Amtsblatt
der Europäischen Union

DE
Reihe C

C/2025/6438

18.12.2025

BEKANNTMACHUNG DER KOMMISSION

mit Leitlinien für neue oder wesentlich geänderte Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

(Text von Bedeutung für den EWR)

(C/2025/6438)

1. EINLEITUNG

Mit der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([1]) (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) werden ein Rahmen und ein Weg für die Modernisierung und vollständige Dekarbonisierung des Gebäudebestands der EU bis 2050 vorgegeben. Die Neufassung umfasst eine Reihe von Maßnahmen zur Stimulierung von Investitionen und zur strukturellen Steigerung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Renovierung der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz.

Die Neufassung der EPBD trat am 28. Mai 2024 in Kraft, wobei alle neuen oder geänderten Bestimmungen bis 29. Mai 2026 umzusetzen sind (mit Ausnahme von Artikel 17 Absatz 15, für den eine frühere Umsetzungsfrist bis zum 1. Januar 2025 gilt und zu dem die Europäische Kommission bereits eine gesonderte Bekanntmachung veröffentlicht hat ([2])). Gemäß Artikel 35 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft setzen, um dieser Richtlinie bis zum 29. Mai 2026 nachzukommen. Sie übermitteln der Kommission den Wortlaut dieser Vorschriften und eine Entsprechungstabelle.

2. ZWECK DER BEKANNTMACHUNG

Diese Bekanntmachung enthält Auslegungs- und praktische Leitlinien zu den neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der EPBD, die von den Mitgliedstaaten umgesetzt werden müssen.

In der Neufassung der EPBD wird die Kommission ausdrücklich aufgefordert, Leitlinien zu bestimmten Themen anzunehmen, insbesondere dazu, was als mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel einzustufen ist, zur Entwicklung zentraler Anlaufstellen, zu nationalen Fahrplänen für Grenzwerte für das Gesamt-Treibhauspotenzial neuer Gebäude, zur Berücksichtigung von Umgebungswärme bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz, zur Gesamtenergieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten und zum Brandschutz auf Parkplätzen). In der vorliegenden Bekanntmachung werden alle diese Themen behandelt. Darüber hinaus enthält diese Bekanntmachung Leitlinien zu allen anderen neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen.

Zweck dieser Bekanntmachung ist es, die wirksame und praktische Umsetzung der Neufassung der EPBD zu unterstützen und zu erleichtern, wobei dem Bedarf an Leitlinien der Mitgliedstaaten und der Auslegung der Bestimmungen durch die Kommission Rechnung getragen wird. Sie richtet sich hauptsächlich an die Mitgliedstaaten, ist aber auch für alle anderen an der Umsetzung der Neufassung der EPBD beteiligten Interessenträger relevant. Die Bekanntmachung wurde in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten ausgearbeitet und berücksichtigt die Beiträge von Interessenträgern.

Diese Bekanntmachung ist ausschließlich als Orientierungshilfe gedacht; rechtlich verbindlich ist nur der Wortlaut des EU-Rechtsakts selbst. Die rechtsverbindliche Auslegung des Unionsrechts obliegt ausschließlich dem Gerichtshof der Europäischen Union. Die in diesen Leitlinien dargelegten Auffassungen haben keinen Einfluss auf den Standpunkt, den die Kommission gegebenenfalls vor dem Gerichtshof vertritt.

3. AUFBAU DER BEKANNTMACHUNG

Diese Bekanntmachung hat 13 Anhänge. Jeder Anhang enthält Leitlinien zu einem bestimmten Thema:

1. Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz für Nichtwohngebäude und Pfade für die schrittweise Renovierung von Wohngebäuden (Artikel 9)

2. Finanzielle Anreize, Kompetenzen und Marktschranken (Artikel 17) und zentrale Anlaufstellen (Artikel 18)

3. Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (Artikel 19-21, Anhang V) und unabhängige Kontrollsysteme (Anhang VI)

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.

([2]) Bekanntmachung der Kommission über das Auslaufen finanzieller Anreize für eigenständige mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel im Rahmen der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (ABl. C, C/2024/6206, 18.10.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2024/6206/oj).

4. Renovierungspässe (Artikel 12, Anhang VIII)
5. Datenbanken für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Artikel 22)
6. Datenaustausch (Artikel 16)
7. Nullemissionsgebäude (Artikel 7 und 11)
8. Solarenergie in Gebäuden (Artikel 10)
9. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität (Artikel 14)
10. Gebäudetechnische Systeme, Raumklimaqualität und Inspektionen (Artikel 13, 23 und 24)
11. Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel (Artikel 13, Anhang II)
12. Gemeinsamer allgemeiner Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Anhang I)
13. Lebenszyklus-Treibhauspotenzial neuer Gebäude (Artikel 7 Absätze 2 und 5)

4. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudebestands in der EU ist für die Senkung des Energieverbrauchs von entscheidender Bedeutung. Sie wird zu erschwinglicheren Energierechnungen, zu größerer Widerstandsfähigkeit gegenüber Energieversorgungs- oder Preisschocks, zur Verringerung der Abhängigkeit der EU von importierten fossilen Brennstoffen und zur Steigerung der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Bauindustrie und der Clean-Tech-Unternehmen in der EU beitragen. Diese Bekanntmachung und ihre Anhänge sollen die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung und Anwendung der Bestimmungen unterstützen, auf die sich das Europäische Parlament und der Rat im Rahmen der Neufassung der EPBD geeinigt haben.

ANHANG 1

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz für Nichtwohngebäude und Pfade für die schrittweise Renovierung von Wohngebäuden (Artikel 9)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 1

2. Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz für Nichtwohngebäude 5

2,1. Anwendungsbereich der Anforderungen 5

2,2. Relevante Begriffsbestimmungen 5

2.2.1. Definition von Nichtwohngebäuden im Anwendungsbereich von Artikel 9 5

2.2.2. Definition von Nichtwohngebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz 6

2.3. Schrittweiser Ansatz für die Gestaltung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden 6

2.3.1. SCHRITT 1: Ermittlung von Datenquellen und Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden 7

2.3.1.1. Nutzung vorhandener Daten zum Gebäudebestand und ergänzender Datenquellen 7

2.3.1.2. Statistisches Stichprobenverfahren und Erhebung von Ad-hoc-Daten 10

2.3.2. SCHRITT 2: Festlegung von Indikatoren, Ausgangsbasis und Schwellenwerten für die Gesamtenergieeffizienz 11

2.3.2.1. Indikator für die Umsetzung der MEPS 11

2.3.2.2. Ausgangsbasis für das MEPS-System 13

2.3.2.3. Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz für die MEPS 17

2.3.2.4. Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz über das Jahr 2033 hinaus 19

2.3.2.5. Vorübergehende Anpassung des Schwellenwerts im Falle schwerer Schäden infolge einer Naturkatastrophe 20

2.3.3. SCHRITT 3: Gestaltung der MEPS-Governance und Erfüllungsregeln 20

2.3.3.1. Governance und Zuständigkeiten 20

2.3.3.2. Erfüllung: Ermittlung von Gebäuden/Eigentümern, welche die MEPS einhalten müssen 22

2.3.3.3. Erfüllung: Einrichtung eines Erfüllungsmechanismus 23

2.3.3.4. Fakultativ: Ausnahmeregelungen für einzelne Gebäude 26

2.3.4. SCHRITT 4: Einrichtung eines unterstützenden Rahmens 32

2.3.4.1. Zweck des unterstützenden Rahmens und wichtige Aspekte 32

2.3.4.2. Unterstützungsmechanismen 33

2.3.5. SCHRITT 5: Einrichtung eines Überwachungsmechanismus und eines Sanktionssystems 33

2.3.5.1. Überwachung 34

2.3.5.2. Sanktionssystem 34

3. Pfad für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands 35
3.1. Anwendungsbereich der Anforderungen 35
3.2. Begriffsbestimmungen 35
3.2.1. Definition des Begriffs „Wohngebäude“ im Anwendungsbereich von Artikel 9 35
3.3. Gestaltung eines Pfads für die Renovierung des Wohngebäudebestands 36
3.3.1. SCHRITT 1: Ermittlung von Datenquellen und Klassifizierung des Wohngebäudebestands 37
3.3.1.1. Datenquellen, vorläufige Klassifizierung und Gebäudekategorien 37
3.3.1.2. Schätzung der Gesamtenergieeffizienz von Wohngebäuden auf der Grundlage von Energieausweisen und Daten über die materiellen Eigenschaften der Gebäude 38
3.3.1.3. Statistisches Stichprobenverfahren und Erhebung von Ad-hoc-Daten 38
3.3.2. SCHRITT 2: Festlegung des Pfads und der Etappenziele für eine schrittweise Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs 39
3.3.2.1. Durchschnittlicher Primärenergieverbrauch im Jahr 2020 40
3.3.2.2. Etappenziele und Teilziele 41
3.3.2.3. In Betracht kommende Maßnahmen zur Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs des Wohngebäudebestands 42
3.3.2.4. Anforderungen an die Berichterstattung über den Pfad 43
3.3.2.5. Schätzung der Anzahl oder der Fläche der zu renovierenden Gebäude, um die Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs zu erreichen 44
3.3.3. SCHRITT 3: Festlegung des Teilziels, mindestens 55 % des Rückgangs des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch Renovierung der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz zu erreichen 44
3.3.3.1. Festlegung des Schwellenwerts für die 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz 44
3.3.3.2. Schätzung der Anzahl oder der Fläche der Gebäude zur Erreichung jedes Teilziels 45
3.3.4. SCHRITT 4: Verabschiedung politischer Maßnahmen zur Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs 46
3.3.4.1. MEPS für Wohngebäude 46
3.3.4.2. Finanzielle Unterstützung 47
3.3.4.3. Finanzielle Unterstützung für die Renovierung der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz 47
3.3.4.4. Finanzielle Unterstützung für schutzbedürftige Gruppen bei der Renovierung von Gebäuden 47
3.3.4.5. Leistungsbasierte Förderregelungen 48
3.3.4.6. Technische Hilfe 48
3.3.4.7. Überwachung der Auswirkungen 49

1. EINFÜHRUNG

Mit Artikel 9 der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]) werden neue Anforderungen an die Mitgliedstaaten zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz ihres bestehenden Gebäudebestands eingeführt. Dieser Text enthält Leitlinien für die Mitgliedstaaten, wie die Anforderungen zur Festlegung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden und zur Festlegung eines Pfads für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands in nationales Recht übernommen werden können (Artikel 9).

Dieser Anhang ändert nichts an der Rechtswirkung der EPBD und lässt die verbindliche Auslegung der EPBD, wie sie der Gerichtshof festgelegt hat, unberührt.

2. MINDESTVORGABEN FÜR DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ FÜR NICHTWOHNGEBÄUDE

2.1. Anwendungsbereich der Anforderungen

Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz (MEPS) sind ein Regulierungsinstrument zur Förderung der Renovierung bestehender Gebäude in großem Maßstab. Sie beseitigen die wichtigsten Hindernisse für Renovierungen, wie z. B. divergierende Anreize und Miteigentumsstrukturen, die nicht durch wirtschaftliche Anreize überwunden werden können, wie auch in Erwägungsgrund 25 ausgeführt wird. In der Erwägung wird ferner darauf hingewiesen, dass der allgemeine Zweck der MEPS darin besteht, dass es mit der Zeit keine Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz mehr gibt und dadurch die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands verbessert wird.

Für Nichtwohngebäude sind die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 9 Absatz 1 verpflichtet, ein nationales MEPS-System einzurichten, das auf der Festlegung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden beruht. Dadurch wird sichergestellt, dass die Gebäude den festgelegten maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz nicht überschreiten. Mit dem System soll die Gesamtenergieeffizienz der Nichtwohngebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz bis zu bestimmten Terminen für die Anwendung verbessert werden.

2.2. Relevante Begriffsbestimmungen

2.2.1. *Definition von Nichtwohngebäuden im Anwendungsbereich von Artikel 9*

Es gibt keine ausdrückliche Definition des Begriffs „Nichtwohngebäude“. Ein „Nichtwohngebäude“ ist ein Gebäude, das für andere als Wohnzwecke genutzt wird, z. B. Bürogebäude, Gebäude des Gesundheitssektors, Groß- und Einzelhandelsgebäude, Gebäude des Bildungswesens, Sportanlagen, Hotels und Restaurants. Hierbei handelt es sich um eine nicht erschöpfende Liste von Nichtwohngebäuden entsprechend ihrer Nutzung gemäß Anhang I Nummer 6.

Für gemischt genutzte Gebäude, d. h. Gebäude, die sowohl Wohneinheiten als auch Nichtwoheinheiten enthalten (z. B. ein Wohngebäude mit Ladengeschäften im Erdgeschoss), können die Mitgliedstaaten den am besten geeigneten Ansatz ermitteln und gemäß Erwägungsgrund 34 weiterhin entscheiden, ob sie als Wohn- oder Nichtwohngebäude oder als Kombination aus beiden behandelt werden.

Wird ein gemischt genutztes Gebäude renoviert, so ist eine Doppelzählung von Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz zu vermeiden. Die Verbesserungen müssen daher eindeutig dem Wohn- oder Nichtwohnbereich des Gebäudebestands zugeordnet werden.

Alle Nichtwohngebäude fallen unabhängig davon, ob es sich bei dem Eigentümer oder Nutzer um eine öffentliche oder private Stelle handelt, in den Anwendungsbereich von Artikel 9 Absatz 1. Energetische Renovierungen öffentlicher Gebäude, die nicht als Wohngebäude genutzt werden, könnten daher sowohl zur Erreichung der MEPS-Schwellenwerte als auch zum jährlichen Renovierungsziel gemäß Artikel 6 der Energieeffizienzrichtlinie (Richtlinie (EU) 2023/1791) ([2]) beitragen, sofern diese Renovierungen die in beiden Rechtsvorschriften festgelegten Anforderungen erfüllen.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.

([2]) Weitere Einzelheiten zu den Verpflichtungen für öffentliche Gebäude im Rahmen der Energieeffizienzrichtlinie finden Sie in den Leitlinien für die Auslegung der Artikel 5, 6 und 7 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf den Energieverbrauch im öffentlichen Sektor, die Renovierung öffentlicher Gebäude und die Vergabe öffentlicher Aufträge.

2.2.2. *Definition von Nichtwohngebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz*

Gemäß Artikel 9 Absatz 1 werden Nichtwohngebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz auf der Grundlage der nationalen Schwellenwerte definiert, die dem Energieeffizienzniveau der schlechtesten 16 % bzw. 26 % des Bestands an Nichtwohngebäuden im Jahr 2020 in Bezug auf die Fläche oder die Anzahl der Gebäude entsprechen. Die Mitgliedstaaten legen für 2040 und 2050 zusätzliche Schwellenwerte mit niedrigeren maximalen Schwellenwerten für die Gesamtenergieeffizienz fest, um sicherzustellen, dass es mit der Zeit keine Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz mehr gibt. Schwellenwerte können für den gesamten Bestand an Nichtwohngebäuden oder nach Gebäudetyp und Kategorie festgelegt werden, und beispielsweise auf den Gebäudekategorien in Anhang I basieren. Gebäudekategorien könnten auch nach ihrer spezifischeren Nutzung, aber auch nach ihrer Größe, Typologie, Klimazone und einer Kombination dieser oder anderer Merkmale festgelegt werden.

2.3. Schrittweiser Ansatz für die Gestaltung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden

Die Gestaltung eines MEPS-Systems, einschließlich der Auswahl eines Indikators, der Festlegung von Schwellenwerten und Erfüllungsverfahren, muss in mehreren Schritten erfolgen. Um sicherzustellen, dass alle Gestaltungselemente berücksichtigt werden und ein geeigneter Rahmen geschaffen wird, werden die folgenden fünf Schritte für die Konzeption und Umsetzung nationaler MEPS-Systeme für Nichtwohngebäude vorgeschlagen:

— Ermittlung von Datenquellen und Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden;

— Festlegung von Indikatoren, Ausgangswerten und Schwellenwerten für die Gesamtenergieeffizienz;

— Ausarbeitung von Governance und Erfüllungsregeln;

— Einrichtung eines unterstützenden Rahmens;

— Einrichtung eines Überwachungsmechanismus und eines Sanktionssystems.

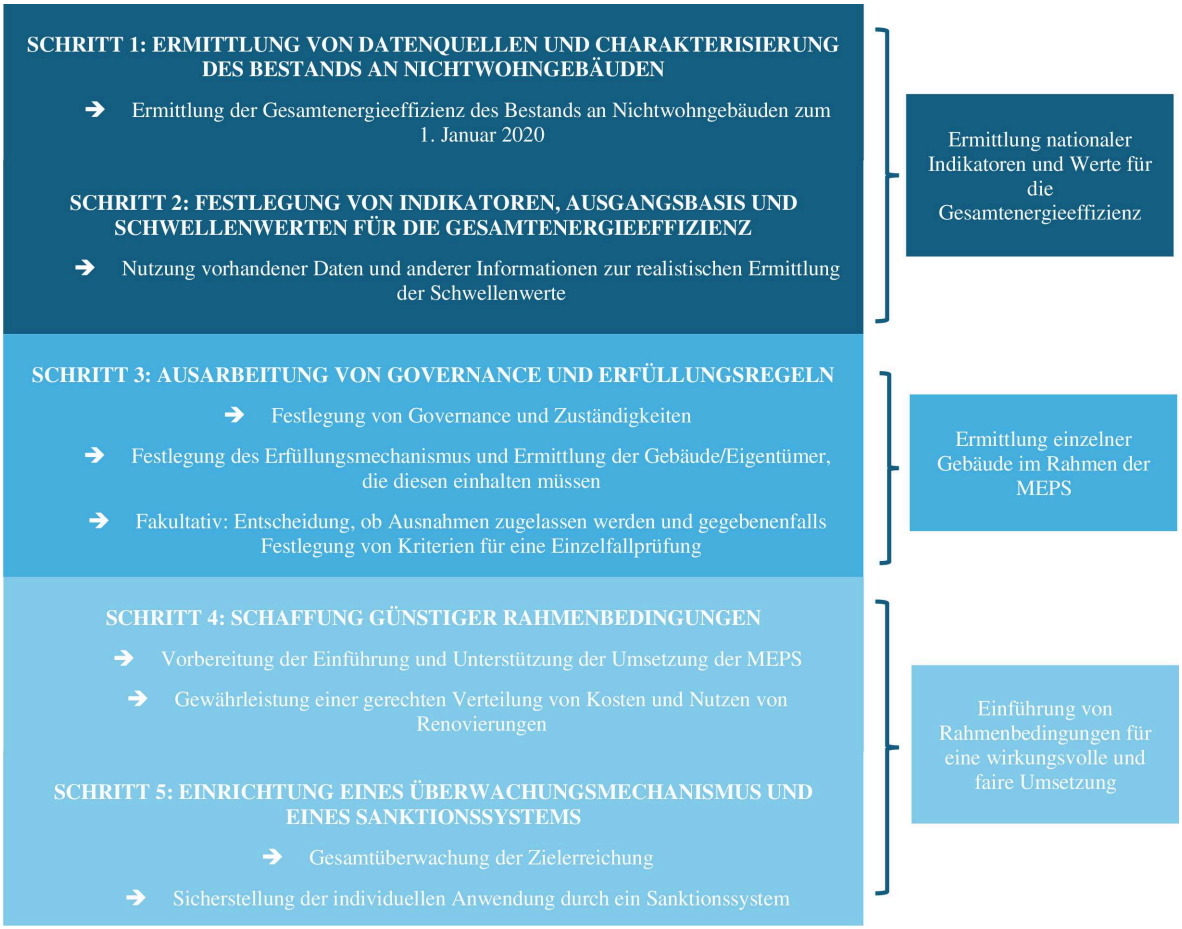


Abbildung 1. Empfohlene Schritte für die Gestaltung eines MEPS-Systems für Nichtwohngebäude

In den folgenden Abschnitten werden Beispiele und mögliche Optionen für die verschiedenen MEPS-Gestaltungsmerkmale gemäß Artikel 9 auf der Grundlage der fünf Schritte in Abbildung 1 dargestellt. Die Elemente für die einzelnen Schritte können neu kombiniert werden, um den Gegebenheiten in den einzelnen Mitgliedstaaten Rechnung zu tragen, wie z. B. den Besonderheiten des bestehenden Gebäudebestands, der Verbreitung bestimmter Hindernisse und der Kapazitäten, diese zu beseitigen.

2.3.1. *SCHRITT 1: ERMITTLUNG VON DATENQUELLEN UND CHARAKTERISIERUNG DES BESTANDS AN NICHTWOHNGEBÄUDEN*

Für die Festlegung einer Ausgangsbasis für Nichtwohngebäude müssen die Mitgliedstaaten ein klares Verständnis der Gesamtenergieeffizienz ihres Bestands an Nichtwohngebäuden zum 1. Januar 2020 haben. Die Mitgliedstaaten müssen daher ihren Gebäudebestand charakterisieren, d. h. die relevanten Informationen sammeln und verarbeiten, um den Gebäudebestand nach seinen Hauptmerkmalen zu beschreiben, um seine Gesamtenergieeffizienz abzuleiten. Diese Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden sollte es den Mitgliedstaaten ermöglichen, alle Nichtwohngebäude nach Energieverbrauch einzustufen, um anschließend die maximalen Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz festzulegen, einschließlich der 16 % des Bestands an Nichtwohngebäuden für 2030, der 26 % für das Jahr 2033 und der nachfolgenden Schwellenwerte für 2040 und 2050. Die Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz, deren Energieverbrauch über den für das jeweilige Jahr festgelegten maximalen Schwellenwerten liegt, sind dann verpflichtet, die MEPS einzuhalten.

Es gibt mindestens zwei allgemeine Ansätze für die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden, die einzeln oder in Kombination umgesetzt werden können, indem a) vorhandene Daten über den Gebäudebestand und ergänzende Datenquellen, und/oder b) statistische Stichprobenverfahren und Erhebungen von Ad-hoc-Daten verwendet werden. Diese werden in den folgenden Unterabschnitten beschrieben.

Für jeden von den Mitgliedstaaten gewählten Ansatz wird empfohlen, einen klaren Plan in Bezug auf Zeit und Ressourcen aufzustellen.

Die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden bezieht sich auch auf die Entwicklung der in Artikel 22 beschriebenen Datenbank. Bei öffentlichen Gebäuden können die Mitgliedstaaten die Daten nutzen, die für die Zwecke des in Artikel 6 Absatz 5 der Energieeffizienzrichtlinie vorgeschriebenen Inventars der öffentlichen Gebäude erhoben werden und für die Charakterisierung des Bestands an öffentlichen Nichtwohngebäuden verwendet werden könnten. Bei der erstmaligen Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden müssen verschiedene bestehende Datenbanken ermittelt und genutzt werden. Einige dieser Datenbanken, wie z. B. Datenbanken für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (energy performance certificate, EPC), 3D-Stadtmodelle und Kataster- oder Grundbücher, könnten potenziell zu dauerhaften Datenquellen werden, um die nationale Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden im Sinne von Artikel 22 zu füllen.

Vor der Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden wird empfohlen, den Indikator für die Umsetzung des MEPS-Systems auszuwählen. Gemäß Artikel 9 Absatz 1 können die Mitgliedstaaten die nationalen Schwellenwerte für den Endenergieverbrauch oder den Primärenergieverbrauch festlegen. Die Wahl des bevorzugten Indikators hat Auswirkungen auf die Art und das Spektrum der Maßnahmen, die umgesetzt werden können, um die Gesamtenergieeffizienz zu verbessern und somit der Verpflichtung zur Einhaltung der MEPS nachzukommen (siehe Abschnitt 2.3.2.1). Es wird daher empfohlen, den Bestand an Nichtwohngebäuden anhand des Indikators zu charakterisieren, der für das MEPS-System verwendet wird.

Die Aktualisierung und Verbesserung bestehender Datenbanken wie EPC-Datenbanken oder Katasterregister kann eine schnellere und kostengünstigere Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden ermöglichen, wenn diese bereits vorhanden sind, im Vergleich zu einem Ansatz, bei dem Daten von Grund auf erhoben werden. Bei der Auswahl von Datenquellen für die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden berücksichtigen die Mitgliedstaaten wichtige Datenaspekte wie Eigentum, Recht auf Barrierefreiheit, Datenschutz und Sicherheit, um sicherzustellen, dass die Rechte von Gebäudeeigentümern, Mietern und anderen einschlägigen Interessenträgern geschützt werden. Diese Aspekte sind auch für andere Schritte der Gestaltung des MEPS-Systems relevant, wie in anderen Abschnitten erörtert.

2.3.1.1. Nutzung vorhandener Daten zum Gebäudebestand und ergänzender Datenquellen

2.3.1.1.1. Datenquellen

Die Mitgliedstaaten können ein breites Spektrum bestehender Datenquellen zur Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden nutzen. Soweit verfügbar, können Informationen über die Gesamtenergieeffizienz einer Untergruppe oder von Segmenten des Bestands an Nichtwohngebäuden aus Quellen wie Energieausweisen, Forschungsergebnissen, Volkszählungen, Energieaudits oder aggregierten Energiemessdaten gewonnen werden. Es ist möglich, die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes zu schätzen, indem es mit Gebäuden mit ähnlichen Merkmalen – wie z. B. Nutzung, Baudatum, Typologie und Standort – verglichen wird, für die Daten über die Gesamtenergieeffizienz vorliegen.

Daten zu materiellen Eigenschaften und anderen Merkmalen des Bestands an Nichtwohngebäuden wie Nutzung, Baudatum, Typologie, Standort, geometrische Merkmale oder Daten über gebäudetechnische Systeme können aus Quellen wie 3D-Stadtmodellen, Satellitenbildern, digitalen Gebäudelogbüchern, Katasterdaten, Bau- und Baugenehmigungsregistern, Interviews mit Architekten oder Bauträgern usw. erhoben werden.

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, die Qualität, Vollständigkeit und Repräsentativität der verschiedenen Datensätze zu bewerten. Ferner wird empfohlen, die automatische Aktualisierung dieser Datensätze und die Interoperabilität zwischen den Datenbanken weiterzuverfolgen.

2.3.1.1.2. Vorläufige Charakterisierung und Gebäudekategorien

Für die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden wird empfohlen, mit einer vorläufigen Schätzung der Gesamtgröße des Gebäudebestands und des Anteils der Gebäude in jeder Nutzungskategorie wie Büros, Gesundheitswesen, Groß- und Einzelhandel, Bildungswesen, Sportanlagen, Hotels und Restaurants, gemäß Anhang I der EPBD, zu beginnen. Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, etablierte Nutzungskategorien aus bestehenden Vorschriften zu verwenden, die detaillierter sein können. Dies ermöglicht, diejenigen Segmente zu ermitteln, in denen die Datenerhebung möglicherweise einen größeren Aufwand erfordert.

Der Bestand an Nichtwohngebäuden variiert nicht nur in Bezug auf die Nutzung, sondern auch in Bezug auf Größe, Typologie, Fassadenmaterialien und gebäudetechnische Systeme. Um eine bessere Charakterisierung des Bestands zu erreichen, wird daher empfohlen, sie in besser handhabbare Teile aufzuteilen, die nicht nur auf ihrer Nutzung, sondern auch auf einigen dieser zusätzlichen Merkmale beruhen. Forschungsergebnisse wie EPISCOPE ([3]) und TABULA oder bestehende nationale Kategorisierungen können diesen Prozess unterstützen. Darüber hinaus können Muster gemeinsamer lokaler oder regionaler Baupraktiken als Kriterium für die Definition von Kategorien herangezogen werden. Beispiele für andere Kriterien sind Baudatum, Klimazone und Technologie der Heizungsanlage. Dies ermöglicht eine Aufgliederung des Bestands an Nichtwohngebäuden in Gebäudesegmente mit ähnlichen Merkmalen (z. B. große Krankenhäuser (mit einer Fläche > x m^2), die sich in einer bestimmten Klimazone befinden). Dies kann bei Bedarf die Entwicklung von Annahmen für jedes Segment erleichtern und die Ergebnisse bei der Schätzung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, für die keine Daten verfügbar sind, verbessern. Diese Kategorien können auch verwendet werden, um für jede Gebäudekategorie unterschiedliche Schwellenwerte zu entwickeln, die die Mitgliedstaaten festlegen können.

Die Klassifizierung von Gebäuden nach Bauzeit, Standort oder Klimazone kann mit der gängigen Baupraxis verknüpft werden. So kann beispielsweise die Umsetzung früherer Bauvorschriften oder Standards für die Gesamtenergieeffizienz, einschließlich Anforderungen an die thermischen Eigenschaften von Materialien, Annahmen über Materialien, thermische Merkmale und Systeme von Nichtwohngebäuden ermöglichen. In den 1980er-Jahren umgesetzte Bauvorschriften zur Energieeffizienz, einschließlich Mindestanforderungen an den U-Wert von Fenstern oder eine Mindestisolierung, können dann verwendet werden, um bestimmte Werte für das Material und andere Merkmale von Gebäuden anzunehmen, die in diesem Zeitraum errichtet wurden, für die keine individuellen Informationen vorliegen. Die Mitgliedstaaten können sich auch auf die für andere Zwecke verwendeten Klassifikationen stützen, z. B. auf die Gebäudetypologien, die für die kostenoptimale Berechnung verwendet werden.

Interviews mit Architekten, Bauunternehmen und Bauträgern können dazu beitragen, die Annahmen über die Baupraxis im Laufe der Jahre zu verfeinern. Sie können auch dazu beitragen, Gebäudetypologien, ihre materiellen Eigenschaften und ihre zeitliche Verteilung zu ermitteln (z. B. typischer Schulbau zwischen 1960 und 1970).

Im Falle verschiedener Klimazonen können die lokalen klimatischen Bedingungen bestimmte Anforderungen an die Baupraxis stellen, z. B. wird in Regionen mit kalten Klimaverhältnissen im Vergleich zu wärmeren Regionen ein höheres Maß an Isolierung erwartet. Solche Analysen können auch die Annahmen für Gebäude ohne individuelle Daten verbessern.

([3]) https://episcope.eu/welcome/.

2.3.1.1.3. Verwendung von EPC-Daten

Es muss sichergestellt werden, dass die verfügbaren Energieausweise ausreichend repräsentativ für den Bestand an Nichtwohngebäuden sind. Ein repräsentativer Datensatz spiegelt nicht nur die Merkmale des gesamten Bestands an Nichtwohngebäuden wider, sondern beispielsweise auch den relativen Anteil verschiedener Gebäudekategorien nach Alter, Größe, Klimaregion usw. Die Erfassung von Energieausweisen, z. B. für öffentliche Gebäude, könnte aufgrund der bestehenden Verpflichtung, die Energieausweisdaten öffentlicher Gebäude gemäß Artikel 10 Absatz 6a der Richtlinie 2010/31/EU in bestehende Energieeffizienzdatenbanken aufzunehmen, überrepräsentiert sein. Regionen mit einer hohen Dichte an Nichtwohngebäuden (z. B. Hauptstädte oder Städte mit großen Dienstleistungssektoren) können ebenfalls überrepräsentiert sein. Es ist wichtig zu prüfen, ob diese Fälle in bestimmten Klimaregionen liegen, die nicht die Umstände des restlichen Bestands an Nichtwohngebäuden widerspiegeln. Ebenso sollten andere Merkmale wie Größe und Typologien bewertet werden. Die in den verfügbaren EPC-Daten festgestellten Lücken können durch die Erhebung zusätzlicher Informationen aus den Gebäudekategorien, Regionen oder Klimazonen geschlossen werden, die unterrepräsentiert sind.

Neben der Erfassung nach Nutzung, Größe, Typologie, Klimazone und anderen Merkmalen ist auch der Zeitpunkt der Ausstellung bei der Verwendung von EPC-Daten relevant. Energieausweise sind zehn Jahre gültig, und nach der Renovierung des Gebäudes wurde möglicherweise kein neuer Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz ausgestellt. Darüber hinaus führen die Anforderungen für die Ausstellung von Energieausweisen auch zu Verzerrungen in der Datenbank. Energieausweise werden in der Regel für neue Gebäude oder für Gebäude ausgestellt, die sich auf dem Verkaufs- oder Mietmarkt befinden. Diese Gebäude können eine andere Leistung aufweisen als Gebäude, die seit Langem nicht mehr auf dem Markt waren. Nicht zuletzt ist in vielen Förderregelungen ein Energieausweis erforderlich, um die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz der Gebäude nachzuweisen. Dies kann Energieausweise sowohl vor als auch danach, kurz vor oder unmittelbar danach umfassen.

Um die Daten über den aktuellen Zustand des Gebäudes zu verfeinern, können die EPC-Daten mit zusätzlichen Informationen aus Bau- und Baugenehmigungsregistern und digitalen Gebäudelogbüchern (sofern verfügbar) kombiniert werden. Diese können Informationen über Datum und Umfang früherer Renovierungsmaßnahmen an den Gebäuden liefern.

2.3.1.1.4. Schätzung der Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden

Sobald gewährleistet ist, dass die EPC-Daten oder andere Daten über die Gesamtenergieeffizienz einer Untergruppe von Gebäuden für den gesamten Gebäudebestand (oder Teile davon) repräsentativ und verfügbar sind, können die Mitgliedstaaten beschließen, diese Informationen mit Informationen über die materiellen Eigenschaften und sonstigen Merkmale derselben Gebäude zu kombinieren, um einen Referenzsatz zu erstellen. Eine Kombination von Daten wie Nutzung, Baudatum, Standort und Größe der Gebäude, für die keine Informationen über die Gesamtenergieeffizienz verfügbar sind, kann in statistische Modelle wie z. B. multinomiale logistische Regression (auf der Grundlage der Gebäude im Referenzsatz) einfließen, um deren Gesamtenergieeffizienz zu schätzen. So kann jedem Gebäude, für das diese Daten nicht vorliegen, ein Wert für die Gesamtenergieeffizienz zugeordnet werden, um die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden zu vervollständigen.

Wenn die Informationen über die Gesamtenergieeffizienz aus Untergruppen oder Segmenten von Nichtwohngebäuden nicht repräsentativ sind oder nicht verfügbar sind, können für jedes einzelne Gebäude Informationen über Nutzung, Baudatum, Typologie, Standort, geometrische Eigenschaften oder gebäudetechnische Systeme in Energiemodelle eingespeist werden, um den Betrieb der Gebäude zu simulieren und deren Energieeffizienz zu schätzen. Ähnlich wie in dem oben beschriebenen Fall ermöglicht dies die Zuordnung eines Gesamtenergieeffizienzwerts zu den Gebäuden, für die diese Daten nicht verfügbar sind, und ergänzt damit die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden.

Die Kopplung von Bottom-up-Daten (materielle Eigenschaften, Standort, Gesamtenergieeffizienz usw.) mit Top-down-Daten (aggregierte Daten für den Verbrauch verschiedener Energieträger, den Endenergieverbrauch, nationale Statistiken über Baupraktiken usw.) kann die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden stärken. Die Schätzungen auf der Grundlage von Bottom-up-Daten können mit den verfügbaren Top-down-Daten abgeglichen werden, um die Annahmen und Schätzungen zu kalibrieren.

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen die Datenquellen und den Ansatz zu beschreiben, die sie für die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden verwenden.

2.3.1.2. Statistisches Stichprobenverfahren und Erhebung von Ad-hoc-Daten

In Fällen, in denen es keine repräsentativen Daten zur Gesamtenergieeffizienz des Bestands an Nichtwohngebäuden oder überhaupt keine Daten gibt, können statistische Stichprobenverfahren und die Erhebung von Ad-hoc-Daten die Charakterisierung der Gebäudesegmente unterstützen. Die Datenerhebung kann genutzt werden, um vorhandene Daten zu ergänzen und spezifische Lücken zu schließen, z. B. in Bezug auf Gebäudetypen, geografische Gebiete oder Klimazonen. Dieser Ansatz kann allein oder zusammen mit vorhandenen Daten genutzt werden, um die Ergebnisse zu überprüfen und ihre Plausibilität zu bewerten.

Bei der Verwendung statistischer Stichprobenverfahren wird empfohlen, einen vorläufigen Überblick über den Bestand an Nichtwohngebäuden zu erhalten und ihn in verschiedene Gebäudekategorien mit ähnlichen Merkmalen in Bezug auf Nutzung, Typologie, Standort, Baudatum und/oder andere aufzugliedern. Die verschiedenen Gebäudekategorien sollten in der endgültigen statistischen Stichprobe vertreten sein.

Es ist ein klares Stichprobenverfahren erforderlich, z. B. durch eine mehrstufige Erhebung, bei der Methoden wie ein Screening auf verfügbare allgemeine Informationen zu den Gebäuden in der Stichprobe kombiniert werden, gefolgt von Interviews mit Gebäudeeigentümern und anschließenden Vor-Ort-Inspektionen ([4]). Die zu erhebenden Informationen umfassen Einzelheiten zum Betrieb des Gebäudes, zum Energiebedarf, zu Energieversorgern, Baumaterialien, Einzelheiten zu früheren Renovierungen und anderen relevanten Daten.

Die gesammelten Informationen können in ein Simulationsmodell eingegeben werden, um die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude in der Stichprobe zu schätzen. Die Ergebnisse können unter Berücksichtigung der ursprünglichen Kategorisierung auf den Rest des Gebäudebestands ausgedehnt werden. Die Ergebnisse können dann mit verfügbaren aggregierten Daten über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands wie beim vorherigen Ansatz abgeglichen werden.

Tabelle 1

Charakterisierungsansätze für den Bestand an Nichtwohngebäuden

Ansatz	Zentrale Anforderungen und Schritte	Vorteile/Herausforderungen
Daten zum Gebäudebestand und ergänzende Datenquellen	— Ausreichend repräsentative Daten über mehrere Dimensionen hinweg, z. B. Nutzungskategorien, geografische und klimatische Abdeckung, Baujahre, Größe, Typologien usw. — Bewertung der Qualität der Datensätze und Ermittlung von Lücken. — Integration der verschiedenen verfügbaren Datensätze/Quellen und Schließung der Lücken. — Charakterisierung der Gebäude, für die Daten zur Gesamtenergieeffizienz verfügbar sind, hinsichtlich ihrer Nutzung, Typologie usw. Charakterisierung von Gebäuden ohne Energieeffizienzdaten auf die gleiche Weise. — Festlegung des Modells zur Schätzung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, für die diese Daten nicht verfügbar sind, auf der Grundlage ihrer Merkmale und des Referenzsatzes von Gebäuden.	**Vorteile** Nutzung vorhandener Datenressourcen. Wenn Energieausweise als Grundlage verwendet werden, erleichtert dies die Nutzung von Energieausweisen als Erfüllungsmechanismus. Es ist nützlich, um Lücken zu ermitteln, die durch eine spezielle Datenerhebung geschlossen werden müssen. **Herausforderungen** Die Daten in verschiedenen Datenbanken sind in der Regel nicht kohärent. Ist keine Datentriangulation möglich, kann eine vereinfachte Schätzung der Gesamtenergieeffizienz zu Fehlberechnungen führen. Die Eigentumsverhältnisse und die Verfügbarkeit von Daten aus verschiedenen Quellen können ein Hindernis darstellen.

([4]) Wie hier vorgeschlagen, auf der Grundlage einer vollständigen Umfrage in Deutschland.

Ansatz	Zentrale Anforderungen und Schritte	Vorteile/Herausforderungen
Statistisches Stichprobenverfahren und Erhebung von Ad-hoc-Daten	— Festlegung der Merkmale einer Stichprobe von Gebäuden, die für den nationalen Bestand an Nichtwohngebäuden repräsentativ ist. — Durchführung einer Umfrage zur Erhebung von Daten aus einer repräsentativen Stichprobe des Bestands an Nichtwohngebäuden. — Verwendung eines Gebäudemodells zur Schätzung der Gesamtenergieeffizienz des Bestands an Nichtwohngebäuden.	**Vorteile** Aktuell und spezifisch für die politischen Anforderungen an die Einrichtung und Überwachung eines MEPS-Systems. Die Daten könnten auch für andere politische Maßnahmen verwendet werden. **Herausforderungen** Die Datenerfassung kann einen langen Zeitraum in Anspruch nehmen. Kosten und Reaktionsfähigkeit. Zuverlässigkeit des Gebäudemodells.

2.3.2. *SCHRITT 2: Festlegung von Indikatoren, Ausgangsbasis und Schwellenwerten für die Gesamtenergieeffizienz.*

Die Bestimmungen in Artikel 9 ermöglichen es den Mitgliedstaaten, unterschiedliche Entscheidungen hinsichtlich bestimmter Merkmale des MEPS-Systems für Nichtwohngebäude zu treffen, wie z. B. die Wahl des Indikators für die Einführung des MEPS-Systems (End- oder Primärenergieverbrauch), die Frage, ob bestimmte Gebäudekategorien von der Ausgangsbasis ausgenommen werden, und ob ein Schwellenwert für den gesamten Bestand an Nichtwohngebäuden oder für jede Kategorie festgelegt werden soll (siehe Abbildung 2). In diesem Abschnitt werden verschiedene Überlegungen dargelegt, die die Mitgliedstaaten bei der Festlegung dieser Merkmale für ihr MEPS-System berücksichtigen sollten.

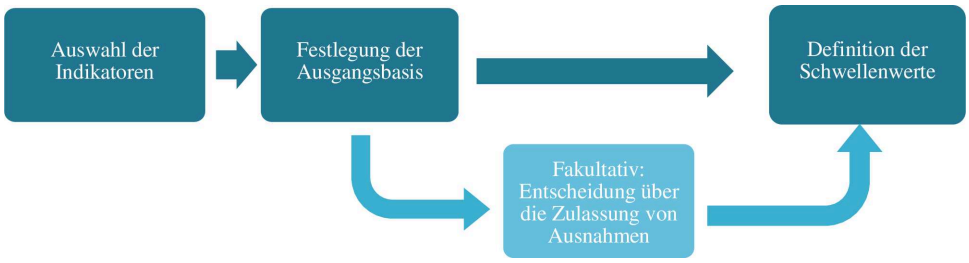


Abbildung 2: Definition der wichtigsten Merkmale des MEPS-Systems für Nichtwohngebäude

2.3.2.1. Indikator für die Umsetzung der MEPS

Gemäß Artikel 9 Absatz 1 können die Mitgliedstaaten entweder den Endenergieverbrauch oder den Primärenergieverbrauch als Indikator für die maximalen Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz wählen. Die Wahl des bevorzugten Indikators hat Auswirkungen auf die Art und das Spektrum der Maßnahmen zur Erfüllung der MEPS-Verpflichtung (siehe Table 2).

Der Endenergieverbrauch ist die Menge an Energie, die dem Gebäude für Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, Belüftung, eingebaute Beleuchtung und andere gebäudetechnische Systeme zur Verfügung gestellt werden muss, um den standardisierten Betrieb des Gebäudes im Jahresverlauf zu gewährleisten. Er beschreibt den theoretischen Energiebedarf auf der Grundlage der materiellen Eigenschaften der Gebäudehülle und der Systemtechnologie. Der Primärenergieverbrauch ist die Energie aus erneuerbaren und nicht erneuerbaren Quellen, die keinem Umwandlungsprozess unterzogen wurde (siehe Artikel 2 Nummer 9). Die Nutzung des **Endenergieverbrauchs** als Hauptindikator fördert Maßnahmen zur Verbesserung der effizienten Energienutzung in Gebäuden, wie die Renovierung von Gebäudehüllen und die Installation effizienterer Heizungsanlagen, um die Dekarbonisierung durch Senkung des Energiebedarfs zu fördern. Er hat jedoch grenzen, wenn es um den Vergleich von Energiequellen, die Einführung erneuerbarer Energiequellen in Gebäuden oder die Berücksichtigung von Verbesserungen des Energienetzes geht. Die Nutzung des **Primärenergieverbrauchs** würde sowohl die oben beschriebenen Energieeffizienzmaßnahmen als auch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen in Gebäuden abdecken und somit auch die Dekarbonisierung der Energieversorgung von Gebäuden fördern. Sie erleichtert auch den Vergleich verschiedener Energieträger.

Wenn Anpassungen von Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren je Energieträger zu einem besseren Ergebnis der berechneten Gesamtenergieeffizienz führen, müssen die Mitgliedstaaten die Anpassungen gegenüber der Kommission begründen und nachweisen, dass sie eine tatsächliche Veränderung des Energiemixes widerspiegeln. Die getroffenen Entscheidungen und die Datenquellen sind gemäß der Norm EN 17423 oder einem diese Norm ersetzenden Dokument anzugeben (siehe Anhang I Nummer 2).

Die Kommission empfiehlt die Verwendung der Primärenergie als Hauptindikator für die Berechnungsmethode der Gesamtenergieeffizienz (Anhang I) und in Energieausweisen.

Gemäß Artikel 9 Absatz 3 können die Mitgliedstaaten ergänzende Indikatoren für den Verbrauch nicht erneuerbarer und erneuerbarer Primärenergie sowie für die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen, ausgedrückt in kg CO_2-Äq/(m^2.a), verwenden. Diese Indikatoren sollten als zusätzliche Indikatoren behandelt werden, d. h., sie können verwendet werden, um eine zweite Anforderung für Nichtwohngebäude festzulegen, die über den durch den Hauptindikator ermittelten Schwellenwerten (End- oder Primärenergieverbrauch) liegen. Diese zweite Anforderung könnte dazu beitragen, eine höhere Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden oder eine weitere Verringerung der Treibhausgasemissionen zu erreichen. Die zusätzlichen Indikatoren können daher den End- oder Primärenergieverbrauch nicht als Hauptindikator für die Festlegung des Schwellenwerts für die Gesamtenergieeffizienz des MEPS-Systems ersetzen.

Ein Referenzgebäude-Ansatz, der zu einem Verhältnis führt und als Schwellenwert, ausgedrückt als End- oder Primärenergieverbrauch in kWh/(m^2.a), angegeben wird, kommt ebenfalls für die Festlegung der Ausgangsbasis und der Schwellenwerte gemäß Artikel 9 Absatz 1 in Betracht.

Tabelle 2

Optionen für Schwellenwert-Indikatoren

	Vorteile	Nachteile
Endenergieverbrauch	Unterstützt Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs, darunter die Renovierung der Gebäudehülle, effiziente Heizungsanlagen und kostengünstige Maßnahmen zur Verringerung von Wärmeverlusten in Wärmeverteilungsnetzen innerhalb des Gebäudes. Kann einfacher zu vermitteln sein, da er sich direkt auf Energierechnungen bezieht und daher in direktem Zusammenhang mit der Entscheidungsfindung der Verbraucher steht.	Die Maßnahmen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der Energieversorgung von Gebäuden und der Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort werden im Indikator nicht berücksichtigt. Der Vergleich zwischen Energieträgern ist komplexer.
Primärenergieverbrauch	Unterstützt ein breiteres Maßnahmenpaket, das sowohl Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs als auch Maßnahmen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der Energieversorgung von Gebäuden und der Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort umfasst. Er ermöglicht einen direkten Vergleich zwischen verschiedenen Energieträgern. Er basiert auf demselben Indikator, der zur Ermittlung der Energieeffizienzklassen in Energieausweisen verwendet wird. Dies könnte die Überwachung und die Kontrolle der Einhaltung der Vorschriften erleichtern. In der EPBD etablierter Indikator zur Angabe der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in mehreren Bestimmungen (z. B. Nullemissionsgebäude, Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz).	Der Primärenergieverbrauch kann sich aufgrund von Veränderungen des Energiemixes und der Primärfaktoren ändern, was die Überwachung erschwert. Die Verringerung des Primärenergieverbrauchs durch Maßnahmen auf der Angebotsseite muss berücksichtigt werden. Ist Laien komplexer zu vermitteln.

2.3.2.2. Ausgangsbasis für das MEPS-System

Gemäß Artikel 9 Absatz 1 muss die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden verbessert werden, um sicherzustellen, dass ihr Energieverbrauch unter den maximalen Schwellenwerten für die Gesamtenergieeffizienz liegt, einschließlich der 16 % des Bestands an Nichtwohngebäuden im Jahr 2030, der 26 % im Jahr 2033 und der nachfolgenden Schwellenwerte für 2040 und 2050. Um diese Schwellenwerte festzulegen, müssen die Mitgliedstaaten eine Ausgangsbasis festlegen, die ihren Bestand an Nichtwohngebäuden zum 1. Januar 2020 widerspiegelt. Die Mitgliedstaaten können Daten eines Jahres nach 2020 zusammen mit den einschlägigen Annahmen (wie Neubauraten und Aufzeichnungen über Renovierungen oder Abrisse) verwenden, um eine realistische Charakterisierung des Gebäudebestands im Jahr 2020 zu erreichen und zu interpolieren. Die Mitgliedstaaten sollten Daten aus dem Jahr 2020 in ihrem nationalen Gebäuderenovierungsplan sowie aktuellere Daten (Daten aus dem Jahr 2023 für die Vorlage des ersten Plans im Jahr 2025) verwenden. Dies geht aus der Vorlage für den nationalen Gebäuderenovierungsplan hervor.

Die in Schritt 1 beschriebene Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden ist der wichtigste Input für die Festlegung der Ausgangsbasis und die Definition der Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz.

Die Richtlinie ermöglicht es den Mitgliedstaaten, bestimmte Gebäudekategorien gemäß Artikel 9 Absatz 6 von der MEPS auszunehmen und einzelne Gebäude gemäß Artikel 9 Absatz 1 auszunehmen. Beide Bestimmungen sind fakultativ und haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Anwendung der MEPS.

Die Ausnahmen auf der Grundlage bestimmter Gebäudekategorien gemäß Artikel 9 Absatz 6 führen zum Ausschluss der ausgewählten Gebäude von der Ausgangsbasis. Die diesbezüglichen Überlegungen werden im folgenden Unterabschnitt erläutert.

Im Gegensatz dazu können einzelne Gebäude, die gemäß Artikel 9 Absatz 1 ausgenommen werden können, nicht aus der Ausgangsbasis entfernt werden. Sie werden in Abschnitt 2.3.3.4 erörtert.

2.3.2.2.1. Ausnahmen gemäß Artikel 9 Absatz 6

Die Mitgliedstaaten können beschließen, bestimmte in Artikel 9 Absatz 6 aufgeführte Gebäudekategorien von den nachstehend aufgeführten Anforderungen gemäß Artikel 9 Absatz 1 auszunehmen:

(a) Offiziell geschützte Gebäude, z. B. aufgrund ihres besonderen architektonischen oder historischen Werts, oder andere Gebäude des Kulturerbes. Dies gilt nur, wenn die Einhaltung der Vorgaben eine unannehmbare Veränderung ihrer Eigenart oder ihrer äußeren Erscheinung bedeuten würde oder wenn ihre Renovierung technisch oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist.

   — Die technische Vertretbarkeit ist gegeben, wenn die technischen Merkmale der gebäudetechnischen Systeme und des Gebäudes (oder Gebäudeteils) es ermöglichen, Renovierungsmaßnahmen durchzuführen, um die Anforderungen der MEPS zu erfüllen. Es ist keine technische Vertretbarkeit gegeben, wenn es aufgrund technischer Einschränkungen wie Gebäudekomponenten, Materialien, Ästhetik, Platzmangel usw. unmöglich ist, Renovierungsmaßnahmen durchzuführen, um die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes auf einen Wert unterhalb des MEPS-Schwellenwerts zu verbessern.

   — Die wirtschaftliche Realisierbarkeit bezieht sich auf die Kosten für die Anwendung der MEPS-Anforderungen und darauf, ob i) diese Kosten in einem angemessenen Verhältnis zum Gesamtziel der geplanten Maßnahme stehen (z. B. Modernisierung des gebäudetechnischen Systems); ii) der erwartete Nutzen die Kosten überwiegt, wobei gegebenenfalls die erwartete Lebensdauer des Systems oder des Gebäudes zu berücksichtigen ist.

(b) Gebäude, die für den Gottesdienst und religiöse Zwecke genutzt werden.

(c) Temporäre Nutzung (bis einschließlich zwei Jahren), Industrieanlagen, Werkstätten und landwirtschaftliche Nutzgebäude mit niedrigem Energiebedarf sowie landwirtschaftliche Nutzgebäude, die von einem Sektor genutzt werden, auf den ein nationales sektorspezifisches Abkommen über die Gesamtenergieeffizienz Anwendung findet.

(d) Wohngebäude, die weniger als vier Monate jährlich genutzt werden oder werden sollen, oder alternativ Wohngebäude, die für eine begrenzte jährliche Dauer genutzt werden oder werden sollen und deren zu erwartender Energieverbrauch weniger als 25 % des zu erwartenden Energieverbrauchs bei ganzjähriger Nutzung beträgt.

(e) Frei stehende Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von weniger als 50 m².

(f) Gebäude, die sich im Eigentum der Streitkräfte oder der Zentralregierung befinden und Zwecken der nationalen Verteidigung dienen mit Ausnahme von Einzelunterkünften oder Bürogebäuden der Streitkräfte und des sonstigen Personals nationaler Verteidigungsbehörden.

Wenn die Mitgliedstaaten beschließen, die Gebäude, die mit einigen oder mehreren dieser Kategorien verbunden sind, nicht in ihr nationales MEPS-System einzubeziehen, müssen diese Gebäude aus der Ausgangsbasis entfernt werden, d. h., sie werden bei der Festlegung der Schwellenwerte nicht als Teil des Bestands an Nichtwohngebäuden gezählt. Der Ausschluss erfolgt daher nicht automatisch, sondern die zuständigen nationalen Behörden müssen entscheiden, ob sie Ausnahmen anwenden, und solche Entscheidungen in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen angeben. Die Mitgliedstaaten legen auch eine Schätzung des Anteils der Gebäude vor, die in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen von der Ausgangsbasis ausgenommen wurden (siehe Anhang II der Neufassung der EPBD). Der Ausschluss (z. B. historische Gebäude, die nicht als Wohngebäude genutzt werden) hat den Nachteil, dass diese Gebäude und ihre Eigentümer daran gehindert werden, Zugang zu maßgeschneiderten Finanzhilfen und spezialisierten Leitlinien zu erhalten, die auf der Grundlage von Artikel 9 Absatz 4 Buchstaben a, b und d der Neufassung der EPBD bereitgestellt werden.

Wenn Mitgliedstaaten beschließen, eine oder mehrere der oben genannten Kategorien auszuschließen, müssen sie klare und öffentliche/transparente Kriterien entwickeln, um zu bestimmen, welche Gebäude ausgenommen werden. Dies ist wichtig, wenn Gebäudeeigentümer über das System informiert werden. Wenn z. B. ein Mitgliedstaat beschließt, historische Gebäude auszuschließen, muss das MEPS-System eine klare Definition enthalten, was als historisches Gebäude gilt und welche Arten historischer Gebäude ausgenommen sind (z. B. durch Bezugnahme auf einen Katalog der historischen Gebäude).

2.3.2.2.2. Differenzierung nach Gebäudekategorien

Die Ausgangsbasis und die Schwellenwerte für das MEPS-System können für den gesamten Bestand an Nichtwohngebäuden oder nach Gebäudetyp oder -kategorie festgelegt werden. Gebäudekategorien können entsprechend ihrer Nutzung definiert werden (Beispiele in Anhang I der Neufassung der EPBD: Büros, Unterrichtsgebäude, Krankenhäuser, Hotels und Gaststätten, Sportanlagen, Groß- und Einzelhandelsgebäude usw. ([5])), aber auch anhand ihrer Größe, Typologie, Klimazone und einer Kombination dieser oder anderen Merkmale.

Vordefinierte Kategorien in bestehenden Datenquellen wie Katasterregistern oder Volkszählungen können den Kategorisierungsprozess unterstützen. Wenn sie nach Kategorien aufgeschlüsselt sind, sollten die Schwellenwerte für jede Kategorie getrennt festgelegt werden.

Die Einführung eines einheitlichen Schwellenwerts für den gesamten Bestand an Nichtwohngebäuden kann den Charakterisierungs- und Überwachungsprozess vereinfachen. Es wird jedoch empfohlen, Gebäude nach Kategorien zu klassifizieren, um eine unfaire Behandlung bestimmter Gebäudesegmente zu vermeiden.

Wird beispielsweise die Ausgangsbasis anhand des gesamten Bestands an Nichtwohngebäuden definiert, gilt derselbe Schwellenwert für Krankenhäuser, Bürogebäude und Hotels. Diese Gebäudetypen weisen in der Praxis unterschiedliche Energienutzungsmuster und ein unterschiedliches Potenzial zur Verringerung des Energieverbrauchs auf. Wenn für den gesamten Bestand an Nichtwohngebäuden ein einheitlicher Schwellenwert festgelegt wird, würde dies Gebäude mit einem naturgemäß höheren Energieverbrauch pro Quadratmeter aufgrund ihrer spezifischen Funktionen benachteiligen. Beispielsweise haben Krankenhäuser aufgrund höherer Belüftungsanforderungen einen höheren Energieverbrauch. Dadurch werden sie in die ungünstige Lage versetzt, denselben Schwellenwert wie Bürogebäude einhalten zu müssen, die unter ähnlichen Bedingungen in der Regel weniger Energie verbrauchen und daher diesen Schwellenwert viel leichter erreichen werden.

Ein weiteres Beispiel kann sich auf Gebäude in verschiedenen Klimazonen beziehen. Aufgrund der Klimazone, in der sie sich befinden, kann es erhebliche Unterschiede bei der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden derselben Nutzungskategorie (z. B. Hotels) mit ähnlichen Abmessungen geben. Die Eigenschaften verschiedener Klimazonen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung usw.) können unterschiedliche Baupraktiken hinsichtlich Materialien, technischer Gebäudesysteme usw. erfordern. Beispielsweise kann ein Hotel in einem warmen Küstenklima Sonnenschutzsysteme und eine umfangreiche Kühlung erfordern. Im Gegensatz dazu braucht ein ähnliches Hotel in einer kalten, nicht küstennahen Stadt möglicherweise keine Sonnenschutzsysteme, hat aber einen hohen Heizbedarf.

([5]) Es sei darauf hingewiesen, dass es sich dabei um Kategorien handelt, in denen Gebäude des Dienstleistungssektors beschrieben werden – der Bestand an Nichtwohngebäuden kann auch andere Kategorien mit einer geringeren Anzahl von Gebäuden umfassen, darunter Gebäude in den Bereichen Verkehr, Industrie und Landwirtschaft.

Es wird daher empfohlen, verschiedene Kategorien festzulegen, um den Besonderheiten der verschiedenen Gebäudesegmente entsprechend dem Kontext jedes Mitgliedstaats Rechnung zu tragen und unterschiedliche Nutzungen, Größen, Typologien, Klimazonen usw. zu berücksichtigen. Die Klassifizierung hängt von Aspekten wie den aktuellen Kategorisierungen ab, die möglicherweise in Gebäudedatenbanken wie Katasterregistern vorhanden sind, ob es im Land bereits festgelegte Klimaregionen gibt, ob es klare Zeiträume im Zusammenhang mit früheren Energievorschriften für Gebäude mit spezifischen Anforderungen an Materialien und Gebäudesysteme gibt usw.

Die Anwendung desselben Schwellenwerts auf alle Nichtwohngebäude ohne Berücksichtigung ihrer Besonderheiten könnte zu suboptimalen Renovierungen führen, die nicht kosteneffizient sind. Die Festlegung einer Ausgangsbasis für jede Kategorie erleichtert auch die Entwicklung gezielterer Förderungen für Renovierungen und Strategien zur Umsetzung der MEPS, wobei Unterschiede in Bezug auf Eigentumsverhältnisse/Mietpraktiken, geschätzte Renovierungszeiten, gemeinsame Merkmale und Typologien usw. berücksichtigt werden. Dies kann auch Innovationsentwicklungen auslösen, beispielsweise bei Geräten und Gebäudesystemen, die auf bestimmte Kategorien spezialisiert sind (z. B. Krankenhäuser und Bürogebäude).

2.3.2.2.3. Endgültige Ausgangsbasis

Auf der Grundlage der in Schritt 1 durchgeführten Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden werden die für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden erhobenen und geschätzten Daten verwendet, um die Gebäude nach dem gewählten Indikator, dem Endenergieverbrauch oder dem Primärenergieverbrauch einzustufen.

Entscheiden sich Mitgliedstaaten dafür, bestimmte in Artikel 9 Absatz 6 genannte Gebäudekategorien von der Charakterisierung auszunehmen, so werden ihre Daten aus der Charakterisierung entfernt und daher von der Ausgangsbasis ausgeschlossen, sodass sie nicht mehr in der Rangfolge erscheinen.

Auf der Grundlage der während der Charakterisierung des Gebäudebestands erhobenen und geschätzten Daten können die Gebäude durch eine Häufigkeitsverteilung der Gebäude oder durch Verwendung der Daten für jedes einzelne Gebäude in eine Rangfolge gebracht werden. Zur Erstellung einer Häufigkeitsverteilung wird der Datenbereich (die Differenz zwischen dem Mindest- und dem Höchstwert des Energieverbrauchs, z. B. 0-500 kWh/(m².a)) in die Anzahl der gewünschten Klassen unterteilt. Der Bereich für jede Klasse wird entsprechend definiert, z. B.: Klasse 1 entspricht 0-19 kWh(m².a), Klasse 2 entspricht 20-39 kWh/(m².a), Klasse 3 entspricht 40-59 kWh/(m².a) usw. Die Datenpunkte in jeder Klasse werden zur Festlegung der Häufigkeit gezählt. Dies kann anhand der Anzahl der Gebäude oder der Fläche erfolgen. Abbildung 3 zeigt ein Beispiel für die Häufigkeitsverteilung. Jeder Balken stellt die Anzahl der Gebäude oder die Fläche der Gebäude in jeder Klasse dar. Die Gebäude, die zu den Klassen am oberen Ende des Diagramms gehören, schneiden schlechter ab als die Gebäude in den Klassen am unteren Ende.

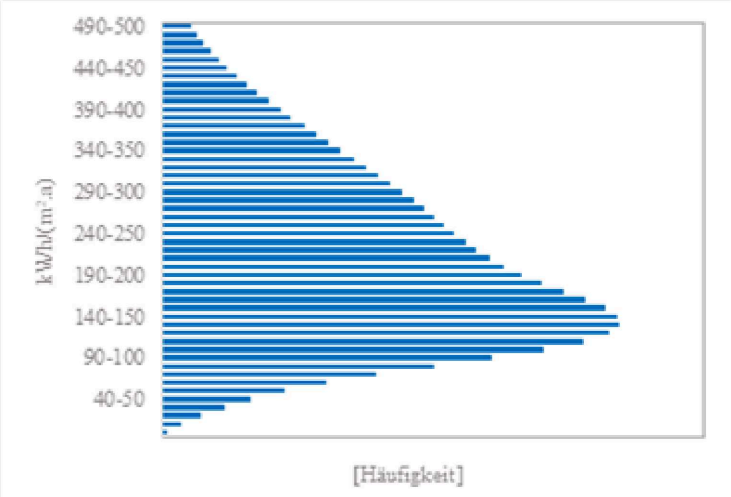


Abbildung 3: Bestand an Nichtwohngebäuden nach Energieverbrauch in einer Häufigkeitsverteilung

Um die Ausgangsbasis anhand von Daten für jedes einzelne Gebäude zu erstellen, werden die Gebäude nach ihrem Energieverbrauch organisiert, wie in Abbildung 4 dargestellt. Jeder Balken steht für ein Gebäude. Abbildung 4 dient als Darstellung eines rein fiktiven Bestands an Nichtwohngebäuden. Es wird davon ausgegangen, dass der Gebäudebestand aus 25 Gebäuden besteht, weshalb zur Erleichterung der Visualisierung nur 25 Balken dargestellt werden. Der gleiche Ansatz zur Erstellung einer Häufigkeitsverteilung kann für einen Gebäudebestand mit Tausenden von Gebäuden übernommen werden. Dieser Ansatz und ähnliche Zahlen dienen der Veranschaulichung anderer Konzepte und Bestimmungen in den folgenden Abschnitten.

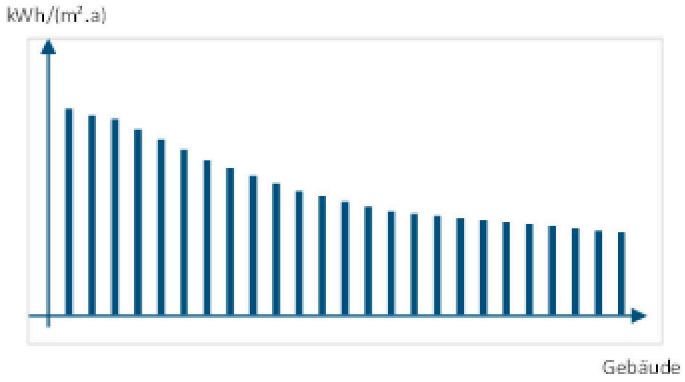


Abbildung 4. Veranschaulichung der Ausgangsbasis für den Nichtwohngebäudebestand

Die Ausgangsbasis sollte mindestens die Anzahl der Gebäude (oder die Fläche), die Gebäudeart (d. h. Bürogebäude, Gesundheitswesen, Groß- und Einzelhandel, Bildungswesen, Sportanlagen, Hotels und Restaurants usw.), andere Gebäudekategorien (sofern vom Mitgliedstaat definiert) und deren Energieeffizienz umfassen. Die Ausgangsbasis sollte es ermöglichen, die Untergruppen der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz (z. B. 16 %, 26 %) zu ermitteln, damit die maximalen Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz festgelegt werden können, wie im folgenden Unterabschnitt erläutert. Unabhängig von der Anzahl der Kategorien oder Unterkategorien bleibt der Gesamtanteil des Gebäudebestands, der renoviert werden muss, unverändert (hinsichtlich der Anzahl der Gebäude oder der Fläche).

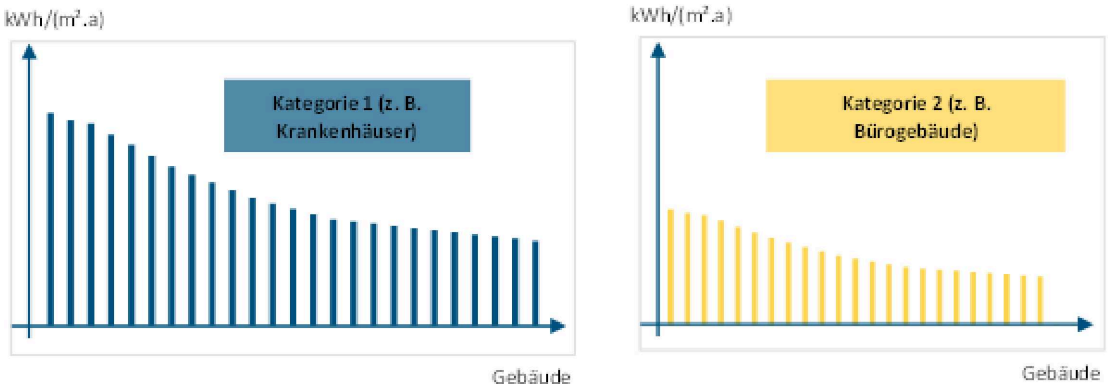


Abbildung 5: Veranschaulichung der Ausgangsbasis für verschiedene Kategorien von Nichtwohngebäuden

Werden Schwellenwerte für mehrere Gebäudekategorien eingeführt, so wird für jede Kategorie eine spezifische Ausgangsbasis festgelegt. Die Gebäude in den einzelnen Kategorien sind nach ihrem Energieverbrauch organisiert. Abbildung 5 illustriert einen Fall mit zwei Kategorien, wobei jeder Balken ein Gebäude darstellt ([6]). Es sei darauf hingewiesen, dass jede Kategorie unterschiedlich viele Gebäude mit unterschiedlicher Gesamtenergieeffizienz enthalten kann.

([6]) Die Diagramme sind eine Darstellung des fiktiven Bestands an Nichtwohngebäuden. Kategorie 1 umfasst 25 Gebäude und Kategorie 2 umfasst 20 Gebäude.

2.3.2.3. Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz für die MEPS

Gemäß Artikel 9 müssen Nichtwohngebäude spezifische Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz einhalten, die innerhalb der festgelegten Fristen nicht überschritten werden dürfen. Die Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz müssen so festgelegt werden, dass mindestens 16 % und 26 % des nationalen Bestands an Nichtwohngebäuden diese Schwellenwerte überschreiten. Diese Schwellenwerte werden in kWh/(m².a) ausgedrückt und sollten entweder dem End- oder dem Primärenergieverbrauch entsprechen. Im Einklang mit dem Pfad für die Transformation des nationalen Gebäudebestands in einen Bestand aus Nullemissionsgebäuden müssen für 2040 und 2050 nachfolgende Schwellenwerte festgelegt werden.

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass alle Nichtwohngebäude bis 2030 den Schwellenwert für 16 % und bis 2033 den Schwellenwert für 26 % der Gebäude unterschreiten, es sei denn, sie sind gemäß Artikel 9 Absatz 1 oder Artikel 9 Absatz 6 von der Bestimmung ausgenommen.

Zur Festlegung der Schwellenwerte kann die Anzahl der Gebäude oder die Fläche wie nachstehend erläutert verwendet werden.

2.3.2.3.1. Festlegung der Schwellenwerte anhand der Anzahl der Gebäude

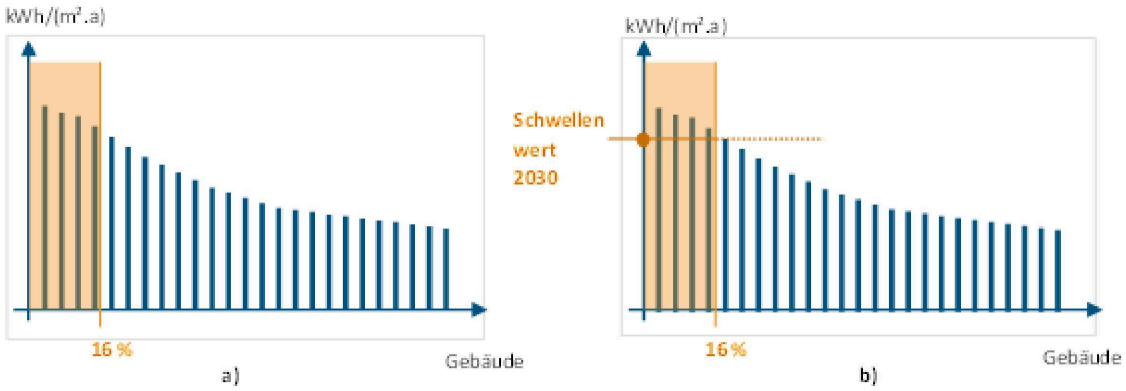


Abbildung 6: Festlegung des Schwellenwerts für 16 % der Gebäude: a) Ermittlung der 16 % der Gebäude, b) Festlegung des Schwellenwerts

Werden die Schwellenwerte auf der Grundlage der Anzahl der Gebäude festgelegt, so wird die Zahl der Gebäude in der Ausgangsbasis von dem Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz bis zum Erreichen des für jedes Etappenziel angegebenen Prozentsatzes der Gebäude gezählt. So wird der Schwellenwert für das Jahr 2030 festgelegt, indem 16 % der Gesamtzahl der Gebäude gemäß Abbildung 6 (a) erfasst werden. Der Energieverbrauch (als End- oder Primärenergieverbrauch) des nächsten Gebäudes nach Erreichen von 16 % der Gebäude muss dem maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz für 2030 gemäß Abbildung 6 (b) entsprechen. Im Beispiel müssen bis 2030 alle Gebäude der 16 %-Gruppe renoviert werden, um ihre Energieeffizienz unter den Schwellenwert in kWh/(m².a) zu senken, der durch die horizontale orangefarbene Linie dargestellt wird.

Die Schwelle für 26 % der Gebäude für das Jahr 2033 kann nach demselben Ansatz festgelegt werden wie in Abbildung 7 dargestellt. Die nachfolgenden Schwellenwerte für 2040 und 2050 können nach demselben Ansatz festgelegt werden, siehe auch Abbildung 9.

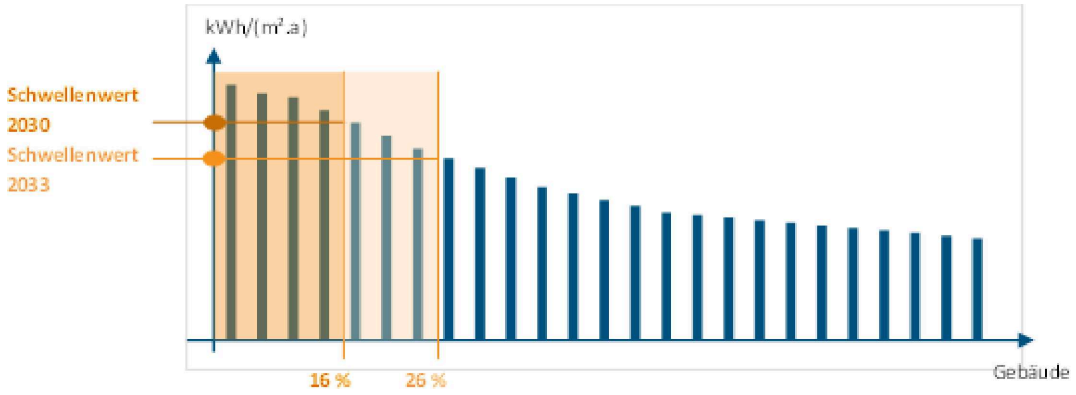


Abbildung 7: Darstellung der Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz für die MEPS für die Jahre 2030 und 2033

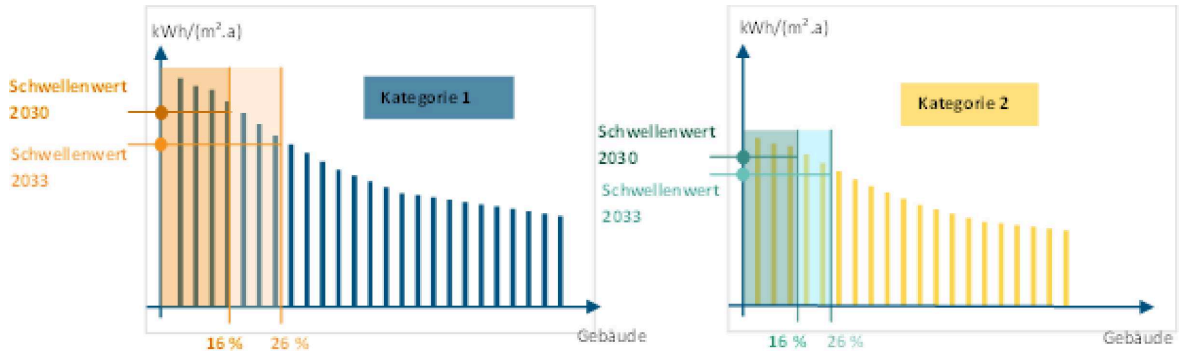


Abbildung 8. Darstellung der Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz für die MEPS für die Jahre 2030 und 2033 bei Verwendung mehrerer Kategorien

Werden Schwellenwerte für verschiedene Gebäudekategorien festgelegt, so wird das zuvor beschriebene Verfahren auf jede Ausgangsbasis der einzelnen Kategorien angewandt, wie in Abbildung 8 dargestellt. Die Schwellenwerte für 16 % und 26 % der Gebäude entsprechen einer anderen Anzahl von Gebäuden in jeder Kategorie, und die Schwellenwerte werden sich je nach Energieverbrauch der Gebäude in kWh/(m².a) unterscheiden.

2.3.2.3.2. Festlegung des Schwellenwerts nach Fläche

Wird der Schwellenwert anhand der Fläche der Gebäude festgelegt, ähnelt der Ansatz der Methode, bei der die Anzahl der Gebäude zugrunde gelegt wird. Die Fläche der Gebäude in der Ausgangsbasis wird vom Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz bis zum Erreichen des für jedes Etappenziel angegebenen Prozentsatzes der Fläche gezählt. Im Jahr 2030 entspricht dieser Wert 16 % der Fläche der in die Ausgangsbasis einbezogenen Gebäude. Der Energieverbrauch des nächsten Gebäudes nach Erreichen von 16 % der Fläche muss dem maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz für das Jahr 2030 entsprechen.

In diesem Fall ist darauf hinzuweisen, dass, auch wenn der Schwellenwert auf der Grundlage der Fläche festgelegt wird, auch die Zahl der über dem Schwellenwert liegenden Gebäude festgelegt werden muss.

Der Schwellenwert von 26 % für das Jahr 2033 und die nachfolgenden Schwellenwerte für 2040 und 2050 können nach demselben Ansatz festgelegt werden.

Werden Schwellenwerte für verschiedene Gebäudekategorien festgelegt, so wird das zuvor beschriebene Verfahren auf jede Ausgangsbasis der einzelnen Kategorien angewandt.

2.3.2.3.3. Festlegung des Schwellenwerts anhand der Energieeffizienzklasse

Die Festlegung von Schwellenwerten für die Gesamtenergieeffizienz, die der Energieeffizienzklasse entsprechen, ist für die Mitgliedstaaten fakultativ. Dies hat den Vorteil, dass sie die Sichtbarkeit des MEPS-Systems verbessert und die Kommunikation und die Überwachung erleichtert.

Wird der Schwellenwert so festgelegt, dass er einer bestimmten Energieeffizienzklasse gemäß Artikel 19 Absatz 2 entspricht, sollte die Definition weiterhin mit Artikel 9 Absatz 1 Unterabsatz 3 im Einklang stehen. Die Gebäude oberhalb des Schwellenwerts müssen daher mindestens den angegebenen Anteil der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz abdecken, d. h. 16 % für das Jahr 2030, 26 % für das Jahr 2033 usw.

Dies kann erreicht werden, indem die Energieeffizienzklassen G und F der Energieausweise unter Verwendung der in Artikel 9 Absatz 1 Unterabsatz 3 genannten Abdeckung festgelegt werden, d. h. Schwellenwert für 16 % der Gebäude für die Klasse G bzw. 26 % für die Klasse F. Alternativ könnten die Mitgliedstaaten auch die Klasse G als Schwellenwert für 26 % des Gebäudebestands definieren. Dies würde den oberen Klassen zwar mehr Raum geben, jedoch würde die Unterscheidung zwischen dem Schwellenwert für 16 % und für 26 % der Gebäude weniger sichtbar. Die Gebäude sollten renoviert werden, um ihre Gesamtenergieeffizienz zu verbessern und eine bessere Energieeffizienzklasse zu erreichen, als im Schwellenwert festgelegt. Ebenso könnten zusätzliche Klassen (z. B. D und E) für die Schwellenwerte für 2040 und 2050 verwendet werden.

2.3.2.4. Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz über das Jahr 2033 hinaus

Zusätzlich zu den ersten beiden Schwellenwerten legen die Mitgliedstaaten für die Jahre 2040 und 2050 zusätzliche Schwellenwerte fest, wobei die Werte schrittweise niedrigere Energieverbrauchsniveaus darstellen. Diese Schwellenwerte werden in ihren nationalen Renovierungsplänen gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b angegeben.

Die maximalen Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz für 2040 und 2050 stehen im Einklang mit dem Zielpfad für die Transformation des nationalen Gebäudebestands in einen Bestand aus Nullemissionsgebäuden. Der Schwellenwert für 2040 kann als Mittelwert zwischen den 26 % für das Jahr 2033 und dem Schwellenwert für das Jahr 2050 definiert werden (siehe Abbildung 10). Eine Festlegung des Schwellenwerts für 2040 näher an 26 % (Schwellenwert für 2033) oder näher am endgültigen Schwellenwert für 2050 bestimmt die Zahl der im Zeitraum 2033-2040 und 2040-2050 zu renovierenden Gebäude oder Flächen. Ein Schwellenwert für 2040, der näher am endgültigen Schwellenwert für 2050 liegt, erfordert, dass die meisten Renovierungsanstrengungen im Zeitraum 2033-2040 durchgeführt werden. Ein Schwellenwert für 2040, der näher bei 26 % liegt, kann jedoch dazu führen, dass Nichtwohngebäude, die unter die MEPS-Verpflichtung für den Schwellenwert von 2033 fallen, angemessene Renovierungsmaßnahmen durchführen, um bereits den bevorstehenden Schwellenwert für 2040 zu erreichen. Dadurch werden doppelte Arbeiten am Gebäude vermieden, um den Schwellenwert von 2033 und dann den Schwellenwert für 2040 einzuhalten. Es wird empfohlen, diese Skaleneffekte bei der Festlegung der Schwellenwerte für 2040 und 2050 zu berücksichtigen.

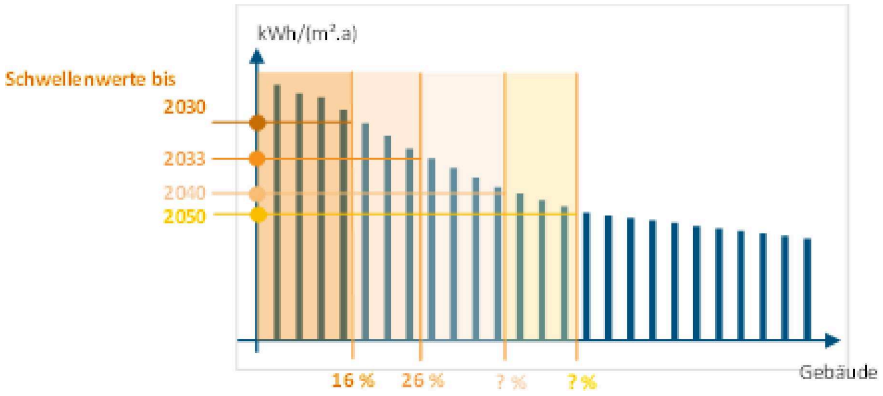


Abbildung 9. Abbildung der Schwellenwerte für die Jahre 2040 und 2050 für Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden

Es wird empfohlen, alle Schwellenwerte und Fristen für alle relevanten Akteure so bald wie möglich und in verständlicher Art und Weise öffentlich zugänglich zu machen.

2.3.2.5. Vorübergehende Anpassung des Schwellenwerts im Falle schwerer Schäden infolge einer Naturkatastrophe

Gemäß Artikel 9 Absatz 1 letzter Unterabsatz kann ein Mitgliedstaat im Falle schwerer Schäden an einem Teil des Bestands an Nichtwohngebäuden durch eine Naturkatastrophe den maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz vorübergehend anpassen. Auf diese Weise können Renovierungsmaßnahmen auf die Renovierung beschädigter Gebäude ausgerichtet werden. Die Anpassung des Schwellenwerts sollte einem proportionalen Anteil der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz entsprechen, der den beschädigten Gebäuden entspricht. Durch die Anpassung des Schwellenwerts müssen die Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz den Schwellenwert vorübergehend nicht einhalten. Wird von dieser Bestimmung Gebrauch gemacht, müssen die Mitgliedstaaten in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen über die Anpassungen und die geschätzte Dauer informieren (Artikel 3).

Beispiel: Wenn kurz vor dem ersten Schwellenwert im Jahr 2030 (der 16 % der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz entspricht) 1 % des Bestands an Nichtwohngebäuden durch eine Naturkatastrophe schwer beschädigt wird und der Mitgliedstaat beabsichtigt, der energetischen Sanierung der beschädigten Gebäude Vorrang einzuräumen, kann der maximale Schwellenwert so angepasst werden, dass 15 % (16 %-1 %) des Bestands an Nichtwohngebäuden über dem neuen Schwellenwert liegen. Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass eine ähnliche Anzahl von Gebäuden energetisch renoviert wird. In diesem Beispiel sollten die 1 % des beschädigten Gebäudebestands renoviert werden. Der Schwellenwert sollte angepasst werden, sobald die Priorisierung der Renovierung der beschädigten Gebäude endet. Die Inanspruchnahme dieser Option sollte mit einer entsprechenden Erklärung zum Katastrophenzustand einhergehen.

2.3.3. *SCHRITT 3: Gestaltung der MEPS-Governance und Erfüllungsregeln*

Nach Abschluss der Berechnungen und Festlegung der Schwellenwerte müssen der rechtliche Rahmen und die Erfüllungsregeln festgelegt werden. Dazu gehören die Benennung der zuständigen Behörden, die Festlegung der Mittel zum Nachweis der Erfüllung, das Erfüllungsverfahren, die Kriterien für Ausnahmen, das Verfahren zur Beantragung von Ausnahmen usw. In Abbildung 10 sind die empfohlenen allgemeinen Schritte zur Gestaltung der rechtlichen Architektur des MEPS-Systems dargestellt. Diese Schritte sind nicht erschöpfend, und je nach den Besonderheiten der einzelnen Mitgliedstaaten können zusätzliche Elemente erforderlich sein. Auch wenn die Schritte in einem linearen Fluss dargestellt werden, umfasst der Prozess Iterationen, Rückmeldungen und Anpassungen für die verschiedenen in jedem Schritt definierten Elemente. Die folgenden Abschnitte enthalten Empfehlungen für jeden der vorgestellten Schritte, mit Ausnahme des letzten Schritts zu Überwachung und Sanktionen. Einzelheiten zu diesem Schritt siehe Schritt 5.

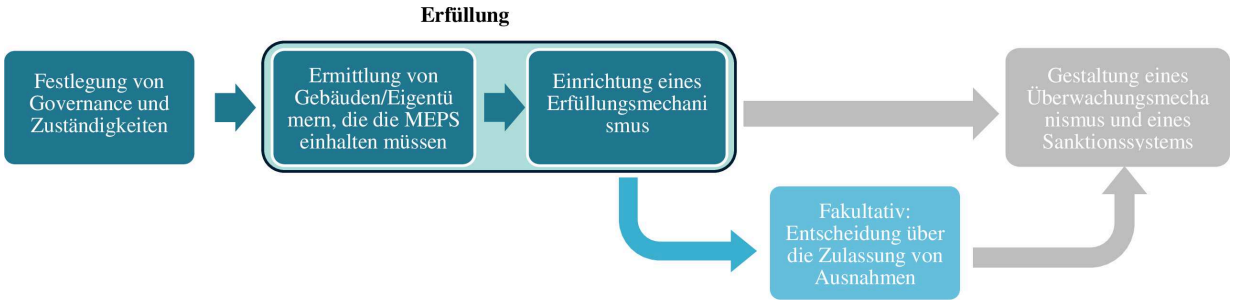


Abbildung 10. Schritte zur Gestaltung der rechtlichen Architektur des MEPS-Systems

All diese Entscheidungen müssen in einen klaren Plan und einen Zeitplan für die Erfüllung in den verschiedenen Phasen (d. h. vor 2030, von 2030-2033, 2033-2040 und 2040-2050) integriert werden. Dies ermöglicht es Gebäudeeigentümern und Mietern, sich besser auf die MEPS-Anforderungen vorzubereiten und rechtzeitig darauf zu reagieren. Es wird empfohlen, die rechtliche Architektur für das MEPS-System und den Erfüllungsmechanismus frühzeitig zu gestalten und sie den Gebäudeeigentümern, Behörden, Bauverbänden und allen anderen wichtigen Akteuren klar mitzuteilen, um Unsicherheiten, Desinformation und unvollständige Annahmen der verschiedenen Gruppen wichtiger Interessenträger zu verringern.

2.3.3.1. Governance und Zuständigkeiten

Die Mitgliedstaaten müssen Artikel 9 Absatz 1 und die sich daraus ergebenden Schwellenwerte in nationales Recht umsetzen und ein MEPS-System einführen, das auf Ebene des Gebäudeeigentümers durchgesetzt werden kann. Die Zuweisung der zuständigen Behörden, die Festlegung ihrer Zuständigkeiten und die Einrichtung eines Erfüllungssystems sind wesentliche Bestandteile der Architektur eines MEPS-Systems. Die MEPS-Architektur muss sicherstellen, dass Eigentümer von Nichtwohngebäuden, die den Schwellenwert überschreiten, rechtzeitig im Voraus angemessen über wesentliche Aspekte des Systems informiert werden, einschließlich der verfügbaren technischen und finanziellen Unterstützung (wie in Artikel 9 Absatz 4 gefordert) und Informationen darüber, wie die Einhaltung der Vorschriften nachgewiesen werden kann.

2.3.3.1.1. Benennung der zuständigen Behörden

Die Mitgliedstaaten können ein **zentral** organisiertes MEPS-System gestalten, z. B. durch die Einrichtung eines zentralen Registers für alle Eigentümer von Nichtwohngebäuden, die von einer zentralen Behörde verwaltet werden, die auch für die Überprüfung der Erfüllung zuständig wäre.

Alternativ könnten sie beschließen, ein **dezentrales** MEPS-System einzurichten, indem sie Zuständigkeiten z. B. lokalen Behörden oder Gemeinden oder öffentlichen zentralen Anlaufstellen übertragen oder Energieagenturen mit der Umsetzung des Systems auf regionaler oder lokaler Ebene beauftragen. In beiden Fällen müssen die Mitgliedstaaten das Mandat der jeweiligen durchführenden Behörde klar festlegen und ausreichende Ressourcen bereitstellen, um eine reibungslose Umsetzung zu gewährleisten. Die Einnahmen aus dem Sanktionssystem könnten (teilweise) zur Finanzierung der Verwaltungskosten des MEPS-Systems verwendet werden (siehe Schritt 5).

Für Aktivitäten wie die Benachrichtigung und das Kontaktieren von Gebäudeeigentümern, die die MEPS-Verpflichtung erfüllen müssen, die Verwaltung und Überprüfung der Qualität der Erfüllungsnachweise, die Verwaltung des Überwachungs- und Sanktionssystems, die Gestaltung der technischen und finanziellen Unterstützungsinstrumente usw. müssen Rollen und Zuständigkeiten festgelegt werden. Akteure, die bereits in regelmäßigem Kontakt mit Gebäudeeigentümern stehen, wie beispielsweise Unternehmen im Bereich Facility- oder Gebäudeenergie-Management oder solche, die Inspektionen durchführen, könnten ebenfalls geeignet sein, eine Rolle in der MEPS-Governance zu übernehmen.

Besonders wichtig ist es, die durchführenden Behörden, Aufgaben und Zuständigkeiten klar zu bestimmen und dies den Gebäudeeigentümern mitzuteilen. Dies ermöglicht es den Gebäudeeigentümern, das System besser zu verstehen und, was besonders kritisch ist, Anfragen an die zuständigen Behörden zu richten oder die erforderlichen Unterlagen bei den zuständigen Behörden einzureichen.

Eine wichtige Aufgabe der durchführenden Behörde besteht darin, Eigentümer von Gebäuden zu ermitteln, deren Energieverbrauch über den verschiedenen geltenden Schwellenwerten liegt. In der Systemarchitektur muss klar dargelegt sein, wie Eigentümer von Gebäuden, die wahrscheinlich Teil der MEPS-Verpflichtung sein werden, erreicht werden können. Die Umsetzung der MEPS auf regionaler/lokaler Ebene kann von Vorteil sein, da lokale Akteure, insbesondere Gemeinden, lokale Daten und Informationen wie Vermieterregister, lokale Wohnungseigentümerverbände, Unternehmensregister usw. nutzen können.

Ein zentral verwaltetes System kann jedoch eine kohärentere Durchsetzung des Systems ermöglichen.

2.3.3.1.2. Zusammenarbeit mit Gebäudeeigentümern

Es wird empfohlen, alle Schwellenwerte, Fristen, Erfüllungsmechanismen, Sanktionssysteme und andere Elemente des Durchsetzungsverfahrens so bald wie möglich und in klar verständlicher Weise für alle einschlägigen Akteure öffentlich zugänglich zu machen.

Bei der Unterrichtung der Gebäudeeigentümer/Mieter über die Erfüllungsanforderungen wird empfohlen, die nachfolgenden Schwellenwerte und den Zeitplan hervorzuheben, die für ihre Gebäude gelten können. Auf diese Weise können die Eigentümer der 16 % bzw. 26 % der Nichtwohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz eine Renovierung im Hinblick auf die Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz für die Jahre 2030, 2033, 2040 und 2050 planen. Dadurch werden die Vorteile maximiert, die Kosten minimiert, Lock-in-Effekte vermieden und Gebäudeeigentümer ermutigt, das Ambitionsniveau der Renovierung und die Planung ihrer individuellen Renovierungsprojekte mit dem nationalen Gebäuderenovierungsplan in Einklang zu bringen (Artikel 3).

Die Kontaktaufnahme mit bestimmten Gebäudeeigentümern sollte mit Informationen einhergehen, die Gebäudeeigentümern über die Anforderungen, die nachfolgenden Schwellenwerte, den Zeitplan, den allgemeinen Nutzen der Renovierung, die verfügbaren zentralen Anlaufstellen und andere verfügbare technische Hilfe, Finanzierungsinstrumente, den Erfüllungsmechanismus nach der Renovierung und alle anderen relevanten Informationen zur Verfügung gestellt werden (siehe auch Schritt 4).

Die Zusammenarbeit mit Gebäudeeigentümern kann in verschiedenen Phasen des von den zuständigen Behörden gestalteten Erfüllungsmechanismus erfolgen. Beispiele hierfür sind:

— Informelle Unterstützung zum Verständnis des MEPS-Systems, z. B. durch Workshops, Informationen über Eigentümerverbände, Interessenverbände, Medienkommunikation, Flyer usw.

— Technische Unterstützung, z. B. durch zentrale Anlaufstellen, um die am besten geeigneten Renovierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz zu ermitteln.

— Formale Erfüllungsmaßnahmen der zuständigen Behörden, wie z. B. ein offizielles Aufforderungsschreiben zur Erfüllung.

— Zeitplan (Verfahren und Fristen) und Mittel zum Erfüllungsnachweis, wenn Gebäudeeigentümer der Auffassung sind, dass der Energieverbrauch ihres Gebäudes den geltenden Schwellenwert nicht überschreitet. Wenn beispielsweise der Gebäudeeigentümer einen gültigen Energieausweis registriert, der belegt, dass das Gebäude den Schwellenwert nicht überschreitet, kann er sich von der Verpflichtung zur Renovierung des Gebäudes befreien.

— Zeitplan (Verfahren und Fristen) und Mittel zur Vorlage von Nachweisen, wenn ein Gebäude unter eine Ausnahmeregelung für Gebäudekategorien oder eine Einzelfreistellung fällt (Härtefall).

— Zeitplan (Verfahren und Fristen) und Mittel zur Vorlage von Erfüllungsnachweisen nach der Renovierung des Gebäudes aufgrund der MEPS.

— Im Falle der Nichteinhaltung kann eine förmliche Maßnahme gemäß Artikel 9 Absatz 7, die von den zuständigen Behörden und erforderlichenfalls von den Gerichten ergriffen wird, der folgende Schritt sein.

2.3.3.2. Erfüllung: Ermittlung von Gebäuden/Eigentümern, welche die MEPS einhalten müssen

Die zuständigen Behörden müssen eine Methode zur Ermittlung der Gebäude entwickeln, die die Schwellenwerte der MEPS-Regelung einhalten müssen. In der Neufassung der EPBD wird nicht festgelegt, wie dies geschehen sollte, und den Mitgliedstaaten wird diesbezüglich Flexibilität eingeräumt.

Ausgangspunkt kann die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden sein, wie in Schritt 1 erläutert. Schätzungen des End- oder Primärenergieverbrauchs auf der Grundlage bestimmter technischer Merkmale von Gebäuden können verwendet werden, um die Gebäude zu ermitteln, deren Energieverbrauch wahrscheinlich über dem geltenden Schwellenwert liegt. Diese Methode allein reicht jedoch möglicherweise nicht aus, und es wird empfohlen, sie mit anderen Strategien zur Ermittlung der Gebäude und ihrer Eigentümer zu kombinieren, die die Vorgaben des MEPS-Systems einhalten müssen.

Bei Gebäuden mit Energieausweis können die Behörden die Daten in der EPC-Datenbank nutzen, um zu beurteilen, ob das Gebäude den Schwellenwert einhält. Die Eigentümer dieser Gebäude können dann vorab darüber informiert werden, dass die Vorgaben des MEPS-Systems eingehalten werden müssen. Anpassungen der Werte im Energieausweis könnten erforderlich sein, wenn sich die Annahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz geändert haben, z. B. Änderungen der Primärenergie oder der Gewichtungsfaktoren. Darüber hinaus sind die Daten in den Energieausweisen möglicherweise veraltet, wenn seit der Ausstellung des Energieausweises eine Renovierung stattgefunden hat.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Gebäudeeigentümerregister oder Vermieterlizenzsysteme zu nutzen ([7]). Diese können auf lokaler oder nationaler Ebene eingeführt werden, um die Selbstregistrierung von Gebäudeeigentümern zu fördern und Informationen über die Gesamtenergieeffizienz ihres Gebäudes bereitzustellen. Lizenzierungssysteme für Vermieter, die ein Mindestmaß an Informationen über die Immobilien und Eigentümer erfordern, können ebenfalls die Identifizierung von Gebäuden auf dem Mietmarkt erleichtern, die den maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz überschreiten.

([7]) Ein Lizenzierungssystem für Vermieter schreibt vor, dass Gebäudeeigentümer, die Nichtwohngebäude vermieten, eine Lizenz für die Vermietung eines Gebäudes beantragen müssen.

Die Koordinierung zwischen öffentlichen Einrichtungen und Ämtern, die unterschiedliche Lizenzen oder Genehmigungen ausstellen, kann die Identifizierung betroffener Gebäude ermöglichen. Wenn z. B. ein Gebäudeeigentümer eine Mietlizenz oder andere Genehmigungen (z. B. eine Betriebsgenehmigung für ein Hotel) beantragt, kann dies eine Möglichkeit sein, die Gesamtenergieeffizienz der Immobilie zu überprüfen bzw. Nachweise zu verlangen. Wenn ein neuer Energieausweis ausgestellt wird, weil das Gebäude verkauft, an einen neuen Mieter vermietet wird oder wenn ein Mietvertrag verlängert wird, bietet dies auch die Gelegenheit, die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu ermitteln. Die für die Einhaltung des MEPS-Systems zuständige Behörde könnte automatisch benachrichtigt werden, wenn ein neuer Energieausweis in der nationalen EPC-Datenbank registriert wird, der den derzeit geltenden Schwellenwert überschreitet. Ebenso könnte die Aktualisierung eines Energieausweises, mit der die Gesamtenergieeffizienz unter den Schwellenwert gesenkt wird, genutzt werden, um das betreffende Gebäude aus der Kategorie der Gebäude auszuschließen, die den Schwellenwert nicht einhalten.

2.3.3.3. Erfüllung: Einrichtung eines Erfüllungsmechanismus

Zur Erfüllung der MEPS-Verpflichtung werden Gebäude, deren Energieverbrauch die Schwellenwerte überschreitet, renoviert, um ihre Gesamtenergieeffizienz auf ein Niveau unterhalb der jeweiligen Schwellenwerte zu verbessern. Renovierungsmaßnahmen verbessern die Leistung des Gebäudes in Bezug auf den Energieverbrauch, der bei der Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz der Gebäude gemäß Anhang I Nummer 1 direkt berücksichtigt wird. Zu den in Betracht kommenden Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes und zur Einhaltung der MEPS-Verpflichtung gehören daher die energetische Renovierung der Gebäudehülle und der Austausch gebäudetechnischer Systeme, einschließlich der technischen Ausrüstung für Raumheizung, Raumkühlung, Belüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, eingebaute Beleuchtung, Gebäudeautomatisierung und -steuerung, vor Ort erzeugte erneuerbare Energie oder eine Kombination daraus.

Der Nachweis, dass der Schwellenwert erreicht wurde, sollte aus einem kohärenten Ansatz mit einer klaren Methodik und einem klaren Zeitplan abgeleitet werden, um Unklarheiten zu vermeiden. Der Erfüllungsmechanismus sollte aus drei Schlüsselelementen bestehen:

— einem auf nationaler Ebene anerkannten Mechanismus,

— zu erbringenden Nachweisen,

— Qualitätssicherung.

Beispiele für einen Erfüllungsmechanismus sind Energieausweise, eine Checkliste mit vorab festgelegten Maßnahmen, bestehende nationale Benchmarking-Systeme (z. B. BREEAM, DGNB) und andere. Wenn solche Benchmarking-Systeme nicht existieren oder Änderungen erfordern, müssen sie frühzeitig innerhalb des Zeitrahmens des Durchsetzungszeitraums entwickelt werden.

Nachweise könnten von einem Drittanbieter (z. B. einem registrierten unabhängigen Sachverständigen für einen Energieausweis) ausgestellt werden. Damit sollen Interessenkonflikte ausgeschlossen und sichergestellt werden, dass die Bewertung nach der anerkannten Methodik erfolgt ist.

Die Nachweise müssen einem von einer unabhängigen Partei durchgeführten Qualitätssicherungsverfahren unterzogen werden. Es wird empfohlen, die zuständigen Behörden einzubeziehen, um die Qualität zu validieren.

Das EPC-System, das in allen Mitgliedstaaten zur Verfügung steht, ist ein anerkanntes Evaluierungsinstrument und erfüllt alle oben genannten Kriterien. Daher wird empfohlen, den Energieausweis als Grundlage für den Erfüllungsmechanismus zu verwenden.

Die folgenden Unterabschnitte enthalten weitere Informationen über den Erfüllungszeitpunkt sowie zwei Beispiele für Erfüllungsmechanismen: Energieausweise und eine Liste von Renovierungsmaßnahmen.

2.3.3.3.1. Zeitplan für die Erfüllung

Es muss klar festgelegt werden, welcher Erfüllungsmechanismus anwendbar ist und welche Vorschriften in Bezug auf die Ausstellung, die Qualität und die Merkmale jedes einzelnen Mechanismus gelten. Es wird empfohlen, diese Elemente so früh wie möglich festzulegen, damit sie den Gebäudeeigentümern, die der Verpflichtung zur Einhaltung der MEPS nachkommen müssen, ausdrücklich und rechtzeitig mitgeteilt werden können.

Der Zeitplan sollte mit den Bestimmungen in Artikel 9 Absatz 1 abgestimmt werden, d. h. der erste anwendbare Schwellenwert bis 2030, der zweite anwendbare Schwellenwert bis 2033 usw. Es wird empfohlen, regelmäßig an die MEPS-Verpflichtung und die Fristen für die Erfüllung zu erinnern. Folgen und Sanktionen für Gebäudeeigentümer, die die Vorschriften nicht einhalten, sollten ebenfalls mitgeteilt werden (siehe Schritt 5).

Erfüllungsprüfungen sind an zwei Zeitpunkten relevant: a) in Fällen, in denen Gebäudeeigentümer der Auffassung sind, dass ihre Immobilie zum Zeitpunkt der Mitteilung der Verpflichtung zur Einhaltung der MEPS-Vorschriften bereits den Anforderungen entspricht, d. h. weit vor den in Artikel 9 Absatz 1 festgelegten Daten für die Schwellenwerte; b) in regelmäßigen Fällen, in denen Gebäudeeigentümer Renovierungsmaßnahmen durchführen, nachdem ihnen die Verpflichtung zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes unter den geltenden Schwellenwert mitgeteilt wurde. In beiden Fällen müssen die Qualitäts- und Kontrollanforderungen (eindeutige Methodik, von einem Dritten ausgestellt, vorbehaltlich Qualitätskontrollen) des Erfüllungsmechanismus angewandt werden.

Da sich die Ermittlung von Gebäuden und Gebäudeeigentümern, die die MEPS-Vorschriften einhalten müssen, in einigen Fällen auf Daten stützen kann, die vor der Umsetzung des MEPS-Systems und durch Schätzungen erhoben wurden, kann es Fälle geben, in denen Gebäude, die als Gebäude mit einem Energieverbrauch oberhalb des maximalen Schwellenwerts identifiziert wurden, in Wirklichkeit bereits die Verpflichtung zur Einhaltung der MEPS-Vorschriften erfüllen, da ihr Energieverbrauch tatsächlich unter dem Schwellenwert liegt.

Wenn die identifizierten Gebäude eine Gesamtenergieeffizienz über dem geltenden Schwellenwert aufweisen, kann der Zeitplan für die Erfüllung an den in Artikel 9 Absatz 1 beschriebenen Zeitplan angepasst werden, d. h. 2030 für den ersten Schwellenwert, 2033 für den zweiten Schwellenwert usw. In diesen Fällen müssen Gebäudeeigentümer Renovierungsmaßnahmen durchführen, um die Energieeffizienz des Gebäudes bis zu den festgelegten Terminen unter den geltenden Schwellenwert zu senken. Die Mitgliedstaaten könnten auch frühere Fristen festlegen, zu denen Gebäudeeigentümer die Einhaltung der Vorschriften nachweisen müssen.

2.3.3.3.2. Erfüllungsnachweis mittels Energieausweisen

Zum Nachweis der Erfüllung durch den Energieausweis müssen die Gebäudeeigentümer einen gültigen Energieausweis ihrer Immobilie vorlegen, um die gemäß Anhang I Nummer 1 berechnete Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes nachzuweisen.

Um als Erfüllungsmechanismus zu gelten, muss ein Energieausweis die Informationen über den für das MEPS-System ausgewählten Indikator enthalten, d. h. Informationen über den Endenergieverbrauch oder den Primärenergieverbrauch. Enthält der Energieausweis keine Daten über den Hauptindikator (z. B. Endenergieverbrauch) oder ist er nicht aktuell (z. B. wurde das Gebäude nach der Ausstellung des Energieausweises renoviert), so sind andere Erfüllungsmechanismen anzuwenden.

Handelt es sich bei der durch die MEPS ausgelösten Renovierung um eine größere Renovierung, muss ein Energieausweis gemäß Artikel 20 ausgestellt werden. Die Mitgliedstaaten sollten diesen Auslöser nutzen und den Energieausweis als Erfüllungsmechanismus zu verwenden. Die zuständige Behörde, die für die Einhaltung des MEPS-Systems zuständig ist, könnte automatisch benachrichtigt werden, wenn ein neuer Energieausweis für Gebäude im Rahmen des MEPS-Systems in der nationalen EPC-Datenbank registriert wird. Dies kann mit dem Überwachungsmechanismus und der nationalen Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verknüpft werden, die gemäß Artikel 22 einzurichten ist.

2.3.3.3.3. Erfüllungsnachweis auf der Grundlage einer Liste von Renovierungsmaßnahmen

Ein weiterer Erfüllungsmechanismus könnte den Gebäudeeigentümern vorschreiben, Nachweise für die Durchführung von Renovierungsmaßnahmen vorzulegen, die aus einer Liste von Maßnahmen im Zusammenhang mit den technischen Mindestanforderungen und daraus resultierenden Schätzungen von Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz stammen.

Dieser Mechanismus kann auf zweierlei Weise umgesetzt werden: a) auf der Grundlage einer vorgegebenen Liste von Mindestmaßnahmen mit Anforderungen an die Gebäudekomponenten; b) auf der Grundlage der Liste der im Energieausweis oder im Renovierungspass (sofern verfügbar) des jeweiligen Gebäudes empfohlenen Renovierungsmaßnahmen. In beiden Fällen müssen die Mitgliedstaaten eine klare Methode festlegen, einschließlich einer Definition der vorzulegenden Nachweise, wer sie vorlegen muss (Selbstoffenlegung, Dritter), und einer Methodik, mit der bewertet wird, ob die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes auf ein Niveau unterhalb des geltenden maximalen Schwellenwerts für die Gesamtenergieeffizienz verbessert wurde. Dieser Ansatz muss in jedem Fall sicherstellen, dass die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes angemessen ermittelt wird und dass der auf nationaler Ebene festgelegte Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz erreicht wird.

Für den ersten Ansatz legen die Mitgliedstaaten eine Liste von Mindestmaßnahmen fest, die die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes so verbessern würden, dass es die MEPS-Verpflichtung erfüllt. Die Liste würde beispielsweise einen Standardwert für den Austausch von Fenstern mit einem maximalen U-Wert (niedriger als bei den vorherigen Fenstern) oder eine Erhöhung der Wandisolierung um einige Zentimeter enthalten. Diese Werte können auf der Grundlage aktueller Renovierungsverfahren und technologischer Entwicklungen, gemeinsamer Maßnahmen, die in verschiedenen Nichtwohngebäudesegmenten umgesetzt werden, oder der Energiemodellierung mehrerer repräsentativer Gebäude geschätzt werden.

Die Maßnahmen sollen die Leistung des Gebäudes in Bezug auf den Energieverbrauch für Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, Belüftung, eingebaute Beleuchtung oder andere gebäudetechnische Systeme verbessern, da dies die Elemente sind, die sich auf die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz der Gebäude gemäß Anhang I Nummer 1 auswirken. Beispiele für solche Maßnahmen sind:

(a) Verbesserung der Dämmung von Außenwänden, Dächern und anderen Elementen der Gebäudehülle wie Fenster und Türen:

(b) Austausch der Heizungsanlage durch ein energieeffizienteres System;

(c) Installation von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung zur Überwachung, Steuerung und Optimierung der Gesamtenergieeffizienz;

(d) Installation eines Systems für Energie aus erneuerbaren Quellen vor Ort.

Gebäudeeigentümer oder ein benannter Dritter (z. B. Bauunternehmer, externer Gutachter) müssen Nachweise (z. B. Zahlungsnachweise) für die Renovierungsmaßnahmen aus der vorab festgelegten Liste der Mindestmaßnahmen vorlegen, die im Gebäude umgesetzt wurden. Die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes nach Anwendung der geschätzten Energieeffizienzverbesserungen muss unter dem geltenden maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz liegen. Die erzielten energetischen Verbesserungen lassen sich durch Addition des energetischen Verbesserungspotenzials ([8]) der durchgeführten Renovierungsmaßnahmen schätzen. Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass eine geeignete Methodik angewandt wird. Die Wahl des Indikators kann Auswirkungen auf die Wahl der Renovierungsmaßnahmen haben (siehe Table 2).

Der zweite Ansatz für die Erfüllung auf der Grundlage einer Liste von Renovierungsmaßnahmen bezieht sich auf Gebäude mit einem gültigen Energieausweis (einschließlich Renovierungsempfehlungen) oder einem Renovierungspass. In diesem Fall weist der Gebäudeeigentümer oder ein benannter Dritter nach, dass die im Energieausweis oder im Renovierungspass des Gebäudes empfohlenen Renovierungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

Wie beim vorherigen Ansatz muss die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes nach Anwendung aller energetischen Verbesserungen, die durch die durchgeführten Renovierungsmaßnahmen erzielt werden, unter dem geltenden maximalen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz liegen. Die gesamten energetischen Verbesserungen können auf der Grundlage der im Energieausweis oder Renovierungspass (falls vorhanden) prognostizierten Energieeinsparungen geschätzt werden. Alternativ können sie auf vordefinierten Standardwerten für energetische Verbesserungen im Zusammenhang mit jeder Maßnahme beruhen, wie im vorherigen Ansatz erörtert.

2.3.3.3.4. Weitere Erwägungen in Bezug auf die Erfüllung

Die Mitgliedstaaten haben die Qualität der Erfüllungsnachweise sicherzustellen. Werden Energieausweise als Grundlage für die Erfüllung verwendet, müssen die nach der Umsetzung der Neufassung der EPBD ausgestellten Energieausweise den einschlägigen Bestimmungen in den Artikeln 19 und 20 sowie in den Anhängen I und V entsprechen.

Wenn die Mitgliedstaaten einen der beiden Ansätze auf der Grundlage einer Liste von Renovierungsmaßnahmen umsetzen, könnte festgelegt werden, dass die vorgelegten Nachweise und die Schätzungen für die Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz Gegenstand von Qualitätsprüfungen und -kontrollen durch Dritte sind. Darüber hinaus hat die zuständige Behörde die Qualität zumindest auf der Grundlage von Stichproben zu validieren.

Wenn Gebäudeeigentümer die Nachweise selbst vorlegen, müssen die Kontrollen und Überprüfungen strenger sein, um eine angemessene Qualität der vorgelegten Nachweise und die Gleichbehandlung zu gewährleisten.

Die Möglichkeit unterschiedlicher Methoden für den Erfüllungsnachweis kann den Gebäudeeigentümern mehr Flexibilität bei der Erfüllung der Anforderungen bieten und Meldungen von Gebäudeeigentümern fördern.

Die Mitgliedstaaten können für verschiedene Gebäudekategorien unterschiedliche Erfüllungsmechanismen anwenden.

Erfüllungsmechanismen können mit zusätzlichen Vorteilen oder Anreizen verknüpft werden, z. B. dem Erhalt einer Zertifizierung für die erzielte Verbesserung oder die Eintragung der Immobilie in eine öffentliche Liste von Gebäuden, die die Vorschriften einhalten, die Gebäudeeigentümer/Mieter nutzen können, um ihre Immobilien zu bewerben.

Finanzinstitute können nicht nur bei der Bereitstellung von Informationen über die Vorteile und Möglichkeiten von Renovierungen, sondern auch bei der Erleichterung des Zugangs zu Darlehen zur Deckung von Renovierungsinvestitionen, die zur Einhaltung der MEPS erforderlich sind, eine Schlüsselrolle spielen.

([8]) Die Mitgliedstaaten können eine vorab festgelegte Liste von Maßnahmen erstellen, einschließlich der möglichen energetischen Verbesserungen, die erzielt werden, wenn jede einzelne Maßnahme umgesetzt wird. Es wird beispielsweise geschätzt, dass die Energieeinsparungen durch den Austausch von einfach verglasten Fenstern durch dreifach verglaste Fenster x % betragen würden.

2.3.3.4. Fakultativ: Ausnahmeregelungen für einzelne Gebäude

Gemäß der Neufassung der EPBD können die Mitgliedstaaten bestimmte Gebäudekategorien gemäß Artikel 9 Absatz 6 und einzelne Gebäude gemäß Artikel 9 Absatz 1 ausnehmen. Beide Bestimmungen sind fakultativ und haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Anwendung der MEPS. Zur Ausnahme von Gebäudekategorien nach Artikel 9 Absatz 6 siehe Abschnitt 2.3.2.2.1. Dieser Abschnitt deckt die Ausnahmen für einzeln identifizierte Gebäude gemäß Artikel 9 Absatz 1 Unterabsatz 8 ab.

Die Gebäude, die auf Einzelbasis aufgrund der von den Mitgliedstaaten festgelegten Kriterien ausgenommen werden, dürfen nicht aus der Ausgangsbasis für das MEPS-System entfernt werden. Stattdessen muss die Summe der nicht realisierten Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz durch gleichwertige Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz in anderen Teilen des Bestands an Nichtwohngebäuden ausgeglichen werden (siehe Abschnitt 2.3.3.4.3.2).

Beschließen die Mitgliedstaaten, die Möglichkeit der Befreiung einzelner Gebäude umzusetzen, so legen sie eine Reihe von Kriterien fest, die eindeutig, präzise und stringent sind. Diese Kriterien müssen gemäß Artikel 3 der Neufassung der EPBD in den nationalen Gebäuderenovierungsplan aufgenommen werden. Die Kriterien für die Befreiung einzelner Gebäude können drei Gründe berücksichtigen: a) voraussichtliche künftige Nutzung des Gebäudes, b) erhebliche Härtefälle, c) ungünstige Kosten-Nutzen-Analyse (weitere Einzelheiten siehe „Kriterien für Ausnahmeregelungen“).

Sie müssen so ausgewählt werden, dass Ausnahmen nur in Ausnahmefällen und unter der Voraussetzung zulässig sind, dass nachgewiesen wird, dass die Einhaltung der Anforderungen für ein bestimmtes Gebäude unmöglich ist. Eine solche Schlussfolgerung kann nur für den Einzelfall gezogen werden, und die Mitgliedstaaten sollten keine systematischen Ausnahmen für eine bestimmte Gebäudekategorie einführen. Gebäudeeigentümer müssen nachweisen, dass für die Beantragung einer Ausnahme für ein einzelnes Gebäude ein bestimmtes Kriterium zutrifft.

Die Bedingungen, unter denen die Anwendung der Ausnahmekriterien bewertet wird, sollten auf der Ebene der Mitgliedstaaten oder, wenn regionale Bedingungen nur einen Teil des Hoheitsgebiets eines Mitgliedstaats betreffen, auf regionaler Ebene festgelegt werden. Im letzteren Fall sollten jedoch die regionalen Bedingungen im nationalen Gebäuderenovierungsplan beschrieben werden. In allen Fällen sollten diese Bedingungen dokumentiert werden (z. B. im Rahmen der technischen Leitlinien) und sie sollten einheitlich für das nationale Hoheitsgebiet oder gegebenenfalls das regionale Gebiet gelten. Die Ausnahmekriterien sollten den Gebäudeeigentümern im Rahmen des allgemeinen MEPS-Systems klar verständlich mitgeteilt werden. Schließlich sollte die Nichtanwendung von Anforderungen mittels klarer, durch die Behörden festgelegter und überwachter Verfahren bewertet werden.

Es wird empfohlen, die Kriterien frühzeitig zu veröffentlichen und einen klaren Zeitplan und ein klares Verfahren für die Meldung von Ausnahmen durch die Gebäudeeigentümer festzulegen. Die einschlägigen Nachweise (z. B. Abbruchbescheinigung, ungünstige Kosten-Nutzen-Bewertung durch Dritte) müssen für jede der drei Ausnahmekategorien eindeutig und klar sein.

2.3.3.4.1. Ex-ante-Bericht über geschätzte Ausnahmen für einzelne Gebäude

Wenn die Mitgliedstaaten Ausnahmen für einzelne Gebäude auf der Grundlage von Kriterien gemäß Artikel 9 Absatz 1 Unterabsatz 8 zulassen, müssen sie eine Ex-ante-Bewertung des potenziellen Anteils an Gebäuden, für die diese Ausnahmen gelten, vornehmen. Diese Bewertung muss in dem in Artikel 3 genannten nationalen Gebäuderenovierungsplan festgehalten werden. Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass keine unverhältnismäßige Anzahl von Nichtwohngebäuden unter die Ausnahmeregelung fällt. Die Unverhältnismäßigkeit der Anzahl der ausgenommenen Gebäude wird durch Faktoren wie den zusätzlichen Verwaltungsaufwand für die Überwachung der Ausnahmen und die Planung alternativer Maßnahmen beeinflusst.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Ex-ante-Bewertung des potenziellen Anteils der Gebäude mit Einzelausnahmen durchzuführen. Die Mitgliedstaaten könnten Schätzungen auf der Grundlage der typischen Nutzung und der Merkmale des Gebäudebestands und seiner Bewohner vornehmen. Alternativ könnten sie von Gebäudeeigentümern verlangen, vorab eine Ausnahme zu beantragen, indem sie sich bis zu einem bestimmten Datum in einem zentralen Register registrieren und nachweisen, dass sie die von den Mitgliedstaaten festgelegten Kriterien erfüllen. Der zweite Ansatz ist präziser und kann das Bewusstsein der Gebäudeeigentümer für die Gesamtenergieeffizienz ihrer Gebäude schärfen. Er ermöglicht zudem eine bessere Planung von Renovierungsmaßnahmen, die anderswo umgesetzt werden können. Die Mitgliedstaaten können sich auch für eine Kombination dieser Ansätze entscheiden.

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, die Anzahl und die Fläche der ausgenommenen Gebäude ex post zu überprüfen, um festzustellen, ob die Anzahl mit den Ex-ante-Schätzungen übereinstimmt.

2.3.3.4.2. Kriterien für Ausnahmen

Nach Artikel 9 Absatz 1 können die Kriterien für die Ausnahme einzelner Gebäude auf drei Gründen beruhen. Diese sind: a) die voraussichtliche künftige Nutzung dieser Gebäude, b) erhebliche Härtefälle, und c) eine ungünstige Kosten-Nutzen-Analyse.

Alle diese Kriterien müssen möglichst konkret und eindeutig und durch Indikatoren zum Nachweis der Berechtigung untermauert sein. Es wird empfohlen, dass der Gebäudeeigentümer vor dem Tag des Inkrafttretens eine Ausnahme beantragt und einen Nachweis der Berechtigung vorlegt, der von einem Dritten oder einer zuständigen Behörde überprüft werden kann. Der Nachweis für den Ausnahmeantrag wird anhand der geltenden Kriterien festgelegt. Beispiele für Kriterien sind in den folgenden Unterabschnitten aufgeführt.

2.3.3.4.2.1. Voraussichtliche künftige Nutzung des Gebäudes

Das Kriterium der voraussichtlichen künftigen Nutzung des Gebäudes betrifft Situationen, in denen eine Renovierung des Gebäudes aufgrund einer Änderung im Nutzungsmuster nicht von Vorteil wäre oder das Gebäude nicht mehr in den Geltungsbereich der Anforderung fallen würde. Beispiele:

Geplante Umwandlung des Gebäudes in ein Wohngebäude: Beabsichtigt ein Gebäudeeigentümer, ein bestehendes Nichtwohngebäude in ein Wohngebäude umzuwandeln, so kann er von der Verpflichtung zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ausgenommen werden. Das Gebäude fällt dann unter Artikel 9 Absatz 2. Hierfür sind geeignete Nachweise zu erbringen, z. B. eine gültige Baugenehmigung, Verträge zum Nachweis der Beauftragung von Bauarbeiten usw.

Pläne, das Gebäude in eine andere Kategorie von Nichtwohngebäude im Geltungsbereich von Artikel 9 Absatz 1 umzuwandeln: Die Umwandlung eines Nichtwohngebäudes von einer Kategorie in eine andere (z. B. von einem Hotel in ein Bürogebäude) stellt keinen Grund für eine Befreiung von der Verpflichtung zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz dar. In diesem Fall würde der Schwellenwert für die künftige Nutzungskategorie des Gebäudes gelten.

Pläne, ein Nichtwohngebäude in eine andere Kategorie von Nichtwohngebäuden umzuwandeln, die in den Geltungsbereich von Artikel 9 Absatz 6 fallen würden: Der Umbau eines Nichtwohngebäudes gemäß Artikel 9 Absatz 1 in ein Gebäude, das gemäß Artikel 9 Absatz 6 für einen Ausschluss vom MEPS-System in Betracht käme, z. B. Gebäude, die für Gottesdienste, den Umbau in ein landwirtschaftliches Nichtwohngebäude oder ein Gebäude für Zwecke der nationalen Verteidigung genutzt werden, kann von der Pflicht zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ausgenommen werden. Ein weiteres Beispiel können Gebäude sein, die sich in einem Prozess befinden, als Teil eines ausgewiesenen Umfelds oder aufgrund ihres besonderen architektonischen oder historischen Werts offiziell geschützt zu werden. Im Falle einer Ausnahme muss das Gebäude aus dem Gebäudebestand herausgenommen werden, oder in anderen Teilen des Gebäudebestands müssen Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz erreicht werden. Es sind geeignete Nachweise zu erbringen, z. B. eine gültige Baugenehmigung, Verträge zum Nachweis der Beauftragung von Bauarbeiten oder eine Bescheinigung über den Status eines geschützten Gebäudes.

Pläne zum Abriss des Gebäudes: Der geplante Abriss wird ausdrücklich als ein besonderer Fall genannt, der einzelne Ausnahmen im Sinne von Erwägungsgrund 26 der Neufassung der EPBD rechtfertigt. Für den Fall, dass einzelne abzureißende Gebäude von der Pflicht zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ausgenommen sind, ist in Artikel 9 festgelegt, dass in anderen Teilen des Nichtwohngebäudebestands gleichwertige Einsparungen erzielt werden müssen. Eine Abrissgenehmigung kann als Nachweis für die beabsichtigte künftige Nutzung eines Gebäudes dienen.

Wenn ein Gebäude aufgrund seiner künftigen Nutzung für eine Befreiung von der Pflicht zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz infrage kommt, muss der Gebäudeeigentümer einen geeigneten Nachweis vorlegen. Es wird empfohlen, einen klaren Zeitplan für das Antragsverfahren festzulegen, der auf das Verfahren zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz abgestimmt ist.

Ferner wird empfohlen, einen klaren Zeitplan für die Umsetzung der Nutzungsänderung festzulegen. Wenn beispielsweise ein Gebäudeeigentümer beabsichtigt, die Nutzung des Gebäudes zu ändern, dies aber nicht innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens tut, sollte die Renovierungspflicht gelten.

2.3.3.4.2.2. Erhebliche Härtefälle

Das Kriterium des erheblichen Härtefalls soll eine schwere, aber vorübergehende Situation widerspiegeln und muss durch die individuelle Situation eines Gebäudeeigentümers oder -mieters gerechtfertigt sein. Gemäß Erwägungsgrund 26 rechtfertigen „erhebliche Härtefälle … eine Ausnahme, solange der Härtefall fortbesteht“. Ein erheblicher Härtefall liegt beispielsweise vor, wenn der Eigentümer oder Mieter des Gebäudes mit Liquiditätsproblemen konfrontiert ist, vom Konkurs bedroht ist oder einen bestimmten Prozentsatz des Personals im vergangenen Jahr entlassen hat.

Liquiditätsprobleme: Diese könnten z. B. durch Jahresabschlüsse, Kontoauszüge, Steuererklärungen, Kreditauskünfte, Prüfberichte usw. nachgewiesen werden. Es sollten klare Bedingungen und Regeln festgelegt werden, um sicherzustellen, dass Ausnahmen auf der Grundlage dieses Kriteriums fair angewandt werden.

Gefahr einer Insolvenz: Bei Gefahr einer Insolvenz muss der Gebäudeeigentümer ähnliche Nachweise erbringen wie bei Liquiditätsproblemen. Darüber hinaus muss der Eigentümer Gewinnprognosen für das kommende Jahr angeben, die auf Vorjahren beruhen und mit den Investitionskosten oder Mieterhöhungen aufgrund von Renovierungsarbeiten verglichen werden sollten. Diese Kosten sind zu belegen, z. B. durch drei Angebote unabhängiger Berater. Darüber hinaus sollten die tatsächlichen Gewinne jährlich vorgelegt werden, um nachzuweisen, dass die Annahmen angemessen waren. Sind die Gewinne höher als erwartet, findet das Kriterium keine Anwendung, und die Befreiung kann aufgehoben werden, und die Verpflichtung zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz gilt.

Krankheit: Schwerwiegende individuelle Situationen (z. B. Krankheit) können als erheblicher Härtefall angesehen werden, wenn es sich bei dem Gebäudeeigentümer um ein kleines oder mittleres Unternehmen oder um einen privaten Gebäudeeigentümer handelt. Der Gebäudeeigentümer muss dann ein ärztliches Attest vorlegen und nachweisen, dass es keine andere Person gibt, die für die Erfüllung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz verantwortlich sein kann.

Erst seit Kurzem Eigentümer eines Gebäudes: Es gibt Umstände, unter denen eine Person plötzlich Eigentümer eines Gebäudes wurde (z. B. durch das Erben eines Mietgebäudes), die es sehr schwierig machen würden, erforderliche Renovierungsarbeiten sofort durchzuführen. In diesem Fall kann eine kurze Ausnahme von der Pflicht zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz eingeräumt werden.

2.3.3.4.2.3. Ungünstige Kosten-Nutzen-Analyse

In Bezug auf das unter Buchstabe c genannte Kriterium einer ungünstigen Kosten-Nutzen-Analyse müssen die Mitgliedstaaten in der Lage sein zu bewerten, ob die Kosten für die Durchführung der Renovierungsmaßnahmen zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz verhältnismäßig sind und ob der erwartete Nutzen die Kosten überwiegt, sodass ein Vergleich von Alternativen möglich ist. Zu diesem Zweck müssen sie bei geplanten Renovierungsmaßnahmen eine Kosten-Nutzen-Analyse auf der Ebene des einzelnen Gebäudes durchführen.

Eine Kosten-Nutzen-Analyse ist ein Instrument zur Bewertung von Kosten und Nutzen verschiedener Renovierungsmaßnahmen für ein Gebäude. Diese Bewertung erfolgt in monetärer Hinsicht und berücksichtigt Faktoren wie Baukosten, Energieeinsparungen, eine Wertsteigerung der Immobilie und Einsparungen bei der Instandhaltung. Bei der Berechnung sollten auch die Kosten und der Nutzen externer Effekte für Umwelt und Gesundheit berücksichtigt werden, und zwar im Einklang mit dem Ziel der Neufassung der EPBD, die externen Effekte für Umwelt und Gesundheit stärker zu berücksichtigen (siehe z. B. Artikel 2 Nummer 32 Buchstabe iv und Artikel 13). Bei einer gründlichen Kosten-Nutzen-Analyse muss die Lebensdauer des Gebäudes und jeder renovierten Komponente berücksichtigt werden, da sich die Dauer der Wirksamkeit verschiedener Elemente und ihre Kosten im Laufe der Zeit unterscheiden.

Wenn die Mitgliedstaaten einzelne Ausnahmen aufgrund ungünstiger Kosten-Nutzen-Analysen zulassen, müssen sie einen klaren und öffentlich zugänglichen Rahmen für die Durchführung der Bewertung bereitstellen. Hierzu gehört das Definieren der Berechnungsschritte und der Parameter, die bei der Bewertung zu berücksichtigen sind, darunter die durchschnittlichen Werte für die Lebensdauer von Gebäudekomponenten, Abschreibungssätze zur Ermittlung des Nettogegenwartswerts, Referenzwerte von Kosten bestimmter Maßnahmen usw. Die Mitgliedstaaten sollten ein System zur Überprüfung der Berechnungen entwickeln, beispielsweise von der zuständigen Behörde zu überprüfende Checklisten oder die zwingende Beauftragung unabhängiger Experten mit der Durchführung von Berechnungen zur Überprüfung der Ergebnisse. Die Mitgliedstaaten können Anträge ablehnen, wenn die Kosten-Nutzen-Analyse nicht gemäß dem vorab festgelegten Rahmen durchgeführt wurde.

Eine Kosten-Nutzen-Analyse gilt als ungünstig, wenn der resultierende Nettogegenwartswert, einschließlich seiner externen Effekte, während der verbleibenden Lebensdauer des Gebäudes negativ ist. Alternativ könnte die Kapitalrendite berechnet werden, d. h. der Nettonutzen (also der Gesamtgegenwartswert der Leistungen abzüglich des Gesamtgegenwartswerts der Kosten) dividiert durch die Gesamtkosten, und als Indikator herangezogen werden.

In der Berechnung sind die mit einzelnen Maßnahmen verbundenen Kosten und Nutzen im Einzelnen anzugeben, um zu bewerten, welche Maßnahmen noch zu einer günstigen Kosten-Nutzen-Analyse führen würden. Nach Artikel 9 Absatz 1 Unterabsatz 10 müssen die Mitgliedstaaten im Falle einer ungünstigen Kosten-Nutzen-Analyse verlangen, dass zumindest die einzelnen Renovierungsmaßnahmen, deren Kosten-Nutzen-Analyse günstig ist, durchgeführt werden. Die Berechnung sollte daher einen Vergleich der Alternativen ermöglichen. So sollten beispielsweise bei der Bewertung der wirtschaftlichen Kosten des Austauschs eines alten, abgeschriebenen Heizkessels Alternativen wie ein Gaskessel und eine Wärmepumpe in Betracht gezogen und die Kosten für den Gaskessel mit den Kosten der Wärmepumpe verglichen werden, wobei die geringeren Betriebskosten und der ökologische Nutzen der Wärmepumpe zu berücksichtigen sind.

Der Renovierungspass (Artikel 19, Anhang XIII) könnte ein nützliches Instrument sein, um die Mitgliedstaaten und Gebäudeeigentümer bei der Durchführung einer Kosten-Nutzen-Analyse zu unterstützen, sofern der Pass verfügbar ist. Er enthält Einzelheiten zu den verschiedenen Renovierungsschritten und den mit diesen Maßnahmen verbundenen Kosten, wobei der jeweilige Fahrplan für die Renovierung von Gebäuden im Laufe der Zeit berücksichtigt wird.

2.3.3.4.3. Gleichwertige Verbesserungen in anderen Teilen des Gebäudebestands aufgrund von Ausnahmen

2.3.3.4.3.1. Quantifizierung nicht realisierter energetischer Verbesserungen

Die Summe der nicht realisierten energetischen Verbesserungen aufgrund der Ausnahme einzelner Gebäude muss durch gleichwertige Verbesserungen in anderen Teilen des Nichtwohngebäudebestands ausgeglichen werden. Die Mitgliedstaaten überwachen die Renovierungsaktivitäten im Hinblick auf diese gleichwertigen Verbesserungen. In den nationalen Gebäuderenovierungsplänen sind Schätzungen der gleichwertigen Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz anzugeben, wie in Artikel 3 bestimmt.

Die insgesamt nicht realisierten energetischen Verbesserungen entsprechen der Summe der nicht realisierten Verbesserungen aller ausgenommenen Gebäude. Die nicht realisierten energetischen Verbesserungen für ein einzelnes ausgenommenes Gebäude können auf der Grundlage der Differenz zwischen der aktuellen Gesamtenergieeffizienz und dem zu erreichenden Schwellenwert, wie in der nachstehenden Gleichung beschrieben, geschätzt werden. Wenn beispielsweise bei einem von der Anwendbarkeit der Richtlinie ausgenommenen Gebäude mit einer Fläche von 500 m^2 und einer Energieleistung von 350 kWh/(m^2.a) die Einhaltung der Mindestvorgabe für die Gesamtenergieeffizienz in Höhe eines Schwellenwerts von 280 kWh/(m^2.a) erwartet worden wäre, würden sich die nicht realisierten energetischen Verbesserungen auf 35 000 kWh/a summieren. Die Fläche muss zur Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes verwendeten Größe entsprechen, um eine einheitliche Berechnung zu gewährleisten.

$$Unrealised\ improvements_j = (EPerformance_j * A_j) - (Threshold * A_j)$$

— Unrealised improvements$_j$: nicht realisierte Verbesserungen am Gebäude j, in kWh/a

— EPerformance$_j$: aktuelle Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes j, in kWh/(m^2.a)

— A_j: Fläche des Gebäudes j

Die nicht realisierten energetischen Verbesserungen werden für jedes einzelne Gebäude, das ausgenommen ist, berechnet. Die nicht realisierten Gesamtverbesserungen werden dann berechnet, indem die nicht realisierten Verbesserungen aller ausgenommenen Gebäude addiert werden:

$$Total\ unrealised\ improvements = \sum Unrealised\ improvements_j$$

Die nicht realisierten energetischen Verbesserungen lassen sich auch auf der Grundlage einer Liste von Mindestmaßnahmen schätzen, die erforderlich wären, um die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes so zu verbessern, dass sie den Schwellenwert unterschreitet. Die Zuweisung von Standardenergieeinsparungen zu diesen Maßnahmen wird eine Abschätzung ihrer Auswirkungen auf die Gesamtenergieeffizienz ermöglichen. Die Umsetzung der in der Liste aufgeführten Maßnahmen sollte die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes in Bezug auf den Energieverbrauch für Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, Lüftung, eingebaute Beleuchtung oder andere gebäudetechnische Systeme gemäß dem gemeinsamen allgemeinen Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in Anhang I Nummer 1 verbessern. Beispiele hierfür sind die Installation eines Systems erneuerbarer Energie vor Ort, die Verbesserung der Außenwanddämmung, Dächer und andere externe Elemente wie Fenster und Türen, der Austausch des Heizungssystems durch ein energieeffizienteres System sowie die Installation von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung zur Überwachung, Steuerung und Optimierung der Gesamtenergieeffizienz.

Für diesen Ansatz werden jeder Maßnahme auf der Grundlage gemeinsamer Praktiken, Renovierungsstatistiken, technischer Studien usw. Standard-Energieeinsparungen zugewiesen. Dann werden die Auswirkungen der Umsetzung dieser Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz auf das ausgenommene Gebäude geschätzt, d. h. die energetische Leistung des Gebäudes vor und nach der hypothetischen Umsetzung wird verglichen und die nicht realisierten energetischen Verbesserungen werden berechnet. Die Fläche muss zur Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes verwendeten Größe entsprechen, um eine einheitliche Berechnung zu gewährleisten.

$$Unrealised\ improvements_j = (EPerformance_j * A_j) - \left(EPerformance_j * A_j * \left(1 - \sum Measure\ energy\ savings_i\right)\right)$$

— Unrealised improvements$_j$: nicht realisierte Verbesserungen am Gebäude j, in kWh/a

— EPerformance$_j$: aktuelle Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes j, in kWh/(m^2.a)

— A_j: Fläche des Gebäudes j

— Measure energy savings$_i$: Energieeinsparungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Renovierungsmaßnahme I in %

— i: Reihe von Renovierungsmaßnahmen in der vordefinierten Liste

Wie zuvor werden die nicht realisierten energetischen Verbesserungen für jedes einzelne Gebäude, das ausgenommen ist, berechnet. Die nicht realisierten Gesamtverbesserungen werden dann berechnet, indem die nicht realisierten Verbesserungen aller ausgenommenen Gebäude addiert werden:

$$Total\ unrealised\ improvements = \sum Unrealised\ improvements_j$$

2.3.3.4.3.2. Quantifizierung gleichwertiger energetischer Verbesserungen

Die Summe der nicht realisierten energetischen Verbesserungen muss durch gleichwertige Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz in anderen Teilen des Nichtwohngebäudebestands ausgeglichen werden. Unter Verwendung des Beispiels aus dem vorhergehenden Abschnitt: Die nicht realisierten energetischen Verbesserungen des ausgenommenen Gebäudes in Höhe von 35 000 kWh/a könnten durch die Renovierung eines Gebäudes mit einer Fläche von 700 m² und einer energetischen Leistung von 250 kWh/(m².a) erzielt werden, wenn dessen energetische Leistung auf 200 kWh/(m²/.a) reduziert wird (berechnet als 250 kWh/(m².a) – (35 000 kWh/a/700 m²)). Die energetischen Verbesserungen können anhand der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$Energy\ improvement_k = (EPerformance\ before\ renovation_k * A_k) - (EPerformance\ after\ renovation_k * A_k)$$

— Energy improvement$_k$: energetische Verbesserung eines Einzelgebäudes in einem anderen Teil des Nichtwohngebäudebestands, in kWh/a

— EPerformance: Gesamtenergieeffizienz in kWh/(m².a)

— A_k: Fläche des Gebäudes k

Die nicht realisierten energetischen Verbesserungen können einzeln umgesetzt werden. Hierbei muss überwacht werden, ob die nicht realisierten energetischen Verbesserungen des ausgenommenen Gebäudes j tatsächlich den energetischen Verbesserungen des Gebäudes k in anderen Teilen des Gebäudebestands entsprechen. Die Summe der gleichwertigen energetischen Verbesserungen aller renovierten Gebäude in anderen Teilen des Gebäudebestands können jedoch auch aggregiert und dann mit den im vorherigen Abschnitt berechneten nicht realisierten energetischen Verbesserungen verglichen werden. Die Summe der gleichwertigen energetischen Verbesserungen kann durch Addition der Verbesserungen an jedem einzelnen Gebäude k berechnet werden:

$$Total\ equivalent\ improvements = \sum Energy\ improvements_k$$

Die Summe der gleichwertigen energetischen Verbesserungen, die in allen Gebäuden in anderen Teilen des Nichtwohngebäudebestands erzielt wurden, muss mindestens den im vorhergehenden Abschnitt berechneten nicht realisierten energetischen Verbesserungen entsprechen.

$$Total\ equivalent\ improvements \geq Total\ unrealised\ improvements$$

2.3.3.4.3.3. Wege zum Erreichen gleichwertiger energetischer Verbesserungen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, gleichwertige Verbesserungen zu erreichen. Ein Ansatz besteht darin, die nicht realisierten Verbesserungen zu erreichen, indem einzelne Gebäude im leistungsstärkeren Teil des Nichtwohnungsbestands renoviert werden, wie in Abbildung 11 dargestellt. Im Beispiel beantragte das rote Gebäude (siehe Abbildung 11 a)) eine Ausnahme ([9]). Abbildung 11 b) zeigt, wie die nicht realisierten Verbesserungen quantifiziert werden können. Gleichwertige Verbesserungen, die den nicht realisierten Verbesserungen entsprechen oder größer als diese sind, sind durch die Renovierung anderer Gebäude, die nicht den Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz unterliegen (grüne Gebäude) zu erreichen. Dies kann zusätzliche Renovierungsprogramme erfordern, die speziell auf diese Gebäude ausgerichtet sind. Dieser Ansatz bietet Flexibilität bei der Ausrichtung auf verschiedene Gebäude, erfordert jedoch möglicherweise hohe Überwachungsanstrengungen, um zu verfolgen, wo die gleichwertigen Verbesserungen erreicht werden.

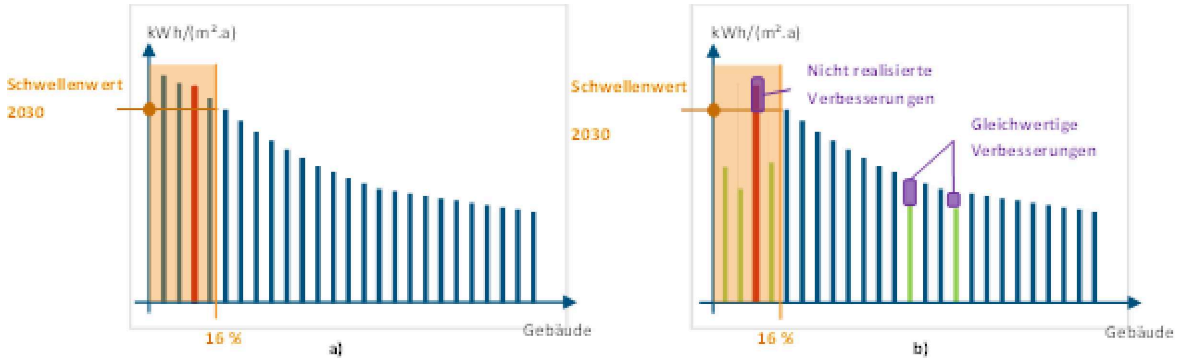


Abbildung 11: Ausnahmen: a) Gebäude ausgenommen, b) Erzielung gleichwertiger Verbesserungen in anderen Teilen des Nichtwohngebäudebestands

Ein zweiter Ansatz zielt darauf ab, bei der Renovierung von Gebäuden, die über dem nächsten Schwellenwert liegen, zusätzliche energetische Verbesserungen zu erzielen (siehe Abbildung 12). Dieser Ansatz erleichtert den Überwachungsprozess, da die für gleichwertige Verbesserungen vorgesehenen Gebäude nur der nächsten Gruppe von Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz entsprechen und nicht dem gesamten Teil der Gebäude aus dem System der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz. Dieser Ansatz beschleunigt auch die Renovierung der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, kann jedoch zusätzliche Unterstützungsmechanismen erfordern, um Gebäudeeigentümer zu ermutigen, ihre Gebäude vor Ablauf der vorab festgelegten Frist zu renovieren.

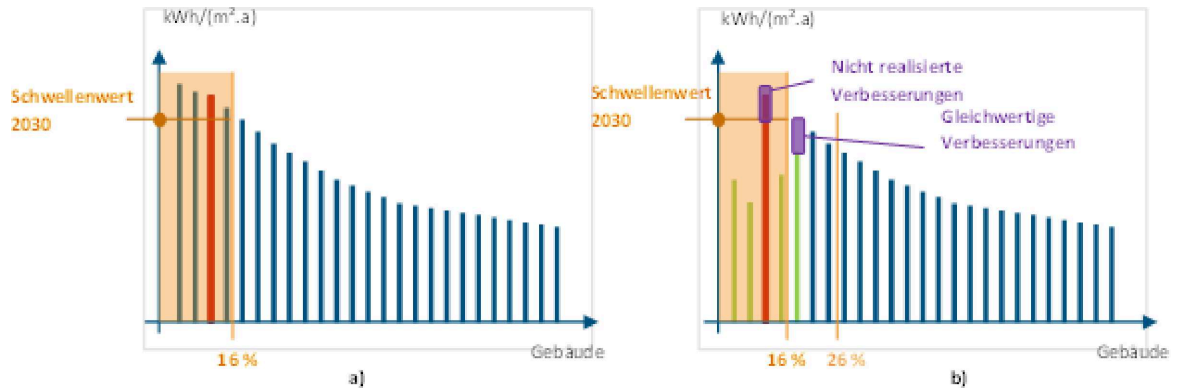


Abbildung 12: Ausnahmen: a) Gebäude ausgenommen, b) Erzielung gleichwertiger Verbesserungen bei den Nichtwohngebäuden mit der nächstschlechtesten Gesamtenergieeffizienz

([9]) Für Fälle, in denen die Ausnahme auf einer ungünstigen Kosten-Nutzen-Analyse beruht, schreiben die Mitgliedstaaten vor, dass für das ausgenommene Gebäude zumindest die einzelnen Renovierungsmaßnahmen mit einer günstigen Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt werden.

2.3.4. *SCHRITT 4: Einrichtung eines unterstützenden Rahmens*

2.3.4.1. Zweck des unterstützenden Rahmens und wichtige Aspekte

Um die Einhaltung der Vorschriften zu unterstützen, müssen die Mitgliedstaaten einen unterstützenden politischen Rahmen gemäß Artikel 9 Absatz 4 und den Artikeln 17 und 18 schaffen. Während der politische Rahmen gemäß Artikel 9 Absatz 4 uneingeschränkt verfügbar sein muss, müssen nicht alle Maßnahmen für alle Arten von Gebäuden oder Gebäudeeigentümer verfügbar sein. Die Wahl der unterstützenden Maßnahmen hängt zum Teil vom nationalen oder lokalen Kontext sowie von spezifischen Entscheidungen über die Gestaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ab. Eine Analyse der bestehenden Praxis zeigt, dass es wichtige allgemeine Unterstützungsmaßnahmen gibt, darunter:

a) Finanzielle Förderregelungen zur Verringerung der finanziellen Belastung bestimmter Gruppen.

b) Technische Hilfe auf mehreren Ebenen:

   a) (Kostenlose) Beratung der Gebäudeeigentümer während des gesamten Renovierungswegs, von der Erstberatung über eingehende Analysen, Unterstützung bei der Sicherung finanzieller Anreize und der Suche nach Auftragnehmern bis hin zur Qualitätskontrolle, z. B. über zentrale Anlaufstellen.

   b) Kompetenzen in der Wertschöpfungskette des Baugewerbes: Um den durch die Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ausgelösten Renovierungsschub zu verwirklichen, werden qualifizierte Arbeitskräfte benötigt. Im Einklang mit Artikel 17 Absatz 12 sind Investitionen in die Ausbildung und den Kapazitätsaufbau sowie die Entwicklung von Personal und Strukturen erforderlich, um sicherzustellen, dass genügend qualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, um die Renovierungswelle bei Eintritt realisieren zu können.

   c) Unterstützung der zuständigen Behörden, z. B. lokaler Akteure, bei der Umsetzung des Programms.

c) Schaffung von Anreizen für Immobilieninvestoren und Eigentümer, die umfassende Renovierungen in Erwägung ziehen, durch Instrumente wie Subventionen, steuerliche Vergünstigungen und grüne Anleihen, um im Einklang mit der Bestimmung in Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe c über die „Konzeption integrierter Finanzierungen …, die Anreize für umfassende Renovierungen und umfassende Renovierungen in mehreren Stufen bieten“ sowie gemäß Artikel 17 und Artikel 17 Absatz 16 über die Mindestanforderungen hinauszugehen.

d) Entwicklung oder Anpassung von Finanzierungssystemen, damit diese finanzielle Anreize für die Ausstellung von Renovierungspässen und möglicherweise zusätzliche Investitionsanreize für in einem Renovierungspass empfohlene Maßnahmen umfassen.

e) Maßnahmen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit und zur Steigerung der Akzeptanz für eine wirksame Umsetzung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz. Die Durchführung maßgeschneiderter Kommunikationskampagnen und die Schaffung eines Systems integrierter Renovierungsdienste, wie etwa zentrale Anlaufstellen gemäß Artikel 18, können unterstützt werden, um den Renovierungsweg reibungsloser zu gestalten.

f) Besondere Aufmerksamkeit sollte der Beseitigung nichtwirtschaftlicher Hindernisse wie divergierender Anreize (Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe d) durch die Kombination von Maßnahmen gewidmet werden, z. B. Sensibilisierung für die Erhöhung des Gebäudewerts nach energetischen Renovierungen, technische Unterstützung und Rechtsvorschriften, z. B. in Bezug auf Vorschriften über Miteigentum, oder die Ermöglichung einer Erhöhung der Grundmiete zur Deckung der Renovierungskosten im Einklang mit Energiekosteneinsparungen für Mieter.

2.3.4.1.1. Beseitigung von divergierenden Anreizen

Während die Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz implizit dazu beitragen, den Mangel an Investitionen aufgrund von divergierenden Anreizen zu überwinden, bleiben die Kostenauswirkungen von divergierenden Anreizen bestehen. Die im Anhang 2 enthaltenen Leitlinien zu Artikel 17 bieten Optionen und Beispiele zu bestehenden Regelungen im Zusammenhang mit divergierenden Anreizen.

2.3.4.1.2. Schaffung von Anreizen für die Renovierung von Gebäuden, die für individuelle Ausnahmen in Betracht kommen

Um (vorübergehende) Ausnahmen von den Anforderungen gemäß Artikel 9 Absatz 1 in Anspruch nehmen zu können, müssen die Gebäudeeigentümer einzeln nachweisen, dass sie die auf Ebene der Mitgliedstaaten festgelegten Kriterien erfüllen. Dieser Prozess könnte als Auslöser für Renovierungen genutzt werden, indem die Ausnahmen automatisch mit der (Teil-)Finanzierung eines Renovierungspasses verknüpft werden, oder für eine Einladung zu einer zentralen Anlaufstelle gemäß Artikel 19 Absatz 13, die ein Gebäudeeigentümer automatisch dann erhält, wenn ein Energieausweis mit einer Energieeffizienzklasse unter C ausgestellt wird.

2.3.4.1.3. Schaffung von Anreizen für die Renovierung von Gebäudekategorien, die die Mitgliedstaaten von den Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ausnehmen können

Bestimmte Kategorien von Nichtwohngebäuden können gemäß Artikel 9 Absatz 6 von den Anforderungen gemäß Artikels 9 Absatz 1 ausgenommen werden und möglicherweise in den nationalen Renovierungsstrategien unberücksichtigt bleiben. Günstige Rahmenbedingungen, die eine besondere Unterstützung für diese Gebäudekategorien vorsehen, können zu erheblichen zusätzlichen Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz in diesen Teilen des Gebäudebestands führen.

2.3.4.2. Unterstützungsmechanismen

Nach Artikel 9 Absatz 4 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, finanzielle Maßnahmen und integrierte Finanzierungssysteme sowie technische Hilfe als Teil des unterstützenden Rahmens bereitzustellen.

2.3.4.2.1. Finanzielle Unterstützung zur Förderung umfassender Renovierungen (Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe c)

Gebäudeeigentümer und Investoren sollten Anreize erhalten, die in Artikel 9 Absatz 1 festgelegten maximalen Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz zu überschreiten. Dies kann durch Prämien für einstufige umfassende Renovierungen erreicht werden, die den längerfristigen Anforderungen unmittelbar entsprechen. Die frühzeitige Festlegung der Ziele für 2040 und 2050 für Nichtwohngebäude auf Ebene der Mitgliedstaaten wird daher dringend empfohlen. Die finanzielle Unterstützung kann dann entsprechend dem erreichten Leistungsniveau gestaffelt werden. Wenn sich Gebäudeeigentümer für eine schrittweise Renovierung entscheiden, ist die Finanzierung eines Renovierungspasses sowie die Unterstützung der Umsetzung der vorgeschlagenen Schritte vor den Terminen für die Durchsetzung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz eine weitere Möglichkeit, finanzielle Unterstützung zu konzipieren.

Weitere Klarstellungen und Beispiele sind den Leitlinien zu Artikel 17 in Anhang 2 zu entnehmen.

2.3.4.2.2. Technische Hilfe

Gebäudeeigentümer, die von den Mindestvorgaben für die Energieeffizienz betroffen sind, sollten vor dem Inkrafttreten dieser Vorgaben gut informiert werden. Gezielte Informationskampagnen, die z. B. über Immobilienverbände oder Gemeinden verbreitet werden, müssen in ihren Erläuterungen der Gründe für die Anforderungen sowie den Zeitpunkt und die Art und Weise der Einhaltung leicht verständlich sein und Links zu Energieexperten, zentralen Anlaufstellen oder finanziellen Förderprogrammen enthalten.

Zentrale Anlaufstellen verfügen über besonders gute Voraussetzungen, um Informationen über die Anforderungen an Gebäudeeigentümer zu verbreiten, sie aber auch durch den Renovierungsprozess, einschließlich der Finanzierung, zu leiten (siehe Artikel 18 der Neufassung der EPBD, Artikel 22 Absatz 3 Buchstabe a der Richtlinie (EU) 2023/1791 und die entsprechenden Leitfäden).

Einnahmen aus dem Emissionshandel oder aus Geldbußen, die im Rahmen des Sanktionsmechanismus zur Durchsetzung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz erhoben werden, können zum Teil dazu verwendet werden, die erforderlichen institutionellen Rahmenbedingungen und technische Hilfe zu finanzieren, und zum Teil zur Finanzierung gezielter Unterstützung für Gebäudeeigentümer, die von gravierenden Schwierigkeiten betroffen sind (siehe „Kriterien für Ausnahmeregelungen“) eingesetzt werden.

2.3.5. *SCHRITT 5: Einrichtung eines Überwachungsmechanismus und Sanktionssystems*

Im Artikel 9 Absatz 7 ist Folgendes festgelegt: „Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um die Umsetzung der … Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz sicherzustellen, einschließlich geeigneter Überwachungsmechanismen und Sanktionen gemäß Artikel 34.“ In diesem Sinne kann Artikel 9 Absatz 7 als Erinnerung an die allgemeine Verpflichtung der Mitgliedstaaten verstanden werden, die Einhaltung von EU-Richtlinien zu überwachen und durchzusetzen.

2.3.5.1. Überwachung

Die erste Aufgabe besteht daher darin, einen Mechanismus zur Ermittlung der (Nicht-)Einhaltung dieser Vorgaben bis zu den Stichtagen 2030, 2033 und später festzulegen. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, ist die Einrichtung eines Registers für jene Nichtwohngebäude, die die maximalen Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 9 Absatz 1 überschreiten. Das Register könnte bei der Ermittlung dieser Gebäude zu Compliance-Zwecke eingerichtet werden (siehe „Erfüllung: Ermittlung von Gebäuden/Eigentümern, welche die MEPS einhalten müssen“) und kann mit der nationalen Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verknüpft werden, die gemäß Artikel 22 eingerichtet werden muss. Das Register würde aktualisiert, sobald ein Gebäudeeigentümer Nachweise für die erforderlichen Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz vorlegt, mit denen die Bilanz des Gebäudes unter den maximalen Schwellenwert gesenkt wird und somit die Anforderungen der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz erfüllt werden.

Um die Einhaltung der Vorschriften zu unterstützen, könnten die zuständigen Behörden die Gebäudeeigentümer regelmäßig daran erinnern, z. B. einmal jährlich vor dem Stichtag für die bevorstehende Verpflichtung zur Einhaltung (z. B. 2030). Bei dieser Gelegenheit sollten die Gebäudeeigentümer über mögliche Sanktionen bei Nichteinhaltung sowie über verfügbare Maßnahmen zur Unterstützung der Umsetzung informiert werden. Unmittelbar nach dem Stichtag (z. B. nach 2030) würden die verbleibenden Verstöße aus der Datenbank abgerufen, und ein weiteres letztes Erinnerungsschreiben könnte mit einer letzten Frist von einigen Monaten übermittelt werden, in der die Einhaltung nachzuweisen ist. Nach Ablauf dieser Frist müsste ein Durchsetzungsverfahren eingeleitet werden.

2.3.5.2. Sanktionssystem

Die Mitgliedstaaten führen Vorschriften und Sanktionen für Verstöße gegen die verpflichtenden Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz ein. Die Sanktionen müssen gemäß Artikel 34 der Neufassung der EPBD wirksam, verhältnismäßig und abschreckend sein. In Artikel 9 Absatz 7 ist festgelegt, dass die Mitgliedstaaten bei der Festlegung der Vorschriften über Sanktionen die finanzielle Lage und den Zugang zu angemessener finanzieller Unterstützung von Hauseigentümern, insbesondere für schutzbedürftige Haushalte, berücksichtigen.

Sanktionen können für verschiedene Phasen des Durchsetzungsverfahrens festgelegt werden. Wenn beispielsweise ein Mitgliedstaat ein Gebäudeeigentümerregister oder ein Lizensierungssystem für Vermieter und eine Frist für die Selbstregistrierung von Gebäudeeigentümern und Immobilien einführt, kann eine Sanktion für die nicht fristgerechte Registrierung der relevanten Daten verhängt werden. In einem anderen Stadium kann ein Sanktionssystem für Gebäudeeigentümer festgelegt werden, die erklärt haben, dass ihr Gebäude bereits zum Zeitpunkt der Mitteilung der verpflichtenden Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz diesen Vorgaben entsprach, die vorgeschriebenen Nachweise jedoch nicht fristgerecht vorgelegt haben. Schließlich kann ein Sanktionssystem für Gebäudeeigentümer eingeführt werden, die die verpflichtenden Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz nicht innerhalb der geltenden Frist erfüllen.

Beispiele für Sanktionsmechanismen sind die öffentliche Bekanntgabe nicht konformer Gebäude, Geldbußen, Beschränkungen bei der Erhöhung der Miete oder beim Verkauf/der Vermietung von Immobilien und andere. Allerdings ist zu beachten, dass die Anwendung einer Sanktion die Verpflichtung zur Einhaltung nicht aufheben sollte. Es wird empfohlen, für jeden festgelegten Sanktionsmechanismus den Zeitplan, die Sanktion bei erstmaliger Nichteinhaltung und die Sanktion bei wiederholter Nichteinhaltung festzulegen.

Ein Beispiel für einen Sanktionsmechanismus wäre die öffentliche Bekanntgabe nicht konformer Gebäude in einer Datenbank nichtkonformer Immobilien. Wenn Gebäudeeigentümer der Verpflichtung zur Einhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz nicht nachkommen, wird die Immobilie in die Datenbank, auf die potenzielle Mieter/Käufer, Behörden, wichtige Interessenträger oder sogar die breite Öffentlichkeit zugreifen können, aufgenommen. Eine solche Sanktion könnte mit anderen Maßnahmen zur Steigerung der Wirksamkeit kombiniert werden.

Geldbußen als Sanktionsmechanismus können auf der Grundlage folgender Kriterien festgelegt werden:

— ein Festbetrag in Euro, der von allen Gebäudeeigentümern zu zahlen ist, die die Mindestvorgaben nicht einhalten;

— je nach Größe der Immobilie ein bestimmter Betrag in Euro pro m^2;

— die Differenz zwischen der aktuellen Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes in kWh/(m^2.a) und dem nicht eingehaltenen Schwellenwert. Wenn beispielsweise die aktuelle Gesamtenergieeffizienz 350 kWh/(m^2.a) und der anwendbare Schwellenwert 250 kWh/(m^2.a) beträgt, wird die Geldbuße auf der Grundlage der Differenz (100 kWh/(m^2.a)) und eines bestimmten Betrags in Euro pro kWh/(m^2.a) festgelegt;

— die Dauer der Nichteinhaltung der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz, z. B. ein bestimmter Betrag in Euro pro Monat nach Ablauf der Frist;

— eine Kombination der vorstehenden Optionen, z. B. ein Festbetrag zuzüglich eines zusätzlichen Betrags, der sich nach der Größe der Immobilie richtet.

Wenn Geldbußen als Sanktionsmechanismus eingesetzt werden, ist die Anforderung, die finanzielle Situation der Gebäudeeigentümer zu berücksichtigen, von besonderer Bedeutung. Das Bußgeldsystem sollte dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit Rechnung tragen, um den einzelnen Gebäudeeigentümern im Vergleich zum Ziel der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz keine übermäßige Belastung aufzuerlegen. Besondere Umstände wie z. B. die Zahlungsunfähigkeit oder eine andere außergewöhnliche finanzielle Lage eines Gebäudeeigentümers sind zu berücksichtigen.

3. PFAD FÜR DIE SCHRITTWEISE RENOVIERUNG DES WOHNGEBÄUDEBESTANDS

3.1. Anwendungsbereich der Anforderungen

Zweck von Artikel 9 Absatz 2 ist die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands, um sicherzustellen, dass das Wohngebäudesegment zur Umwandlung des nationalen Gebäudebestands in einen emissionsfreien Bestand bis 2050 beiträgt. Die Bestimmungen verpflichten die Mitgliedstaaten, einen Pfad für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands festzulegen. Der Pfad wird als Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs in kWh/(m^2.a) des gesamten Wohngebäudebestands mit verbindlichen Etappenzielen für 2030, 2035, 2040, 2045 und 2050 ausgedrückt.

Dieser Pfad muss mit dem nationalen Fahrplan und den im nationalen Gebäuderenovierungsplan des Mitgliedstaats enthaltenen Zielen im Einklang stehen und darauf ausgerichtet sein, den nationalen Gebäudebestand bis 2050 in einen emissionsfreien Bestand umzuwandeln.

Mit dem Pfad soll die Gesamtenergieeffizienz des Wohngebäudebestands verbessert werden, wobei der Schwerpunkt auf den Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz liegt. Der Pfad muss sicherstellen, dass mindestens 55 % der Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs für die angegebenen Jahre durch die Renovierung der 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erreicht werden. Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten bei der Konzeption des Pfads für den Wohngebäudebestand die Anzahl der jährlich zu renovierenden Wohngebäude und Wohngebäudeeinheiten oder die jährlich zu renovierende Fläche ermitteln, einschließlich der Anzahl oder Fläche der 43 % der Wohngebäude und Wohngebäudeeinheiten mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz.

Um die Ziele in ihrem nationalen Pfad zu erreichen, wenden die Mitgliedstaaten Maßnahmen wie Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz, technische Hilfe und finanzielle Unterstützung an, um den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands zu senken. Dabei werden die Mitgliedstaaten Mietwohngebäude oder -gebäudeteile nicht unverhältnismäßig von den politischen Maßnahmen ausnehmen. Es steht den Mitgliedstaaten frei zu entscheiden, ob sie auf nationaler Ebene Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz festlegen und an die nationalen Gegebenheiten anpassen.

3.2. Begriffsbestimmungen

3.2.1. *Definition des Begriffs „Wohngebäude“ im Anwendungsbereich von Artikel 9*

Der Ausdruck „Wohngebäude oder Wohneinheit“ bezeichnet gemäß Artikel 2 Nummer 18 „ein Zimmer oder einen Zimmerkomplex in einem dauerhaften Gebäude oder einem architektonisch abgetrennten Teil eines Gebäudes, das oder der zur ganzjährigen Bewohnung durch einen privaten Haushalt bestimmt ist“.

Bei gemischt genutzten Gebäuden, d. h. Gebäuden, die sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäudeeinheiten umfassen (z. B. Wohngebäude mit Geschäften im Erdgeschoss), können die Mitgliedstaaten den am besten geeigneten Ansatz ermitteln und gemäß Erwägungsgrund 34 weiterhin entscheiden, ob sie als Wohn- oder Nichtwohngebäude oder als Kombination aus beiden behandelt werden.

Wird ein gemischt genutztes Gebäude renoviert, ist eine doppelte Erfassung von Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz zu vermeiden, sodass Verbesserungen eindeutig entweder einem Wohn- oder Nichtwohngebäude zuzuordnen sind. Alle Wohngebäude fallen in den Anwendungsbereich von Artikel 9 Absatz 2, unabhängig davon, ob es sich bei dem Eigentümer oder Nutzer um eine öffentliche oder private Einrichtung handelt. Öffentliche Wohngebäude, einschließlich Sozialwohnungen, fallen in den Anwendungsbereich von Artikel 9 Absatz 2.

3.3. Gestaltung eines Pfads für die Renovierung des Wohngebäudebestands

Bei der Gestaltung eines Pfads und der Maßnahmen, die für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands erforderlich sind, sind mehrere Schritte erforderlich.

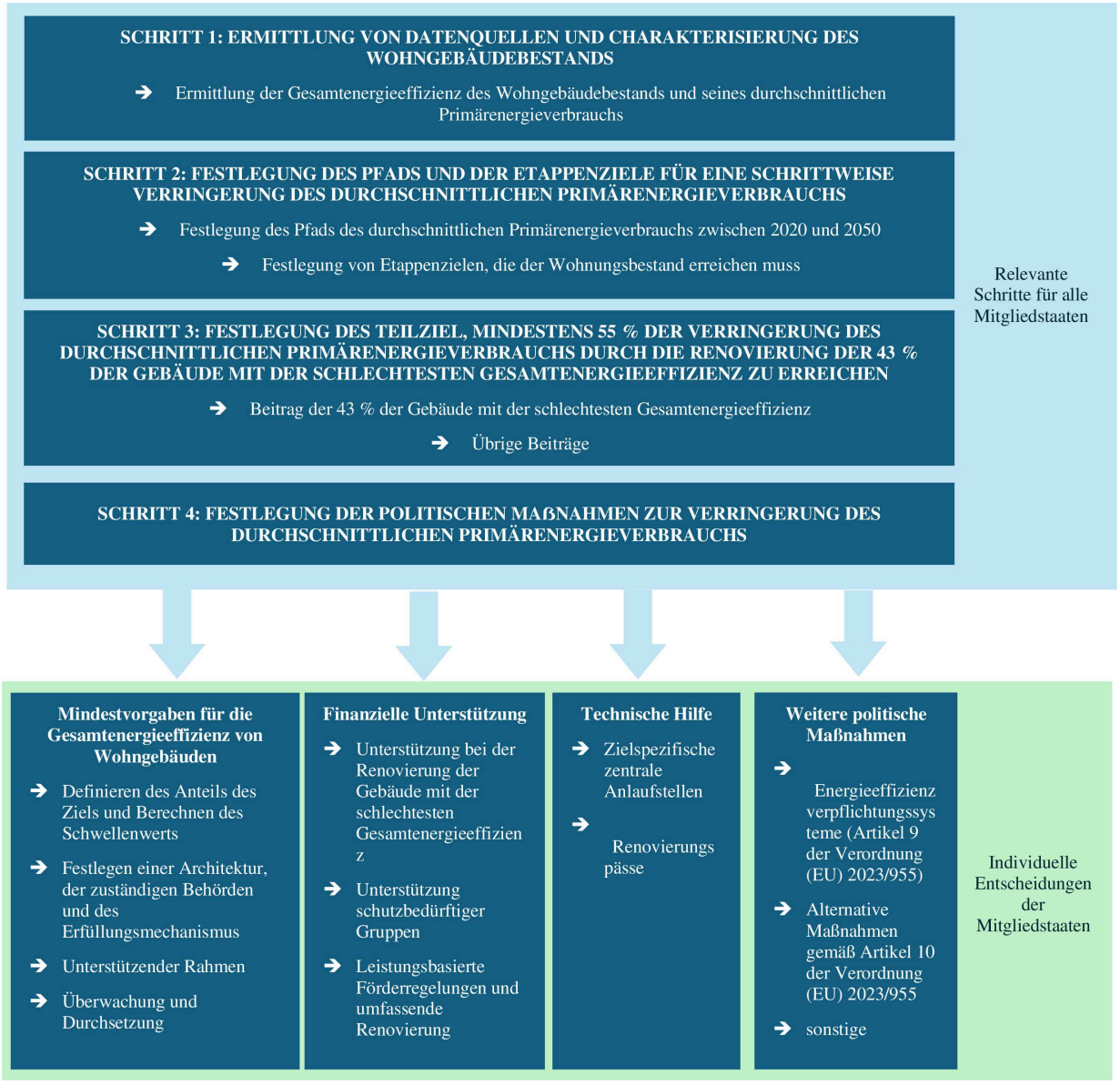


Abbildung 13. Empfohlene Schritte zur Gestaltung eines Pfads für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands

Um sicherzustellen, dass alle Gestaltungselemente abgedeckt sind und ein geeigneter Rahmen geschaffen wird, werden die folgenden vier Schritte vorgeschlagen:

— Ermittlung von Datenquellen und Klassifizierung des Wohngebäudebestands;

— Festlegung des Pfads und der Etappenziele für eine schrittweise Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs;

— Festlegung des Teilziels, mindestens 55 % der Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch die Renovierung der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu erreichen;

— Festlegung politischer Maßnahmen zur Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs.

Die folgenden Abschnitte enthalten Beispiele und Optionen für die verschiedenen Merkmale des Pfads nach Artikel 9 auf Grundlage der in Abbildung 13 aufgeführten Schritte.

3.3.1. *SCHRITT 1: Ermittlung von Datenquellen und Klassifizierung des Wohngebäudebestands*

Gemäß Artikel 9 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten ihren nationalen Pfad als Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs des gesamten Wohngebäudebestands von 2020 bis 2050 ausdrücken. Das Bezugsjahr, mit dem Fortschritte beim durchschnittlichen Primärenergieverbrauch verglichen werden, ist daher 2020 (der Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2020). Die Mitgliedstaaten müssen ihren Wohngebäudebestand und seine Merkmale ermitteln, d. h. Informationen sammeln und verarbeiten, die den Gebäudebestand in seinen Hauptmerkmalen beschreiben, und auf dieser Grundlage die Gesamtenergieeffizienz ermitteln.

Ziel dieses Prozesses ist es, auf der Grundlage repräsentativer Daten einen Referenzwert für den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch des Wohngebäudebestands im Jahr 2020 festzulegen. Diese Vorgehensweise sollte es den Mitgliedstaaten auch ermöglichen, einen Schwellenwert für die Gesamtenergieeffizienz festzulegen, bei dem die 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz entweder auf der Grundlage der Anzahl der Gebäude oder ihrer Gesamtfläche unterschieden werden. Die Mitgliedstaaten können Daten für ein jüngeres Jahr als 2020 zusammen mit den einschlägigen Annahmen (wie Neubauraten und Aufzeichnungen über Renovierungen oder Abrissmaßnahmen) verwenden, um die Daten zu ergänzen und eine realistische Charakterisierung des Gebäudebestands im Jahr 2020 zu erreichen.

Die Empfehlungen zur Planung der Ressourcen und der Zeit für die Klassifizierung des Bestands, zur Verwendung von Daten aus Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz (Energy Performance Certificate, EPC), zur Verknüpfung mit der in Artikel 22 beschriebenen Datenbank, zur Wiederverwendung und Erweiterung bestehender Datenbanken und zum Datenschutz in Bezug auf den Wohngebäudebestand ähneln denen des Nichtwohngebäudebestands.

Wie für den Nichtwohngebäudebestand können mindestens zwei allgemeine Ansätze verwendet werden, um den Wohngebäudebestand einzeln oder in Kombination zu klassifizieren und seine Merkmale zu ermitteln. Der erste Ansatz besteht darin, a) EPC-Daten neben ergänzenden Datenquellen zu verwenden, und zweitens b) statistische Stichproben und Ad-hoc-Datenerhebungen durchzuführen. Diese Ansätze werden in den folgenden Unterabschnitten beschrieben.

3.3.1.1. Datenquellen, vorläufige Klassifizierung und Gebäudekategorien

Die Mitgliedstaaten können EPC-Daten in Verbindung mit anderen Datenquellen wie Forschungsergebnissen, Volkszählungen, Ergebnissen von Energieaudits oder aggregierten Energiemessdaten zur Klassifizierung des Wohngebäudebestands verwenden. Daten zu den physischen und anderen Merkmalen des Wohngebäudebestands wie Nutzung, Errichtungsdatum, Typologie, Standort, geometrische Merkmale oder Daten zu gebäudetechnischen Systemen können aus Quellen erhoben werden, zu denen 3D-Städtemodelle, Satellitenbilder, digitale Gebäudelogbücher, Katasterdaten, Gebäudegenehmigungsregister und Interviews mit Architekten oder Bauträgern gehören. Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, die Qualität, Vollständigkeit und den repräsentativen Charakter der Datensätze zu bewerten, um sicherzustellen, dass die verschiedenen Segmente des Wohngebäudebestands angemessen vertreten sind.

Wie bei Nichtwohngebäuden wird empfohlen, einen vorläufigen Überblick über den Bestand zu erarbeiten, um Wohngebäude zu klassifizieren. Sinnvoll ist, zunächst mit der Gesamtgröße des Wohngebäudebestands zu beginnen und dann z. B. den Anteil von Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern und anderen Arten von Wohngebäuden zu schätzen.

Zur Klassifizierung des Wohngebäudebestands ist es ratsam, ihn nach Größe, Typ, Fassadenmaterial und Gebäudesystem in überschaubare Segmente aufzuteilen. Muster gemeinsamer lokaler oder regionaler Baupraktiken können ebenfalls als Kriterien für die Definition von Kategorien herangezogen werden. Beispiele für andere Kriterien sind das Errichtungsdatum, die Klimazone und die Technologie der Heizungsanlage. Referenzgebäudekategorien, die für die Zwecke des Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Ermittlung kostenoptimaler Niveaus von Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz genutzt werden, könnten ebenfalls verwendet werden. Dies trägt dazu bei, den Wohnungsbestand in Gebäudesegmente mit ähnlichen Merkmalen aufzuteilen, was es erleichtert, bei Bedarf für jedes Segment Annahmen zu entwickeln und die Ergebnisse bei der Schätzung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, für die keine Daten vorliegen, zu verbessern.

3.3.1.2. Schätzung der Gesamtenergieeffizienz von Wohngebäuden auf der Grundlage von EPC und Daten zu den physischen Merkmalen der Gebäude

Es muss sichergestellt werden, dass die Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz ausreichend repräsentativ ([10]) für den Wohngebäudebestand sind. Daher muss die Verfügbarkeit von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz im Wohngebäudebestand besonders bewertet werden, einschließlich des Umfangs, in dem sie verschiedene Gebäudetypen abdecken, des Ausgabedatums und anderer relevanter Faktoren.

Die verfügbaren EPC-Daten können mit Informationen über die physischen Merkmale und sonstigen Merkmale der Gebäude kombiniert werden, um für jede Kategorie eine Gruppe von Referenzwohngebäuden zu erstellen. EPC-Daten können ebenfalls verwendet werden, um die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden derselben Kategorie und von Gebäuden mit sehr ähnlichen physischen Eigenschaften in demselben Bereich zu ermitteln.

Sind die Informationen über die Gesamtenergieeffizienz von Untergruppen oder Segmenten des Wohngebäudesektors nicht repräsentativ, können Informationen über Nutzung, Errichtungsdatum, Typologie, Standort, geometrische Merkmale oder gebäudetechnische Systeme für jedes einzelne Gebäude als Input für Energiemodelle verwendet werden, um den Betrieb von Gebäuden zu simulieren und deren Gesamtenergieeffizienz zu schätzen. Sobald eine Gruppe von Referenzgebäuden aus dem Wohngebäudebestand ausgewählt wurde, könnte ein vereinfachter Ansatz zur Schätzung der Gesamtenergieeffizienz der Referenzgebäude verwendet werden.

Die Kopplung von Bottom-up-Daten (physische Merkmale, Standort, Gesamtenergieeffizienz usw.) mit Top-down-Daten (aggregierte Daten für den Verbrauch verschiedener Energieträger, den Endenergieverbrauch, nationale Statistiken über Baupraktiken usw.) kann die Klassifizierung des Wohngebäudebestands verfeinern. Die anhand von Bottom-up-Daten vorgenommenen Schätzungen können mit den verfügbaren Top-down-Daten verglichen werden, um die Annahmen und Schätzungen zu kalibrieren.

Für die Zwecke von Artikel 9 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen die Datenquellen und Methoden beschreiben, die sie zur Charakterisierung des Wohngebäudebestands und seiner Gesamtenergieeffizienz verwenden.

3.3.1.3. Statistisches Stichprobenverfahren und Erhebung von Ad-hoc-Daten

Wenn die Daten über die Gesamtenergieeffizienz des Wohngebäudebestands aus den Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz oder anderen Datenquellen nicht ausreichend repräsentativ sind, können statistische Stichproben und Ad-hoc-Datenerhebungen genutzt werden, um verschiedene Gebäudesegmente zu klassifizieren. Es können neue Daten erhoben werden, um bestehende Daten zu ergänzen und spezifische Lücken zu schließen, z. B. in Bezug auf Gebäudetypologien, geografische Gebiete oder Klimazonen. Zur Berechnung des Primärenergieverbrauchs eines bestimmten Gebäudesegments in einem früheren Zeitraum können Techniken der retrograden Extrapolation hilfreich sein, indem aktuellere Daten zusammen mit Daten über neue Gebäude und Abrisstrends verwendet werden. Dieser Ansatz kann allein oder zusammen mit vorhandenen Daten genutzt werden, um die Ergebnisse zu überprüfen und ihre Plausibilität zu bewerten.

Bei der Verwendung statistischer Stichproben wird empfohlen, einen vorläufigen Überblick über den Wohngebäudebestand zu erarbeiten, aufgeschlüsselt in verschiedene Gebäudekategorien mit ähnlichen Merkmalen in Bezug auf Typ, Typologie, Standort, Errichtungsdatum usw. Die verschiedenen Gebäudekategorien sollten in der endgültigen statistischen Stichprobe vertreten sein.

Die gesammelten Informationen können in ein Simulationsmodell eingegeben werden, um die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude zu schätzen. Die Ergebnisse können dann auf der Grundlage der ursprünglichen Klassifizierung auf den gesamten Gebäudebestand extrapoliert werden. Die Ergebnisse können auch mit verfügbaren aggregierten Daten zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands abgeglichen werden. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass die verwendeten Indikatoren die unter Anhang I der EPBD fallenden Energienutzungen widerspiegeln (z. B. ohne Energie zu Kochzwecken).

([10]) Ein repräsentativer Datensatz spiegelt die Merkmale des gesamten Wohngebäudebestands wider, beispielsweise den relativen Anteil verschiedener Gebäudekategorien nach Alter, Größe, Klimazone usw.

3.3.2. *SCHRITT 2: Festlegung des Pfads und der Etappenziele für eine schrittweise Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs*

Der Pfad wird als Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs vom 1. Januar 2020 bis 2050 ausgedrückt. Abbildung 14 veranschaulicht dieses Konzept. Der durchschnittliche Primärenergieverbrauch des Wohngebäudebestands im Jahr 2020 dient als Bezugspunkt für Etappenziele in den Jahren 2030, 2035, 2040, 2045 und 2050. In Artikel 9 Absatz 2 sind die Etappenziele festgelegt, die bis 2030 bzw. 2035 erreicht werden müssen und auf eine Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs um 16 % bzw. 20-22 % abzielen. Gemäß Artikel 9 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten im Einklang mit einer schrittweisen Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs Etappenziele für 2040, 2045 und 2050 festlegen, um den Wohngebäudebestand bis 2050 in einen Nullemissionsgebäudebestand umzuwandeln.

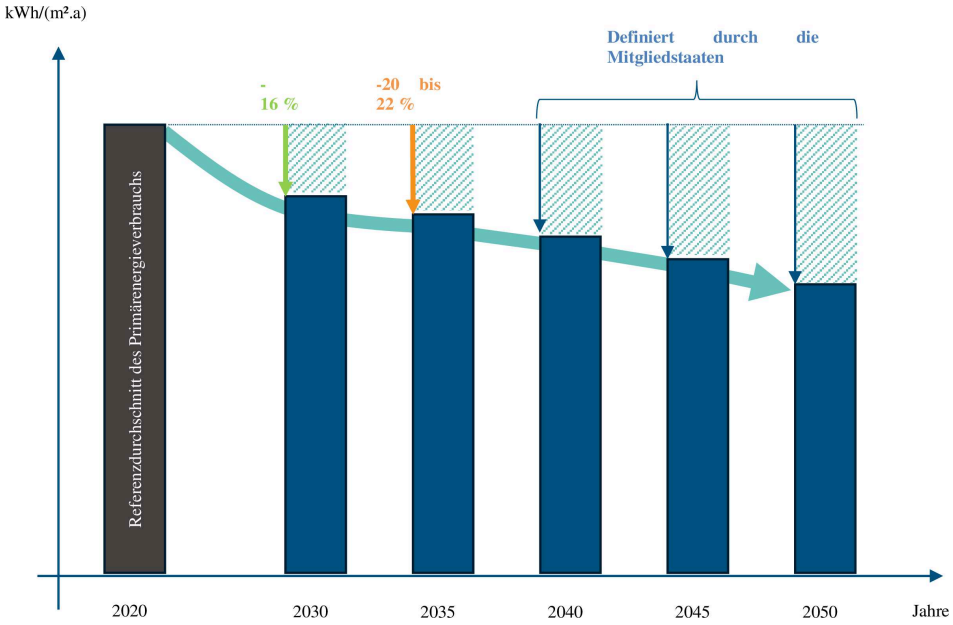


Abbildung 14: Überblick über den nationalen Pfad und die Etappenziele für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands

Zusätzlich zum durchschnittlichen Primärenergieverbrauch können die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 9 Absatz 3 weitere Indikatoren für den Verbrauch nicht erneuerbarer und erneuerbarer Primärenergie und für die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen in kg CO_2-Äq/(m².a) festlegen. Durch die Verwendung dieser zusätzlichen Indikatoren kann die Überwachung der Dekarbonisierung der Energieversorgung von Gebäuden und der Treibhausgasemissionen des Wohngebäudebestands verbessert werden, indem der Pfad mit den nationalen Emissionszielen und den bestehenden Heiz- und Kühlplänen in Einklang gebracht wird. Wenn sich die Mitgliedstaaten dafür entscheiden, diese ergänzenden Indikatoren in ihren Ansatz aufzunehmen, sollten Etappenziele für diese Indikatoren für die gleichen Jahre wie für den Hauptpfad (2030, 2035, 2040 usw.) festgelegt werden, wie in Abbildung 15 veranschaulicht.

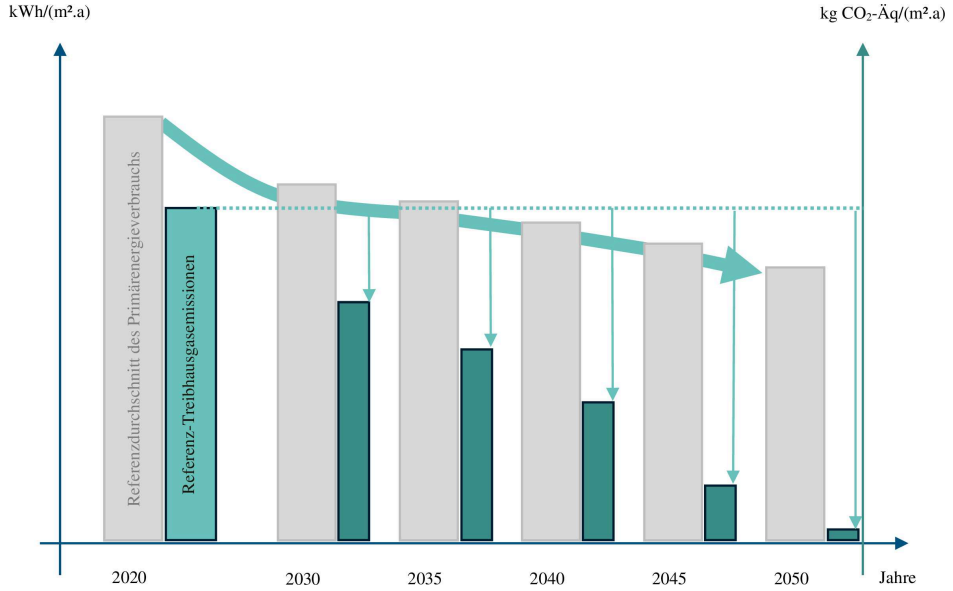


Abbildung 15. Veranschaulichung des ergänzenden Indikators für Treibhausgasemissionen für den Wohngebäudebestand

3.3.2.1. Durchschnittlicher Primärenergieverbrauch im Jahr 2020

Gemäß Artikel 9 Absatz 2 ist der durchschnittliche Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands die bei der Festlegung des Pfads für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands verwendete Kennzahl. Der durchschnittliche Primärenergieverbrauch des Wohngebäudebestands bezieht sich auf die Primärenergie des Gebäudebestands in kWh/Jahr und dessen Fläche (m^2), wie in der nachstehenden Gleichung beschrieben. Es sei daran erinnert, dass der Ausschluss und die Ausnahme von der in Artikel 9 Absatz 6 festgelegten Ausgangsbasis in Bezug auf Nichtwohngebäude hier nicht gelten. Die Ausgangsbasis sollte daher alle Wohngebäude umfassen.

$$Average\ PEU = \frac{Total\ primary\ energy}{Total\ A}$$

— Total primary energy: Primärenergieverbrauch des Wohngebäudebestands in kWh/(a)

— Total A: Gesamtgebäudefläche des Wohngebäudebestands, m^2

Die für die Berechnung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs des Wohngebäudebestands erforderlichen Daten können durch unterschiedliche Ansätze ermittelt werden. Wie in SCHRITT 1 zur Klassifizierung des Gebäudebestands beschrieben, können die Mitgliedstaaten eine Kombination von Daten zu einzelnen Gebäuden wie Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz, Volkszählungen, Ergebnisse von Energieaudits, Verbrauchszählerdaten, Erhebungen und Ad-hoc-Datensammlungen sowie aggregierte Daten aus Energiestatistiken oder Datenerhebungen verwenden. Die Wahl des Ansatzes hängt in hohem Maße von der Verfügbarkeit der Daten ab.

Es wird eine Kombination verschiedener Datenquellen empfohlen, um sicherzustellen, dass alle Gebäudesegmente dargestellt und alle Endverwendungen berücksichtigt werden. Es wird empfohlen, dass die Methode, die die Mitgliedstaaten zur Berechnung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs verwenden, der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gemäß Anhang I der EPBD entspricht. Zu diesem Zweck sollten die Mitgliedstaaten, wenn Messdaten verwendet werden, sicherstellen, dass diese an die klimatischen Bedingungen und das Verhalten angepasst und auf die in Anhang I beschriebene Gesamtenergieeffizienz abgestimmt werden (z. B. sollte die für das Kochen verwendete Energie ausgenommen werden).

Wenn die Charakterisierung des Gebäudebestands es ermöglicht, den individuellen Primärenergieverbrauch und die individuelle Bodenfläche jedes Wohngebäudes zu bestimmen, könnte der gesamte Primärenergieverbrauch des Wohngebäudebestands anhand der nachstehenden Gleichung berechnet werden.

$$Total\ primary\ energy = \sum(PEU_i * A_i)$$

— PEU: Primärenergieverbrauch in kWh/(m^2.a)

— A: Gebäudefläche, m^2

— i: von 1 bis N (Gesamtzahl der Wohngebäude)

Ein weiterer möglicher Ansatz zur Berechnung des Gesamtprimärenergieverbrauchs besteht darin, aggregierte Daten über den Endenergieverbrauch des Wohngebäudebestands (z. B. von Eurostat) in Kombination mit nationalen Primärenergiefaktoren zu verwenden, um die Gesamtprimärenergie des Wohngebäudebestands in (kWh/Jahr) wie nachstehend beschrieben zu ermitteln.

$$Total\ primary\ energy = \sum(E_i * PEF_i)$$

— E: Endenergie nach Energieträgern in (kWh/a)

— PEF: Primärenergiefaktor nach Energieträgern

Nach Berechnung des Gesamtprimärenergieverbrauchs des Wohngebäudebestands kann der durchschnittliche Primärenergieverbrauch ermittelt werden, indem der Gesamtprimärenergieverbrauch durch die Gesamtfläche des Wohngebäudebestands oder durch die Anzahl der Gebäude geteilt wird.

Die Mitgliedstaaten müssen die Datenquellen und die Methodik beschreiben, die sie in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen verwenden. Die Methodik sollte während der gesamten Durchführungs- und Berichtszeiträume einheitlich sein, um sicherzustellen, dass der Pfad und die Berichterstattung über die Ergebnisse kohärent sind. Jede Anpassung der im Laufe der Zeit angewandten Methodik sollte in den Plänen ausführlich beschrieben werden.

3.3.2.2. Etappenziele und Teilziele

Die Bestimmungen gemäß Artikel 9 Absatz 2 in Bezug auf den nationalen Pfad für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands lassen sich in zwei Anforderungen unterteilen:

1) Erreichen der allgemeinen Etappenziele zur Senkung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs innerhalb der Fristen (z. B. um 16 % bis 2030); und

2) Erreichung des Teilziels, mindestens 55 % dieser Verringerung (z. B. 55 % der Verringerung um 16 % bis 2030) durch Renovierung der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu erreichen, wobei die Anzahl der zu renovierenden Gebäude oder der zu renovierenden Fläche anzugeben ist.

Während sich der Rückgang des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs auf den gesamten Wohngebäudebestand bezieht, muss das Teilziel, das unter den 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erreicht werden soll, insbesondere durch Renovierungsarbeiten erreicht werden.

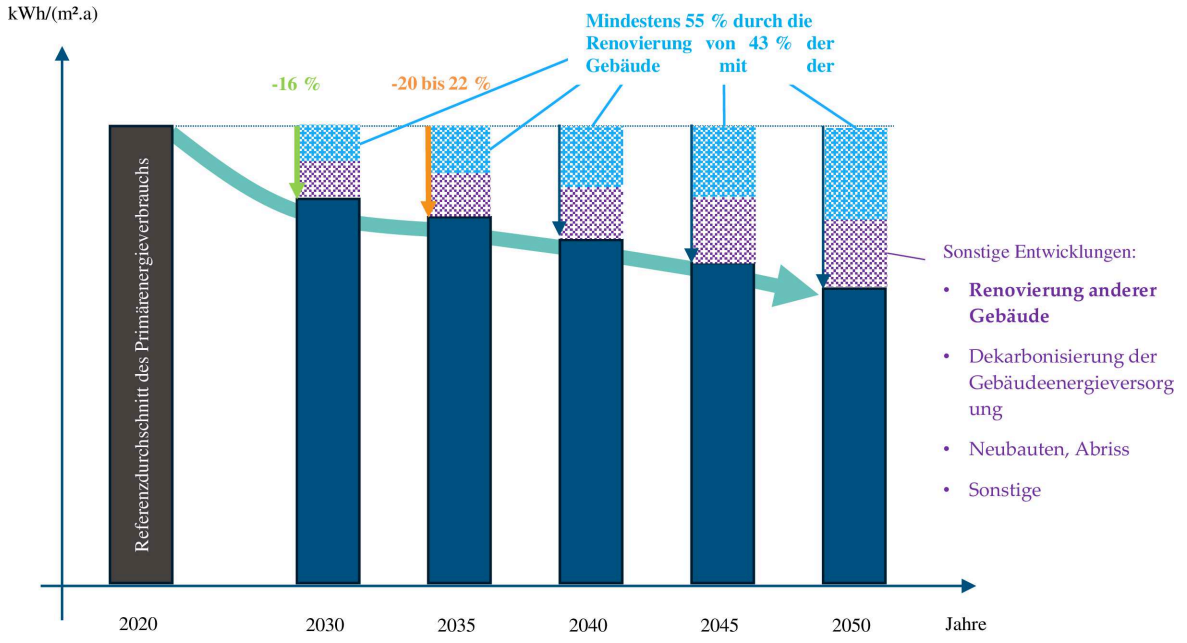


Abbildung 16: Pfad für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands

Die Gesamtfläche des Wohngebäudebestands wird sich aufgrund von Abrissen und Neubauten nach dem Bezugsjahr 2020 ändern. Durch Abriss nach 2020 verringert sich die Fläche des Gebäudebestands, während durch neue Gebäude neue Flächen hinkommen. Zu- und Abgänge von Gebäudefläche werden den Primärenergieverbrauch in unterschiedlichen Anteilen verringern und erhöhen. Diese Veränderungen der Fläche und des Primärenergieverbrauchs werden sich auf den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands auswirken.

Der Abriss von Gebäuden und der Bau neuer Gebäude können jedoch nicht als Renovierungsmaßnahmen betrachtet werden, während das Teilziel von 55 % ausdrücklich „durch die Renovierung der 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erreicht werden“ muss. Daher können die Auswirkungen des Abrisses von Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz auf den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch nicht im Kontext des Teilziels von 55 % betrachtet werden.

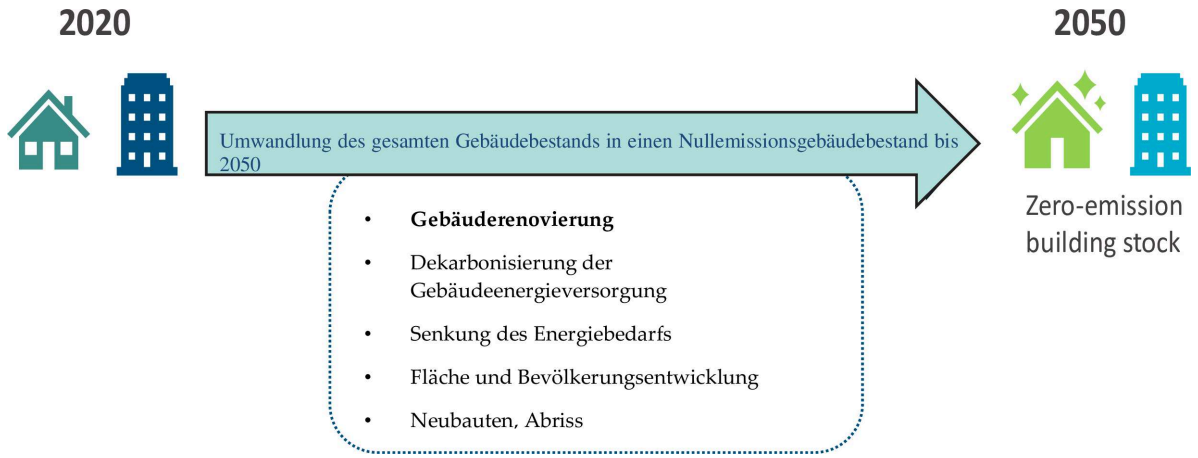


Abbildung 17: Nullemissionsgebäudebestand 2050

Die wichtigsten Etappen auf dem Weg zu einem Nullemissionsgebäudebestand bis 2050 gelten für den Gebäudebestand insgesamt; nicht jedes einzelne Gebäude muss zu einem Nullemissionsgebäude im Sinne von Artikel 11 werden. Mehrere Faktoren werden dazu beitragen, langfristig einen Nullemissionsgebäudebestand zu erreichen: Die schrittweise Renovierung von Gebäuden zur Verbesserung ihrer Gesamtenergieeffizienz wird ein Schlüsselfaktor sein, aber auch die allgemeine Dekarbonisierung der Energieversorgung von Gebäuden, insbesondere die Dekarbonisierung von Heizungssystemen, sowie die weitere Umgestaltung der Energiesysteme und die soziodemografische Dynamik werden eine Rolle spielen. Die Mitgliedstaaten sollten all diese Faktoren bei der Festlegung des Etappenziels für 2050 berücksichtigen.

Bei der Festlegung längerfristiger Etappenziele könnten sich die Mitgliedstaaten sinnvollerweise auf nationale Projektionen oder die für ihre nationalen Dekarbonisierungsstrategien, die nationalen Energie- und Klimapläne (NEKP) und das Erreichen der Ziele für erneuerbare Energien und Gesamtenergieeffizienz entwickelten Szenarien sowie auf national festgelegte Beiträge stützen. Die Annahmen für den Pfad für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands sollten mit den zugrunde liegenden Annahmen der NEKP-Szenarien übereinstimmen, insbesondere mit den Annahmen in Bezug auf den Energiemix (z. B. Primärenergiefaktoren). Dies würde die Konsistenz zwischen den nationalen Strategien gewährleisten.

Gemäß Artikel 9 Absatz 2 letzter Unterabsatz können die Mitgliedstaaten ihre Etappenziele für 2030 und 2035 anpassen, wenn der durchschnittliche Anteil fossiler Brennstoffe am Energieverbrauch von Wohngebäuden unter 15 % liegt, um sicherzustellen, dass der durchschnittliche Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands bis 2030 und danach alle fünf Jahre einen national bestimmten Wert erreicht oder unterschreitet, der sich aus einer linearen Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs von 2020 bis 2050 entsprechend der Transformation des Wohngebäudebestands in einen Nullemissionsgebäudebestand ergibt.

3.3.2.3. In Betracht kommende Maßnahmen zur Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs des Wohngebäudebestands

Wie oben erläutert, werden die in Betracht kommenden Maßnahmen für die beiden Teilziele, die zur Erreichung jedes Etappenziels beitragen, unterschiedlich sein. Das Teilziel von 45 % kann durch Gebäuderenovierungsmaßnahmen und Änderungen der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands durch neue Gebäude und Abriss erreicht werden. Das Teilziel von 55 % kann nur durch Renovierungsarbeiten erreicht werden, die den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz verringern. Verhaltensbezogene Maßnahmen werden nicht auf die beiden Teilziele angerechnet.

Eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung wird sich auf den Primärenergieverbrauch eines Gebäudes auswirken und ist daher im Hinblick auf die Gesamtziele gemäß Artikel 9 Absatz 2 als Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands zu betrachten. Führen Anpassungen von Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren für Energieträger zu einer Verbesserung der berechneten Gesamtenergieeffizienz, müssen die

Mitgliedstaaten der Kommission diese Änderungen erläutern und nachweisen, dass sie eine tatsächliche Veränderung des Energiemixes genau widerspiegeln. Die getroffenen Entscheidungen und die Datenquellen sind gemäß der Norm EN 17423 oder einem diese Norm ersetzenden Dokument anzugeben. Es wird auch erwartet, dass die dokumentierten Primärenergiefaktoren für 2030 an die in den nationalen Klima- und Energieplänen verwendeten Faktoren angeglichen werden.

Die Maßnahmen zur Erreichung des Teilziels von 55 % (die Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs um mindestens 55 % muss aus der Renovierung der 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz resultieren) sollten sich daher auf Renovierungen konzentrieren, die die Gesamtenergieeffizienz im Einklang mit den Berechnungen der Gesamtenergieeffizienz in Anhang I der EPBD verbessern (siehe SCHRITT 3). Dies umfasst die Renovierung der Gebäudehülle und Änderungen der gebäudetechnischen Systeme, einschließlich der technischen Ausrüstung für Raumheizung, Raumkühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, eingebaute Beleuchtung, Gebäudeautomatisierung und -steuerung, Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort oder für eine Kombination derselben.

Gemäß Artikel 9 Absatz 2 Unterabsatz 5 dürfen die Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer Renovierungsanstrengungen nicht in unverhältnismäßigem Ausmaß Ausnahmen für Mietwohngebäude oder Mietwohneinheiten gewähren.

Wenn durch die Renovierung von Gebäuden, die von Naturkatastrophen betroffen sind, eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs erreicht wird, können diese Einsparungen auf die Ziele für die 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz angerechnet werden. Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, die Anzahl der Gebäude oder die Fläche renovierter Gebäude, die von Naturkatastrophen betroffen waren, und die Verringerung des Primärenergieverbrauchs aufgrund ihrer Renovierung zu überwachen und in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen darüber Bericht zu erstatten (Artikel 3).

Die beiden vorstehenden Abschnitte bilden den Ausgangspunkt für die Festlegung des Pfads und der Etappenziele, die zu erreichen sind, um den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch des Wohngebäudebestands in den angegebenen Jahren zu senken. Gemäß Artikel 9 Absatz 2 und im Rahmen der Bewertung der nationalen Gebäuderenovierungspläne muss die Kommission den Rückgang des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs, einschließlich der Anzahl der Gebäude und Gebäudeteile oder der Fläche der 43 % Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, überwachen und erforderlichenfalls Empfehlungen aussprechen. Daher wird den Mitgliedstaaten empfohlen, dass sie in den nationalen Gebäuderenovierungsplänen über die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen zur Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs des Wohngebäudebestands Bericht erstatten.

3.3.2.4. Anforderungen an die Berichterstattung über den Pfad

Gemäß Artikel 3 und Artikel 9 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen die verwendete Methode und die erhobenen Daten im Zusammenhang mit dem nationalen Pfad melden, die Etappenzielwerte schätzen, die 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz ermitteln sowie die Anzahl der jährlich zu renovierenden Gebäude und Gebäudeteile oder Bodenflächen festlegen.

Abbildung 18 zeigt die wichtigsten Positionen, die im Rahmen der nationalen Pfade zu melden sind.

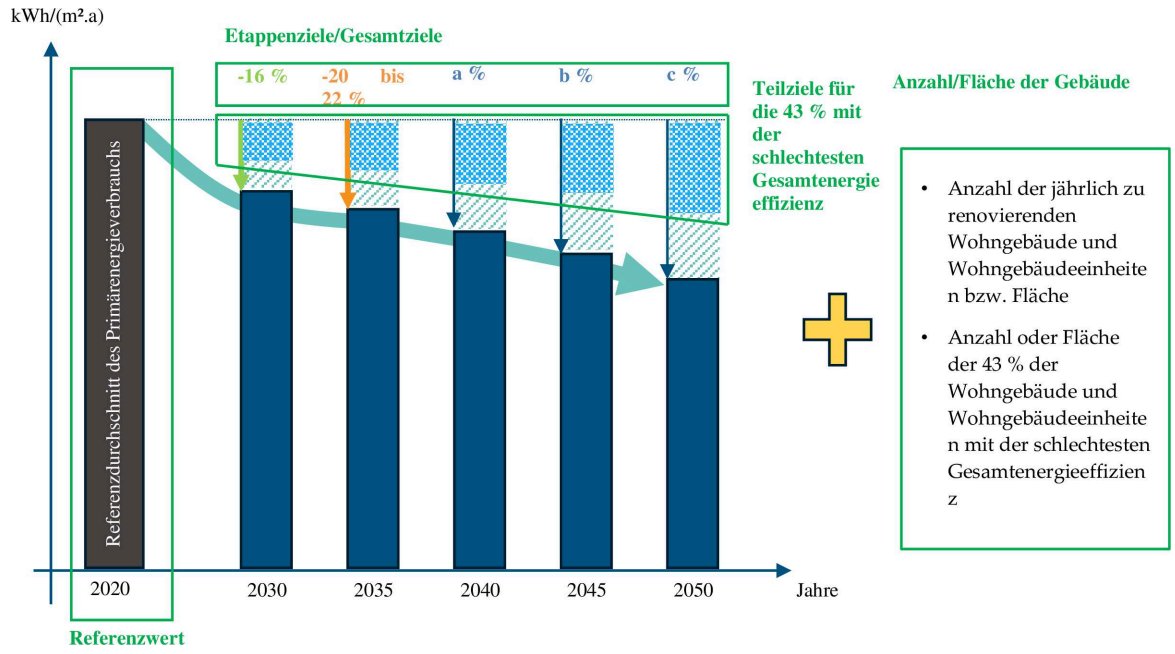


Abbildung 18: Berichterstattung über den Pfad für die schrittweise Renovierung des Wohngebäudebestands

3.3.2.5. Schätzung der Anzahl oder der Fläche der zu renovierenden Gebäude, um die Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs zu erreichen

Die Schätzung der Anzahl (oder der Fläche) der zu renovierenden Gebäude hängt von einer Reihe von Variablen ab, z. B. von den physischen Merkmalen der betreffenden Teile des Gebäudebestands, weiteren Merkmalen (Nutzung, Eigentum, Belegung usw.) und den bestehenden oder zu ergreifenden Strategien für die Renovierung dieser Gebäude.

Hinsichtlich der Anzahl (oder die Fläche) der Gebäude unter den 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, die renoviert werden sollen, um das in SCHRITT 3 beschriebene Teilziel zu erreichen, sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen.

Damit die Anzahl (oder die Fläche) anderer Gebäude, die renoviert werden sollen, zum Gesamtziel beitragen, sollten die Mitgliedstaaten prüfen, welche Renovierungsarbeiten zum verbleibenden Teil des Ziels beitragen. Dies steht in engem Zusammenhang mit den Annahmen für den Pfad in Bezug auf andere Faktoren wie die Dekarbonisierung der Energieversorgung von Gebäuden und die Veränderungen der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands aufgrund neuer Gebäude und Abriss usw. (siehe Abschnitt 2.3.2.2). Die Mitgliedstaaten müssen daher die Anzahl (oder die Fläche) der zu renovierenden Gebäude für den verbleibenden Teil der Gesamtziele im Einklang mit den Annahmen und Schätzungen veranschlagen, die sie in ihren Analysen für die Modernisierung des Gebäudebestands zu einem Nullemissionsgebäudebestand bis 2050 angestellt haben.

3.3.3. *SCHRITT 3: Festlegung des Teilziels, mindestens 55 % der Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch Renovierung der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu erreichen*

3.3.3.1. Festlegung des Schwellenwerts für die 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz

Um die 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu ermitteln, wird empfohlen, die Wohngebäude im Bestand 2020 auf der Grundlage ihrer Gesamtenergieeffizienz, gemessen am Primärenergieverbrauch (kWh/(m².a)), einzustufen. Anschließend kann ein Schwellenwert festgelegt werden, um die 43 % des Wohngebäudebestands mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu ermitteln. Dieser Schwellenwert kann entweder anhand der Anzahl der Gebäude oder der Gesamtfläche berechnet werden. Die Gebäude können entweder durch eine Häufigkeitsverteilung oder durch Analysieren einzelner Datenpunkte in eine Rangfolge gebracht werden. Für eine Häufigkeitsverteilung wird der Bereich des Primärenergieverbrauchs (z. B. 0-500 kWh/(m².a)) in bestimmte Intervalle oder Klassen unterteilt. Jede Klasse steht für einen definierten Bereich (z. B. Klasse 1 für 0-19 kWh/(m².a), Klasse 2 für 20-39 kWh/(m².a) usw.). Die Gebäude werden diesen Klassen auf der Grundlage ihres Primärenergieverbrauchs zugeordnet, und die Häufigkeit der Gebäude oder der Fläche innerhalb jeder Klasse wird berechnet.

Wird der Schwellenwert anhand der Anzahl der Gebäude berechnet, werden die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz gezählt, beginnend mit dem Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, bis 43 % der Gesamtzahl der Gebäude erreicht sind, wie in Abbildung 19 gezeigt (fiktiver Wohngebäudebestand mit 25 Gebäuden). Die Gesamtenergieeffizienz in Bezug auf den Primärenergieverbrauch (kWh/(m².a)) des unmittelbar auf die 43 %-Marke folgenden Gebäudes bildet den Schwellenwert der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz. Alle Wohngebäude mit einer unter diesem Schwellenwert liegenden Gesamtenergieeffizienz gehören zu den 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz.

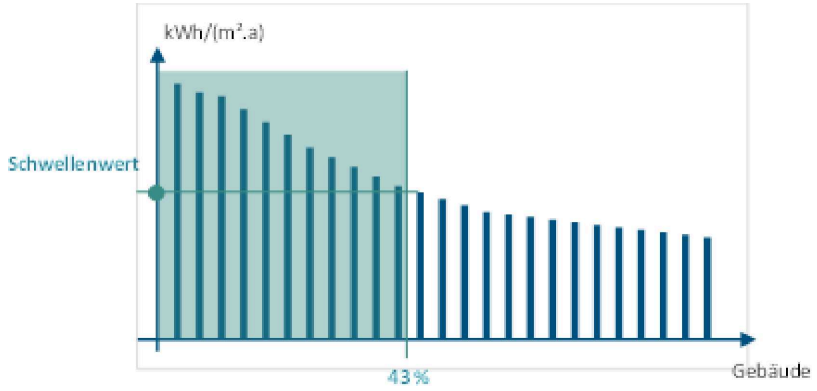


Abbildung 19: Die 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz innerhalb des Bestands an Wohngebäuden

Wird der Schwellenwert auf der Grundlage der Gebäudefläche festgelegt, wird der gleiche Ansatz wie für die Ermittlung der Anzahl der Gebäude verwendet. Beginnend mit dem Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz wird die Fläche in eine Rangfolge gebracht, bis 43 % der Gesamtfläche erreicht sind. Der Primärenergieverbrauch des nächsten Gebäudes nach Überschreiten eines Anteils von 43 % der Gesamtfläche bildet den Schwellenwert in (kWh/(m².a)) für die 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz.

Die Auswahl entweder der Anzahl der Gebäude oder der Fläche kann dazu führen, dass unterschiedliche große Teile des Wohngebäudebestands ermittelt werden. Bei der Nutzung des Kriteriums der Fläche zur Ermittlung der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz wird die Gebäudegröße berücksichtigt; ist die Anzahl der Gebäude das Kriterium, kann dies dazu führen, dass kleine Gebäude (die möglicherweise nur ein begrenztes Renovierungspotenzial haben) überrepräsentiert sind. Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, die Verfügbarkeit von Daten und die Merkmale ihres Wohngebäudebestands zu bewerten, z. B. die Aufschlüsselung nach Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern (nach Anzahl oder Fläche) und die durchschnittliche Gebäudegröße in jeder Gruppe. Anhand dieser Informationen sollte ein geeigneter Ansatz für die Ermittlung der 43 % Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz (auf der Grundlage der Anzahl der Gebäude oder der Fläche) mit dem größten Potenzial für Energieeinsparungen und Renovierungen ermittelt werden.

Bei der Ausarbeitung eines neuen nationalen Gebäuderenovierungsplans (nach dem ersten Plan, dessen Entwurf bis zum 31. Dezember 2025 und dessen endgültige Fassung bis zum 31. Dezember 2026 vorzulegen ist) kann sich die Zusammensetzung von Gebäuden in der Kategorie der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz aufgrund von Verbesserungen des Gebäudebestands infolge von Renovierungen gemäß Artikel 9 Absatz 2 ändern. Daher wird den Mitgliedstaaten empfohlen, die Rangfolge anzupassen, um der aktualisierten Zusammensetzung der 43 % Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz Rechnung zu tragen.

Zur Schätzung des Beitrags zu jedem Etappenziel, der für die Renovierung der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erforderlich ist, kann die folgende Berechnung verwendet werden:

$$WPB\ Sub-target = 55\% * Milestone\ decrease(\%) * (Average\ PEU_{2020} * \sum A_i)$$

— WPB Sub-target: Rückgang des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch die Renovierung von 43 % Wohngebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz in kWh/Jahr

— PEU_{2020}: Primärenergieverbrauch in kWh/(m^2.a) im Jahr 2020

— A: Gebäudefläche in m^2

— i: von 1 bis N (Gesamtzahl der Wohngebäude)

3.3.3.2. Schätzung der Anzahl oder Fläche der Gebäude zur Erreichung jedes Teilziels

Gemäß Artikel 9 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten die Anzahl oder die Fläche der jährlich zu renovierenden Wohngebäude und Wohngebäudeeinheiten ermitteln, auch von den 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz.

Eine Reihe unterschiedlicher Variablen kann die Schätzung dieser Zahl erheblich beeinflussen. Beispielsweise können Annahmen über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden vor der Renovierung (z. B. 150 kWh/(m^2.a) gegenüber 500 kWh/(m^2.a)) sowie das Ausmaß (oder den Umfang) der Renovierungen zu sehr unterschiedlichen Schätzungen der Anzahl oder der Fläche von Gebäuden führen, die renoviert werden müssten, um das Teilziel zu erreichen. Bei einem vereinfachten Ansatz wird durch die Änderung des geplanten Renovierungsumfangs von 30 % auf 60 % die geschätzte Anzahl der Gebäude, die renoviert werden müssen, halbiert.

Daher wird den Mitgliedstaaten empfohlen, mehrere Faktoren im Zusammenhang mit den physischen Eigenschaften von Gebäuden, anderen spezifischen Merkmalen (z. B. Belegung und Eigentumsstrukturen) und den erwarteten Auswirkungen der geplanten politischen Maßnahmen (und erforderlichen Ressourcen) zur Förderung der Renovierung von Wohngebäuden zu berücksichtigen.

Zusätzliche Ziele wie die nicht unverhältnismäßige Ausnahme von Mietwohngebäuden oder -gebäudeteilen im Renovierungsplan gemäß Artikel 9 Absatz 2 sowie der Schutz finanziell schwächerer Haushalte können sich ebenfalls auf die Kategorisierung von Gebäuden auswirken. Um die politischen Maßnahmen gezielter auszurichten, kann es sinnvoll sein, schutzbedürftige Haushalte innerhalb der Gruppe der selbstgenutzten Gebäude zu differenzieren. Dies spiegelt die Absicht der Bestimmungen in Artikel 17 Absatz 18 wider, wonach die von den Mitgliedstaaten geschaffenen finanziellen Anreize gemäß Artikel 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 vorrangig auf schutzbedürftige Haushalte, von Energiearmut betroffene Menschen und Menschen, die in Sozialwohnungen leben, ausgerichtet werden müssen.

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, eine detaillierte Untersuchung der Merkmale der 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz sowie zusätzlicher spezifischer Faktoren durchzuführen und gleichzeitig Strategien und Maßnahmen zur Förderung der geplanten Renovierungen zu entwickeln. Die Analyse dieser Aspekte und ihrer Verknüpfung kann zu einer umfassenderen und genaueren Schätzung der Anzahl oder Fläche der Gebäude führen, die renoviert werden müssen, um das Teilziel zu erreichen.

3.3.4. *SCHRITT 4: Festlegung politischer Maßnahmen zur Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs*

Es liegt im Ermessen der Mitgliedstaaten, politische Instrumente zur Erfüllung der Anforderungen von Artikel 9 Absatz 2 auszuwählen und Renovierungsmaßnahmen durchzuführen, um die erforderliche Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs zu erreichen. In Artikel 9 Absatz 2 werden als Beispiele für mögliche politische Instrumente und Maßnahmen ausdrücklich Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz (Minimum Energy Performance Standards, MEPS), technische Hilfe und finanzielle Unterstützung genannt. Abbildung 20 vermittelt einen Überblick über diese Maßnahmen.



Abbildung 20: Politische Maßnahmen zur Erreichung der erforderlichen Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs

Gemäß Artikel 9 Absatz 2 dürfen die Mitgliedstaaten nicht in unverhältnismäßigem Ausmaß Ausnahmen für Mietwohngebäude oder Mietwohneinheiten gewähren. Sie sollten daher eine gerechte Verteilung der Renovierungsarbeiten und der Vorteile zwischen Mietgebäuden und von den Eigentümern selbst genutzten Gebäuden gewährleisten. Der Mix der politischen Maßnahmen, einschließlich Maßnahmen wie Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz, finanzielle Unterstützung und technische Hilfe, sollte so konzipiert werden, dass er den spezifischen Bedürfnissen beider Segmente entspricht und Mechanismen für eine gerechte Verteilung der Vorteile bietet. Wenn die wichtigste politische Maßnahme nicht explizit gegen divergierende Anreize gerichtet ist, sollten zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um verbleibende Hindernisse zu überwinden.

In den folgenden Abschnitten werden Beispiele für politische Maßnahmen vorgestellt, die von den Mitgliedstaaten umgesetzt werden können, um die erforderlichen Verringerungen des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs des Wohngebäudebestands zu erreichen und gleichzeitig sicherzustellen, dass die Vorteile gerecht verteilt werden.

3.3.4.1. Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Wohngebäuden

Die Mitgliedstaaten können das System der Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz nutzen, um die Renovierung von Wohngebäuden anzustoßen und Artikel 9 Absatz 2 einzuhalten. Gemäß Artikel 2 Nummer 4 sind „Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz“ Vorschriften, nach denen bestehende Gebäude im Rahmen eines größeren Renovierungsplans für einen Gebäudebestand oder bei einem Auslösepunkt auf dem Markt Anforderung an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen müssen. Zu den Auslösepunkten gehören Verkauf, Vermietung, Schenkung oder Nutzungsänderung im Gebäude- oder Grundstückkataster, innerhalb eines Zeitraums oder zu einem bestimmten Zeitpunkt, sowie alle Punkte, durch welche die Renovierung bestehender Gebäude ausgelöst wird. Die Festlegung der Gestaltungsoptionen und des Anwendungsbereichs aller Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz des Wohngebäudebestands obliegt den Mitgliedstaaten.

Mehrere EU-Länder wie auch Nicht-EU-Regionen haben die Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz des Wohngebäudebestands bereits in unterschiedlichen Kontexten und mit unterschiedlichen Merkmalen genutzt ([11]). Wenn die Mitgliedstaaten auch die Umsetzung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Wohngebäuden anstreben, müssen sie den Anteil des Ziels, das sie mit diesem politischen Instrument erreichen wollen, und die Untergruppe der Gebäude festlegen, die unter den Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz unterliegen werden (z. B. alle Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz oder nur die Gebäude mit der *schlechtesten* Gesamtenergieeffizienz (Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz der Klasse G oder der Klassen F und G)). Die Mitgliedstaaten können sich auch dafür entscheiden, Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz für ein bestimmtes Teilsegment des Wohngebäudebestands, wie z. B. gemietete Immobilien oder gemietete Mehrfamilienhäuser einer bestimmten Altersgruppe, einzuführen. Getrennte Regelungen für strukturschwache Regionen innerhalb der Mitgliedstaaten können genutzt werden, um die gerechte Verteilung der Renovierungsarbeiten und ihren Nutzen zu optimieren. Im Allgemeinen wird die Eignung der politischen Instrumente für verschiedene Segmente des Wohngebäudebestands im Verhältnis zu der Genauigkeit, mit der der Gebäudebestand und seine Segmente in SCHRITT 3 analysiert wurden, zunehmen. Auf der Grundlage dieser

([11]) Eine detaillierte Zusammenfassung der bisherigen und bestehenden Verfahren ist im Dokument Minimum Energy Performance Standards (MEPS) in the Residential Sector zu finden.

Entscheidungen können die Mitgliedstaaten innerhalb des gewählten Segments einen Schwellenwert für die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz festlegen, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt die Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz erfüllen müssen. Es kann ein ähnlicher Ansatz wie bei den Schritten für Nichtwohngebäude verfolgt werden, um Schwellenwerte festzulegen und die Wohngebäude zu ermitteln, die den Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz entsprechen müssen. Regulierungsmaßnahmen, wie z. B. ein MEPS-System, sollten durch günstige Rahmenbedingungen unterstützt werden, die eine wirksame Umsetzung und eine gerechte Verteilung von Kosten und Nutzen gewährleisten. Grundsätzlich können die Merkmale günstiger Rahmenbedingungen für Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz in Nichtwohngebäuden auch auf Wohngebäude angewandt werden, da spezifische Maßnahmen erforderlich sind, um Mieter und schutzbedürftige Gruppen in beiden Gebäudesegmenten anzusprechen und zu schützen.

Finanzielle Anreize und technische Hilfe sind von zentraler Bedeutung für günstige Rahmenbedingungen und sind für die Umsetzung der Bestimmungen in Bezug auf den Wohngebäudebestand wesentlich. Diese Aspekte werden in den folgenden Abschnitten einzeln erörtert.

3.3.4.2. Finanzielle Unterstützung ([12])

Die meisten EU-Mitgliedstaaten haben finanzielle Förderregelungen eingeführt, um Gebäuderenovierungen zu fördern. In einer Vielzahl von Literaturquellen werden die Ansätze, innovativen Strategien und bewährten Verfahren in diesem Bereich hervorgehoben ([13]).

Die finanzielle Unterstützung sollte Anreize für frühzeitiges Handeln bieten, indem Gebäudeeigentümer ermutigt werden, Renovierungen vor den im festgelegten Pfad festgelegten Etappenzielen abzuschließen.

Da Artikel 9 Absatz 2 ein Teilziel für die Renovierung der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz vorschreibt und in Anbetracht der engen Verbindung zwischen Artikel 9 und Artikel 17 der Richtlinie konzentrieren sich die folgenden Abschnitte auf Finanzierungsstrategien, die auf Folgendes abzielen: a) die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, b) schutzbedürftige Gruppen und c) leistungsbasierte Mechanismen.

3.3.4.3. Finanzielle Unterstützung für die Renovierung der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz

Für die Renovierung von Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz kann finanzielle Unterstützung gewährt werden. Die Art der öffentlichen Unterstützung kann variieren. Sie kann beispielsweise in Form von zinsgünstigen oder zinslosen Darlehen, einem Tilgungsbonus, der die Höhe der zurückzuzahlenden Zinsen verringert und somit die Kreditlaufzeit verkürzt, oder in Form von Steuererleichterungen erfolgen. Die Höhe der Unterstützung kann ebenfalls variieren und als Bonus zusätzlich zu bestehenden Förderprogrammen oder zur vollständigen Finanzierung der Renovierung ausgewählter Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, die sich im Besitz energiearmer Haushalte befinden, konzipiert werden.

Um für eine Förderung in Betracht zu kommen, sollten Gebäudeeigentümer nachweisen, dass ihre Immobilie zu den 43 % der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz gehört. Die einfachste Möglichkeit, dies zu überprüfen, ist die Vorlage eines gültigen Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz. Es steht den Mitgliedstaaten frei, andere Förderkriterien festzulegen. Beispiele hierfür sind die Fokussierung auf Gebäude, die in bestimmten Jahren oder Zeiträumen errichtet wurden, sowie zusätzliche Faktoren wie nicht renovierte Gebäudehüllen (oder Teile davon), das Alter von mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizungsanlagen oder aktuell gemessene Energieverbrauchsdaten.

3.3.4.4. Finanzielle Unterstützung für schutzbedürftige Gruppen bei der Renovierung von Gebäuden

Es gibt Überschneidungen zwischen den Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz und Gebäuden, die von schutzbedürftigen Haushalten, wozu auch von Energiearmut betroffene Haushalte gehören, bewohnt werden. Um Bedürftige direkt finanziell zu unterstützen und auch die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu renovieren, können Förderregelungen speziell für diese Zielgruppe konzipiert werden.

([12]) Gegebenenfalls muss die finanzielle Unterstützung mit den Vorschriften über staatliche Beihilfen im Einklang stehen. Zur Energieeffizienz von Gebäuden siehe insbesondere Artikel 38a der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. L 187 vom 26.6.2014, S. 1) und Abschnitt 4.2 der Mitteilung der Kommission – Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2020 (ABl. C 80 vom 18.2.2022, S. 1).
Siehe auch die Anleitung „Renovate“, die hier abrufbar ist: RRF guiding templates - European Commission.

([13]) https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a3032517-c761-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en; https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/enhancing-incentives-through-ibroad2epc/; https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2021/03/OurBuildings-Long-term-renovation-strategies-report_final.pdf; https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-12/SWD-Analysis-of-2020-LTRS.PDF.

In der Praxis decken diese Förderregelungen häufig einen hohen Teil der Kosten. Siehe z. B. das irische Programm „Better Energy Warmer Homes Scheme“, das slowenische Programm „ZERO500“, die beträchtliche Unterstützung der schottischen Regierung im Rahmen des „Social Housing Net Zero Heat Fund“, mit der die Einhaltung des schottischen Energieeffizienzstandards für Sozialwohnungen sichergestellt werden sollte, und die baskische zentrale Anlaufstelle „Opengela“, die Darlehen zur Deckung von bis zu 100 % der Renovierungskosten bereitstellt. Je niedriger das Einkommensniveau des schutzbedürftigen Haushalts ist, desto höher sollte die Unterstützung sein.

Der Klima-Sozialfonds ([14]), der parallel zum Emissionshandelssystem für die Verbrennung von Brenn- und Kraftstoffen in Gebäuden, im Straßenverkehr und in weiteren Sektoren (EHS 2) eingerichtet wurde, bietet den Mitgliedstaaten eine Möglichkeit, Unterstützungsmaßnahmen zum unmittelbaren Nutzen schutzbedürftiger Gruppen zu konzipieren. Er ist, neben anderen Maßnahmen und Investitionen im Gebäude- und Verkehrssektor, speziell darauf ausgelegt, Investitionen in die Renovierung der von diesen Gruppen genutzten Gebäude zu lenken. Die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz und schutzbedürftige Haushalte sind häufig unterschiedlich auf die verschiedenen Regionen der Mitgliedstaaten verteilt. Die Behörden auf nationaler und regionaler Ebene sollten sicherstellen, dass schutzbedürftigen Haushalten ausreichende Unterstützung für die Renovierung ihrer Gebäude zur Verfügung steht, unabhängig davon, ob sie mit den Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz in Verbindung stehen oder nicht. Die zentralen Behörden sollten Regionen mit einem höheren Anteil an Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz und schutzbedürftigen Haushalten stärker unterstützen. Die technische Unterstützung durch zentrale Anlaufstellen kann eine entscheidende Rolle dabei spielen, eine gerechte Verteilung der verfügbaren finanziellen Unterstützung zu gewährleisten.

Weitere Klarstellungen zur Unterstützung schutzbedürftiger Haushalte finden sich in den Leitlinien zu Artikel 17 (Anhang 2).

Darüber hinaus könnte ein spezielles Finanzierungssystem geschaffen werden, um die Renovierung von Gebäuden des sozialen Wohnungsbaus mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu finanzieren, unabhängig davon, ob sie mit den Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz verbunden sind oder nicht. Dies ist besonders nützlich, wenn Sozialwohnungen in dem Mitgliedstaat im Vergleich zu anderen Gebäuden, in denen schutzbedürftige Haushalte leben, eine geringere Gesamtenergieeffizienz aufweisen.

3.3.4.5. Leistungsbasierte Förderregelungen

Finanzielle Unterstützung allein garantiert nicht, dass Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz durchgeführt werden. Deshalb sind die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 17 Absatz 14 verpflichtet, ihre finanziellen Maßnahmen an die angestrebten oder erreichten Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz zu knüpfen, die durch eines oder mehrere der in dem Absatz aufgeführten Kriterien festgelegt werden. Dies kann erreicht werden, indem beispielsweise Regelungen konzipiert werden, die an die in einem Renovierungspass festgelegten Maßnahmen gebunden sind, oder solche, die eine Plausibilitätsprüfung durch Messung des Energieverbrauchs vor und nach den Arbeiten umfassen. Darüber hinaus könnten laufende Ausschreibungen für Energieeinsparungen zu Renovierungslösungen mit einem günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis führen, wenn Projekte, die sich zu den höchsten Einsparungen bei den niedrigsten Kosten verpflichten, zur Inanspruchnahme einer zusätzlichen Unterstützung berechtigen. Diese Regelungen würden zumindest eine minimale Überwachung nach der Intervention erfordern.

Gemäß Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe c sollte umfassenden, leistungsorientierten Renovierungen Vorrang eingeräumt werden, die eine verstärkte Unterstützung für Modernisierungen bieten, die zu zukunftssicheren Gebäuden führen, wie z. B. die in einem Renovierungspass angegebenen Modernisierungen. Dieser Ansatz trägt dazu bei, Lock-in-Effekte zu verhindern und langfristige Energieeffizienz und Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

Um das Problem divergierender Anreize teilweise anzugehen, könnten leistungsbasierte Modernisierungsgebühren die Mieterhöhungen aufgrund von Renovierungen ausgleichen, indem sie diese begrenzen und gleichzeitig sicherstellen, dass die Mieter von den Verbesserungen profitieren. Gleichzeitig würden diese Gebühren den Immobilieneigentümern eine stabile Einnahmequelle für die Refinanzierung der Renovierungskosten bieten (siehe z. B. die Energieleistungszulage, die in den Niederlanden als EPV ([15]) bezeichnet wird). Eine weitere Möglichkeit, gegen divergierende Anreize vorzugehen, ist die Aufteilung der CO_2-Bepreisung zwischen Mietern und Vermietern auf der Grundlage der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes (wie in Deutschland). Dieser Ansatz ermutigt beide Seiten, in Verbesserungen der Energieeffizienz zu investieren.

3.3.4.6. Technische Hilfe

Gemäß Artikel 18 müssen die Mitgliedstaaten zentrale Anlaufstellen schaffen und umfassend einführen, um Gebäudeeigentümer bei der Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz ihrer Gebäude zu unterstützen.

([14]) https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/social-climate-fund_en#:~:text=Social%20Climate%20Fund.%20Video%20explainer:%20the%20EU%20Emission.

([15]) https://www.rvo.nl/onderwerpen/energieprestatievergoeding.

Die Leitlinien zu den Artikeln 21, 22 und 24 der Energieeffizienzrichtlinie ([16]) enthalten Klarstellungen zur Einrichtung und Rolle dieser zentralen Anlaufstellen, insbesondere in Abschnitt 5.3. „Anlaufstellen für die Bereitstellung technischer, administrativer und finanzieller Beratung im Bereich der Energieeffizienz – Artikel 22 Absätze 4, 5 und 6“ und Abschnitt 6.5 „Förderung der technischen Hilfe und der Einführung von Finanzierungsmöglichkeiten und finanziellen Instrumenten – Artikel 24 Absatz 3 Buchstabe d“.

Darüber hinaus wird die Kommission gemäß Artikel 22 Absatz 6 der EED und Artikel 18 Absatz 1 der EPBD Leitlinien für die Entwicklung dieser zentralen Anlaufstellen veröffentlichen, die sich mit wichtigen politischen Erwägungen für Behörden befassen.

In den folgenden Absätzen werden nur einige spezifische Aspekte hervorgehoben, die für die Umsetzung von Artikel 9 Absatz 2 von Bedeutung sind.

Um politische Maßnahmen wie die Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz wirksam umzusetzen und sicherzustellen, dass die Finanzhilfen für Gebäude bereitgestellt werden, die von schutzbedürftigen Bevölkerungsgruppen genutzt werden, sollten sich die zentralen Anlaufstellen darauf konzentrieren, gezielte Unterstützung zu leisten. Diese Zentren sollten spezialisierte Unterstützung anbieten, um den besonderen Bedürfnissen dieser spezifischen Gruppen gerecht zu werden und einen gleichberechtigten Zugang zu Ressourcen und Beratung zu gewährleisten.

Damit die zentralen Anlaufstellen wirksam sind und verschiedene gesellschaftliche Gruppen leichter Zugang haben, sollten sie auch als physische Beratungszentren eingerichtet werden und nicht nur ausschließlich online tätig sein.

Zentrale Anlaufstellen spielen eine Schlüsselrolle bei der Unterstützung politischer Maßnahmen, die im Rahmen der Renovierungsanstrengungen ergriffen werden. Wenn z. B. schwer erreichbare Segmente wie in gemeinschaftlichem Eigentum befindliche große Miethäuser unter Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz fallen, müssen die Gebäudeeigentümer Renovierungsentscheidungen beschleunigen und straffen. Die sachkundige Beratung und die Benennung eines zentralen Koordinators wären bei der Unterstützung eines solchen Verfahrens besonders hilfreich.

Ebenso könnten zentrale Anlaufstellen eingesetzt werden, um schutzbedürftige Haushalte zu unterstützen und sie auf die finanzielle Unterstützung für Renovierungsmaßnahmen hinzuweisen.

Renovierungspässe sind ein maßgeschneiderter Fahrplan für die umfassende Renovierung von Gebäuden nach einer Reihe von Schritten. Sie sind ein weiteres wichtiges Instrument zur Beratung und technischen Unterstützung von Wohngebäudeeigentümern. In Artikel 12 und Anhang VIII wird durch die EPBD ein gemeinsamer Rahmen für Renovierungspässe eingeführt, deren Verwendung durch weitere Bestimmungen gefördert werden soll. Weitere Einzelheiten zu Renovierungspässen sind den entsprechenden Leitlinien in Anhang 4 zu entnehmen.

3.3.4.7. Beobachtung der Auswirkungen

Im Einklang mit Artikel 3 Absatz 5 und Artikel 9 Absatz 2 wird die Kommission die nationalen Gebäuderenovierungspläne bewerten und dabei ausdrücklich die Reduktionsziele für den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch in den Jahren 2030, 2035, 2040, 2045 und 2050 berücksichtigen. Die Kommission wird auch bewerten, ob der Zielwert in Bezug auf die 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erreicht wurde. Die Bewertung des ersten Nationalen Gebäuderenovierungsplans fließt in die Überprüfung der Richtlinie ein, die die Kommission gemäß Artikel 28 bis zum 31. Januar 2028 vornehmen muss. Gemäß Artikel 28 wird die Kommission in Erwägung ziehen, obligatorische Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz für den gesamten Gebäudebestand vorzuschlagen, falls die Bewertung der Richtlinie und der einschlägigen Rechtsvorschriften ergibt, dass die in den Plänen dargelegten Strategien und Maßnahmen – einschließlich der in Artikel 9 Absatz 2 genannten Ziele – voraussichtlich nicht erreicht werden.

Zur Überwachung der Auswirkungen politischer Maßnahmen auf die Fortschritte bei der schrittweisen Renovierung des Wohngebäudebestands müssen mehrere zusätzliche Aspekte erfasst werden: die Zahl der renovierten Gebäude und die durch die Renovierungen erzielte Verbesserung der Energieeffizienz, die sozialen Auswirkungen der umgesetzten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz sowie weitere Schlüsselvariablen wie Renovierungsraten, Umfang und Tiefe der Renovierungen und der Energiemix von Gebäuden.

Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz einzelner Gebäude nicht mehrfach angerechnet werden. Solche Verbesserungen sind eindeutig einem bestimmten politischen Instrument zuzuordnen. Wird eine Renovierung durch mehrere politische Instrumente unterstützt, sind die Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz den jeweiligen Instrumenten anteilig zuzuordnen.

([16]) Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die verbraucherbezogenen Bestimmungen. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202402481.

Die Überwachung der Fortschritte entlang des Zielpfads kann durch die Nutzung von Daten aus den nationalen Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gemäß Artikel 22 unterstützt werden. Die in der von jedem Mitgliedstaat eingerichteten Datenbank zusammengeführten Daten können dazu beitragen, die Verringerung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs im gesamten Wohngebäudebestand zu überwachen.

Ein Bottom-up-Ansatz, etwa durch die Nutzung von EPC-Registern oder Selbstmeldesystemen, wird empfohlen, um die Zielerreichung im Segment der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zu verfolgen. Regelmäßig aktualisierte oder neue Energieausweise, die nach einer umfangreicheren Renovierung gemäß Artikel 20 ausgestellt werden, können ein wesentliches Instrument zur Überwachung der Fortschritte bei der Gesamtenergieeffizienz bestimmter Segmente des Gebäudebestands sein, insbesondere bei den Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz.

Zur besseren Nutzung von politischen Rückmeldungen für die künftige Politikgestaltung wird dringend empfohlen, die Auswirkungen der Gesamtheit der politischen Maßnahmen gemäß Artikel 9 Absatz 2 jährlich zu überwachen. Diese jährliche Überwachung kann anschließend für weitergehende Berichtspflichten, etwa nach der Verordnung (EU) 2018/1999 (Governance-Verordnung), genutzt werden und sollte so ausgestaltet sein, dass sie mit Artikel 10 Absatz 2 der Richtlinie (EU) 2023/1791 im Einklang steht.

Werden MEPS als Teil der Maßnahmen zur schrittweisen Renovierung des Wohngebäudebestands eingesetzt, müssen die Mitgliedstaaten einen Überwachungsmechanismus einrichten, um die Auswirkungen der MEPS gemäß Artikel 9 Absatz 7 zu bewerten. Neben der Überwachung der Zielerreichung müssen die Mitgliedstaaten auch die sozialen Auswirkungen beobachten, insbesondere in Bezug auf die schutzbedürftigsten Gruppen, gemäß Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe e. Dies kann die Überwachung der Verringerung der Energieausgaben für Haushalte, insbesondere für einkommensschwache Haushalte (neben der Beobachtung der Energiearmutsquote), den Anteil der schutzbedürftigen oder einkommensschwachen Haushalte, die von Renovierungen profitieren, sowie die Durchführung sozialer Kosten-Nutzen-Analysen für eine Reihe von Referenzrenovierungsprojekten umfassen.

ANHANG 2

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Finanzielle Anreize, Kompetenzen und Marktschranken (Artikel 17) und zentrale Anlaufstellen (Artikel 18)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 52
2. Hindernisse für Renovierungen, Finanzierungsinstrumente und Zugänglichkeit von Finanzierungen (Artikel 17 Absätze 2 bis 9, 11 und 13) 54
   - 2.1. Umfang und Ziele der Anforderungen 54
   - 2.2. Auswahl politischer Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen 57
     - 2.2.1. Unterstützende Finanzierungen und Finanzierungsinstrumente sowie Förderung von Kreditprodukten für Gebäuderenovierungen 57
     - 2.2.2. Umgang mit divergierenden Anreizen 57
     - 2.2.3. Miteigentumsstrukturen 58
     - 2.2.4. Administrative Komplexität, Unsicherheit und Verzögerungen bei der Planung energetischer Renovierungen 60
     - 2.2.5. Zugänglichkeit: einfache und gestraffte Anträge und Verfahren für die Gewährung von Unterstützung 60
     - 2.2.6. Zugänglichkeit: Leicht zugängliche Informationen über Finanzierungsmöglichkeiten 62
3. Einsatz von Finanzierungen (Artikel 17 – Absätze 12 sowie 14 bis 16) 63
   - 3.1. Anwendungsbereich und Zielsetzungen der Anforderungen 63
   - 3.2. Auswahl politischer Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen 65
     - 3.2.1. Verknüpfung der finanziellen Maßnahmen mit den angestrebten oder erzielten Energieeinsparungen und Verbesserungen 65
     - 3.2.2. Verstärkte Unterstützung für umfassende Renovierungen und groß angelegte Programme 65
     - 3.2.3. Unterstützung von Ausbildung und Kapazitätsaufbau 67
4. Soziale Gerechtigkeit (Artikel 17 Absatz 3 sowie Artikel 17 Absätze 17 bis 19) 67
   - 4.1. Anwendungsbereich und Zielsetzungen der Anforderungen 67
   - 4.2. Auswahl politischer Maßnahmen zur Erfüllung der Vorgaben 68
     - 4.2.1. Stärkere Unterstützung für Gebäudeeigentümer mit geringerer finanzieller Kapazität 68
     - 4.2.2. Umgang mit dem Risiko der „Verdrängungssanierung“ und dem Vermieter-Mieter-Dilemma 69
5. Zentrale Anlaufstellen (Artikel 18 und Artikel 19 Absatz 3) 72
   - 5.1. Einleitung: Anwendungsbereich, rechtlicher und politischer Kontext 72
   - 5.2. Relevante Begriffsbestimmungen und Konzepte 73
   - 5.3. Verfügbarkeit zentraler Anlaufstellen im gesamten nationalen Hoheitsgebiet 73
     - 5.3.1. Geografische Abdeckung 74
     - 5.3.2. Kombination von Online- und physischen Ansätzen 75
   - 5.4. Einladung zur Inanspruchnahme einer zentralen Anlaufstelle 76

Anhang I: Weitere einschlägige Dokumente der Kommission zur Umsetzung von Artikel 17 der Richtlinie (EU) 2024/1275 78

1. EINFÜHRUNG

Dieses Dokument enthält Leitlinien und Empfehlungen zu Artikel 17 und Artikel 18 der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]).

In Artikel 17 sind die Anforderungen an den Finanzierungsrahmen zur Förderung von Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden festgelegt. Ziel dieses Finanzierungsrahmens ist es, die Hindernisse für die energetische Renovierung von Gebäuden optimal anzugehen. Dieses Ziel spiegelt sich im ersten Absatz des Artikels wider, in dem es heißt: „Die Mitgliedstaaten stellen angemessene Finanzierungen, Unterstützungsmaßnahmen und andere Instrumente bereit, mit denen Marktbarrieren beseitigt werden können, um die in ihrem jeweiligen nationalen Gebäuderenovierungsplan genannten erforderlichen Investitionen zu tätigen, damit ihr Gebäudebestand bis 2050 in Nullemissionsgebäude umgebaut wird.“

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, den Prozess zur Erstellung ihrer nationalen Gebäuderenovierungspläne zu nutzen, um

— solche Hindernisse – sowohl wirtschaftliche als auch nichtwirtschaftliche – zu ermitteln und zu bewerten, wie sie diese am besten durch Finanzierungsinstrumente und andere Arten von Maßnahmen, ob regulatorisch oder nicht, angehen können, unter anderem über ihre i) „Strategien und Maßnahmen“ ([2]), ii) „öffentlichen Investitionen“ und iii) „Haushaltsmittel“ ([3]).

— sicherzustellen, dass die bis 2030, 2040 und 2050 veranschlagten Investitionen mit dem gesamten Investitionsbedarf übereinstimmen ([4]).

Hinsichtlich der Finanzierungsinstrumente legt Artikel 17 Absatz 6 außerdem fest: „Die Mitgliedstaaten nutzen nationale Finanzierungen und auf Unionsebene eingerichtete verfügbare Finanzierungen kosteneffizient bestmöglich, insbesondere die Aufbau- und Resilienzfazilität, den Klima-Sozialfonds, den Kohäsionsfonds, InvestEU, die Einnahmen aus Versteigerung im Rahmen des Emissionshandels gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (31) und andere öffentliche Finanzierungsquellen. Diese Finanzierungsquellen werden im Hinblick auf die Erreichung eines emissionsfreien Gebäudebestands bis 2050 konsequent eingesetzt.“ Gemäß diesem Absatz stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass der Anteil der nationalen Finanzierungen (nationaler Haushalt) und der EU-Finanzierungen, auf die sie sich bei der Gebäuderenovierung stützen, im Einklang mit dem Potenzial und dem Bedarf zur Erreichung der Energie- und Klimaziele für Gebäude steht ([5]). Darüber hinaus legt Artikel 17 Absatz 6 fest, dass die Mitgliedstaaten bis 2050 auf kosteneffiziente Weise einen Nullemissionsgebäudebestand sicherstellen müssen.

Artikel 17 Absatz 6 ist gemeinsam mit den Planungs- und Berichterstattungsanforderungen gemäß Artikel 3 und Anhang II über die nationalen Gebäuderenovierungspläne zu lesen. Auf deren Grundlage müssen die Mitgliedstaaten eine Übersicht vorlegen über: i) den Investitionsbedarf für die Umsetzung ihres nationalen Gebäuderenovierungsplans, ii) die Finanzierungsquellen und -maßnahmen für die Umsetzung des Plans und iii) ihre Verwaltungsressourcen für die Gebäuderenovierung ([6]).

Der Prozess der Ausarbeitung der nationalen Gebäuderenovierungspläne ermöglicht es den Mitgliedstaaten, ihren Finanzierungsrahmen so auszugestalten, dass er diese Ziele unterstützt, aber auch andere zentrale Prioritäten erfüllt, die ebenfalls in der Neufassung der EPBD festgelegt sind ([7]). Zu diesen weiteren zentralen Prioritäten gehören: i) die Verringerung der Energiearmut, ii) die Stärkung schutzbedürftiger Haushalte und iii) die Sicherstellung erschwinglichen Wohnraums.

Vor diesem Hintergrund enthält dieses Dokument Leitlinien zu folgenden Themen:

— Beseitigung der Hindernisse für Renovierungen, indem sowohl der Einsatz unterstützender Instrumente als auch die Zugänglichkeit von Finanzierungsregelungen und Genehmigungsverfahren sichergestellt wird (Abschnitt 2);

— Gewährleistung des optimalen, kosteneffizienten Einsatzes der Finanzierung (Abschnitt 3);

— Priorisierung schutzbedürftiger Haushalte (Abschnitt 4).

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.
([2]) Gemäß der Vorlage für die nationalen Gebäuderenovierungspläne, Anhang II, Abschnitt c) „Überblick über die umgesetzten und geplanten Strategien und Maßnahmen“.
([3]) Vorlage für die nationalen Gebäuderenovierungspläne, Abschnitt d) „Übersicht über den Investitionsbedarf, die Finanzierungsquellen und die Verwaltungsressourcen“.
([4]) Ebenso, untergliedert nach öffentlichen und privaten Investitionen. Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten auch ihren geschätzten Hebelfaktor (Volumen der durch die öffentlichen Investitionen ausgelösten privaten Investitionen) angeben und begründen müssen.
([5]) Wie in der Regel in den nationalen Energie- und Klimaplänen festgelegt.
([6]) Wie in Abschnitt d) festgelegt, mit den obligatorischen Indikatoren „Gesamtinvestitionsbedarf für 2030, 2040, 2050, öffentliche Investitionen, private Investitionen, Haushaltsmittel“.
([7]) Einschließlich Artikel 17 und Anhang II.

Die Mitgliedstaaten werden daher ersucht, sich nicht nur bei der Umsetzung der Neufassung der EPBD, sondern auch bei der Ausarbeitung ihrer nationalen Gebäuderenovierungspläne auf dieses Dokument zu beziehen.

Bei mehreren Bestimmungen des Artikels 17 verweist dieser Leitfaden auf weitere aktuelle Empfehlungen und Dokumente der Kommission, entweder unmittelbar im Hauptteil des Dokuments oder in Anhang I „Sonstige einschlägige Kommissionsdokumente für die Umsetzung von Artikel 17 der Richtlinie (EU) 2024/1275“. In Anhang I sind diese weiteren Leitfäden, Berichte usw. aufgeführt. Dort sind insbesondere die für die Umsetzung relevanten Unterabschnitte von Artikel 17 benannt und mit den entsprechenden Bestimmungen von Artikel 17 der Neufassung der EPBD verknüpft.

Artikel 18 hat einen anderen Schwerpunkt. Er verpflichtet die Mitgliedstaaten, Einrichtungen für technische Hilfe einzurichten, die der Öffentlichkeit während des gesamten Renovierungsprozesses zur Verfügung stehen.

Die Einrichtung dieser Einrichtungen für technische Hilfe, die gemeinhin als zentrale Anlaufstellen bezeichnet werden, sollte alle erforderlichen Akteure einbeziehen, darunter: Gebäudeeigentümer, Verwaltungspersonal, technische Experten, Unternehmen, Banken.

Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass diese zentralen Anlaufstellen in ihrem gesamten Hoheitsgebiet flächendeckend vorhanden sind und für die gesamte Öffentlichkeit verfügbar sind. Die EPBD nennt verschiedene Kriterien zur Bewertung und Sicherstellung dieser Reichweite, darunter: i) die Zahl der Einrichtungen pro Bürger, ii) die Zeit, die erforderlich ist, um eine dieser zentralen Anlaufstellen zu erreichen, oder iii) die geografische Abdeckung dieser zentralen Anlaufstellen.

Zu Artikel 18 enthält dieses Dokument Leitlinien in vier Bereichen, die jeweils in den nachstehenden Aufzählungspunkten dargestellt werden.

— Der erste Leitlinienbereich betrifft die Arten von Dienstleistungen und Unterstützungsangeboten, die Einrichtungen für technische Hilfe und zentrale Anlaufstellen bereitstellen müssen. In diesem Zusammenhang sind diese Leitlinien zusammen mit den beiden folgenden Dokumenten zu lesen:

  — Empfehlung der Kommission ([8]) (EU) 2024/2481 mit Leitlinien zu den Artikeln 21, 22 und 24 der Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie (EED) „Information und Sensibilisierung“ und

  — den demnächst erscheinenden gemeinsamen Leitlinien gemäß Artikel 22 Absatz 6 der Neufassung der EED und Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EPBD, die Hinweise, Vorschläge und Praxisbeispiele enthalten sollen, um den Mitgliedstaaten als Anregung für die Einrichtung und den Betrieb ihrer zentralen Anlaufstellen zu dienen.

— Der zweite Leitlinienbereich umfasst Empfehlungen zur wirksamen Einrichtung technischer Unterstützungsstellen und zentraler Anlaufstellen im gesamten Hoheitsgebiet entsprechend den in Artikel 18 Absatz 1 genannten Kriterien.

— Der dritte Leitlinienbereich enthält Empfehlungen dazu, wie Online-Ansätze und physische bzw. vor Ort bestehende Ansätze effizient miteinander kombiniert werden können.

— Der vierte Leitlinienbereich betrifft Empfehlungen zu Einladungen zu zentralen Anlaufstellen, etwa die obligatorischen Einladungen (d. h. wenn eine Einladung zu zentralen Anlaufstellenerfolgen muss) gemäß Artikel 19 Absatz 13.

Diese zentralen Anlaufstellen sind eines der Kernelemente des unterstützenden Rahmens zur wirksamen Förderung und Unterstützung von Renovierungen. Sie sollten daher integraler Bestandteil sowohl bei der Ausarbeitung als auch bei der Umsetzung der nationalen Gebäuderenovierungspläne sein. Die Mitgliedstaaten werden daher aufgefordert, sich sowohl bei der Umsetzung der Bestimmungen in Artikel 18 als auch bei der Ausarbeitung ihrer nationalen Gebäuderenovierungspläne auf die zentralen Anlaufstellen zu beziehen (die Vorlage in Anhang II enthält einen eigenen Abschnitt zur Beschreibung politischer Maßnahmen im Zusammenhang mit der „Einrichtung zentraler Anlaufstellen oder ähnlicher Mechanismen gemäß Artikel 18“).

([8]) Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission vom 13. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die verbraucherbezogenen Bestimmungen, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202402481.

2. HINDERNISSE FÜR RENOVIERUNGEN, FINANZIERUNGSINSTRUMENTE UND ZUGÄNGLICHKEIT VON FINANZIERUNGEN (ARTIKEL 17 ABSÄTZE 2 BIS 9, 11 UND 13)

2.1. Umfang und Ziele der Anforderungen

Artikel 17 verweist in mehreren Absätzen auf Hindernisse für Renovierungen ([9]).

Nach Artikel 17 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten, „angemessene Finanzierungen, Unterstützungsmaßnahmen und andere Instrumente [bereitstellen], mit denen Marktbarrieren beseitigt werden können".

Gemäß Artikel 17 Absatz 3 müssen die Mitgliedstaaten „„Hindernisse im Zusammenhang mit den anfänglichen Kosten von Renovierungen" bewerten und gegebenenfalls beseitigen.

Probleme im Zusammenhang mit den anfänglichen Kosten von Renovierungen beruhen in der Regel auf drei Hauptursachen: i) mangelnde Solvenz (strukturelle Fähigkeit des Gebäudeeigentümers, seinen finanziellen Verpflichtungen nachzukommen, z. B. Rückzahlung eines Darlehens), ii) mangelnde Liquidität (Fähigkeit, die Renovierungskosten zu einem bestimmten Zeitpunkt kurzfristig zu decken, d. h. das erforderliche Kapital für die Renovierung bereitzustellen, bevor die Arbeiten abgeschlossen sind und der Nutzen der Renovierung zum Tragen kommt), iii) fehlende Priorisierung der Renovierungsarbeiten im Vergleich zu anderen Ausgaben, die der Gebäudeeigentümer für vorrangig erachtet. Diese drei unterschiedlichen Situationen erfordern jeweils verschiedene Ansätze.

Angesichts dieser unterschiedlichen Hindernisse verpflichtet Artikel 17 Absatz 7 die Mitgliedstaaten, finanzielle Unterstützung zur Förderung der energetischen Renovierung von Gebäuden bereitzustellen. Er lautet:

„Um die Mobilisierung von Investitionen zu unterstützen, fördern die Mitgliedstaaten die wirksame Entwicklung und Nutzung von Finanzierungsmöglichkeiten und finanziellen Instrumenten, etwa auf Energieeffizienz ausgerichtete Darlehen und Hypotheken für Gebäuderenovierungen, Energieleistungsverträge, Pay-as-you-save-Finanzierungssysteme, steuerliche Anreize wie etwa ermäßigte Steuersätze für Renovierungsarbeiten und -materialien, Finanzierungen über Steuern, Finanzierungen über die Rechnung, Garantiefonds, Fonds für umfassende Renovierungen, Fonds für Renovierungen, die auf erhebliche Mindestenergieeinsparungen abzielen, und Hypothekenportfoliostandards. … Die Mitgliedstaaten können auch die Nutzung von öffentlich-privaten Partnerschaften fördern und vereinfachen."

In Artikel 17 Absatz 9 heißt es ergänzend hierzu: „Zu den Finanzierungsmöglichkeiten und finanziellen Instrumenten können Renovierungsdarlehen oder Garantiefonds für auf die Gesamtenergieeffizienz abzielende Renovierungen gehören, gegebenenfalls auch in Kombination mit einschlägigen Unionsprogrammen" ([10]).

Hinsichtlich steuerlicher Anreize verfügen die Mitgliedstaaten über zahlreiche Optionen. So können sie beispielsweise für energetische Renovierungen im Gegensatz zu nicht-energetischen Renovierungen oder zu Neubauten niedrigere Mehrwertsteuersätze anwenden. Auch über das Grundsteuersystem können Anreize gesetzt werden. Die Grundsteuer ist in der Regel an den Wert des Gebäudeteils geknüpft, doch könnten die Mitgliedstaaten einen ermäßigten Satz anwenden, wenn nachgewiesen wird, dass ein Gebäudeteil einer energetischen Renovierung unterzogen wurde. Der Grundsteueranreiz könnte auch in Form eines Nachlasses oder einer Erstattung über die jährliche Einkommensteuer gewährt werden ([11]).

Artikel 17 Absatz 7 verweist auch auf „Hypothekenportfoliostandards". Diese Mechanismen sind in Artikel 2 Nummer 39 definiert als „Mechanismen, die Hypothekarkreditgebern Anreize bieten, einen Weg zur Erhöhung der Mediangesamtenergieeffizienz des von ihren Hypotheken erfassten Gebäudeportfolios bis 2030 und 2050 vorzugeben und potenzielle Kunden dazu zu ermutigen, die Energieeffizienz ihrer Immobilie im Einklang mit den Dekarbonisierungszielen der Union und den einschlägigen Energiezielen im Bereich des Energieverbrauchs in Gebäuden zu verbessern, wobei sie sich auf die Kriterien für die Bestimmung ökologisch nachhaltiger Wirtschaftstätigkeiten gemäß Artikel 3 der Verordnung (EU) 2020/852 (Taxonomieverordnung) ([12]) stützen".

([9]) Die typischen Hindernisse für Renovierungen sind in Abschnitt 2.2 der Folgenabschätzung der Kommission dargelegt, die den Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), Teil 1/4, begleitet. Abrufbar unter https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/daf643a4-5da2-11ec-9c6c-01aa75ed71a1/language-en.

([10]) Darüber hinaus müssen die Mitgliedstaaten, soweit zutreffend, sicherstellen, dass geförderte Investitionen mit den Beihilfevorschriften im Einklang stehen.

([11]) Bei der Ausgestaltung dieser politischen Maßnahmen ist zudem zu berücksichtigen, dass dadurch Einnahmeausfälle entstehen, die ansonsten erzielt worden wären, und die Anreize sollten vorrangig auf schutzbedürftige sowie einkommensschwache und mittlere Haushalte ausgerichtet sein.

([12]) Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32020R0852.

Die Unterstützung der Mitgliedstaaten für solche innovativen Finanzinstrumente ermöglicht es, die unterschiedlichen Schwierigkeiten bei der Vorfinanzierung von Renovierungskosten zu beheben und zugleich einen höheren Gegenwert für die für Renovierungen eingesetzten öffentlichen Mittel zu erzielen (größerer Hebeleffekt). Dieser höhere Gegenwert bei der Verwendung öffentlicher Mittel kann erreicht werden, indem der Anteil der in Form von Zuschüssen gewährten finanziellen Unterstützung gesenkt wird und Zuschüsse vorrangig für schutzbedürftige Haushalte eingesetzt werden. Im Rahmen ihrer nationalen Energie- und Klimastrategien und im Kontext ihrer nationalen Anlaufstelle für Energieeffizienzfinanzierung als Teil des Europäischen Bündnisses zur Energieeffizienzfinanzierung ([13]) könnten die Mitgliedstaaten erwägen, mögliche Zielpfade zu erörtern, die es den nationalen Kreditinstituten ermöglichen würden, schrittweise einen höheren Anteil ihres Geschäftsvolumens für Hypotheken und unbesicherte Darlehen bereitzustellen, die auf die energetische Renovierung von Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz abzielen.

Der Hebelfaktor ist der Anteil der privaten Investitionen, der aus öffentlichen Mitteln mobilisiert wird. Der Hebelfaktor für die energetische Renovierung von Gebäuden variiert nach Art der gewährten Unterstützung erheblich. Eine Kombination aus öffentlichen Zuschüssen und privaten Hypotheken unterscheidet sich von einer Kombination öffentlicher und privater Mittel in einem Finanzierungsmodell (z. B. durch den Einsatz von Garantien), und beide unterscheiden sich wiederum von einem Modell, das technische Unterstützung bietet (z. B. die Fazilität ELENA ([14])).

Zusätzlich zu Artikel 17 Absätze 7 und 9 bezieht sich Artikel 17 Absatz 11 unter anderem auf die Bündelung von Renovierungsdarlehen für Gebäude in Produkte, die sich für den Handel und Investitionen von Banken und anderen Finanzakteuren eignen. In Artikel 17 Absatz 11 werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, „die Bündelung von Vorhaben [zu erleichtern], um den Zugang für Investoren sowie gebündelte Lösungen für potenzielle Kunden zu ermöglichen. Die Mitgliedstaaten erlassen Maßnahmen, mit denen besicherte und unbesicherte Kreditprodukte im Bereich Energieeffizienz für Gebäuderenovierungen, z. B. grüne Hypotheken und grüne Darlehen, unterstützt werden und sichergestellt wird, dass sie von Finanzinstituten umfassend und diskriminierungsfrei angeboten werden und für die Verbraucher sichtbar und zugänglich sind. Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass Banken und andere Finanzinstitute und Investoren über die Möglichkeiten der Beteiligung an der Finanzierung der Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden informiert werden."

Zum Anwendungsbereich dieser innovativen Finanzierungen und Finanzierungsinstrumente siehe Abschnitt 2.2.1 des Anhangs der Empfehlung der Kommission zur Umsetzung von Artikel 30 der Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie („EED-Neufassung") ([15]),, ([16]).

Insbesondere bei Mietgebäuden stellen divergierende Anreize im Sinne von Artikel 2 Nummer 54 der Neufassung der EED eine erhebliche Barriere für Renovierungen dar. Die Beseitigung dieser divergierenden Anreize ist Teil des unterstützenden Rahmens für Systeme mit Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) gemäß Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe d der Neufassung der EPBD. Darüber hinaus schreibt Artikel 22 Absatz 9 der Neufassung der EED vor, dass „die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung rechtlicher und sonstiger Hemmnisse für die Energieeffizienz in Bezug auf divergierende Anreize zwischen den Eigentümern und den Mietern oder zwischen den Eigentümern eines Gebäudes oder eines Gebäudeteils" ergreifen. Die Neufassung der EPBD verpflichtet die Mitgliedstaaten außerdem, über „diese Hindernisse sowie über die ergriffenen Maßnahmen zu ihrer Beseitigung" in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen zu berichten ([17]).

Höhere Mieten, die Einhaltung von Mindeststandards und die Wertsteigerung einer Immobilie durch ihre Zukunftsfähigkeit können wirtschaftliche Anreize für Gebäudeeigentümer darstellen, in die energetische Renovierung ihres Gebäudes zu investieren. Diese individuellen wirtschaftlichen Anreize müssen jedoch möglicherweise durch zusätzliche Maßnahmen ergänzt werden, etwa durch Finanzierungsinstrumente oder Anpassungen des Mietrechts, um sicherzustellen, dass bestehende Mieter nach einer energetischen Renovierung ihrer Wohnung nicht mit Räumung oder drastisch höheren Mieten konfrontiert werden.

([13]) Europäisches Bündnis zur Energieeffizienzfinanzierung.

([14]) ELENA – European Local ENergy Assistance.

([15]) Empfehlung der Kommission vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 zur Energieeffizienz (Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie)https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:C_202301553.

([16]) Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001&qid=1695186598766.
„divergierende Anreize" ist definiert als „das Fehlen einer gerechten und angemessenen Aufteilung der finanziellen Verpflichtungen und Vorteile im Zusammenhang mit Investitionen in die Energieeffizienz zwischen den betroffenen Akteuren, z. B. zwischen den Eigentümern und den Mietern bzw. zwischen den verschiedenen Eigentümern von Gebäudeteilen oder zwischen den Eigentümern und den Mietern bzw. zwischen den verschiedenen Eigentümern von Gebäuden mit mehreren Wohnungen oder Mehrzweckgebäuden".

([17]) Im Rahmen von Abschnitt a) „Überblicküber den nationalen Gebäudebestand".

Artikel 17 Absatz 5 verweist sowohl auf das Problem nichtwirtschaftlicher Hindernisse für Gebäuderenovierungen als auch auf Möglichkeiten, diese nichtwirtschaftlichen Hindernisse zu überwinden. Demnach müssen die Mitgliedstaaten „geeignete Regulierungsmaßnahmen [ergreifen], um nichtwirtschaftliche Hindernisse für Gebäuderenovierungen zu beseitigen. In Bezug auf Gebäude mit mehr als einem Gebäudeteil können solche Maßnahmen die Abschaffung von Einstimmigkeitsanforderungen bei Miteigentumsstrukturen oder die Möglichkeit umfassen, dass Miteigentumsstrukturen direkte Empfänger von finanzieller Unterstützung sein können." Je nach dem in den Mitgliedstaaten geltenden Rahmenrecht gelten Miteigentumsstrukturen nicht als juristische Personen und sind daher rechtlich möglicherweise nicht in der Lage: i) unmittelbare Empfänger von Finanzierungen (öffentlich oder privat) zu sein, ii) Verwaltungsverfahren durchzuführen oder iii) rechtlich für die Arbeiten verantwortlich zu sein. Dies führt zu Unsicherheit und Komplexität im Renovierungsprozess. Die Mitgliedstaaten sollten prüfen, ob diese Einschränkungen im Falle energetischer Renovierungen gerechtfertigt sind. Die Beseitigung solcher nichtwirtschaftlichen Hindernisse ist ebenfalls Teil des erforderlichen unterstützenden Rahmens für MEPS-Systeme gemäß Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe d.

In Gebäuden mit mehreren Wohnungen mit Miteigentumsstrukturen ([18]) können die Eigentümer der einzelnen Einheiten unterschiedliche Bedürfnisse, Auffassungen, Motivationen und praktische Gründe haben, eine Renovierung vorzunehmen oder nicht vorzunehmen. In solchen Gebäuden kann die Durchführung von Renovierungen im Vergleich zu einzelnen Gebäudeteilen schwieriger sein, da Fassade, Heizsysteme und andere gemeinschaftliche Elemente gemeinsam genutzt werden. Die Eigentümer müssen in der Regel eine Einigung über die Verteilung der Investitionskosten erzielen, die typischerweise mit der Verteilung der Nutzen zusammenhängt. Miteigentumsstrukturen wie mehrstöckige Wohngebäude stellen im Vergleich zu Einzelgebäuden oder Gebäudeteilen ein spezifisches Bündel an Herausforderungen und Chancen für Renovierungen dar. Zu den typischen Herausforderungen in diesen Miteigentumsstrukturen gehört die Notwendigkeit, eine Einigung über die Verteilung der Investitionskosten oder der Vorteile zu erzielen. Dies kann auch die Anforderung umfassen, die einstimmige Zustimmung aller Wohnungseigentümer einzuholen. Es gibt jedoch auch eine Reihe von Chancen, die sich aus der Modernisierung von Miteigentumsstrukturen ergeben; darunter: i) die Vereinfachung der Verwaltungsverfahren durch die Verringerung der Zahl einzelner Anträge, Vereinbarungen und Überwachungsprozesse, ii) die Nutzung von Skaleneffekten durch Sammelbeschaffung von Materialien, iii) die gemeinsame Aufteilung der Arbeitskosten und Straffung des Projektmanagements und iv) die Setzung von Anreizen für umfassende Renovierungen in Bereichen, die nicht unmittelbar mit der Gesamtenergieeffizienz zusammenhängen (z. B. strukturelle Aufwertungen sowie Verbesserungen der Barrierefreiheit und des Raumklimas).

Komplexe und langwierige Verwaltungsverfahren im Zusammenhang mit Projekten zur energetischen Renovierung können zusätzliche Unsicherheit schaffen und erhebliche Hindernisse für Renovierungsvorhaben darstellen. Bei genehmigungspflichtigen Änderungen an Gebäuden kann die Dauer der Entscheidungsfindung durch die lokalen Behörden variieren, und längere Verfahren erschweren Projekte aus verschiedenen Gründen (z. B. witterungsbedingte Anforderungen). Komplexe und langwierige Verwaltungsverfahren sind auch problematisch beim Warten auf Entscheidungen über Finanzierungsanträge oder andere Unterstützungen. Diese Komplexität und Unsicherheit kann zu Schwierigkeiten bei der Sicherstellung zusätzlicher Finanzierungen, bei der Anschaffung der erforderlichen Materialien oder bei der Terminplanung der Renovierungsarbeiten mit den beteiligten Gewerken (Elektriker, Architekten, Installateure usw.) führen.

Die Zugänglichkeit von Finanzierungen ist Gegenstand von drei Absätzen in Artikel 17. Die drei nachfolgenden Aufzählungspunkte behandeln diese drei Absätze näher:

— Nach Artikel 17 Absatz 2 müssen die „Mitgliedstaaten [sicherstellen], dass Anträge und Verfahren für die öffentliche Finanzierung einfach und straff sind, um insbesondere Haushalten den Zugang zur Finanzierung zu erleichtern". Potenzielle Empfänger finanzieller Unterstützung – insbesondere Haushalte – können sich tatsächlich durch komplexe Verfahren entmutigt fühlen.

— Gemäß Artikel 17 Absatz 8 müssen die „Mitgliedstaaten [sicherstellen], dass Informationen über verfügbare Finanzmittel und Finanzinstrumente der Öffentlichkeit auf leicht zugängliche und transparente Weise zur Verfügung gestellt werden, auch auf digitalem Weg". Transparenz bedeutet Informationen über das verfügbare Budget, den betreffenden Abschnitt oder Zuweisungsmechanismus sowie die Bearbeitungszeiten.

— Zudem heißt es in Artikel 17 Absatz 13: „Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass diese Programme [*mit dem Ziel der Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden*] so konzipiert werden, dass sie Organisationen mit geringeren administrativen, finanziellen und organisatorischen Kapazitäten zugänglich sind."

2.2 unten beschreibt Kriterien zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Bestimmungen.

([18]) Unter „Miteigentumsstruktur" sind für diese Bestimmung Gebäude mit mehreren Gebäudeteilen und Eigentümern zu verstehen, nicht notwendigerweise das Miteigentum an einem einzelnen Gebäudeteil.

2.2. **Auswahl politischer Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen**

2.2.1. *Unterstützende Finanzierungen und Finanzierungsinstrumente sowie Förderung von Kreditprodukten für Gebäuderenovierungen*

Die Empfehlung der Kommission zur Umsetzung von Artikel 30 der Neufassung der EED (Abschnitt 2.2.2 des dazugehörigen Anhangs) enthält mehrere mögliche Maßnahmen zur Erfüllung der Vorgabe, die wirksame Entwicklung und Nutzung unterstützender Finanzierungen und Finanzierungsinstrumente zu fördern (d. h. die in Artikel 17 Absätze 7 und 9 festgelegten Vorgaben). Darüber hinaus enthält der Bericht über die Entwicklung der Finanzierungspraxis für Energieeffizienz in Gebäuden ([19]) nützliche Informationen zu innovativen Produkten.

Informationen zu abrechnungsbasierter Finanzierung über die Energielieferrechnung (On-Bill-Finanzierung) und steuerbasierten Modellen (On-Tax-Modell) sind in Abschnitt 2.3 des Anhangs der Leitlinien zu Artikel 30 der Neufassung der EED enthalten ([20]).

Zur Einhaltung der Eurostat-Leitlinien für die Verbuchung von Energieeffizienzverträgen in den staatlichen Haushaltsrechnungen werden im Anhang der Leitlinien zu Artikel 29 der Neufassung der EED ([21]), Abschnitt 4.3., weitere Erläuterungen bereitgestellt.

Optionen dafür, wie die Mitgliedstaaten Kreditprodukte für die Energieeffizienz im Bereich der Gebäuderenovierung fördern und ein breites Angebot solcher Produkte sicherstellen können (Artikel 17 Absatz 11 EPBD), sind in Abschnitt 2.2.2 des Anhangs der Leitlinien zu Artikel 30 der Neufassung der EED aufgeführt.

2.2.2. *Umgang mit divergierenden Anreizen*

Zusätzlich zu den in Artikel 17 Absatz 7 genannten Finanzierungsinstrumenten (darunter direkte finanzielle und steuerliche Anreize für die Zielgruppen Mieter/Vermieter sowie abrechnungsbasierte Finanzierung) zielen weitere Mechanismen auf die Lösung des Problems der divergierenden Anreize ab. So enthält Abschnitt 5.5 des Anhangs der Leitlinien zu Artikel 22 der Neufassung der EED ([22]) Möglichkeiten zur Beseitigung solcher Hindernisse im Zusammenhang mit divergierenden Anreizen, die regulatorischer oder finanzieller Art sein können. Zu den regulatorischen Maßnahmen gehören: i) Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz, ii) eine Überarbeitung des Mietrechts und des Wohnungseigentumsrechts sowie iii) eine individuelle Verbrauchserfassung oder Einzelverbrauchserfassung, wie in der Richtlinie (EU) 2023/1791 vorgeschrieben, wodurch Mieter ihren Energieverbrauch besser nachvollziehen können.

Die Neufassung der EED schreibt vor, dass vorbehaltlich der technischen Machbarkeit und Kosteneffizienz individuelle Zähler installiert werden müssen, um den Verbrauch von Heizung, Kühlung oder Warmwasser für jedes Gebäude oder jeden Gebäudeteil zu messen.

Artikel 15 Absatz 3 der Neufassung der EED befasst sich außerdem mit dem Fall von Mehrparteien- oder Mehrzweckgebäuden, die mit Fernwärme oder Fernkälte versorgt werden oder über eigene gemeinsame Heiz- oder Kühlsysteme verfügen. Für solche Gebäude müssen die Mitgliedstaaten auch nationale Vorschriften erlassen, um Transparenz und Genauigkeit der Abrechnung des individuellen Verbrauchs sicherzustellen. Detaillierte Leitlinien zu diesen Transparenz- und Genauigkeitsvorschriften (z. B. zur Wärmeverteilung auf einzelne Wohnungen) finden sich in Abschnitt 5 („Regeln zur Wärmeverteilung“) des Anhangs zur Empfehlung der Kommission über Mess- und Abrechnungsvorschriften ([23]).

([19]) Energy Efficiency Financial Institutions Group (2022): Report on the evolution of financing practices for energy efficiency in buildings, SMEs and in industry. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a3032517-c761-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en.
Der Bericht über die Finanzierung energetischer Renovierungen auf lokaler und regionaler Ebene enthält ebenfalls eine Analyse mehrerer Regelungen aus der gesamten EU: Economidou, M., Della Valle, N., Melica, G., Valentini, O. und Bertoldi, P. (2021): Financing energy renovations at local and regional levels. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123755.

([20]) Anhang der Empfehlung der Kommission vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 zur Energieeffizienz („EED-Neufassung“). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:C_202301553.

([21]) Anhang der Empfehlung (EU) 2024/2476 der Kommission vom 13. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung des Artikels 29 der Richtlinie (EU) 2023/1791 in Bezug auf Energiedienstleistungen. EUR-Lex - 32024H2476 - DE - EUR-Lex.

([22]) Empfehlung der Kommission (EU) 2024/2481 vom 13. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die verbraucherbezogenen Bestimmungen. EUR-Lex - 32024H2481 - DE - EUR-Lex.

([23]) Empfehlung (EU) 2019/1660 der Kommission vom 25. September 2019 zur Umsetzung der neuen Bestimmungen der Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU für die Verbrauchserfassung und Abrechnung. EUR-Lex - 32019H1660 - DE - EUR-Lex.

Einige Mitgliedstaaten stützen sich auf mietvertragliche Modelle, die auf der Innentemperatur basieren, wie etwa Inklusivmieten („Warmmiete“), bei denen Eigentümer (d. h. Vermieter) und Mieter eine Innentemperatur für die Heiz- oder Kühlperiode vereinbaren und die Mieten auf dieser Grundlage festgelegt werden ([24]). Dies kann mittels Raumtemperatursensoren überwacht und mit individuellen Energiemessgeräten verknüpft werden, unter Berücksichtigung von Witterungsnormalisierung und Kalibrierung ([25]), im Einklang mit Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EED ([26]). Auf diese Weise profitieren Gebäudeeigentümer, die die Heizkosten tragen, von den durch die Renovierung gesenkten Energiekosten. In diesem Szenario tragen die Mieter in der Regel die sogenannten Rebound-Effekte, die entstehen, wenn sie nach der Renovierung die Innentemperatur (deutlich) erhöhen. „Warmmiete“-Modelle können in Situationen, in denen Mieter die Fenster zur Belüftung öffnen – insbesondere in weniger energieeffizienten Gebäuden ohne automatische Belüftung –, zu einem höheren Energieverbrauch führen, doch der Einsatz individueller Zähler begrenzt dieses Risiko.

Abschnitt 4 dieses Dokuments behandelt einige Überlegungen zu Situationen, die insbesondere schutzbedürftige Mieter betreffen.

2.2.3. *Miteigentumsstrukturen*

Spezielle Finanzierungsinstrumente für Miteigentumsstrukturen: Die Zugänglichkeit von Finanzierungsinstrumenten für Miteigentumsstrukturen kann sicherstellen, dass die Renovierung von Gebäudeteilen im Miteigentum realisierbar ist. Einige Mitglieder einer Miteigentumsstruktur können Schwierigkeiten haben, Finanzierungen oder Darlehen individuell und über herkömmliche Kanäle zu erhalten. Infolgedessen ist die Renovierung des gesamten Gebäudes möglicherweise nicht möglich, da das notwendige Kapital nicht aufgebracht werden kann. Die Verfügbarkeit von Finanzierungsinstrumenten, die es Miteigentumsstrukturen ermöglichen, gemeinsame Anträge auf finanzielle Unterstützung zu stellen (oder – je nach ihrer Rechtsnatur – die Miteigentumsstruktur selbst zum unmittelbaren Empfänger von Unterstützung zu machen), eröffnet die Möglichkeit, mehrere Wohneinheiten im Rahmen eines einzigen Finanzhilfeprogramms zu renovieren. Wie die nachstehenden Beispiele zeigen, können solche speziellen Instrumente für Mehrparteiengebäude in Form von Darlehen und Kreditgarantien den Zugang zu Finanzierungen für Renovierungen erleichtern.

Bestehende Praxis: Finanzierung von Miteigentumsstrukturen

Die estnische Agentur für Wirtschaft und Innovation (ehemals KredEx) ist für die Verwaltung von Renovierungsfinanzierungsprogrammen zuständig, die speziell auf Mehrparteienhäuser ausgerichtet sind. Diese Programme bestehen aus einer Kombination von Zuschüssen, Darlehen und Garantien. Beispiele für vier dieser Programme sind nachstehend aufgeführt:

— Der *Reconstruction Grant 2022–2027* ([27]) bietet Zuschüsse, die einen Teil der Investitionskosten für Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz in Mehrparteienhäusern mit drei oder mehr Wohnungen abdecken. Die Gebäude müssen bereits vor dem Jahr 2000 genutzt worden sein, und mindestens 80 % der Wohnungen müssen sich im Eigentum natürlicher Personen befinden. Die estnische Regierung hat für dieses Programm insgesamt 300 Mio. EUR aus den Strukturfonds der Europäischen Union bereitgestellt.

— Das *Renovierungsdarlehen für Mehrparteienhäuser* ([28]) steht Wohnungseigentümergemeinschaften zur Verfügung, die Schwierigkeiten haben, über herkömmliche Kanäle eine Finanzierung zu erhalten. Der Mindestdarlehensbetrag beträgt 15 000 EUR. Zu den Darlehensbedingungen gehört die Anforderung einer Eigenfinanzierung von mindestens 5 % (d. h. die Wohnungseigentümer müssen mindestens 5 % der Renovierungskosten selbst tragen, um ein Darlehen für die verbleibenden 95 % zu erhalten).

([24]) Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission (2017): Overcoming the Split Incentive Barrier in the Building Sector. Unlocking the energy efficiency potential in the rental & multifamily sectors. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5716d7-fb39-11e7-b8f5-01aa75ed71a1/language-en.

([25]) Agora Energiewende und Universität Kassel (2021): CO_2 Emissions Trading in Buildings and the Landlord-Tenant Dilemma: How to solve it. https://www.agora-energiewende.org/publications/co2-emissions-trading-in-buildings-and-the-landlord-tenant-dilemma-how-to-solve-it.

([26]) Artikel 18 Absatz 1: „Wenn Zähler oder Heizkostenverteiler installiert sind, stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass bei allen Endnutzern die Abrechnungs- und Verbrauchsinformationen gemäß Anhang IX Nummern 1 und 2 zuverlässig und präzise sind und auf dem tatsächlichen Verbrauch oder den Ablesewerten von Heizkostenverteilern beruhen.“

([27]) https://www.kredex.ee/en/kodudkorda.

([28]) https://www.kredex.ee/en/services/ku-ja-kov/Apartment-building-renovation-loan.

— Die *Darlehensgarantie für Wohnungseigentümergemeinschaften* ([29]) bietet eine Garantie von bis zu 80 % des Darlehensbetrags für Gemeinschaften, die eine Garantie benötigen, um ein Bankdarlehen für Renovierungsarbeiten abzusichern Dieses Programm ist jedoch nicht nur auf Verbesserungen der Energieeffizienz ausgerichtet.

— Der *Factory Reconstruction Grant* ([30]) für Mehrparteienhäuser unterstützt die Einführung neuer technischer Lösungen in Mehrparteienhäusern, etwa werkseitig vormontierter und vorgefertigter Bauelemente und Komponenten, die die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude verbessern und ein besseres Raumklima ermöglichen.

Abschaffung von Einstimmigkeitserfordernissen in Miteigentumsstrukturen: In Miteigentumsstrukturen wie Mehrparteienhäusern ist es entscheidend, einen Konsens unter den Eigentümern über kollektive Entscheidungen herzustellen, etwa in Bezug auf Instandhaltung, Renovierungen oder andere wesentliche Maßnahmen, die die Immobilie betreffen. Die Anforderung einer einstimmigen Entscheidung kann jedoch zu Blockadesituationen führen, in denen nicht genügend Eigentümer bereit sind, ein Renovierungsprojekt zu finanzieren – mit dem Ergebnis, dass die energetische Renovierung nie stattfindet. Die Abschaffung des Einstimmigkeitserfordernisses und dessen Ersetzung durch die Anforderung einer einfachen Mehrheit kann den Entscheidungsprozess erleichtern und die Beteiligung der Gebäudeeigentümer fördern.

Bestehende Praxis: Abstimmungsregeln in Miteigentumsstrukturen

In Estland können Beschlüsse über den Umfang und das Budget von Renovierungsarbeiten umgesetzt werden, wenn 51 % der Gebäudeeigentümer zustimmen ([31])“ ([32]).

In Spanien wurde das Wohnungseigentumsgesetz, insbesondere durch das Gesetz 8/2013 ([33]), dahin gehend geändert, dass das Erfordernis der Einstimmigkeit durch ein Mehrheitsvotum ersetzt wurde. Dieses Mehrheitsvotum ermöglicht es außerdem, die Kosten von Entscheidungen über die Installation von Energie- oder Wassereffizienzmaßnahmen entsprechend den Beteiligungsquoten der Eigentümer aufzuteilen (d. h. auf Grundlage des üblichen Anteils der Wohnungseigentümer an den gemeinschaftlichen Kosten des Gebäudes) ([34]). Diese Gesetzesänderung zielt darauf ab, Entscheidungsprozesse innerhalb von Wohnungseigentümergemeinschaften zu straffen und es den Eigentümergemeinschaften zu erleichtern, ökologisch vorteilhafte Modernisierungen umzusetzen, ohne auf die zuvor bestehenden Hürden durch Einstimmigkeitserfordernisse zu stoßen. So legt beispielsweise Artikel 15 des spanischen Gesetzes 8/2013 Verfahrensregeln für die Durchführung energetischer Renovierungen in Gebäuden mit mehreren Wohnungen fest. Dieser Artikel bestimmt, dass energetische Renovierungsarbeiten mit der Zustimmung von mindestens einem Drittel der Nachbarn durchgeführt werden können, die die Arbeiten finanzieren müssen.

In den Niederlanden reicht eine qualifizierte Mehrheit von 70 % der Bewohner, die einer Modernisierungsmaßnahme zustimmen, aus, damit die Arbeiten durchgeführt werden können ([35]).

In Deutschland kann nach der WEG-Reform (der Reform des Wohnungseigentumsgesetzes von 2020) die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer mit einfacher Mehrheit beschließen, dass Renovierungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen. Für die Kostenverteilung gilt ein gestuftes Verfahren: Wird die Maßnahme nur mit einfacher Mehrheit beschlossen, tragen ausschließlich die Eigentümer, die für die Maßnahme gestimmt haben, die Kosten. Wird die Maßnahme hingegen mit einer Zweidrittelmehrheit der abgegebenen Stimmen beschlossen, müssen alle Eigentümer zahlen – und zwar im Verhältnis ihrer Miteigentumsanteile ([36]).

In Österreich, Frankreich und Litauen gibt es ähnliche Maßnahmen zur Erleichterung der Leitungsstruktur von gemeinsam genutzten Wohnungen.

([29]) https://www.kredex.ee/en/services/ku-ja-kov/loan-guarantee-apartment-associations.
([30]) https://www.kredex.ee/en/element.
([31]) https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/case_study_renovation_loan_programme_estonia_0.pdf.
([32]) https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-23392-1_16.
([33]) BOE-A-2013-6938 Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
([34]) https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1960-10906.
([35]) https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/energie-thuis/vraag-en-antwoord/gaat-de-huur-omhoog-na-renovatie.
([36]) https://www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2022/03/Arbeitshilfe-WEG_2022-02-09.pdf.

Die Rolle der Gebäudeverwalter: Die Einbindung der Gebäudeverwalter während des gesamten Renovierungsprozesses ist von wesentlicher Bedeutung. Innerhalb einer Miteigentumsstruktur können diese die Eigentümer kontaktieren, um rechtliche Anforderungen, Bauvorschriften, Finanzierungsbedingungen usw. zu erläutern. Dies ist insbesondere vor der Beschlussfassung (z. B. vor Eigentümerversammlungen) hilfreich, aber auch während des gesamten Renovierungsprozesses erforderlich, indem die Eigentümer einbezogen und informiert bleiben. Gebäudeverwalter können sich zudem an zentrale Anlaufstellen wenden, die ihnen Informationen und Werkzeuge zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben bereitstellen oder sie, sofern relevant, unmittelbar in den Prozess einbinden können.

2.2.4. *Administrative Komplexität, Unsicherheit und Verzögerungen bei der Planung energetischer Renovierungen*

Zentrale Anlaufstellen bieten eine erhebliche Chance, Verwaltungsverfahren zu erleichtern und mit ihnen verbundene Schwierigkeiten zu überwinden. Weitere Informationen zu zentrale Anlaufstellen finden sich im Anhang zu den Leitlinien zu den Artikeln 21, 22 und 24 der Neufassung der EED ([37]) (Abschnitt 5).

Darüber hinaus sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, der Kommission bis zum 31. Dezember 2026 ihren ersten nationalen Gebäuderenovierungsplan und bis zum 31. Dezember 2025 den ersten Entwurf vorzulegen. Die Mitgliedstaaten nehmen in ihren Plänen eine Bewertung der Verwaltungsverfahren im Zusammenhang mit Genehmigungen und Finanzierungsinstrumenten vor, mit dem Ziel, die Entscheidungsprozesse bei Baugenehmigungen und Finanzierungshilfen zu beschleunigen. In ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen könnten die Mitgliedstaaten: i) die Dauer der Genehmigungs- und Finanzierungsverfahren analysieren und Fristen für diese Verfahren festlegen und ii) mehr Ressourcen für die Durchsetzung dieser Fristen bereitstellen, ähnlich den Anforderungen aus der Richtlinie (EU) 2023/2413 (RED III) ([38]), die gemeinsame Herausforderungen bei Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich erneuerbare Energien behandelt ([39]).

Bestehende Praxis: Genehmigungsverfahren

Tschechien hat wesentliche Änderungen am Genehmigungsverfahren für Bauprojekte eingeführt. Das Gesetz Nr. 283/2021 ([40]) restrukturiert die Zuständigkeiten der Genehmigungsbehörden, indem es zentrale Anlaufstellen für verschiedene Gebäudekategorien schafft. Das Gesetz führt außerdem ein vorrangig digitales Verfahren ein, das es Antragstellern und Behörden ermöglicht, über eine Online-Plattform zu kommunizieren. Für die Bearbeitungszeit zwischen Antragstellung und Entscheidung gelten Fristen, die dem Antragsteller mitgeteilt werden müssen. Für Wohngebäude beträgt diese Frist 30 Tage ([41]).

2.2.5. *Zugänglichkeit: einfache und gestraffte Anträge und Verfahren für die Gewährung von Unterstützung*

Klarheit und Transparenz sind entscheidende Parameter für zugängliche Finanzierungsinstrumente. Zur Klarheit gehört, dass Anleitungen für Anträge detailliert und für ein nicht fachkundiges Publikum verständlich sind. Darüber hinaus sollten allen Antragstellern Antragsvorlagen zur Verfügung gestellt werden, und die erforderlichen Nachweisdokumente sollten klar aufgeführt sein. Gegebenenfalls sollten Einreichungsfristen für Aufforderungen sowie Auswahlkriterien offengelegt werden, um eine ausreichende Planung und Vorbereitung zu ermöglichen.

([37]) Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission vom 13. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die verbraucherbezogenen Bestimmungen, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202402481.

([38]) Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates. Richtlinie- EU - 2023/2413 - DE - Erneuerbare-Energien-Richtlinie - EUR-Lex.

([39]) Diese Bewertung und die damit verbundenen Maßnahmen könnten Teil von Abschnitt c „Überblick über die umgesetzten und geplanten Strategien und Maßnahmen zur Beseitigung von Marktbarrieren und Marktversagen“ unter Buchstabe n „Beseitigung von Marktbarrieren und Marktversagen“ sein.

([40]) https://mmr.gov.cz/cs/ministerstvo/stavebni-pravo/pravo-a-legislativa/novy-stavebni-zakon.

([41]) Das Gesetz trat am 1. Juli 2024 vollständig in Kraft. Daher konnte zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments nicht bewertet werden, in welchem Umfang Genehmigungen innerhalb dieser Frist erteilt wurden.

Zur Maximierung von Klarheit und Transparenz sollte die Nutzung digitaler Verfahren nachdrücklich in Betracht gezogen werden. Die digitale Einreichung von Anträgen bietet Lösungen für i) Vollständigkeitsprüfungen und ii) Pop-up-Fenster mit Erläuterungen oder mit Aufforderungen zur Angabe zusätzlicher Informationen auf Grundlage der bereits eingegebenen Daten. Darüber hinaus ermöglichen digitale Werkzeuge den schnellen Datenaustausch zwischen Behörden sowie die direkte Kommunikation mit den Antragstellern.

Bestehende Praxis: Administrative Unterstützung
Ein gutes Beispiel für administrative Unterstützung ist das Wiener Programm „Sauber Heizen für Alle". Dieses Programm wird in den Leitlinien der EU zum Klima-Sozialfonds über kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen vorgestellt ([42]). Es nutzt ein einfaches Online-Portal und unterstützt die Begünstigten während des gesamten Antragsverfahrens.

Förderprogramme sollten außerdem darauf abzielen, kurze Runden eines Stop-and-Go-Ansatzes mit mehrfachen Nachforderungen von Zusatzinformationen zu vermeiden. Die Vermeidung solcher mehrfachen Austauschprozesse ist entscheidend, wenn die Dauer des Antragsverfahrens ausschlaggebend dafür sein kann, ob ein Renovierungsprojekt durchgeführt wird oder nicht.

Wenn absehbar ist, dass die Nachfrage nach finanzieller Unterstützung das dafür vorgesehene öffentliche Budget übersteigen wird, sind Ausschreibungen mit ausreichenden Fristen und klaren Auswahlkriterien die bevorzugte Option – zusätzlich zu Anpassungen der Förderung (in der Regel durch Senkung des Prozentsatzes der förderfähigen Kosten, die durch Zuschüsse gedeckt werden).

Sind mehrere Behörden an der Mittelvergabe beteiligt oder ist die Entscheidung über die Finanzierung mit einer Genehmigungsentscheidung verbunden, kann eine enge Zusammenarbeit aller Behörden dazu beitragen, die Vorteile zu bündeln und schnellere Reaktionen auf Anträge zu ermöglichen.

Zentrale Anlaufstellen stellen in diesem Zusammenhang eine besonders relevante Lösung dar, da sie die erforderliche Expertise zu finanzieller und technischer Unterstützung bündeln. Ihre Vorteile werden auch in den Leitlinien zu Artikel 22 ([43]) und Artikel 30 ([44]) der Neufassung der EED hervorgehoben. Es wird ferner empfohlen, einen kombinierten Ansatz für die Artikel 17 und 18 der Neufassung der EPBD zu verfolgen (d. h. beide Artikel gleichzeitig zu berücksichtigen), um Sensibilisierungsmaßnahmen mit technischer und finanzieller Unterstützung auf der jeweils geeigneten Verwaltungsebene zu verbinden.

Bestehende Praxis: Beratung von Haushalten

Es gibt mehrere Initiativen, die Haushalten eine kombinierte Beratung anbieten. So bietet beispielsweise das Pilotprojekt OpenGela in der baskischen Region Spaniens Beratung und Unterstützung auf der Ebene von Wohngebieten. Diese Beratung und Unterstützung deckt nicht nur administrative, technische und finanzielle Fragen im Energiebereich ab, sondern auch andere relevante Themen wie die Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderung. Zusätzlich zum eigentlichen Service einer zentralen Anlaufstelle hat OpenGela ein Online-Tool entwickelt, das eine Energiekarte aller Gebäude im Baskenland enthält. Dieses Instrument stellt einen integrierten Rahmen für die Entwicklung von Renovierungsplänen bereit und ergänzt diese um Schätzungen zu den finanziellen Auswirkungen auf mehreren Ebenen: national, regional, nachbarschaftlich und auf Ebene der einzelnen Wohnung. Darüber hinaus unterstützt OpenGela die Entwicklung von Strategien zur Umsetzung der Maßnahmen in den nationalen Gebäuderenovierungsplänen, beispielsweise durch die Ermittlung von Bedarfen, einschließlich der Identifizierung der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz. Diese Informationen können anschließend genutzt werden, um die Gebiete zu bestimmen, in denen die Einrichtung von zentralen Anlaufstellen am vorteilhaftesten wäre. Schließlich kann das Tool auch als Grundlage bzw. Ausgangspunkt für jedes einzelne Gebäude verwendet werden, um dessen energetischen Renovierungsbedarf zu ermitteln. Im Baskenland basiert das Modell auf identifizierten Gebäudetypologien und Informationen aus dem Liegenschaftskataster ([45]).

Eine ähnliche Initiative, die sich speziell an Mehrparteienhäuser richtet, gibt es in Vilnius (Litauen), wo das Projekt „Renovierung der Stadt" (*Atnaujinkime miestą* auf Litauisch) sowohl Eigentümern als auch Mietern Beratung zu den Vorteilen von Renovierungen, zu technischen Optionen und zu Finanzierungsmöglichkeiten anbietet – je nach Mieterstruktur des Gebäudes ([46]).

([42]) Europäische Kommission, Generaldirektion Klimapolitik, Ludden, V., Laine, A., Vondung, F. u. a., Support for the implementation of the Social Climate Fund – Note on good practices for cost-effective measures and investments, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2024, https://data.europa.eu/doi/10.2834/602067.
([43]) EUR-Lex - 32024H2481 - DE - EUR-Lex.
([44]) EUR-Lex - 32023H01553 - DE - EUR-Lex.
([45]) https://opengela.eus/what-is-opengela.
([46]) https://amiestas.lt/apie-mus/.

Haushalte sind mit Finanzierungsanträgen und den erforderlichen Projektdokumentationen möglicherweise nicht sehr vertraut. Über die allgemeinen Antragsverfahren hinaus erfordert der Zugang zu einer ambitionierten Finanzierung energetischer Renovierungen in der Regel Berechnungen zur Gesamtenergieeffizienz oder zu potenziellen Verbesserungen bei den Treibhausgasemissionen. Um dem Rechnung zu tragen und einer breiten Gruppe von Haushalten den Zugang zu Förderprogrammen zu ermöglichen, sollte die Einbindung externer Fachleute wie Energieberater aktiv in Betracht gezogen werden. Externen Fachleuten könnte gestattet werden, Anträge vorzubereiten und einzureichen.

Bestehende Praxis: Einreichung von Anträgen

Im deutschen Förderprogramm für den Ersatz fossiler Heizkessel durch Wärmepumpen ist es Energieberatern gestattet, Anträge im Namen von Eigentümern einzureichen ([47]).

Eine derartige Unterstützung bei der Erstellung von Bewertungen, Dokumentationen und Anträgen sollte vom Programm auf der Grundlage realistischer Schätzungen finanziell abgedeckt werden.

Die Berücksichtigung von Zugänglichkeit und Unterstützungsleistungen sollte auch kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) offenstehen, da sie vor ähnlichen Herausforderungen stehen.

2.2.6. *Zugänglichkeit: Leicht zugängliche Informationen über Finanzierungsmöglichkeiten*

Leicht zugängliche Informationen über Förderregelungen sind ein entscheidendes Gestaltungsmerkmal der öffentlichen Politik im Bereich energetischer Renovierungen. Dies liegt daran, dass leicht zugängliche Informationen Inklusion und eine breitere Beteiligung unterschiedlicher Haushaltsgruppen, Unternehmen (insbesondere KMU) und Gebäudeeigentümer insgesamt unterstützen. Ein zentrales Kriterium für diese Zugänglichkeit ist die Verwendung einer Sprache und von Formulierungen, die auch für ein nicht fachkundiges Publikum verständlich sind. Durch die Vermeidung von Fachjargon und die klare Darstellung von Informationen können politische Entscheidungsträger ein breiteres Publikum erreichen und sicherstellen, dass alle Haushalte und Unternehmen (insbesondere KMU) – unabhängig von ihrer Expertise im Bereich Energieeffizienz oder Finanzierung – die verfügbaren Förderregelungen verstehen und von ihnen profitieren können. Diese Einbeziehung ist entscheidend für die Förderung umfassender energetischer Renovierungen, die zu einer höheren Gesamtenergieeffizienz und einer Verringerung des CO_2-Fußabdrucks in den Gemeinden führen.

Die Integration digitaler und nicht-digitaler Informationskanäle ermöglicht es der Politik, umfassende Renovierungsmaßnahmen wirksam zu unterstützen und zu fördern.

— Digitale Plattformen, etwa Websites, bieten erhebliche Vorteile für die Verbreitung von Informationen über Förderregelungen. Diese Plattformen bieten breiten Zugang und können regelmäßig aktualisiert werden, wodurch ein Höchstmaß an Transparenz über Fristen, Fördervolumen und andere wesentliche Details gewährleistet ist. Darüber hinaus können digitale Dienste gezielte Informationen bereitstellen, die auf vorab ausgewählten Daten wie Standort, Gebäudetyp und Gesamtenergieeffizienz basieren, sodass Haushalte leichter passende Unterstützungsoptionen finden. Solche Websites existieren bereits in vielen EU-Mitgliedstaaten, sie sollten jedoch im Hinblick auf die Nutzerfreundlichkeit und die Verständlichkeit der bereitgestellten Informationen bewertet werden.

Um jedoch auch Haushalte mit eingeschränktem Internetzugang oder geringer Lesekompetenz zu erreichen, sollten zusätzlich nicht-digitale Mittel wie lokale Veranstaltungen und Broschüren eingesetzt werden. Dieser Ansatz über mehrere Kanäle stellt sicher, dass alle Haushalte – unabhängig von ihrem Zugang zu digitalen Ressourcen – informiert bleiben und die verfügbaren Finanzierungen für energetische Renovierungen in Anspruch nehmen können. Die lokale Ansprache von Haushalten kann ein geeigneter Weg sein, um das Bewusstsein für energetische Renovierungen und Förderprogramme zu schaffen.

Bestehende Praxis: Physische und mobile Informationsangebote

Die Stadt Freiburg in Deutschland hat eine „Energiekarawane“ ins Leben gerufen, um Gebäudeeigentümer in verschiedenen Stadtteilen über energetische Renovierungen zu informieren ([48]). Ein solcher Ansatz bietet wichtige Möglichkeiten, finanzielle und technische Unterstützungsinformationen im Rahmen einer zentrale Anlaufstellen gemäß Artikel 18 zu verknüpfen.

([47]) https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/waermepumpe.html.

([48]) Informationen über diese Initiative sind über die Plattform „BUILD UP“ erhältlich: https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/case-studies/energy-caravan-campaign-decarbonise-freiburgs-built-environment.

Der lokale Ansatz ermöglicht es zudem, Gebiete mit einem höheren Anteil schutzbedürftiger Haushalte mit gezielten Informationen zu erreichen und kann als Teil des unterstützenden Rahmens für ein MEPS-Instrument gemäß Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe b der EPBD betrachtet werden.

3. EINSATZ VON FINANZIERUNGEN (ARTIKEL 17 – ABSÄTZE 12 SOWIE 14 BIS 16)

3.1. Anwendungsbereich und Zielsetzungen der Anforderungen

Artikel 17 Absatz 14 der Neufassung der EPBD besagt, dass finanzielle Unterstützung an die durch das Renovierungsprojekt erzielten Energieeinsparungen oder Verbesserungen geknüpft sein muss. Darin heißt es: „Unter gebührender Berücksichtigung schutzbedürftiger Haushalte machen die Mitgliedstaaten ihre auf Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz und Verringerung der Treibhausgasemissionen abzielenden finanziellen Maßnahmen im Rahmen der Renovierung von Gebäuden von den angestrebten und erzielten Energieeinsparungen und Verbesserungen abhängig, die durch eines oder mehrere der folgenden Kriterien bestimmt werden:

(a) der Energieeffizienz der Ausrüstung oder des Materials für die Renovierung und die damit zusammenhängende Senkung der Treibhausgasemissionen in diesem Fall muss die Ausrüstung oder das Material für die Renovierung von einem Installateur mit entsprechendem Zertifizierungs- oder Qualifikationsniveau installiert werden und die mindestens die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten oder höhere Referenzwerte für eine verbesserte Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erfüllen;

(b) Standardwerte für die Berechnung von Energieeinsparungen und die Senkung der Treibhausgasemissionen in Gebäuden ([49]);

(c) der durch eine solche Renovierung erzielten Verbesserung, die aus dem Vergleich der vor und nach der Renovierung ausgestellten Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz hervorgeht

(d) den Ergebnissen eines Energieaudits

(e) die Ergebnisse einer anderen einschlägigen, transparenten und verhältnismäßigen Methode, welche die Verbesserung der Energieeffizienz erkennen lässt, z. B. durch einen Vergleich des Energieverbrauchs vor und nach der Renovierung mit Messsystemen, sofern die in Anhang I festgelegten Anforderungen eingehalten werden."

Diese Anforderung gilt für alle Arten finanzieller Maßnahmen, einschließlich steuerlicher Maßnahmen.

Die Anforderung gilt unabhängig davon, ob es sich bei der betreffenden Renovierung um eine „größere Renovierung" im Sinne von Artikel 2 Nummer 22 der Neufassung der EPBD handelt.

Die Mitgliedstaaten müssen eines oder mehrere der oben genannten Kriterien a) bis e) anwenden. Sie müssen außerdem sicherstellen, dass die Arbeiten tatsächlich durchgeführt wurden.

Kriterium e) betrifft den Einsatz alternativer, geeigneter, transparenter und verhältnismäßiger Methoden, um eine verbesserte Energieeffizienz nachzuweisen. So kann beispielsweise ein Vergleich des gemessenen Energieverbrauchs vor und nach der Renovierung herangezogen werden. Das Verfahren und die Grundlage für die Verwendung des gemessenen Energieverbrauchs müssen jedoch den in Anhang I festgelegten Anforderungen entsprechen. Dies bedeutet, dass die Berechnungsmethode für den gemessenen Energieverbrauch in der Lage sein muss, den Einfluss des Nutzerverhaltens und des lokalen Klimas zu erfassen (der Einfluss des lokalen Klimas – Abweichungen von typischen Temperaturen usw. – sollte vom Ergebnis ausgeschlossen werden).

Der Verweis „unter gebührender Berücksichtigung schutzbedürftiger Haushalte" ist im Zusammenhang mit Artikel 17 Absatz 18 zu lesen, der besagt: „Finanzielle Anreize werden … vorrangig auf schutzbedürftige Haushalte, von Energiearmut betroffene Menschen und Menschen, die in Sozialwohnungen leben, ausgerichtet." Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten sicherstellen müssen, dass ihre Förderregelungen beide Prioritäten gleichzeitig berücksichtigen: i) die vorrangige Gewährung höherer Unterstützung für schutzbedürftige Haushalte und ii) die Einbeziehung von Kriterien in Bezug auf die angestrebten oder erzielten Energieeinsparungen und Verbesserungen ([50]). Keine der beiden Prioritäten darf über die andere gestellt werden. Beide Anforderungen müssen gleichzeitig erfüllt werden, um die beiden wesentlichen Ziele zu erreichen, nämlich kosteneffiziente energetische Renovierungen sicherzustellen und schutzbedürftigen Haushalten die Durchführung von Renovierungen zu ermöglichen.

([49]) Die Standardwerte können auf der Grundlage typischer Energieeinsparmaßnahmen (z. B. Dämmung, Installation einer Wärmepumpe, Installation von PV-Anlagen) berechnet werden, wenn diese auf typische Gebäudetypologien angewandt werden (z. B. Wohngebäude unter 200 m^2, bestimmte Arten von Mehrparteienhäusern).

([50]) Darüber hinaus verlangt Artikel 8 Absatz 3 der Neufassung der EED Folgendes: „Die Mitgliedstaaten setzen Energieeffizienzverpflichtungssysteme, alternative strategische Maßnahmen oder eine Kombination aus beidem oder Programme oder Maßnahmen, die im Rahmen eines nationalen Energieeffizienzfonds finanziert werden, vorrangig bei – aber nicht beschränkt auf – von Energiearmut betroffenen Menschen, schutzbedürftigen Kunden, Menschen in Haushalten mit geringem Einkommen und gegebenenfalls Menschen, die in Sozialwohnungen leben, um."

Artikel 17 Absatz 14 ist auch im Zusammenhang mit Artikel 17 Absatz 12 zu lesen, in dem es heißt: „Die Mitgliedstaaten führen Maßnahmen und Finanzierungen zur Förderung der allgemeinen und beruflichen Bildung ein, um sicherzustellen, dass ausreichend Arbeitskräfte verfügbar sind, die über ein angemessenes, dem Bedarf im Bausektor entsprechendes Kompetenzniveau verfügen, wobei dies gegebenenfalls insbesondere auf KMU, einschließlich Kleinstunternehmen ausgerichtet wird. Die gemäß Artikel 18 eingerichteten zentralen Anlaufstellen können den Zugang zu solchen Maßnahmen und Finanzierungen erleichtern."

Kompetenzen sind zentral für die Sicherstellung der Qualität einer Renovierung. Daher sollten finanzielle Maßnahmen zur Energieeffizienz vorschreiben, dass Renovierungsmaßnahmen von qualifizierten oder zertifizierten Installateuren durchgeführt werden. Dies ist insbesondere im Fall von Kriterium a) von Bedeutung, wonach ein qualifizierter und zertifizierter Installateur sowohl: i) die für die Renovierung verwendeten Ausrüstungen oder Materialien installieren als auch ii) die Verbesserungen überprüfen muss. Die Mitgliedstaaten sollten ihre nationalen Vorschriften für die einschlägigen Installationsberufe überprüfen, um sicherzustellen, dass nur qualifizierte und zertifizierte Installateure in den Renovierungsprozess eingebunden werden.

Die begrenzte Verfügbarkeit von Arbeitskräften mit den erforderlichen Kompetenzen kann wiederum ein Hindernis für die breite Umsetzung energetischer Renovierungen darstellen. Daher verlangt Artikel 17 Absatz 12, dass Maßnahmen und Finanzierungen zur Ausbildung und Qualifizierung von Arbeitskräften mit den für die Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden notwendigen Kompetenzen bereitgestellt werden. Die Aufnahme dieses Absatzes unterstreicht: i) die Bedeutung von Arbeitskräften, die in der Lage sind, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen, und ii) die Verantwortung der Mitgliedstaaten, Aus- und Weiterbildung auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette im Gebäudesektor zu fördern. Beispiele für Kompetenzen, die für die Transformation des Gebäudebestands durch energetische Renovierungen erforderlich sind, umfassen: i) die Durchführung von Energieaudits, ii) die Installation energieeffizienter und mit erneuerbaren Energien betriebener Gebäudesysteme sowie iii) die Bestimmung geeigneter Dämmungslösungen.

KMU, einschließlich Kleinstunternehmen, stehen dabei vor besonderen Schwierigkeiten betreffend die Schulung ihrer Beschäftigten. Diese Schwierigkeiten hängen unter anderem mit ihrer begrenzten finanziellen Leistungsfähigkeit und den strukturellen Beschränkungen ihrer Größe zusammen, die zu einer geringeren Flexibilität führen, neue Aufträge zu übernehmen, wenn sich Beschäftigte in Schulung befinden oder auf der Baustelle fehlen. Bei der Ausgestaltung von Ausbildungs- oder Qualifizierungsprogrammen sollten die Mitgliedstaaten der Situation, den Bedürfnissen und den Einschränkungen von KMU besondere Aufmerksamkeit schenken. Dies betrifft sowohl die Konzeption der Ausbildungs- und Qualifizierungsprogramme (d. h. die Anforderungen an Arbeitskräfte) als auch die Ausgestaltung von Unterstützungsmaßnahmen, die speziell auf KMU abzielen. Besonders relevant ist dies angesichts des sehr hohen Anteils von KMU im Bausektor, da über 90 % der Bauunternehmen KMU sind.

Artikel 17 Absatz 16 sieht vor, dass umfassende Renovierungen und schrittweise umfassende Renovierungen in verstärktem Maße unterstützt werden, einschließlich finanzieller, steuerlicher, administrativer und technischer Unterstützung. Die Bedeutung der vorrangigen Unterstützung für umfassende Renovierungen wird auch in Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe c hervorgehoben, als Teil des unterstützenden Rahmens für ein MEPS-Instrument.

Die Begriffe „umfassende Renovierung" und „umfassende Renovierung in mehreren Stufen" sind in Artikel 2 Nummern 20 und 21 definiert. Ab 2030 sollten Nullemissionsgebäude das Standardergebnis eines umfassenden Renovierungsprozesses sein. Artikel 11 legt darüber hinaus die Anforderungen für diese Gebäude in Bezug auf Kohlenstoffemissionen und Energiebedarf fest.

Renovierungen mit dem Ziel, Nullemissionsgebäude zu verwirklichen, sind nicht in allen Fällen machbar. In solchen Fällen kann die fehlende Machbarkeit auf der Grundlage technischer oder wirtschaftlicher Bedingungen festgestellt werden. Die Verpflichtung zur Einhaltung der Definition des „Nullemissionsgebäudes" (festgelegt in Artikel 11) kann für diese schwierigen Renovierungsfälle angepasst werden. Für den spezifischen Zweck des Artikels 17 kann daher eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs um 60 % als umfassende Renovierung angesehen werden, die vorrangige Unterstützung erhält. Angesichts des Renovierungsumfangs, der erforderlich ist, um diese Verringerung um 60 % zu erreichen, und der verhältnismäßig höheren Fördersätze, die für diese Verringerung gewährt werden können, empfiehlt die Kommission, dass die Energieeinsparungen bei der Verwendung öffentlicher Mittel auf der Grundlage folgender Kriterien berechnet werden sollten: i) durch den Vergleich von Energieausweisen (EPC), die vor und nach der Renovierung ausgestellt wurden, ii) durch ein Energieaudit oder iii) durch eine andere relevante, transparente und verhältnismäßige Methode.

Es ist zu beachten, dass eine umfassende Renovierung erforderlich sein kann, um ein Gebäude in einem einzigen Renovierungsschritt auf den Standard eines Niedrigstenergiegebäudes oder eines Nullemissionsgebäudes zu bringen, insbesondere wenn es sich um ein Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz handelt. In diesem Fall ist die Ausstellung eines Energieausweises nach Abschluss der Renovierungsarbeiten ohnehin vorgeschrieben (Artikel 20 Absatz 1). Darüber hinaus verlangt Artikel 23 Absatz 8, dass die Mitgliedstaaten Inspektionssysteme oder alternative Maßnahmen einführen, um die Qualität der ausgeführten Arbeiten zu bescheinigen.

Bestehende Praxis: Nutzung von Energieausweisen (EPC) vor und nach den Arbeiten

In Griechenland nutzt das Programm SAVING für Eigentümer von Wohnimmobilien EPC sowohl im Rahmen des ursprünglichen Antrags als auch später zur Zertifizierung des Projekts. Diese EPC werden einerseits eingesetzt, um während des Antragsverfahrens die Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz zu priorisieren, und andererseits, um nach Abschluss der Arbeiten nachzuweisen, dass die Gebäude erhebliche Energieeinsparungen erzielt haben.

In Rumänien ist ein EPC für den Vor-Renovierungszustand des Gebäudes (zusammen mit dem Energieauditbericht) erforderlich, und ein neuer EPC ist für das renovierte Gebäude nach Abschluss aller Arbeiten vorzulegen, zusammen mit einem Umsetzungsbericht (in dem beschrieben wird, wie die Wirkungsindikatoren erfüllt wurden). Die Wirkung der Renovierung wird auf der Grundlage der Differenz zwischen dem ursprünglichen EPC und dem endgültigen EPC beurteilt, insbesondere anhand von folgenden Faktoren: i) Differenz zwischen End- und Primärenergie, ii) CO_2-Emissionen sowie iii) erneuerbare Energien (und anderen Schlüsselindikatoren).

In Portugal wird der EPC auf aggregierter Ebene genutzt, um den Erfolg des Förderprogramms selbst zu bewerten.

Weitere Leitlinien zu den Kriterien für die Machbarkeit finden sich in den Leitlinien zu technischen Gebäudesystemen, Raumklimaqualität und Inspektionen (Anhang 10) – Abschnitt 5.

3.2. **Auswahl politischer Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen**

3.2.1. *Verknüpfung der finanziellen Maßnahmen mit den angestrebten oder erzielten Energieeinsparungen und Verbesserungen*

Bei der Wahl der einzusetzenden Instrumente können Energieausweise (EPC) eine Schlüsselrolle spielen, da sie sowohl die Bewertung der Wirkung einer bestimmten Renovierungsmaßnahme ermöglichen als auch die Quantifizierung der Gesamtenergieeffizienz des nationalen Gebäudebestands unterstützen ([51]). EPC werden zudem von Kreditinstituten genutzt, um Energieeinsparungen zu überprüfen und die Anforderungen von Finanzinstrumenten zu erfüllen. Die Integration von EPC und Renovierungspässen in Förderprogramme würde deren Wirksamkeit verbessern, indem sie: i) den öffentlichen Verwaltungen klarere Leitlinien vorgeben, welche Renovierungsmaßnahmen vorrangig gefördert werden sollten, ii) die genaue Höhe der Fördermittel an spezifische und messbare Energieverbesserungen koppeln und iii) den Gebäudeeigentümern klare, verlässliche und praxisnahe Informationen bereitstellen und damit Renovierungen zugänglicher machen.

Der Rahmen für die Einführung von Renovierungspässen sowie die Anforderungen an ein System für Renovierungspässe sind in Artikel 12 und Anhang VIII festgelegt. Einige dieser Bestimmungen sind obligatorisch, andere nicht. Im Kern liefert der Renovierungspass eine Schätzung der Energieverbesserungen nach jedem Schritt im Renovierungsprozess, einschließlich i) der Verbesserung der Energieeffizienz, ii) der Einsparungen beim Primär- und Endenergieverbrauch sowie iii) der Verringerung der betrieblichen Treibhausgasemissionen.

Ein Mitgliedstaat kann daher beispielsweise beschließen, entweder vor und nach der Renovierung einen EPC vorzuschreiben oder auf einen Renovierungspass zurückzugreifen, wobei stets sichergestellt sein muss, dass die Arbeiten durchgeführt werden.

Haben die Mitgliedstaaten die anzuwendenden Qualitätskriterien ausgewählt, sollten sie die nationalen Maßnahmen zur Umsetzung von Artikel 17 Absatz 14 der Neufassung der EPBD an alle zuständigen Behörden/Agenturen (d. h. Durchführungsbehörden) verbreiten und kommunizieren, die für die Ausgestaltung und Durchführung finanzieller Maßnahmen verantwortlich sind. Dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Ausgestaltung und Umsetzung der Maßnahmen an eines oder mehrere der Kriterien geknüpft sind.

3.2.2. *Verstärkte Unterstützung für umfassende Renovierungen und groß angelegte Programme*

Um umfassende Renovierungen stärker zu fördern, können neben den allgemeinen Programmen für energetische Renovierungen – die teilweise nur minimale Verbesserungen der Energieeffizienz erzielen – spezifische Finanzierungsinstrumente oder Kriterien geschaffen oder zugänglich gemacht werden. Bei der finanziellen Unterstützung können unterschiedliche Fördersätze in Abhängigkeit von der durch einen EPC, ein Energieaudit oder einen Renovierungspass nachgewiesenen Steigerung der Energieeffizienz festgelegt werden.

([51]) Building Performance Institute Europe (2024): Enhancing incentives through iBRoad2EPC. How to best use financial and non-financial incentives for renovation in implementing markets. iBRoad2EPC-D5.4-Enhancing-incentives-through-iBRoad2EPC.pdf.

Bestehende Praxis: Modulare Kostenabdeckung durch Zuschüsse

In Wien bietet der Wohnfonds Wien zinsgünstige Darlehen an, für die energetische Renovierungen grundsätzlich förderfähig sind. Für Renovierungen jedoch, die bestimmte Mindestverbesserungen der Energieeffizienz erzielen und ein hohes Effizienzniveau erreichen, können steigende Teile des Darlehens in Zuschüsse umgewandelt werden ([52]).

In Deutschland erhöht die „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) den Zuschussanteil in Abhängigkeit von der erreichten Energieeffizienz eines Gebäudes ([53]). Darüber hinaus umfasst sie verschiedene Optionen zur Erhöhung der Förderhöhe für i) Renovierungen, die zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen führen, ii) die Renovierung eines Gebäudes mit der schlechtesten Energieeffizienz oder iii) Renovierungen, die im Rahmen eines seriellen Renovierungsverfahrens durchgeführt werden.

Ein drittes Beispiel ist das Programm MaPrimeRénov in Frankreich. Das reguläre Programm kann durch das Zusatzprogramm MaPrimeRénov' Parcours accompagné (*parcours accompagné* bedeutet „begleiteter Ablauf“ erweitert werden ([54])). In diesem Zusatzprogramm erhöht sich die Zuschusshöhe in Abhängigkeit von der Zahl der durch die Renovierung verbesserten Energieklassen (z. B. eine Verbesserung des EPC von F auf C). Im oben genannten deutschen Beispiel wird die Renovierung von Gebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz mit zusätzlicher Unterstützung gefördert. Darüber hinaus übernimmt das Programm die Kosten für die technische Unterstützung durch einen Energieberater während des gesamten Renovierungsprozesses. MaPrimeRénov' Parcours accompagné differenziert die Förderhöhen zudem nach dem Einkommen der Haushalte und ist damit ein gutes Beispiel dafür, wie schutzbedürftige Haushalte bei umfassenden Renovierungen unterstützt werden können. Dieses Merkmal wird in Abschnitt 4.2 dieses Berichts weiter hervorgehoben und schafft starke Synergien mit dem unterstützenden Rahmen für ein MEPS-Instrument im Bereich Wohngebäude gemäß Artikel 9 Absatz 4, indem es schutzbedürftige Haushalte in den Mittelpunkt stellt und zugleich durch umfassende Renovierungen die Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz verbessert.

Im Hinblick auf die administrative Unterstützung könnten die Mitgliedstaaten die zuständigen Behörden (in den meisten Fällen die lokalen Behörden) verpflichten, umfassende Renovierungen zu berücksichtigen, etwa durch i) die Vereinfachung von Verfahren für umfassende Renovierungen ii) eine größere Flexibilität bei der Anwendung spezifischer Vorschriften für umfassende Renovierungen (z. B. Genehmigungen für RES-Installationen) oder iii) die vorrangige Bearbeitung von Anträgen auf umfassende Renovierungen. Die Bereitstellung klarer Informationen über den Zeitrahmen für Verfahren und über etwaige nachfolgende Aktualisierungen im Prozess ist besonders relevant für umfassende Renovierungen, die eine detaillierte Planung von Arbeiten und Ressourcen erfordern. Die Mitgliedstaaten sollten daher sowohl die Verfahren für diese umfassenden Renovierungen als auch die der Öffentlichkeit bereitgestellten Informationen über diese umfassenden Renovierungen überprüfen. Zusätzliche Unterstützung oder Hilfestellung – insbesondere maßgeschneiderte Unterstützung – hat sich als nützliches Instrument erwiesen, um umfassende Renovierungsprozesse zu erleichtern.

Im Bereich der technischen Unterstützung könnten die Mitgliedstaaten spezifische, auf umfassende Renovierungen zugeschnittene Beratungen bereitstellen, etwa über zentrale Anlaufstellen. Dies könnte nicht nur Empfehlungen zu Effizienzmaßnahmen oder zur Installation erneuerbarer Energieanlagen vor Ort umfassen, sondern auch Beratung zu anderen Aspekten des Gebäudes, wie Brandschutz, Barrierefreiheit, strukturelle Stabilität oder Erdbebensicherheit. All diese Aspekte sind bei einer umfassenden Renovierung von Bedeutung. Es ist zu beachten, dass diese und weitere Aspekte bereits Teil bestehender Anforderungen bei umfassenden oder größeren Renovierungen sein können (z. B. Anpassung an moderne Brandschutzstandards oder Erneuerung der Elektroinstallation).

Artikel 17 Absatz 16 verlangt außerdem stärkere Anreize für umfangreiche Programme zur Renovierung mehrerer Gebäude oder ganzer Quartiere. Dieser Ansatz kann insbesondere für systematische Vorgehensweisen bei zusammenhängenden Blöcken von Gebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz oder bei schutzbedürftigen Haushalten von besonderer Relevanz sein.

In diesem Zusammenhang sind die Begriffe „umfangreiche Programme“ und „große Zahl von Gebäuden“ nicht im absoluten Sinn zu verstehen. Wichtig ist vielmehr die Berücksichtigung von folgenden Kriterien: i) die Größe des Programms im Verhältnis zum Budget der öffentlichen Stelle, die das Programm durchführt, ii) die Größe des Programms im Verhältnis zur Zahl und zum Anteil der Gebäude, die im durch das Programm abgedeckten Gebiet erfasst werden, sowie iii) die relative Energieeffizienz der Gebäude, die renoviert werden sollen. Spezielle Unterstützungsoptionen, die eine verstärkte und gezielte finanzielle, steuerliche, administrative und technische Unterstützung kombinieren oder die die Nutzung verschiedener Unterstützungselemente ermöglichen, eignen sich besonders für groß angelegte Programme. Ein Mindestgewinn an Energieeffizienz (definiert als eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs um mindestens 30 %) sowie eine gestaffelte Unterstützung in Abhängigkeit von der erreichten Verbesserung sollten Bestandteil dieser Instrumente sein.

([52]) https://www.wohnfonds.wien.at/erstinfo_thewosan_energieeinsparung.
([53]) https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/beg.html.
([54]) https://www.anah.gouv.fr/anatheque/le-guide-des-aides-financieres-2024.

Die Mitgliedstaaten sollten umfassende und mittlere Renovierungen stärker unterstützen, nicht nur durch direkte Finanzierungsinstrumente der nationalen Regierungen an Endempfänger wie Gebäudeeigentümer, sondern auch durch ihre Vorschriften, Leitlinien und finanzielle Unterstützung für untergeordnete Regierungsebenen und Finanzintermediäre.

3.2.3. *Unterstützung von Ausbildung und Kapazitätsaufbau*

Die begrenzte Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte ist als wesentliches Nadelöhr für die Umsetzung von Renovierungen identifiziert worden. Diese begrenzte Verfügbarkeit führt zu Verzögerungen, höheren Kosten und potenziellen Qualitätsproblemen. Im Einklang mit den nationalen Gebäuderenovierungsplänen ergreifen die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Förderung des Aufbaus qualifizierter Arbeitskräfte ([55]). Dies können die Mitgliedstaaten tun, indem sie sowohl das Angebot als auch die Nachfrage nach Kompetenzen unterstützen.

Auf der Nachfrageseite können die Mitgliedstaaten Anforderungen einführen, um sicherzustellen, dass die Arbeiten von geschulten Fachkräften mit ausreichenden Kompetenzen oder besonderen Qualifikationsanforderungen durchgeführt werden. Dies kann die Anpassung bestehender Anforderungen oder die Einführung neuer Anforderungen umfassen, sofern solche Vorgaben noch nicht bestehen. Um die schrittweise Einführung und Anwendung solcher Anforderungen zu ermöglichen, können die Mitgliedstaaten diese verpflichtend machen, wenn finanzielle Unterstützung aus öffentlichen Mitteln bereitgestellt wird (z. B. Zuschüsse, steuerliche Anreize oder Finanzinstrumente).

Auf der Angebotsseite können die Mitgliedstaaten die Entwicklung oder Bereitstellung von Schulungen selbst unterstützen. Dies kann beispielsweise Zuschüsse oder steuerliche Anreize für Unternehmen umfassen, wenn diese Schulungen für ihre Beschäftigten anbieten. Angesichts der erheblichen Herausforderungen, vor denen KMU (einschließlich Kleinstunternehmen) stehen, werden die Mitgliedstaaten nachdrücklich aufgefordert, spezifische Maßnahmen zu entwickeln, um ihren Zugang zu Schulungen zu erleichtern. Dies könnte insbesondere maßgeschneiderte Programme umfassen ([56]).

Bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Unterstützung von Ausbildung und Kapazitätsaufbau im Bausektor werden die Mitgliedstaaten ermutigt, die im Rahmen der Initiative BUILD UP Skills gewonnenen Erfahrungen zu nutzen.

Die von der Europäischen Exekutivagentur für Klima, Infrastruktur und Umwelt (CINEA) verwaltete Initiative „BUILD UP Skills“ ([57]) hat seit 2011 mehr als 100 Projekte unterstützt. Diese Projekte boten einen Rahmen für die Qualifizierungsmaßnahmen, die in ganz Europa erforderlich sind, um energetische Renovierungen in dem Umfang zu ermöglichen, der sich aus den Zielen für Energieeffizienz und Energieeffizienz von Gebäuden ergibt. „BUILD UP Skills“ hat die Entwicklung nationaler Qualifikationsstrategien durch zentrale Akteure unterstützt, die bis 2024 in 15 Mitgliedstaaten aktualisiert wurden. Darüber hinaus wurden durch die unterstützten Projekte innovative Ansätze erprobt, die nun für eine Übertragung und Ausweitung auf nationaler Ebene zur Verfügung stehen. Diese innovativen Ansätze umfassten i) Qualifizierungs- und Ausbildungsprogramme, die neue Kompetenzanforderungen widerspiegeln, ii) Sensibilisierungskampagnen zur Steigerung der Nachfrage nach Kompetenzen sowie iii) Maßnahmen zur Erhöhung der Nachfrage nach Kompetenzen und Qualifikationen in Vergabeverfahren. Die Kommission ermutigt die Mitgliedstaaten, die im Rahmen zahlreicher Projekte geleistete Arbeit – von der Bedarfsermittlung bis zur Umsetzung von Schulungsmaßnahmen – bei der Weiterentwicklung ihrer Maßnahmen im Bereich Kompetenzen zu nutzen. Dies gilt sowohl bei der Ausarbeitung der nationalen Gebäuderenovierungspläne als auch bei der Entwicklung finanzieller Programme für Ausbildungsmaßnahmen.

4. SOZIALE GERECHTIGKEIT (ARTIKEL 17 ABSATZ 3 SOWIE ARTIKEL 17 ABSÄTZE 17 BIS 19)

4.1. Anwendungsbereich und Zielsetzungen der Anforderungen

Die Definition „schutzbedürftige Haushalte“ in Artikel 2 Nummer 28 bezieht sich sowohl auf i) Haushalte, die Schwierigkeiten haben, ihre Energiekosten zu tragen, oder die Gefahr laufen, dies künftig aufgrund steigender Preise nicht mehr zu können, als auch auf ii) Haushalte, die sich die für eine Renovierung erforderlichen Investitionen nicht leisten können. Dieser Anwendungsbereich bedeutet, dass sich Schutzbedürftigkeit sowohl auf Eigentümer als auch auf Mieter beziehen kann. In den nachstehenden Punkten werden diese beiden Kategorien näher erläutert:

— Schutzbedürftige Eigentümer wohnen häufig in Gebäuden mit schlechter Energieeffizienz, da sie sich die notwendigen Renovierungsarbeiten nicht leisten können. Kredite zur Deckung der anfänglichen Investitionen sind möglicherweise nicht verfügbar oder mit hohen Zusatzkosten verbunden – bedingt durch die finanzielle Situation des potenziellen Kreditnehmers.

([55]) Zur Bewältigung dieses Problems fördert die „Large-Scale Skills Partnership for the Construction Ecosystem“, die im Rahmen des Kompetenzpakts umgesetzt wird, die Weiterbildung und Umschulung von 30 % der Arbeitskräfte pro Jahr bis 2030 in der gesamten Branche, https://pact-for-skills.ec.europa.eu/about/industrial-ecosystems-and-partnerships/construction_en.

([56]) Diese Programme würden auf das jeweilige Gewerbe zugeschnitten (Bausektor, Architektur- und Ingenieurtätigkeiten usw.).

([57]) BUILD UP Skills | BUILD UP.

— Schutzbedürftige Mieter befinden sich in einer anderen Situation, können jedoch ebenfalls vor oder infolge von Renovierungen zur Verbesserung der Energieeffizienz vor finanziellen Herausforderungen stehen. In Gebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz sind sie unter Umständen mit hohen Energierechnungen konfrontiert. Über den Begriff „Energiearmut“ und die Definition des Begriffs „schutzbedürftige Haushalte“ in Artikel 2 Nummer 28 hinaus können bestimmte Mieter nach einer energetischen Renovierung einen Mietanstieg erleiden, der den Betrag überschreitet, den der Mieter aufgrund der geringeren Energiekosten einspart. Dies kann dazu führen, dass einkommensschwache Haushalte infolge der energetischen Renovierung indirekt ihre Wohnung verlieren. Dieser Effekt wird in der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen zur Energiearmut, das den Kommissionsempfehlungen zur Energiearmut zugrunde liegt ([58]), auch als „Verdrängungssanierung“ (renoviction) bezeichnet ([59]).

Mehrere Bestimmungen der Neufassung der EPBD stehen im Zusammenhang mit schutzbedürftigen Haushalten, darunter Artikel 3, Artikel 9, Artikel 17 und Artikel 18. Die Mitgliedstaaten müssen daher zunächst die Bevölkerungssegmente ermitteln, die unter die Definition „schutzbedürftige Haushalte“ fallen.

Das Arbeitsdokument der Kommissionsdienststellen „EU-Leitfaden zu Energiearmut“ ([60]) beschreibt die Situation von Haushalten, die von Energiearmut betroffen sind. Es enthält Indikatoren und Datenquellen und erläutert außerdem die Herausforderungen bei der Feststellung, ob ein Mieter oder Eigentümer als schutzbedürftig einzustufen ist. Die in diesem Dokument bereitgestellten Informationen bilden eine besonders relevante Grundlage für die Bestimmung förderfähiger Zielgruppen für finanzielle Unterstützung und Mieterschutzmaßnahmen ([61]).

Die Mitgliedstaaten sollten außerdem Kriterien zur Definition der anderen Kategorien „schutzbedürftiger Haushalte“ festlegen, nicht nur der von Energiearmut betroffenen Haushalte.

Besondere Aufmerksamkeit für schutzbedürftige Haushalte ist als Bestandteil des unterstützenden Rahmens für Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz erforderlich. Wie in Artikel 9 Absatz 4 Buchstabe a definiert, sind geeignete finanzielle Maßnahmen ein Schlüsselelement zur Unterstützung der Umsetzung von MEPS, auch wenn diese für Wohngebäude festgelegt werden.

Die im folgenden Abschnitt beschriebenen Erwägungen und Instrumente geben Hinweise darauf, wie auch die zusätzlichen Anforderungen an einen MEPS-Rahmen für Wohngebäude erfüllt werden können.

4.2. **Auswahl politischer Maßnahmen zur Erfüllung der Vorgaben**

4.2.1. *Stärkere Unterstützung für Gebäudeeigentümer mit geringerer finanzieller Kapazität*

Wie in Artikel 17 Absatz 18 festgelegt, müssen Anreize für Renovierungen vorrangig schutzbedürftigen Haushalten und Menschen, die in Sozialwohnungen leben, zur Verfügung stehen. Um diese Empfänger gezielt zu erreichen, werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, Förderfähigkeitsregeln festzulegen, die sich beispielsweise stützen auf i) Einkommensgrenzen (kein Anspruch oberhalb eines bestimmten Einkommens), ii) degressive Unterstützung in Abhängigkeit vom Haushaltseinkommen (je höher das Einkommen, desto geringer die Unterstützung), iii) Anzahl der unterhaltsberechtigten Familienangehörigen (z. B. Kinder) und iv) Anzahl und Art der Immobilien im Eigentum (z. B. keine finanzielle Unterstützung für Ferienwohnungen oder Eigentümer mehrerer Immobilien).

Eine weitere ergänzende Option besteht darin, einen Mindestanteil der Gesamtfinanzierung für schutzbedürftige Haushalte und Anbieter von Sozialwohnungen vorzusehen.

Um sicherzustellen, dass die Maßnahmen die relevanten Gruppen erreichen, sollten die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass die Priorisierungskriterien mit den verfügbaren Indikatoren zu sozialer Gerechtigkeit, schutzbedürftigen Haushalten oder Energiearmut verknüpft sind oder in einem angemessenen Verhältnis zu diesen stehen. Beispielsweise könnten die Kriterien mit der nationalen Definition von Energiearmut oder „Haushalten mit niedrigem Einkommen“ verknüpft werden.

([58]) Europäische Kommission, 2023, SWD(2023) 647 final. Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, EU guidance on energy poverty accompanying the document Commission Recommendation on energy poverty. https://energy.ec.europa.eu/publications/commission-staff-working-document-eu-guidance-energy-poverty_en.

([59]) Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202302407.

([60]) Europäische Kommission, 2023, SWD(2023) 647 final. Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, EU guidance on energy poverty accompanying the document Commission Recommendation on energy poverty. https://energy.ec.europa.eu/publications/commission-staff-working-document-eu-guidance-energy-poverty_en.

([61]) Die kommentierte Vorlage für die nationalen Gebäuderenovierungspläne enthält Erläuterungen zu Indikatoren im Zusammenhang mit Energiearmut. https://circabc.europa.eu/ui/group/8f5f9424-a7ef-4dbf-b914-1af1d12ff5d2/library/a8116057-2055-48e7-81c5-ee94a62de5c8.

Bestehende Praxis: Verknüpfung der finanziellen Unterstützung mit dem Haushaltseinkommen

Mehrere bestehende Instrumente liefern Beispiele dafür, wie finanzielle Unterstützung an das Haushaltseinkommen gekoppelt werden kann.

Das Programm „Gent Knapt Op“ („Gent renoviert“) stellt Eigenheimbesitzern mit geringem Einkommen Fördermittel in Höhe von 15 000 bis 30 000 EUR für die Renovierung ihrer Häuser zur Verfügung. Diese Initiative zielt darauf ab, die Lebensbedingungen durch die Beseitigung grundlegender Mängel, die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz und die Steigerung des Wohnkomforts zu verbessern. Durch erhebliche finanzielle Unterstützung trägt das Programm dazu bei, die Energiekosten schutzbedürftiger Haushalte zu senken und ihre Lebensqualität zu verbessern ([62]).

Das Programm „Klimabonus“ in Berlin gewährt Mieterinnen und Mietern eine ergänzende Mietunterstützung von 0,40 EUR bis 0,60 EUR pro Quadratmeter und Monat, abhängig von den durch den Vermieter/Eigentümer umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen und den dadurch erreichten Standards. Der Bonus soll die Belastungen durch höhere Wohnkosten infolge notwendiger energetischer Renovierungen abfedern und sicherstellen, dass einkommensschwache Haushalte ihre Miete trotz solcher Verbesserungen weiterhin tragen können ([63]).

Das von der Sustainable Energy Authority of Ireland verwaltete „Warmer Homes Scheme“ bietet einkommensschwachen Haushalten kostenlose Energieeffizienzmaßnahmen. Das Programm umfasst Maßnahmen wie Dachboden- und Wanddämmung, energieeffiziente Beleuchtung und die Modernisierung von Heizsystemen. Ziel ist es, die Energiekosten zu senken und den Wohnkomfort zu erhöhen. Zu den Förderfähigkeitskriterien gehören i) Eigentum und tatsächliches Bewohnen eines Hauses, das vor 2006 errichtet wurde, ii) das Vorliegen eines Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz (Building Energy Rating Certificate – BER) der Klassen C, D, E, F oder G und iii) der Bezug bestimmter Sozialleistungen ([64]).

Ein weiteres Beispiel für eine degressive Förderung ist das französische Förderprogramm „MaPrimeRénov Parcours accompagné“ ([65]), das bereits oben erwähnt wurde. Dieses Programm unterstützt selbstnutzende Eigentümer bei der Finanzierung energetischer Renovierungsarbeiten, einschließlich Energieaudits. Es bietet unterschiedliche Förderkategorien auf Grundlage von Einkommensgrenzen und ermöglicht es Eigentümern, Anreize und lokale Zuschüsse zu kombinieren, sodass einkommensschwache Eigentümer eine Unterstützung von bis zu 90 % der gesamten Projektkosten erhalten können. Um die Förderung in Anspruch zu nehmen, müssen Eigentümer die Website der Regierung besuchen, ein Konto anlegen, die einzelnen Antragsschritte befolgen und die erforderlichen Unterlagen einreichen (aktuelle Steuererklärung, gültige E-Mail-Adresse usw.).

Über diese „vorgegebenen“ Parameter hinaus sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, schutzbedürftige Haushalte direkt zu kontaktieren, die möglicherweise keine Kenntnis von der verfügbaren finanziellen Unterstützung haben oder sich nicht berechtigt fühlen, diese zu beantragen.

4.2.2. *Umgang mit dem Risiko der „Verdrängungssanierung“ und dem Vermieter-Mieter-Dilemma*

Artikel 17 Absatz 17 lautet: „Unbeschadet ihrer nationalen Wirtschafts- und Sozialpolitik und ihrer Eigentumsordnungen gehen die Mitgliedstaaten gegen die Zwangsräumung schutzbedürftiger Haushalte aufgrund unverhältnismäßiger Mieterhöhungen infolge energetischer Renovierungen ihres Wohngebäudes oder Gebäudeteils vor.“ Es obliegt den Mitgliedstaaten, Kriterien festzulegen, anhand derer bestimmt wird, ab welchem Niveau eine Mieterhöhung für schutzbedürftige Haushalte als „unverhältnismäßig“ einzustufen ist.

Nicht erschöpfende Hinweise dafür, wann eine Mieterhöhung unverhältnismäßig ist, sind:

— der Vergleich mit den dem Gebäudeeigentümer entstandenen Kosten und deren geschätzter Amortisation auf Grundlage der höheren Miete oder

— der Vergleich mit der verbesserten Gesamtenergieeffizienz.

([62]) https://stad.gent/nl/wonen-bouwen/betaalbaar-wonen/gent-knapt-op.
([63]) https://www.berlin.de/sen/soziales/service/berliner-sozialrecht/kategorie/ausfuehrungsvorschriften/av_wohnen_anlage1-571941.php#:~:text=Klimabonus,-Zur%20Umsetzung%20des&text=Durch%20den%20Klimabonus%20soll%20den,Euro%20und%2022%2C00%20Euro.
([64]) https://www.citizensinformation.ie/en/housing/housing-grants-and-schemes/grants-for-home-renovations-and-improvements/warmer-homes-scheme/#:~:text=The%20Sustainable%20Energy%20Authority%20of,as%20the%20Warmer%20Homes%20Scheme.
([65]) https://france-renov.gouv.fr/aides/maprimerenov-renovation-ampleur.

In Artikel 17 Absatz 17 heißt es ferner, dass die Mitgliedstaaten diese Maßnahmen „unbeschadet ihrer nationalen Wirtschafts- und Sozialpolitik und ihrer Eigentumsordnungen“ ergreifen sollten. Das bedeutet, dass ein Mitgliedstaat prüfen kann, ob Maßnahmen möglich sind, die keine grundlegenden Änderungen seiner Eigentumsordnungen erfordern, aber dennoch den Mieterschutz gewährleisten. In einem Mitgliedstaat, in dem gegenwärtig weder Mietobergrenzen bestehen noch Mieterhöhungen reguliert sind, kann der Mitgliedstaat beispielsweise beschließen, Mietregulierungen einzuführen, direkte Unterstützung für Mieter zu gewähren oder beide Maßnahmen zu kombinieren.

Gleichzeitig sind Finanzierungsinstrumente einzurichten, die sowohl Mietern als auch Eigentümern finanzielle Vorteile bringen (Artikel 17 Absatz 19). Gebäuderenovierungen sind für schutzbedürftige Haushalte vorteilhaft, weil i) sie die Qualität der Innenraumumgebung ihrer Wohnung verbessern und ii) ihre Energiekosten senken können. Wie jedoch in Abschnitt 2.1 dieser Leitlinien ausgeführt, können divergierende Anreize („divergierend“ deshalb, weil der Eigentümer/Vermieter die Investition trägt, während der Mieter von einer wärmeren und kostengünstiger zu beheizenden Wohnung profitiert) Gebäudeeigentümer von der Durchführung der Arbeiten abhalten.

Die folgenden Überlegungen können als Leitlinie zur Beseitigung dieses Hindernisses der divergierenden Anreize dienen, auch im Rahmen von MEPS-Systemen.

Optionen zur Überbrückung des Spannungsverhältnisses zwischen Anreizen für Eigentümer zur Durchführung von Renovierungen und dem Schutz der Mieter vor starken Mieterhöhungen betreffen in der Regel Mietrechtsregelungen sowie Zahlungen an Eigentümer oder Mieter.

Miet- und Wohnungsrechtsregelungen sind ein zentrales politisches Instrument, um Mieter vor dem Risiko unverhältnismäßiger oder übermäßiger Mieterhöhungen und Zwangsräumungen infolge der Renovierungskosten der Gebäudeeigentümer zu schützen. Insgesamt müssen die Regelungen den Dialog zwischen Vermietern und Mietern über Mieterhöhungen, Beeinträchtigungen usw. fördern. Mieterhöhungen sollten in einem angemessenen Verhältnis zu den Renovierungskosten stehen, was auch Folgendes bedeutet: i) Mieterhöhungen sollten kein Hindernis für umfangreiche Sanierungen durch den Eigentümer sein. ii) Es sollten ausreichende Schutzmechanismen für Mieter vorgesehen werden, um Mieterhöhungen und „Verdrängungssanierung“ durch geeignete Sozialmaßnahmen abzufedern. iii) Es sollte ein Rechtsweg für potenziell unverhältnismäßige Erhöhungen bestehen.

Darüber hinaus sollte – abhängig von den nationalen oder regionalen Mietrechtsregelungen – in Fällen, in denen der Eigentümer nach der energetischen Renovierung die Miete erheblich erhöhen kann, ein bestimmter Prozentsatz der für die Renovierung gewährten Förderung zurückgefordert werden.

Bestehende Praxis: Dialog zwischen Eigentümern und Mietern sowie gedeckelte Mieterhöhungen

In Dänemark müssen gemäß dem Mietgesetz und dem Wohnungsregulierungsgesetz ([66]) Mieterhöhungen einvernehmlich vereinbart und auf den nachgewiesenen Kosten der Energieverbesserungsarbeiten beruhen. Diese Erhöhungen sollen eine angemessene Rendite auf die entstandenen Aufwendungen ermöglichen und dabei Abschreibung, Instandhaltung, Verwaltung und Versicherungskosten abdecken. Bei Maßnahmen, die zu Energieeinsparungen führen, können Vermieter die Miete auf Grundlage der insgesamt angemessenen Aufwendungen erhöhen, jedoch nicht über die von den Mietern erzielten Einsparungen hinaus. Vermieter können verpflichtet sein, den Mietern eine vorübergehende Unterkunft anzubieten, wobei diese das Recht haben, nach Abschluss der Renovierung in die ursprüngliche Wohnung zurückzukehren.

Nach § 559 des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB) ist der auf die Miete umlegbare Anteil der Investitionskosten für energetische Renovierungen auf 8 % pro Jahr begrenzt und darf in den sechs Jahren nach der Durchführung – vorbehaltlich weiterer Bedingungen – 3 EUR pro m^2 und Monat nicht überschreiten ([67]). Darüber hinaus wurde in Deutschland das Milieuschutzgesetz eingeführt, um so weit wie möglich zu verhindern, dass i) sich die Bevölkerungsstruktur eines Gebiets infolge geplanter Renovierungsmaßnahmen vollständig verändert und ii) weniger durchsetzungsstarke Bevölkerungsgruppen (d. h. einkommensschwache oder geringer gebildete Haushalte) aus einem Gebiet verdrängt werden, das kürzlich energetisch saniert wurde. Mehrere Maßnahmen von Gebäudeeigentümern unterliegen der Genehmigung durch die Kommunalverwaltung; wenn diese Maßnahmen den Gesamtcharakter einer Wohnung verändern (z. B. Zusammenlegung von Wohnungen), wird die Genehmigung in der Regel nicht erteilt. Mietobergrenzen können im gegenseitigen Einvernehmen festgelegt werden ([68]).

([66]) https://dklegalpractice.ca/EN/landlord-tenant/tenant-focused-concerns/renovictions.
([67]) https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_bgb/englisch_bgb.html#p2550.
([68]) https://www.berliner-mieterverein.de/recht/infoblaetter/info-68-milieuschutzgebiete-was-mieter-wissen-sollten.htm.

In Frankreich müssen Mieterhöhungen den Vorgaben des Mietreferenzindex entsprechen. In Gebieten mit hoher Mietnachfrage darf die Anpassung der Jahresmiete 15 % ([69]) der tatsächlichen Kosten der seit der letzten Verlängerung des Mietvertrags durchgeführten Renovierung (einschließlich nichtenergetischer Verbesserungsmaßnahmen sowie Steuern) nicht überschreiten ([70]).

In den Niederlanden wirkt sich die Gesamtenergieeffizienz einer Mietwohnung über ein Punktesystem (*woningwaarderingsstel* ([71])) auf die zulässige Miethöhe aus. Eine bessere Energieeffizienz, bestimmt durch Energielabels und Indizes, führt zu mehr Punkten und damit zu einer höheren möglichen Miete. Seit 2021 beeinflusst die Energieeffizienz einer Mietwohnung die Mietpunkte unmittelbar anhand des Energielabels ([72]). Das Punktesystem unterscheidet zwischen selbstständigen und gemeinschaftlich genutzten Wohneinheiten; bessere Energielabels ergeben mehr Punkte und ermöglichen entsprechend höhere Mieten. Energetische Renovierungen, die die Gesamtenergieeffizienz verbessern, können somit zu höheren Mieten führen – die Mieter müssen jedoch über diese Änderungen informiert werden.

In Schweden stehen Mietern mehrere Schutz- und Rechtswege offen, darunter Mietminderungen, vorübergehende Umzüge und die rechtliche Vermittlung durch Organisationen wie die Mietervereinigung (Hyresgästföreningen) und das Mietgericht (Hyresnämnden), das Streitigkeiten zwischen Mietern und Vermietern über Renovierungen schlichtet.

Zusätzlich zur Regulierung können Mieterhöhungen für schutzbedürftige Haushalte durch direkte finanzielle Unterstützungszahlungen abgefedert werden – ein Beispiel hierfür ist in der nachstehenden Box dargestellt.

Bestehende Praxis: Zahlung zur Deckung der Mieterhöhung

In Deutschland steht einkommensschwachen Haushalten das Wohngeld ([73]) zur Verfügung, das finanzielle Unterstützung bei den Wohnkosten bietet. Die Fördersätze richten sich teilweise nach Energie- und CO_2-Kosten; seit der jüngsten Reform im Jahr 2022 beinhalten sie zudem eine Komponente zur Abfederung höherer Mieten in energetisch sanierten Gebäuden.

Es gibt zahlreiche Programme, die die Energiekosten für Bürgerinnen und Bürger abfedern. Die Mitgliedstaaten könnten ähnliche Maßnahmen einsetzen, um Mieterhöhungen nach Renovierungen auszugleichen.

Ein wirksamer Ansatz zur Verringerung des Problems divergierender Anreize besteht in der Kombination verschiedener Finanzierungsinstrumente, die sowohl Eigentümer als auch Mieter unterstützen und gleichzeitig negative Auswirkungen für beide Seiten begrenzen. Ein wichtiges Grundelement ist dabei z. B. die direkte Verknüpfung zwischen den Investitionskosten für energetische Renovierungen und der Gesamtsumme der zulässigen Mieterhöhungen für alle Mieter in einem Gebäude. Dadurch können auch öffentliche Zuschüsse, die die Kosten der privaten Investitionen des Eigentümers senken, berücksichtigt und von den Projektkosten abgezogen werden.

Die Anreize für Gebäudeeigentümer zur Durchführung energetischer Renovierungen sollten bestehen bleiben, ohne dass schutzbedürftige Haushalte benachteiligt werden. Die Kombination aus der Begrenzung von *Mieterhöhungen* (nicht der Miete an sich) und Unterstützungszahlungen an Mieter kann ein wirksames Gleichgewicht zwischen Anreizen und Schutzmechanismen schaffen. Table 1 unten beschreibt die zu beachtenden Punkte für die Politikgestaltung, abhängig davon, ob eines der beiden Instrumente oder beide bereits bestehen.

([69]) https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34407?lang=fr.
([70]) https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F13723.
([71]) https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/wet-betaalbare-huur#:~:text=De%20Wet%20betaalbare%20huur%20is,de%20kwaliteit%20van%20de%20woning.
([72]) https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning-zoeken/vraag-en-antwoord/welke-invloed-heeft-het-energielabel-op-de-huurpunten-van-mijn-woning.
([73]) https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/topthemen/Webs/BMWSB/DE/wohngeld-plus/wohngeld-plus-artikel.html.

Tabelle 1

Politische Handlungsoptionen zur Beseitigung divergierender Anreize in Abhängigkeit von den bestehenden Schutzmechanismen für schutzbedürftige Mieter

		Mieterschutz durch bestehende Begrenzung von *Mieterhöhungen*	
		Ja	Nein
Bestehende direkte Unterstützung von Mietern für Mietzahlungen	**Ja**	Zusätzliche Unterstützungszahlungen könnten eingeführt werden, um die verbleibende Differenz – falls vorhanden – zwischen den (gemessenen) monetarisierten Energieeinsparungen für den Mieter und der infolge der Renovierung erfolgten Mieterhöhung auszugleichen.	Die ausschließliche Abstützung auf Unterstützungszahlungen für schutzbedürftige Mieter im Zusammenhang mit der zunehmenden Renovierung von Wohngebäuden, insbesondere von Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, kann es erforderlich machen, dass der Mitgliedstaat diese Unterstützungszahlungen infolge energetischer Renovierungen erheblich aufstockt. Dies ist bei der Planung der erforderlichen Finanzierungsvolumina für Mietunterstützung zu berücksichtigen, um schutzbedürftige Mieter abzusichern. Alternativ oder ergänzend kann eine Begrenzung von Mieterhöhungen eingeführt werden.
	Nein	Ohne zusätzliche Unterstützung für schutzbedürftige Haushalte kommt der Begrenzung von Mieterhöhungen eine entscheidende Rolle zu. Solche Begrenzungen können jedoch die Renovierungsanreize für Eigentümer mindern, wenn sie es diesen nicht erlauben, einen ausreichenden Teil ihrer entstandenen Kosten wieder hereinzuholen. Zur Ergänzung der Begrenzung könnten spezifische Unterstützungsinstrumente eingerichtet werden, die sich gezielt an Eigentümer vermieteter Gebäude für die von ihnen durchgeführten Arbeiten richten. Alternativ oder ergänzend können Unterstützungszahlungen für Mieter vorgesehen werden (siehe obenstehende Zelle).	Ohne eines der beiden Instrumente könnten Mieter erheblichen Mieterhöhungen ausgesetzt sein. Es sollte die Einführung eines kohärenten politischen Rahmens in Betracht gezogen werden. Ein solcher Rahmen könnte eine Regulierung der Mieterhöhungen mit Unterstützungszahlungen für Mieter zur Deckung von Kostendifferenzen kombinieren.

5. ZENTRALE ANLAUFSTELLEN (ARTIKEL 18 UND ARTIKEL 19 ABSATZ 3)

5.1. Einleitung: Anwendungsbereich, rechtlicher und politischer Kontext

Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EPBD verpflichtet die Kommission, Leitlinien für die Einrichtung von zentralen Anlaufstellen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bereitzustellen. Mit den vorliegenden Leitlinien wird diese Anforderung erfüllt und sollen die Mitgliedstaaten dabei unterstützt werden, sicherzustellen, dass Einrichtungen für technische Hilfe (einschließlich zentraler Anlaufstellen) in ihrem gesamten Hoheitsgebiet verfügbar sind und mit Artikel 18 der Neufassung der EPBD im Einklang stehen. Darüber hinaus klären sie weitere für zentrale Anlaufstellen relevante Aspekte, wie etwa die Einladung von Gebäudeeigentümern zu einer zentralen Anlaufstelle gemäß Artikel 19 Absatz 13 der Neufassung der EPBD.

Die vorliegenden Leitlinien sind zusammen mit den folgenden beiden Dokumenten zu lesen.

— Das erste Dokument ist die Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission ([74]) mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie (EED) – „Information und Sensibilisierung“.

— Das zweite Dokument sind die anstehenden gemeinsamen Leitlinien, die der Anforderung von Artikel 22 Absatz 6 der Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie und Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EPBD entsprechen.

([74]) Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission vom 13. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die verbraucherbezogenen Bestimmungen, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202402481.

5.2. **Relevante Begriffsbestimmungen und Konzepte**

Der Begriff „zentrale Anlaufstelle“ ist in den Neufassungen der EED und der EPBD rechtlich nicht definiert. In Artikel 18 Absätze 2 und 3 der Neufassung der EPBD sind jedoch die Dienstleistungen festgelegt, die Einrichtungen für technische Hilfe, einschließlich der von den Mitgliedstaaten gemäß Artikel 18 Absatz 1 einzurichtenden zentralen Anlaufstellen, anbieten müssen. Zu diesen Diensten gehören: i) die Bereitstellung klar strukturierter technischer und finanzieller Informationen, ii) die Bereitstellung unabhängiger Beratung, iii) die Bereitstellung ganzheitlicher Unterstützung mit besonderem Schwerpunkt auf Haushalten, die von Energiearmut betroffen sind, sowie auf Gebäuden mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz, und iv) die Bereitstellung von Unterstützung, die sämtliche Phasen des Renovierungsprojekts abdeckt.

Darüber hinaus heißt es in der Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission mit Leitlinien zu den Artikeln 21, 22 und 24 der Neufassung der EED (Anhang, Abschnitt 3.2.2.), dass der Begriff „Zentrale Anlaufstelle“ Folgendes bezeichnet: „einen virtuellen oder physischen Ort, an dem die Interessenträger in allen Fragen sowie in den Durchführungsphasen von Renovierungsprojekten im Zusammenhang mit Energieeffizienz unterstützt werden – von der Beratung zu diesem Thema bis hin zu allen Informationen und Dienstleistungen, die sie benötigen, um ein ehrgeiziges globales Energieeffizienz-/Renovierungsprojekt umzusetzen“. Zentrale Anlaufstellen bieten in der Regel technische, administrative und finanzielle Beratung und Unterstützung im Bereich der Energieeffizienz, insbesondere bei Gebäuderenovierungen.

Abschnitt 5.3 enthält Beispiele für Dienste von zentralen Anlaufstellen.

Das Konzept der zentralen Anlaufstelle zielt auf eine Vereinfachung des praktischen Renovierungsprozesses für Gebäudeeigentümer ab, insbesondere durch die Verringerung und Vereinfachung der erforderlichen Kontakte und Verfahren. Die mit der Einrichtung zentraler Anlaufstellen verfolgten Ziele können unterschiedlich sein und sämtliche oder einzelne der nachstehend aufgeführten fünf Zielsetzungen umfassen:

— Das erste mögliche Ziel besteht darin, Informationen und praktische Ratschläge zur Gebäuderenovierung zu verbreiten, wobei besondere Anstrengungen unternommen werden, um Folgendes sicherzustellen: i) die Kohärenz der von allen an Renovierungen beteiligten Akteuren übermittelten Botschaften und Informationen sowie ii) die Glaubwürdigkeit der Stelle(n), die diese Botschaften und Informationen verbreitet/verbreiten. Damit sollen die zur Verbesserung und Renovierung der Gebäude zu ergreifenden Maßnahmen einfach, praxisnah und klar verständlich dargestellt werden.

— Das zweite mögliche Ziel besteht darin, den Zugang zu finanzieller Unterstützung zu vereinfachen und zu bündeln (z. B. durch die Einrichtung eines zentralen Finanzierungsportals), indem die Ziele und Fördervoraussetzungen gestrafft und die Verwaltungskosten optimiert werden.

— Das dritte mögliche Ziel besteht darin, die Verantwortlichkeiten klarzustellen und Vertrauen zu schaffen, eine notwendige Voraussetzung für ehrgeizigere Renovierungen. Die Klärung der Verantwortlichkeiten und die Schaffung von Vertrauen tragen außerdem dazu bei, neue Märkte zu strukturieren, die zwar langfristig vom Privatsektor bedient werden könnten, die jedoch nicht von selbst oder zumindest nicht in dem gewünschten Tempo durch private Initiativen entstehen.

— Das vierte mögliche Ziel besteht darin, Kompetenzen zu bündeln, indem Fachkenntnisse zusammengeführt und die Entwicklung neuer Fähigkeiten unterstützt werden.

— Das fünfte mögliche Ziel besteht darin, Kleininvestitionen zu bündeln und bei einigen dieser Investitionen eine kritische Masse zu erreichen. Die Erreichung dieser kritischen Masse für Investoren könnte dann die Entwicklung spezifischer Finanzlösungen rechtfertigen, einschließlich Finanzinstrumenten und spezieller Partnerschaften mit Finanzinstituten ([75]).

5.3. **Verfügbarkeit zentraler Anlaufstellen im gesamten nationalen Hoheitsgebiet**

Finanzierungsmittel allein reichen nicht aus, um den Renovierungsbedarf zu decken. Darüber hinaus ist es unerlässlich, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen und nichtfinanzielle Hemmnisse für Renovierungen abzubauen. Eine Möglichkeit hierzu ist die Einrichtung zugänglicher und transparenter Beratungs- und Unterstützungsinstrumente wie zentraler Anlaufstellen, die integrierte energetische Renovierungsdienstleistungen anbieten.

([75]) Es ist darauf hinzuweisen, dass dieser letzte Punkt Gegenstand spezieller Leitlinien ist, die darauf abzielen, private Investitionen zu mobilisieren, im Einklang mit Artikel 30 der Neufassung der EED (siehe: Empfehlung der Kommission vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 zur Energieeffizienz (Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie), C/2023/8558, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2023/1553/oj.

Damit zentrale Anlaufstellen wirksam sind, sollten sie technische Unterstützung leisten und für alle an Gebäuderenovierungen beteiligten Akteure leicht zugänglich sein, darunter Eigentümer, Verwalter, Finanzierungsanbieter sowie Unternehmen, insbesondere KMU und Kleinstunternehmen.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Verpflichtung, allen relevanten Interessenträgern einen einfachen und reibungslosen Zugang zu zentralen Anlaufstellen sicherzustellen, in Bezug auf die geografische Abdeckung in den Hoheitsgebieten der Mitgliedstaaten sowie die Ausgestaltung (online oder physisch) wirksam umgesetzt werden kann.

5.3.1. *Geografische Abdeckung*

In Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EPBD heißt es:

„Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass in ihrem Hoheitsgebiet Einrichtungen für technische Hilfe zur Verfügung stehen, indem sie mindestens eine zentrale Anlaufstelle einrichten, und zwar

(a) je 80 000 Einwohner;

(b) je Region;

(c) in Gebieten, in denen das Durchschnittsalter des Gebäudebestands über dem nationalen Durchschnitt liegt;

(d) in Gebieten, in denen die Mitgliedstaaten beabsichtigen, integrierte Stadtteilsanierungsprogramme durchzuführen oder

(e) an einem Ort, der bei Verwendung des vor Ort verfügbaren Transportmittels als Maßstab innerhalb von weniger als 90 Minuten durchschnittlicher Reisezeit erreicht werden kann."

Die zentrale Anforderung dieser Bestimmung besteht darin, dass die Mitgliedstaaten bis zur Frist für die Umsetzung der EPBD (29. Mai 2026) in ihrem Hoheitsgebiet zentrale Anlaufstellen einrichten und betreiben müssen, und zwar gemäß einem oder mehreren der in Artikel 18 Absatz 1 Buchstaben a bis e genannten fünf Kriterien. Obwohl die Mindestanforderung lediglich darin besteht, eines der Kriterien zu erfüllen, sind die Mitgliedstaaten dafür verantwortlich, die wirksame Umsetzung der Verpflichtung sicherzustellen, wonach Einrichtungen für technische Hilfe in ihrem gesamten Hoheitsgebiet verfügbar sein müssen. Daher werden sie ermutigt, das Ökosystem sowie die Verteilung zentraler Anlaufstellen im gesamten Hoheitsgebiet so zu gestalten, dass das Potenzial dieser Anlaufstellen ausgeschöpft wird, unter anderem auch dadurch, dass sie gegebenenfalls über Artikel 18 Absatz 1 hinausgehen. Die bestehenden Netze lokaler Energieagenturen mit einschlägiger Fachkenntnis könnten ebenfalls genutzt werden, um zentrale Anlaufstellen für energetische Renovierungen einzurichten.

Zur vorläufigen Klarstellung sei angemerkt, dass „zentrale Anlaufstellen" in den Mitgliedstaaten unterschiedliche Bezeichnungen haben können, solange sie den Anforderungen der EPBD entsprechen.

Bei der Umsetzung der Bestimmung in Artikel 18 Absatz 1 stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass das darin verfolgte Ziel erreicht wird, nämlich dass Einrichtungen für technische Hilfe im gesamten Hoheitsgebiet verfügbar sind. Um die wirksame Umsetzung dieser Anforderung zu gewährleisten, könnten die Mitgliedstaaten einen schrittweisen Ansatz verfolgen, bei dem die oben genannten Kriterien miteinander kombiniert werden, beispielsweise:

— Schritt 1: Einrichtung von mindestens einer zentralen Anlaufstelle pro Region ([76]) , die die in Artikel 18 Absätze 2 und 3 aufgeführten Dienstleistungen anbietet (Kriterium b)).

— Schritt 2: Einrichtung zusätzlicher zentraler Anlaufstellen in Regionen, in denen die nach Schritt 1 eingerichtete zentrale Anlaufstelle von keinem Teil dieser Regionen aus in weniger als 90 Minuten der durchschnittlichen Reisezeit erreichbar ist (Kriterium e)). Dieser Schritt soll eine wirksame Verfügbarkeit und Zugänglichkeit im gesamten Hoheitsgebiet gewährleisten.

— Schritt 3: In Gebieten/Regionen mit hoher Bevölkerungsdichte, wie etwa Ballungsräumen: Bewertung des Bedarfs, die Verfügbarkeit von mindestens einer zentralen Anlaufstelle je 80 000 Einwohner sicherzustellen (Kriterium a)). Dieser Schritt sollte gewährleisten, dass die Anlaufstellen für die größtmögliche Zahl von Nutzern in angemessener Zeit erreichbar sind.

— Schritt 4 (falls zutreffend): Einrichtung zusätzlicher zentraler Anlaufstellen in Gebieten ([77]), in denen die Regierung oder die örtliche Gemeinde die Durchführung eines integrierten Sanierungsprogramms auf Stadtteilebene beabsichtigt (Kriterium d)), oder in denen das durchschnittliche Alter des Gebäudebestands über dem nationalen Durchschnitt liegt (Kriterium c)).

([76]) Dabei wird auf die NUTS-2-Regionen gemäß der gemeinsamen EU-Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik Bezug genommen.

([77]) Dabei wird auf die NUTS-3-Regionen gemäß der gemeinsamen EU-Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik Bezug genommen.

Das Kriterium der Erreichbarkeit in angemessener Zeit (innerhalb von 90 Minuten durchschnittlicher Reisezeit) bedeutet, dass ein Mindestmaß an Präsenz vor Ort mit physischen Büros sicherzustellen ist, soweit dies vernünftigerweise möglich ist ([78]). Der Aufbau eines „Netzes physischer Anlaufstellen auf lokaler Ebene, in denen unabhängige Fachleute für die Nachverfolgung zur Verfügung stehen", wurde ebenfalls von der Bürgerplattform zur Energieeffizienz empfohlen ([79]).

Um Kriterium d) zu erfüllen, müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass sie über umfassende und aktuelle Kenntnisse zu Initiativen für integrierte Sanierungsprogramme auf Stadtteilebene verfügen. Integrierte Sanierungsprogramme auf Quartierebene betreffen die Renovierung räumlich zusammenhängender Gebäude, wie etwa Wohnblöcke. Durch die Ausrichtung auf eine große Zahl von Gebäuden können sie zur Verbesserung der Kosteneffizienz der Renovierungen beitragen und eine Vielzahl von Lösungen in größerem Maßstab ermöglichen. Sie können zudem komplementäre Aspekte der Stadtplanung berücksichtigen, wie Energieversorgung, Mobilität, grüne Infrastrukturen, Abfall- und Wasserbewirtschaftung. Darüber hinaus können sie lokale und regionale Ressourcen sowie Aspekte der Kreislaufwirtschaft und der Genügsamkeit einbeziehen.

Gemäß Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EPBD gilt: „Die Mitgliedstaaten können die gemäß Artikel 22 Absatz 3 Buchstabe a der Richtlinie (EU) 2023/1791 eingerichteten zentralen Anlaufstellen als zentrale Anlaufstellen für die Zwecke des vorliegenden Artikels benennen." Mit anderen Worten können die Mitgliedstaaten auf die zur Erfüllung der Verpflichtungen nach der EED eingerichteten zentralen Anlaufstellen zurückgreifen, um die Anforderungen nach der EPBD umzusetzen. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass Mitgliedstaaten, die diesen Weg wählen, die Verpflichtung gemäß Artikel 18 Absatz 1 der Neufassung der EPBD einhalten müssen, wonach die Verfügbarkeit zentraler Anlaufstellen im gesamten Hoheitsgebiet sicherzustellen ist, und außerdem gewährleisten müssen, dass diese die in Artikel 18 Absätze 2 und 3 beschriebenen Dienstleistungen anbieten.

5.3.2. *Kombination von Online- und physischen Ansätzen*

Wie im vorhergehenden Abschnitt ausgeführt, ist die Bestimmung über die Verfügbarkeit im gesamten Hoheitsgebiet in Artikel 18 Absatz 1 dahin zu verstehen, dass eine Vor-Ort-Präsenz mit physischen Büros sicherzustellen ist.

Dies liegt daran, dass ein rein digitales Angebot für die Art der geforderten Renovierungsarbeiten (d. h. integrierte Renovierungen, die zu den Klima-, Wettbewerbs- und Energiesicherheitszielen der EU beitragen), nicht ausreicht. Zunächst verfügen die Bürger über unterschiedliche digitale Kompetenzen, und selbst das beste Online-Instrument wird unweigerlich einen erheblichen Teil der Bevölkerung nicht erreichen – insbesondere die ältesten und schutzbedürftigsten Menschen. Vor allem aber ist es unwahrscheinlich, dass ein Haushalt größere Arbeiten an seiner Wohnung mit erheblichen Kosten durchführen lässt, ohne mehrfach persönlich mit den Personen in Kontakt zu treten, die die Arbeiten spezifizieren, das heißt ohne detaillierte Anleitungen oder Hinweise dazu zu erhalten, was im Rahmen des Projekts umzusetzen ist.

In diesem Zusammenhang ist daran zu erinnern, was im Rahmen des Bürgerforums zur Energieeffizienz hervorgehoben wurde, das die Europäische Kommission zwischen Februar und April 2024 organisiert hat. Das Forum bestand aus 150 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bürgerinnen und Bürgern aus allen EU-Mitgliedstaaten. Es verabschiedete 13 abschließende Empfehlungen. Die Empfehlung 1 hebt die Bedeutung der Zugänglichkeit zentraler Anlaufstellen im gesamten Hoheitsgebiet des Mitgliedstaats hervor. In diesem Zusammenhang betonten die Teilnehmenden die Notwendigkeit, sicherzustellen, dass alle Bürgerinnen und Bürger Zugang zu diesen Einrichtungen haben (einschließlich Bürgerinnen und Bürgern aus kleineren Städten, ländlichen oder abgelegenen Gebieten sowie Personen mit eingeschränkter Mobilität). Die Empfehlung des Forums hebt die Bedeutung der lokalen Ebene hervor, die den Bürgerinnen und Bürgern am nächsten ist. Das Forum empfahl den Mitgliedstaaten, „ein Netzwerk aus physischen Anlaufstellen auf kommunaler Ebene (Rathäuser, Bibliotheken) [einzurichten], in denen den Verbraucherinnen und Verbrauchern unabhängige Fachkräfte für Rückfragen zur Verfügung stehen. Innerhalb des Netzwerks sollte nicht zwischen ländlichen und städtischen Gebieten und sozialen Gruppen unterschieden werden. In den Anlaufstellen sollten die Menschen rechtliche, finanzielle und technische Beratung sowie Informationen zu lokalen Dienstleistungsanbietern erhalten. Lokale Akteure sind aufgerufen, den Dienst bekannt zu machen" ([80]).

Nicht alle zentralen Anlaufstellen im betreffenden Hoheitsgebiet müssen sämtliche in Artikel 18 Absätze 2 und 3 der Neufassung der EPBD beschriebenen Dienstleistungen anbieten, doch müssen alle diese Dienstleistungen gemäß dem oder den vom Mitgliedstaat gewählten Kriterien bereitgestellt werden. Die Dienstleistungen können auch – einander ergänzend – durch verschiedene zentrale Anlaufstellen und/oder andere Einrichtungen für technische Unterstützung erbracht werden.

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, auf die Leitlinien zu Artikel 22 Absatz 6 der Neufassung der EED Bezug zu nehmen, die Beispiele, Modelle und inspirierende Fälle unterschiedlicher Arten zentraler Anlaufstellen enthalten.

([78]) Unter Bezugnahme auf die besonderen Herausforderungen in Bezug auf die Erreichbarkeit der äußersten Regionen, die in Artikel 349 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) anerkannt sind.

([79]) https://citizens.ec.europa.eu/european-citizens-panels/energy-efficiency-panel_en.

([80]) Europäisches Bürgerforum zur Energieeffizienz, 2024, Abschließende Empfehlungen.

Darüber hinaus könnten die Mitgliedstaaten, um mit moderaten Kosten eine möglichst große Reichweite zu erzielen, zusätzliche Online-Anlaufstellen einrichten. Diese können hilfreich sein, um Gebäudeeigentümer für ihren Energieverbrauch, die Wichtigkeit der Kontrolle dieses Verbrauchs und die Möglichkeiten seiner Steuerung zu sensibilisieren. Die Wirkung der erteilten Beratung kann gesteigert werden, indem sie mit Informationen über verfügbare finanzielle Unterstützung sinnvoll kombiniert wird. Online-Instrumente können genutzt werden, um diejenigen Eigentümer zu identifizieren und vorab auszuwählen, die am stärksten von solchen gezielten Dienstleistungen profitieren könnten. Online-Ansätze dürften bei überschaubaren Kosten ein breites Publikum erreichen und nicht nur unmittelbare Maßnahmen auslösen, sondern auch mehr Menschen dazu anregen, sich an Renovierungen zu beteiligen.

Schließlich hob Empfehlung 1 des Bürgerforums zur Energieeffizienz auch die Bedeutung der Zugänglichkeit der den Verbrauchern bereitgestellten Informationen hervor, um Haushalte und Organisationen in die Lage zu versetzen, energieeffizienter zu werden. Das Forum empfahl die Schaffung eines „Online-Portals mit Selbstprüfungsfunktion, auf dem die Verbraucherinnen und Verbraucher ihre Bedürfnisse hinsichtlich Transport und der Verbesserung ihres Wohnraums bewerten können und Vorschläge zu kostengünstigen Lösungen erhalten. Auf diese Weise wird ihnen ein Lösungspaket an die Hand gegeben, das Informationen zu nächsten Schritten und Kontaktinformationen enthält.“ ([81]) Diese Empfehlung bestätigt die Bedeutung eines Online-Instruments als ersten Schritt im Prozess. Gleichwohl ist es unerlässlich, ein Online-Angebot durch eine physische Präsenz zu ergänzen – zumindest in speziellen regionalen/lokalen Büros, aber auch direkt am Standort der zu renovierenden Immobilie, wie dies bereits in vielen Regionen und Gemeinden praktiziert wird.

5.4. **Einladung zur Inanspruchnahme einer zentralen Anlaufstelle**

Der Aufbau eines Netzes zentraler Anlaufstellen ist notwendig, reicht jedoch nicht aus, um sicherzustellen, dass diese auch genutzt werden und tatsächlich zu den Renovierungsanstrengungen beitragen, die zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erforderlich sind. Daher erläutert dieser Abschnitt die Faktoren und Mittel, die Bürgerinnen und Bürger dazu bewegen können, sich an zentrale Anlaufstellen zu wenden – sei es aus eigener Initiative oder aufgrund obligatorischer Vorgaben.

Während Informationen und Marketingmaßnahmen ausreichen können, um die einfachsten Renovierungsmaßnahmen anzustoßen, reichen sie nicht aus, um umfassende energetische Renovierungen auszulösen, die komplexer und kostenintensiver sind und in der Regel nur zu bestimmten Zeitpunkten durchgeführt werden.

So ist es beispielsweise besonders wichtig, Haushalte in dem Moment anzusprechen, in dem sie eine Immobilie erwerben, da sie in dieser Situation eher bereit sind, umfangreiche Renovierungsarbeiten vor dem Einzug vorzunehmen. Haushalte können auch dazu angeregt werden, Arbeiten durchzuführen, wenn sich die Familie vergrößert oder umgekehrt, wenn die Kinder das Haus verlassen. Die effizientere Energienutzung und die Senkung der Energiekosten sind in diesen Situationen nicht unbedingt der Hauptbeweggrund, können jedoch begleitende Ziele in einem durch andere Faktoren ausgelösten Prozess sein. Ein typisches Beispiel für einen energetischen „Auslöser“ ist der Defekt oder Ausfall eines Heizkessels oder eines anderen Energietechnikgeräts. In einem solchen Fall konzentriert sich der Haushalt jedoch in der Regel auf die unmittelbare Notwendigkeit der Reparatur und zieht eine umfassende energetische Renovierung eher nicht in Betracht.

Ein weiterer Auslöser kann eine Renovierungspflicht sein, die sich aus der Umsetzung von MEPS ergibt, wie sie für Nichtwohngebäude in Artikel 9 Absatz 1 und gegebenenfalls Artikel 9 Absatz 2 der Neufassung der EPBD festgelegt sind, abhängig von den Maßnahmen des jeweiligen Mitgliedstaats. Bei der Ermittlung von Gebäudeeigentümern, die nationale MEPS einhalten müssen, können die zuständigen Behörden sicherstellen, dass diese zu einer zentralen Anlaufstelle eingeladen werden, um Renovierungsberatung zu erhalten.

Schließlich müssen gemäß Artikel 19 Absatz 13 der Neufassung der EPBD Eigentümer von Gebäuden mit einem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz unterhalb der Klasse C zu einer zentralen Anlaufstelle eingeladen werden, um Renovierungsberatung zu erhalten, und zwar – je nachdem, was früher eintritt –

— unmittelbar nach Ablauf des Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes oder

— fünf Jahre nach Ausstellung des Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz.

Um eine wirksame Umsetzung dieser Bestimmung sicherzustellen, werden die Mitgliedstaaten und die zuständigen Behörden aufgefordert, Folgendes rechtzeitig im Voraus zu planen: i) den zusätzlichen Bedarf an technischen Unterstützungsleistungen, den diese Bestimmung für zentrale Anlaufstellen erzeugen wird, und ii) das dafür erforderliche Budget.

([81]) Europäisches Bürgerforum zur Energieeffizienz, 2024, Abschließende Empfehlungen.

Dies könnte erfolgen durch:

(1) die Schätzung und die Ermittlung der Zahl der Gebäude, die in diese Kategorie fallen und/oder von MEPS betroffen sind, unter Nutzung der nationalen Datenbank der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz oder anderer einschlägiger Quellen (z. B. Vermietungsregister, Antragsformulare von Förderprogrammen);

(2) entsprechende Planung der Ressourcen der zentralen Anlaufstellen, um die Einladungen zu bewältigen – auch um sicherzustellen, dass diese Bestimmung zu greifbaren Ergebnissen führt (z. B. dass ein bestimmter Mindestprozentsatz der eingeladenen Eigentümer tatsächlich eine energetische Renovierung und damit verbundene Arbeiten in Angriff nimmt) und keine Frustration bei den Gebäudeeigentümern entsteht, falls es zu langen Wartezeiten bei der Vereinbarung eines Termins mit einer Fachperson kommt.

Die Mitgliedstaaten sollten überdies:

(1) die besten Wege ermitteln, um die betroffenen Eigentümer zu identifizieren, beispielsweise über Vermietungsregister, lokale Wohnungseigentümergemeinschaften, Unternehmensregister und andere Quellen;

(2) sicherstellen, dass alle betroffenen Eigentümer die Einladung erhalten, wobei sich die Mitgliedstaaten auf eine Kombination aus Briefen, E-Mails, Telefonanrufen und Informationsworkshops stützen können.

Anhang I

Weitere einschlägige Dokumente der Kommission zur Umsetzung von Artikel 17 der Richtlinie (EU) 2024/1275

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
1	Angemessene Finanzierungen, Unterstützungsmaßnahmen und andere Instrumente bereit, mit denen Marktbarrieren beseitigt werden können						Beschreibung der Hemmnisse für energetische Renovierungen in Abschnitt 2.2 oder in der Folgenabschätzung (SWD(2021) 453 final) zum Vorschlag für die Neufassung der EPBD Link: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/daf643a4-5da2-11ec-9c6c-01aa75ed71a1/language-en
1	Die in ihrem jeweiligen nationalen Gebäuderenovierungsplan genannten erforderlichen Investitionen tätigen, damit ihr Gebäudebestand bis 2050 in Nullemissionsgebäude umgebaut wird.						Siehe Vorlage für die nationalen Gebäuderenovierungspläne hinsichtlich der erforderlichen Investitionen.

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
2	Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass Anträge und Verfahren für die öffentliche Finanzierung einfach und straff sind, um insbesondere Haushalten den Zugang zur Finanzierung zu erleichtern.		Bedeutung von Vertrauen, Beteiligung und Kommunikation für von Energiearmut bedrohte Haushalte, beschrieben in Kapitel VIII (SWD)		Beispiele für Unterstützungsmaßnahmen den Einsatz von Intermediären beim Zugang zu Finanzierungsinstrumenten für schutzbedürftige Haushalte (Abschnitt 3.5.4)		Leitlinien zu Artikel 24 der EED sowie Leitlinien zur Einrichtung von zentralen Anlaufstellen gemäß Artikel 22 Absatz 6 EES und Artikel 18 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2024/1275 (noch zu veröffentlichen)
3	Abbau von Hemmnissen im Zusammenhang mit den anfänglichen Renovierungskosten					Erwähnt werden Hemmnisse (finanzieller und nichtfinanzieller Art) sowie Anreize für Renovierungen in Abschnitt 2.4. Die Instrumente werden beschrieben in Abschnitt 2.3.	
4	Prüfung, ob einkommensbezogene Parameter verwendet werden sollen.						

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
4	Die Mitgliedstaaten können die nationalen Energieeffizienzfonds, sofern diese Fonds gemäß Artikel 30 der Richtlinie (EU) 2023/1791 eingerichtet wurden, zur Finanzierung spezieller Programme für auf die Gesamtenergieeffizienz abzielende Renovierungen nutzen.	Detaillierte Behandlung des Themas in Abschnitt 3.					
5	Die Mitgliedstaaten ergreifen geeignete Regulierungsmaßnahmen, um nichtwirtschaftliche Hindernisse für Gebäuderenovierungen zu beseitigen.					Auflistung der Hindernisse (finanzieller und nichtfinanzieller Art) sowie der Anreize für Renovierungen in Abschnitt 2.4.	Zusammenfassung der gesamten Bandbreite an Hemmnissen in Abschnitt 2.2 oder in der Folgenabschätzung (SWD(2021) 453 final) zum Vorschlag für die Neufassung der EPBD Link: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/daf643a4-5da2-11ec-9c6c-01aa75ed71a1/language-en

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
							Ausführlichere Beschreibung insbesondere der nichtwirtschaftlichen Hemmnisse wie Bürokratieaufwand, wahrgenommene Risiken etc. im Bericht der Europäischen Umweltagentur (EEA) „Accelerating the energy efficiency renovation of residential buildings“. Link: https://www.eea.europa.eu/publications/accelerating-the-energy-efficiency
5	In Bezug auf Gebäude mit mehr als einem Gebäudeteil können solche Maßnahmen die Abschaffung von Einstimmigkeitsanforderungen bei Miteigentumsstrukturen oder die Möglichkeit umfassen, dass Miteigentumsstrukturen direkte Empfänger von finanzieller Unterstützung sein können.		Divergierende Anreize werden erörtert in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c Ziffer i (SWD).			Einige einschlägige Instrumente und Erkenntnisse werden erwähnt in Abschnitt 2.3.3 (Seite 67)	Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle (2017): Overcoming the Split Incentive Barrier in the Building Sector. Unlocking the energy efficiency potential in the rental & multifamily sectors, Link: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5716d7-fb39-11e7-b8f5-01aa75ed71a1/language-en

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
6	Kosteneffiziente Nutzung der nationalen Finanzierungsmöglichkeiten sowie der auf Unionsebene eingerichteten Finanzierungsinstrumente und anderer öffentlicher Finanzierungsquellen		Die Finanzierungsoptionen der EU zur Bekämpfung von Energiearmut sind anhand mehrerer Beispiele in Kapitel X (SWD) beschrieben.		Empfehlungen zu kosteneffizienter Unterstützung für energetische Renovierungen und zum Schutz schutzbedürftiger Haushalte finden sich in Abschnitt 3.1.5, Beispiele in den Abschnitten 3.1.1–3.1.4.		Für Finanzierungen auf EU-Ebene gibt es spezifische Berichte über den Kohäsionsfonds, den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), InvestEU usw. z. B.: Link: https://manage nergy.ec.europa.eu/publications/2021-2027-cohesion-policy-support-energy-efficiency-and-building-renovation_en.
6	Diese Finanzierungsquellen werden im Hinblick auf die Erreichung eines emissionsfreien Gebäudebestands bis 2050 konsequent eingesetzt.						Siehe Vorlage für die nationalen Gebäuderenovierungspläne hinsichtlich der erforderlichen Investitionen.

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
7	Die Mitgliedstaaten fördern die wirksame Entwicklung und Nutzung von Finanzierungsmöglichkeiten und finanziellen Instrumenten, etwa auf Energieeffizienz ausgerichtete Darlehen und Hypotheken für Gebäuderenovierungen, Energieleistungsverträge, Pay-as-you-save-Finanzierungssysteme, steuerliche Anreize wie etwa ermäßigte Steuersätze für Renovierungsarbeiten und -materialien, Finanzierungen über Steuern, Finanzierungen über die Rechnung, Garantiefonds, Fonds für umfassende Renovierungen, Fonds für Renovierungen, die auf erhebliche Mindestenergieeinsparungen abzielen, und Hypothekenportfoliostandards.	Leitlinien zu möglichen Maßnahmen zur Förderung unterstützender Finanzierungsinstrumente in Abschnitt 2.2.2. Beschreibungen von abrechnungsbasierter Finanzierung (On-Bill-Finanzierung) in Abschnitt 2.3	Relevanz von Energieeinspar-Contracting für schutzbedürftige Haushalte, dargestellt in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c Ziffer ii (SWD). Beispiele verschiedener Finanzierungs- und Politikinstrumente, einschließlich innovativer Ansätze, sind in Kapitel X (SWD) zusammengestellt.	Im Rahmen der Leitlinien		Zusammenfassung der Finanzierungsinstrumente in Abschnitt 2.3.1 mit zusätzlichen Beispielen in Anhang D Spezifische Empfehlungen für Nichtwohngebäude (Abschnitt 2.3.2) und Wohngebäude (Abschnitt 2.3.3)	Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle (JRC), Bericht (2019): „Accelerating energy renovation investments in buildings“ Der Bericht behandelt eine Vielzahl von Finanzierungsmodellen. Link: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117816. Mehr Informationen und Analysen zu Energieleistungsverträgen und deren Umsetzung bei Gebäuderenovierungen finden sich in diesem Bericht: Moles-Grueso, S., Bertoldi, P. and Boza-Kiss, B., Energy Performance Contracting in the EU – 2020-2021 Link: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC133984

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
7	Sie dienen als Richtschnur für Investitionen in einen energieeffizienten öffentlichen Gebäudebestand im Einklang mit dem Eurostat-Leitfaden für die Erfassung von Energieleistungsverträgen in Staatskonten.						Abschnitt 4.3.2 des Anhangs zu den Leitlinien der Kommission zu Artikel 29 EED enthält Klarstellungen dazu, wie die Regeln des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) auf Energieleistungsverträge anzuwenden sind. Link: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202402476
7	Die Mitgliedstaaten können auch die Nutzung von öffentlich-privaten Partnerschaften fördern und vereinfachen.	Siehe Abschnitt 2.4.1				Der Europäische Energieeffizienzfonds wird als öffentlich-private Partnerschaft für öffentliche Gebäude erwähnt (Abschnitt 2.3.4).	

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
8	Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass Informationen über verfügbare Finanzmittel und Finanzinstrumente der Öffentlichkeit auf leicht zugängliche und transparente Weise zur Verfügung gestellt werden, auch auf digitalem Weg.	Beschrieben im Zusammenhang mit allgemeiner Energieeffizienzfinanzierung in den Abschnitten 2.2.1 und 2.2.2.	Bedeutung von Vertrauen, Beteiligung und Kommunikation für von Energiearmut bedrohte Haushalte, beschrieben in Kapitel VIII (SWD)		Behandelt mit Beispielen guter Praxis in Abschnitt 3.4 und Abschnitt 4.1.		
9	Zu den Finanzierungsmöglichkeiten und finanziellen Instrumenten können Renovierungsdarlehen oder Garantiefonds für auf die Gesamtenergieeffizienz abzielende Renovierungen gehören	Beschreibung der Darlehensgarantien in Abschnitt 2.5.2.				Bestandteil der Liste der Finanzierungsinstrumente in Abschnitt 2.3.1 und Anhang D	
9	, gegebenenfalls auch in Kombination mit einschlägigen Unionsprogrammen	Nutzung von InvestEU und des Rahmens der Kohäsionspolitik, beschrieben in Abschnitt 2.5.2.					

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
10	Bis zum 29. Mai 2025 erlässt die Kommission einen delegierten Rechtsakt gemäß Artikel 32 zur Ergänzung dieser Richtlinie, indem ein umfassender Portfoliorahmen geschaffen wird, den die Finanzinstitute freiwillig nutzen können und der Kreditgeber dabei unterstützt, das Darlehensvolumen im Einklang mit den Dekarbonisierungszielen der Union und den einschlägigen Energiezielen gezielt auszurichten und zu erhöhen, um Finanzinstitute wirksam darin zu bestärken, das für auf die Gesamtenergieeffizienz abzielende Renovierungen vorgesehene Volumen zu erhöhen. Die in diesem umfassenden Portfoliorahmen						

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
	festgelegten Maßnahmen erstrecken sich auf die Erhöhung des Darlehensvolumens für energetische Renovierungen und umfassen Vorschläge für Vorkehrungen zum Schutz schutzbedürftiger Haushalte durch Mischfinanzierungslösungen. Im Rahmen werden bewährte Verfahren beschrieben, mit denen Kreditgeber ermutigt werden sollen, die in ihren Portfolios befindlichen Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz zu ermitteln und entsprechend zu handeln.						
11	Die Mitgliedstaaten erleichtern die Bündelung von Vorhaben, um den Zugang für Investoren sowie gebündelte Lösungen für potenzielle Kunden zu ermöglichen.	Behandelt in den Abschnitten 2.4.1 und 2.4.2		Im Rahmen der Leitlinien		Bestandteil der Instrumente in den Abschnitten 2.3.1 und 2.5	

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
11	Die Mitgliedstaaten erlassen Maßnahmen, mit denen besicherte und unbesicherte Kreditprodukte im Bereich Energieeffizienz für Gebäuderenovierungen, z. B. grüne Hypotheken und grüne Darlehen, unterstützt werden und sichergestellt wird, dass sie von Finanzinstituten umfassend und diskriminierungsfrei angeboten werden und für die Verbraucher sichtbar und zugänglich sind.	Nahezu wortgleiche Formulierung in Abschnitt 2.2, insbesondere Informationen zum Anwendungsbereich innovativer unterstützender Finanzierungsinstrumente und zur Nichtdiskriminierung in Abschnitt 2.2.2				Bestandteil der Liste der Finanzierungsinstrumente in Abschnitt 2.3.1 und Anhang D	
11	Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass Banken und andere Finanzinstitute und Investoren über die Möglichkeiten der Beteiligung an der Finanzierung der Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden informiert werden.	Behandelt in Abschnitt 2.4.2		Im Rahmen der Leitlinien			

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
12	Die Mitgliedstaaten führen Maßnahmen und Finanzierungen zur Förderung der allgemeinen und beruflichen Bildung ein, um sicherzustellen, dass ausreichend Arbeitskräfte verfügbar sind, die über ein angemessenes, dem Bedarf im Bausektor entsprechendes Kompetenzniveau verfügen, wobei dies gegebenenfalls insbesondere auf KMU, einschließlich Kleinstunternehmen, ausgerichtet wird.		Beispiele für die Förderung grüner Kompetenzen im Bau- und Bausektor sind in Kapitel IX (SWD) beschrieben.				
12	Die gemäß Artikel 18 eingerichteten zentralen Anlaufstellen können den Zugang zu solchen Maßnahmen und Finanzierungen erleichtern.	Behandlung zentraler Anlaufstellen in Abschnitt 2.1.2, jedoch nicht speziell in Bezug auf Ausbildung				Erwähnung als wichtiger Treiber für Investitionen und Renovierungen in Abschnitt 2.3.3	Leitlinien zu Artikel 24 EED sowie Leitlinien zur Einrichtung zentraler Anlaufstellen gemäß Artikel 22 Absatz 6 EED und Artikel 18 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2024/1275 (noch zu veröffentlichen)

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
13	Die Kommission unterstützt gegebenenfalls und auf Anfrage die Mitgliedstaaten bei der Aufstellung nationaler oder regionaler Finanzhilfeprogramme zur Erhöhung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, insbesondere von bestehenden Gebäuden, indem sie u. a. den Austausch bewährter Verfahren zwischen den zuständigen nationalen oder regionalen Behörden bzw. Stellen unterstützt.						
13	Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass diese Programme so konzipiert werden, dass sie Organisationen mit geringeren administrativen, finanziellen und organisatorischen Kapazitäten zugänglich sind.						

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
14	Unter gebührender Berücksichtigung schutzbedürftiger Haushalte machen die Mitgliedstaaten ihre auf Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz und Verringerung der Treibhausgasemissionen abzielenden finanziellen Maßnahmen im Rahmen der Renovierung von Gebäuden von den angestrebten und erzielten Energieeinsparungen und Verbesserungen abhängig, die durch eines oder mehrere der folgenden Kriterien bestimmt werden: a) die Energieeffizienz der Ausrüstung oder des Materials für die Renovierung und die damit zusammenhängende Senkung der Treibhausgasemissionen; in diesem Fall muss die Ausrüstung oder das Material für die Renovierung von einem						

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
	Installateur mit entsprechendem Zertifizierungs- oder Qualifikationsniveau installiert werden und die mindestens die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten oder höhere Referenzwerte für eine verbesserte Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erfüllen; b) Standardwerte für die Berechnung von Energieeinsparungen und die Senkung der Treibhausgasemissionen in Gebäuden; c) die durch eine solche Renovierung erzielte Verbesserung, die aus dem Vergleich der vor und nach der Renovierung ausgestellten Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz hervorgeht; d) die Ergebnisse eines Energieaudits; e) die Ergebnisse einer anderen						

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
	einschlägigen, transparenten und verhältnismäßigen Methode, welche die Verbesserung der Energieeffizienz erkennen lässt, z. B. durch einen Vergleich des Energieverbrauchs vor und nach der Renovierung mit Messsystemen, sofern die in Anhang I festgelegten Anforderungen eingehalten werden.						
16	Die Mitgliedstaaten schaffen durch höhere finanzielle, steuerliche, administrative und technische Unterstützung Anreize für umfassende Renovierungen und umfassende Renovierungen in mehreren Stufen.						
16	Ist es technisch oder wirtschaftlich nicht machbar, ein Gebäude in ein Nullemissionsgebäude						

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
	umzubauen, so gilt eine Renovierung, die zu einer Verringerung des Primärenergieverbrauchs um mindestens 60 % führt, für die Zwecke dieses Absatzes als umfassende Renovierung.						
16	Die Mitgliedstaaten schaffen Anreize für umfangreiche Programme, die auf eine große Zahl von Gebäuden, insbesondere auf die am wenigsten effizienten Gebäude, beispielsweise im Rahmen integrierter Stadtteilsanierungsprogramme ausgerichtet sind und die durch höhere finanzielle, steuerliche, administrative und technische Unterstützung entsprechend der erreichten Effizienz zu einer Verringerung des Primärenergieverbrauchs um insgesamt mindestens 30 % führen.						

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
17	Unbeschadet ihrer nationalen Wirtschafts- und Sozialpolitik und ihrer Eigentumsordnungen gehen die Mitgliedstaaten gegen die Zwangsräumung schutzbedürftiger Haushalte aufgrund unverhältnismäßiger Mieterhöhungen infolge energetischer Renovierungen ihres Wohngebäudes oder Gebäudeteils vor.		Definition von Energiearmut in Kapitel IV mit Indikatoren, Datenquellen und weiteren Erläuterungen (SWD) Allgemeine Elemente zur Bekämpfung von Energiearmut, einschließlich Sozialtarifen und Vergünstigungen, beschrieben in Kapitel VI (SWD) Beispiele für Verfahren zur Vermeidung von Zwangsräumungen infolge von Renovierungen in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c Ziffer ii (SWD). Weitere Beispiele für Finanzierungs- und Politikinstrumente finden sich in Kapitel X (SWD)		Zwangsräumungen werden nicht in einem eigenen Abschnitt behandelt, jedoch enthalten mehrere Praxisbeispiele einschlägige Maßnahmen (z. B. Abschnitte 3.2.3, 3.3.5).		
18	Finanzielle Anreize werden gemäß Artikel 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 vorrangig auf schutzbedürftige Haushalte, von Energiearmut betroffene Menschen und Menschen, die in Sozialwohnungen leben, ausgerichtet.		Gute Verfahren in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c (SWD) Weitere Beispiele für Finanzierungs- und Politikinstrumente finden sich in Kapitel X (SWD)		Empfehlungen und bewährte Verfahren, zusammengetragen im gesamten Dokument (z. B. Abschnitte 2.1, 3.1.5, 3.4.2, 3.4.3, 3.5.4).		

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
19	Bieten die Mitgliedstaaten Eigentümern von Gebäuden oder Gebäudeeinheiten finanzielle Anreize für die Renovierung vermieteter Gebäude oder Gebäudeteile, so sind sie bestrebt, dass die finanziellen Anreize sowohl den Eigentümern als auch den Mietern zugutekommen.		Beschreibung von Optionen zur Verringerung der Probleme durch divergierende Anreize in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c Ziffer i, einschließlich Beispielen für abrechnungsbasierte Finanzierungen (On-Bill-Finanzierungen) und Energieeinspar-Contracting (SWD). Weitere Beispiele für Finanzierungs- und Politikinstrumente finden sich in Kapitel X (SWD)				Abschnitt 5.5 der Leitlinien zu Artikel 22 der Richtlinie (EU) 2023/1791 enthält Optionen für den Abbau solcher Hemmnisse im Zusammenhang mit divergierenden Anreizen. Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle (2017): Overcoming the Split Incentive Barrier in the Building Sector. Unlocking the energy efficiency potential in the rental & multifamily sectors, Link: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ae5716d7-fb39-11e7-b8f5-01aa75ed71a1/language-en

Leitlinien und bestehende Verfahrensweisen gemäß anderen Dokumenten der Kommission							
Artikel 17 Absatz 1	Besondere Bestimmung	Anhang der Empfehlung der Kommission C/2023/1553 vom 12. Dezember 2023 zur Umsetzung von Artikel 30 über nationale Energieeffizienzfonds, Finanzierung und technische Unterstützung der Richtlinie (EU) 2023/1791 über Energieeffizienz (Neufassung der EED) ([1])	Empfehlung (EU) 2023/2407 der Kommission vom 20. Oktober 2023 zu Energiearmut (einschließlich SWD(2023) 647 final) ([2])	Mobilisierung privater Investitionen in Energieeffizienz – Leitfaden für die Mitgliedstaaten und Marktakteure, gemäß Artikel 30 Absatz 10 EED [*noch ausstehend*]	Unterstützung bei der Umsetzung des Klima-Sozialfonds. Hinweis zu bewährten Verfahren für kosteneffiziente Maßnahmen und Investitionen (Juni 2024) ([3])	Bericht über die Entwicklung der Finanzierungsverfahren für Energieeffizienz in Gebäuden, KMU und in der Industrie, Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG, 2022) ([4])	Weitere Unterlagen und Berichte
19	Die Mitgliedstaaten treffen wirksame Vorkehrungen, um insbesondere schutzbedürftige Haushalte zu schützen, unter anderem durch die Gewährung von Mietzuschüssen oder durch die Einführung von Obergrenzen für Mieterhöhungen, und können Anreize für Finanzierungssysteme schaffen, die die anfänglichen Kosten von Renovierungen deckeln, wie z. B. On-Bill-Modelle, Pay-as-you-Save-Systeme oder Energieleistungsverträge gemäß Artikel 2 Nummer 33 und Artikel 29 der Richtlinie (EU) 2023/1791.		Beispiele für Abrechnungsfinanzierungen (On-Bill-Finanzierungen) und Energieleistungsverträge finden sich in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c Ziffer i, Beispiele für regulatorische Schutzmaßnahmen im Mietrecht in Kapitel VII Teil 2 Buchstabe c Ziffer ii (SWD). Einzelheiten und Beispiele zur Erschwinglichkeit für von Energiearmut betroffene Haushalte finden sich in Kapitel VI (SWD). Weitere Beispiele für Finanzierungs- und Politikinstrumente finden sich in Kapitel X (SWD)				

([1]) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:C_202301553.
([2]) Empfehlung: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:L_202302407; Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen: https://energy.ec.europa.eu/document/download/a17c2aa6-02ca-49b3-8df6-b106ca9f37ed_en?filename=SWD_2023_647_F1_OTHER_STAFF_WORKING_PAPER_EN_V5_P1_3016190.PDF.
([3]) https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/af68b4c7-3508-11ef-b441-01aa75ed71a1/language-en.
([4]) https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication /a3032517-c761-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en.

ANHANG 3

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (Artikel 19-21, Anhang V) und unabhängige Kontrollsysteme (Anhang VI)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 100
2. Klassen der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz 100
   - 2.1. Festlegung der Gesamtenergieeffizienzklassen, Zeitplan und visuelle Identität 100
   - 2.2. Definition der Klasse A 101
   - 2.3. Definition der Klasse G 102
   - 2.4. Verteilung der Klassen B bis F 102
   - 2.5. Klasse A+ 103
3. Bestimmungen über die Qualität, Zuverlässigkeit und Erschwinglichkeit von EPC 106
   - 3.1. Erschwinglichkeit 106
   - 3.2. Kontrollen vor Ort, ergänzt durch virtuelle Mittel und Inaugenscheinnahme 106
   - 3.3. Zugänglichkeit, Lesbarkeit und maschinenlesbares Format 107
4. Empfehlungen 108
   - 4.1. Allgemeine Aspekte 109
   - 4.2. Betriebsbedingte Treibhausgasemissionen 110
   - 4.3. Raumklimaqualität 110
   - 4.4. Effizientere Temperatureinstellungen 111
     - 4.4.1. Terminologie für wasserbasierte Heizsysteme und Schlüsselparameter 111
     - 4.4.2. Definition von „Niedertemperaturheizung“ 112
     - 4.4.3. Vorgeschlagene Bewertungsschritte 112
   - 4.5. Restlebensdauer von Heizungs- oder Klimaanlagen 113
5. Gültigkeit von EPC und vereinfachte Zertifizierungsverfahren 114
   - 5.1. Gültigkeit von EPC 114
   - 5.2. Vereinfachte Aktualisierungsverfahren 116
   - 5.3. Renovierungsberatung für Gebäudeeigentümer 117
   - 5.4. Kommunikation der überarbeiteten EPC-Regelung 117
6. Ausstellung und Aushang von EPC 118
   - 6.1. Auslösepunkte 118
   - 6.2. Aushang von EPC 119
7. Anhang V – Vorlage für EPC 119
   - 7.1. Verpflichtende Angaben 119
   - 7.2. Freiwillige Angaben 121

8. Umsetzung der Verpflichtungen gemäß Anhang VI 124
8.1. Definition eines gültigen EPC 124
8.1.1. Gültigkeit der Berechnungen 124
8.1.2. Mindestanzahl von Elementen, die von den Ausgangs- oder Standardwerten abweichen 124
8.1.3. Validitätsprüfungen der Eingabedaten 125
8.1.4. Maximale Abweichung von der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes 126
8.1.5. Zusätzliche Elemente 127
8.1.6. Gültigkeit und Bewertung eines EPC nach einer Bewertung durch das unabhängige Kontrollsystem 128
8.2. Analyse der Qualität des unabhängigen Kontrollsystems für EPC-Systeme 129
8.2.1. Festlegung von Qualitätszielen in den Mitgliedstaaten 129
8.2.2. Bewertung des Qualitätsniveaus anhand von Stichproben 129
8.2.3. Inaugenscheinnahme zur Überprüfung von Eingabedaten 131
8.2.4. Delegation von EPC-Systemen und unabhängigen Kontrollsystemen 132
8.3. Qualitätsmanagement von EPC-Systemen 132
8.3.1. Qualifikation und Zertifizierung 132
8.3.2. Schulung 132
8.3.3. Integrierte Kontrolle und Beratung in Berechnungsinstrumenten oder EPB-Datenbanken 133
8.3.4. Laufende Qualitätskontrolle und -verifizierung 133
8.3.5. Durchsetzung/Sanktionen 134
8.3.6. Umfassendes Qualitätsmanagement 134
8.4. Unabhängige Kontrollsysteme und EPB-Datenbanken 135
8.5. Verfügbarkeit von EPC 135
8.6. Veröffentlichung von Informationen über Qualitätsniveaus 136
8.6.1. Unterschiede zwischen der berechneten/geschätzten und der gemessenen Gesamtenergieeffizienz 136

1. EINFÜHRUNG

Dieses Leitliniendokument enthält Klarstellungen und praktische Empfehlungen zur Umsetzung und praktischen Anwendung der meisten Anforderungen im Zusammenhang mit Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz (energy performance certificates, EPC), die in der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD) in den Artikeln 19-21 sowie in den Anhängen V und VI wesentlich überarbeitet oder neu aufgenommen wurden.

2. KLASSEN DER AUSWEISE ÜBER DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ

2.1. Festlegung der Gesamtenergieeffizienzklassen, Zeitplan und visuelle Identität

Artikel 19 der neugefassten EPBD legt zusammen mit Anhang V den Rahmen für die Klassifizierung von Gebäuden fest. Am einen Ende der Skala bezeichnet Klasse A Nullemissionsgebäude, am anderen Ende bezeichnet Klasse G die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz im nationalen Gebäudebestand zum Zeitpunkt der Einführung der Skala. Mitgliedstaaten, die am 29. Mai 2026 bereits Nullemissionsgebäude als A0 kennzeichnen, können diese Bezeichnung weiterhin anstelle der Klasse A verwenden. Für die übrigen Klassen von B bis F bzw. von A bis F bei Mitgliedstaaten, die A0 verwenden, stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass eine angemessene Verteilung der Energieeffizienzschwellenwerte auf die jeweiligen Klassen erfolgt.

Die Einführung der Klassen A bis G, mit Definitionen für die Klassen A und G, stellt einen Schritt hin zu einer klareren und einfacheren Methode zur Klassifizierung von Gebäuden sowohl auf Ebene der einzelnen Mitgliedstaaten als auch auf Ebene der Union dar. Sie ist zudem entscheidend für den Abbau von Hemmnissen auf dem unionsweiten Wohnungsmarkt und erleichtert die Tätigkeit grenzüberschreitend agierender Akteure wie Banken, Versicherungen, Finanzdienstleister, Bauunternehmen und Immobiliengesellschaften. Ein direkter Vergleich von Gebäuden in verschiedenen Mitgliedstaaten allein auf Grundlage ihrer Klassen könnte jedoch irreführend und ungenau sein, da Unterschiede zwischen den nationalen Methoden zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz bestehen können.

Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ist im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (EPC) durch einen numerischen Indikator des Primärenergieverbrauchs in kWh/(m^2.a) auszuweisen, während die Energieeffizienzklasse durch einen Buchstaben auf einer geschlossenen Skala von A bis G darzustellen ist. Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ist gemäß Anhang I zu ermitteln, um die Kohärenz mit der Verwendung der Gesamtenergieeffizienz als zentrale Kennzahl und als Indikator in anderen Bestimmungen dieser Richtlinie zu gewährleisten. Der Verweis auf geschlossene Skalen bedeutet, dass jede Klasse durch einen oberen und einen unteren Wert festgelegt ist und sich eindeutig von den angrenzenden Klassen unterscheiden muss.

Von besonderer Relevanz ist in diesem Zusammenhang die Bestimmung in Anhang I (Nummer 1 Unterabsatz 4), wonach die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes zum Zwecke der Erstellung von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz und der Einhaltung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz durch einen numerischen Indikator für den Primärenergieverbrauch pro Bezugsflächeneinheit und Jahr in kWh/(m^2.a) ausgedrückt wird.

Das nationale Klassifizierungssystem sollte daher vorsehen, dass die Einstufung in Klassen auf der Gesamtenergieeffizienz basiert, die gemäß Anhang I zu berechnen ist.

Die Mitgliedstaaten können weiterhin eine Methodik auf der Grundlage von Referenzgebäuden zur Klassifizierung von Gebäuden anwenden, sofern sie die Anforderungen für die Festlegung und die Zuweisung der Klassen A bis G auf der Grundlage der Gesamtenergieeffizienz einhalten.

Neben den auf der Gesamtenergieeffizienz basierenden Klassen des EPC können die Mitgliedstaaten dem EPC zusätzliche Indikatoren hinzufügen. So können die Mitgliedstaaten beispielsweise die Einführung zusätzlicher Treibhausgas-(THG)-Emissionsklassen als fakultativen Indikator gemäß Anhang V Nummer 2 Buchstabe b in Erwägung ziehen, um darzustellen, in welchem Umfang ein Gebäude von der Klimaneutralität entfernt ist. Eine solche freiwillige zusätzliche Klassifizierung kann jedoch lediglich als sekundäre Bewertung Anwendung finden, insbesondere um das Bewusstsein für bestimmte Aspekte und Fragestellungen zu schärfen. Sie kann nicht als Ersatz für die verpflichtenden auf der Gesamtenergieeffizienz basierenden Klassen dienen.

Artikel 19 Absatz 1 enthält zudem bestimmte obligatorische Elemente, die in die Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (EPC) aufzunehmen sind und die durch die Bestimmungen in Anhang V über verpflichtende und fakultative Elemente für EPC ergänzt werden (siehe Abschnitt 7).

Artikel 19 Absatz 3 verpflichtet die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass EPC im gesamten Hoheitsgebiet über eine einheitliche visuelle Identität verfügen. Dies ist bereits gängige Praxis und gewährleistet, dass EPC, auch wenn sie von mehreren verschiedenen Stellen ausgestellt werden, auf denselben Berechnungs- und Bewertungsmethoden beruhen und ein einheitliches Erscheinungsbild im gesamten Mitgliedstaat haben. Die Mitgliedstaaten verfügen dabei über einen gewissen Ermessensspielraum, die visuelle Identität so anzupassen, dass Unterschiede zwischen Regionen berücksichtigt werden, und beachten außerdem regionale oder sprachliche Unterschiede innerhalb ihres Hoheitsgebiets, um die Informationen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Hinsichtlich des Zeitplans für die Umsetzung dieser Anforderungen gilt – wie für die meisten anderen Bestimmungen der EPBD –, dass die Mitgliedstaaten bis zum 29. Mai 2026 (Umsetzungsfrist) sicherstellen müssen, dass ihre nationale Klassifizierungssystematik mit den neuen Bestimmungen im Einklang steht. Erforderlichenfalls müssen sie bis zu diesem Zeitpunkt die nationalen Klassen der Gesamtenergieeffizienz für Gebäude neu festlegen und die für deren Zuweisung verwendete Methodik anpassen. Eine Ausnahme gilt für Mitgliedstaaten, die ihre Energieeffizienzklassen zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 28. Mai 2024 neu skaliert haben. Als Datum der Neuskalierung gilt das Datum der amtlichen Veröffentlichung des Rechtsakts oder eines gleichwertigen Dokuments, in dem die Energieeffizienzklassen festgelegt sind. Diese Mitgliedstaaten können die Einführung der gemäß Artikel 19 Absatz 2 vorgeschriebenen neuen Klassifizierungssystematik spätestens bis zum 31. Dezember 2029 verschieben. Mit dieser Ausnahme wird sichergestellt, dass die nationalen Klassifizierungssysteme nicht zu häufig geändert werden, um Stabilität für die Marktakteure und die Gebäudeeigentümer zu gewährleisten. Für Mitgliedstaaten, in denen EPC auf regionaler Ebene festgelegt und verwaltet werden, gilt die Verpflichtung entsprechend auf regionaler Ebene.

Obwohl in Artikel 19 nicht ausdrücklich erwähnt, können die Mitgliedstaaten unterschiedlichen Gebäudekategorien und -typen sowohl im Wohn- als auch im Nichtwohnsektor unterschiedliche Niveaus der Gesamtenergieeffizienz und unterschiedliche Klassen zuweisen. Dies ist bereits jetzt eine übliche und bewährte Praxis und wird durch die Unterschiede in den Energieverbrauchsmustern und Gebäudetypen gerechtfertigt. Die Mitgliedstaaten können die Niveaus der Gesamtenergieeffizienz auch nach Klimazonen innerhalb ihres Hoheitsgebiets differenzieren. Die Differenzierung der Klassen zwischen den Gebäudekategorien hat zudem den Vorteil, dass die Überwachung und die Einhaltung spezifischer Bestimmungen für einzelne Gebäude, wie etwa Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 9, erleichtert werden.

Dieser Ansatz steht auch im Einklang mit dem Kriterium des Energiebedarfs, das eines der Kriterien für Nullemissionsgebäude (Klasse A) darstellt. Gemäß Artikel 11 Absatz 2 ist für den Energiebedarf eines Nullemissionsgebäudes ein maximaler Schwellenwert festzulegen. Gemäß Artikel 11 Absatz 6 kann dieser maximale Schwellenwert nach Gebäudetypen und unter Bezugnahme auf Klimazonen innerhalb eines Mitgliedstaats festgelegt werden. Maximale Schwellenwerte können außerdem für Neubauten und für bestehende Gebäude, die renoviert werden, unterschiedlich ausgestaltet werden.

2.2. **Definition der Klasse A**

Gemäß Artikel 19 Absatz 2 müssen Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (EPC) ab dem 29. Mai 2026 die Energieeffizienzklasse eines Gebäudes auf der Grundlage einer geschlossenen Skala unter Verwendung der Buchstaben A bis G angeben.

In dem Artikel ist festgelegt, dass der Buchstabe A für Nullemissionsgebäude steht. Damit wird im Rechtsrahmen eine klare Gleichsetzung zwischen der Definition von Nullemissionsgebäuden und der Zuweisung der Klasse A hergestellt. Die Definition eines Nullemissionsgebäudes umfasst Kriterien, die über die Gesamtenergieeffizienz hinausgehen. Insbesondere erfordert sie die Abwesenheit von am Standort erzeugten CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen sowie keine oder nur sehr geringe betriebsbedingte Treibhausgasemissionen; der Energiebedarf muss unterhalb einer festgelegten Schwelle liegen, und der gesamte jährliche Primärenergieverbrauch muss durch eine geschlossene Liste von Energiequellen gedeckt werden. Diese Kriterien sind in Artikel 2 festgelegt und in Artikel 11 der EPBD weiter präzisiert, während die Leitlinien in Anhang 7 zu Nullemissionsgebäuden detaillierte Klarstellungen zu diesen Bestimmungen enthalten.

Dies bedeutet, dass auch Gebäude, deren Energieverbrauch innerhalb des auf nationaler Ebene für die Klasse A festgelegten Bereichs in kWh/(m².a) liegt, die weiteren Anforderungen an Nullemissionsgebäude erfüllen müssen, um der Klasse A zugeordnet zu werden.

Folglich ist ein Gebäude, dessen Energieeffizienzniveau zwar die auf nationaler Ebene für die Klasse A festgelegte Schwelle erreicht, das jedoch die weiteren Anforderungen an Nullemissionsgebäude nicht erfüllt, etwa weil es mit einem Gas- oder Ölkessel beheizt wird und somit vor Ort CO_2-Emissionen verursacht, der Klasse B zuzuordnen.

Bei der Bewertung berücksichtigt der unabhängige Experte daher auch die weiteren obligatorischen Kriterien für Nullemissionsgebäude, etwa das Fehlen von Emissionen aus Technologien, die fossile Brennstoffe für Heizung und Kühlung einsetzen.

Für die Einstufung in die EPC-Klasse A legen die Mitgliedstaaten den zum Zeitpunkt der Einführung der neuen EPC-Skala geltenden maximalen Schwellenwert für den Energiebedarf von Nullemissionsgebäuden zugrunde. Dieser maximale Schwellenwert sollte als oberer Wert für die Gesamtenergieeffizienz der Klasse A verwendet werden, wobei der minimale Wert gleich null ist. Der maximale Schwellenwert wird jedes Mal überprüft, wenn die kostenoptimalen Niveaus überprüft werden (alle fünf Jahre). Eine Verpflichtung zur Aktualisierung der EPC-Klasse A und zur Neuskalierung der Skala bei jeder Überprüfung der kostenoptimalen Niveaus besteht jedoch nicht.

Gemäß Artikel 19 Absatz 2 können Mitgliedstaaten, die vor dem 29. Mai 2026 Nullemissionsgebäude im Sinne der Artikel 2 und 11 bereits als Klasse A0 bezeichnen, diese Bezeichnung weiterhin anstelle der Klasse A verwenden. Die übrigen Klassen umfassen dann A bis G.

2.3. **Definition der Klasse G**

Gemäß Artikel 19 Absatz 2 steht der Buchstabe G für die unterste Stufe der Skala und entspricht den Gebäuden mit der *schlechtesten* Gesamtenergieeffizienz im nationalen Gebäudebestand zum Zeitpunkt der Einführung der Skala. Die Definition der Klasse G legt keine oberste Höchstgrenze für den Energieverbrauch fest; bestimmt wird ausschließlich die Schwelle, die die „Grenze“ zur Klasse F bildet. Die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz sind diejenigen mit der geringsten Gesamtenergieeffizienz und somit den höchsten Werten für den Primär- und Endenergieverbrauch (kWh/m².a) im nationalen Gebäudebestand. Die Mitgliedstaaten sehen in ihren nationalen Gebäuderenovierungsplänen eine Definition der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz vor.

Die Vorgabe, dass ausschließlich die Gebäude mit der *schlechtesten* Gesamtenergieeffizienz der Klasse G zuzuordnen sind, bedeutet, dass die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Klasse G nicht mit einem unverhältnismäßig großen Anteil des Gebäudebestands belegt wird. Ein sehr hoher Anteil des gesamten Gebäudebestands in der Klasse G würde die ordnungsgemäße Überwachung des Gebäudebestands gefährden und die Nachverfolgung sowie die Dokumentation von Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz erschweren. Zudem würde ein solcher hoher Anteil die Einführung gezielter Maßnahmen für die Gebäudesegmente mit der geringsten Gesamtenergieeffizienz erschweren. Würden darüber hinaus zu viele Gebäude als energetisch schlechteste eingestuft, ginge die notwendige Differenzierung innerhalb der übrigen Klassen verloren.

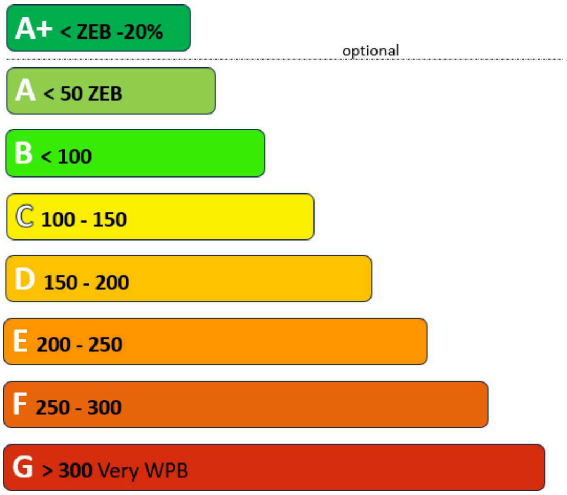
Als Bezugswert für die Definition der Gesamtenergieeffizienz in der Klasse G berücksichtigen die Mitgliedstaaten die in der EPBD für die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden gemäß Artikel 9 vorgesehene Schwelle. Diese Schwelle entspricht dem Höchstwert der Gesamtenergieeffizienz der energetisch schlechtesten 16 % des Gebäudebestands (nach Anzahl der Gebäude oder nach Fläche). Dementsprechend gilt ein Referenzwert im Bereich von 14-18 % des Gebäudebestands (Wohn- oder Nichtwohngebäude) als ideal. Alternativ können die Mitgliedstaaten die Klasse G auch sowohl mit ihren Zielen für 2030 als auch mit ihren Zielen für 2033 für Nichtwohngebäude verknüpfen. Dies würde dazu führen, dass die Klasse G bei Wohngebäuden 26 % des Gebäudebestands entspricht. Auch wenn dies für einen vergleichsweise kurzen Zeitraum dazu führt, dass ein relativ großer Anteil des Gebäudebestands der Klasse G zugeordnet wird, gewährleistet es zugleich eine längerfristige Stabilität der EPC-Klassifizierung. Der Gesamtanteil der Gebäude in der Klasse G darf 26 % nicht überschreiten, um eine übermäßige Belegung der Klasse G zu vermeiden.

2.4. **Verteilung der Klassen B bis F**

Während die Energieeffizienzklassen A (einschließlich A0 und A+) und G durch spezifische Kriterien definiert sind, sind gemäß Artikel 19 Absatz 2 die übrigen Klassen B bis F (bzw. A bis F, wenn A0 verwendet wird) angemessen zu verteilen. „Angemessen“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Anteil der Gebäude je Klasse weder künstlich zu klein noch künstlich zu groß bemessen ist. Dies kann durch eine mehr oder weniger gleichmäßige Bandbreite – also durch einen ähnlich großen Bereich von Indikatoren der Gesamtenergieeffizienz für jede Klasse – erreicht werden, sodass verhältnismäßige Abstufungen von der Obergrenze der Klasse G bis zu dem Niveau der Gesamtenergieeffizienz, das die Untergrenze der Klasse A darstellt, ermöglicht werden.

Abbildung 1

Beispiel für Energieeffizienzklassen mit gleichmäßiger Bandbreite beim Primärenergieverbrauch in kWh/(m².a)



Dieser Ansatz hat den Vorteil der Einfachheit, da gleichmäßige Bandbreiten innerhalb der Skala leicht verständlich sind. Jede Klasse entspricht einem klaren und gleich großen Schritt in der Skala. Ein weiterer Vorteil liegt in der Kohärenz, da bei einer gleichmäßigen Bandbreite der Unterschied zwischen benachbarten Skalenstufen (z. B. B und C oder D und E) konstant bleibt.

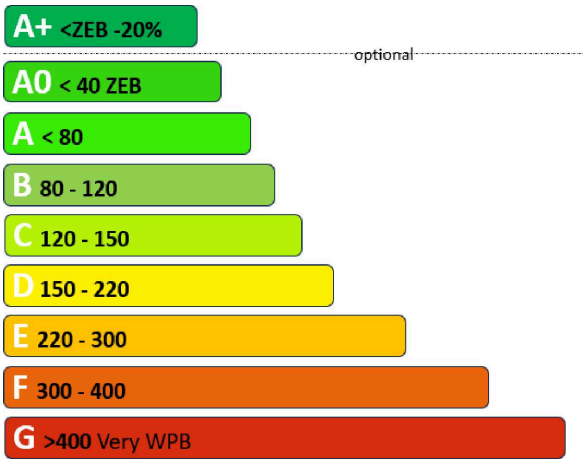
Ein derartiges Klassifizierungssystem ermöglicht es, die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz im Zeitverlauf durch Veränderungen in der Belegung der Klassen klar darzustellen. Allerdings führt dies zu einer unterschiedlich starken Belegung der Klassen. Sind einzelne Klassen unverhältnismäßig stark belegt, kann die Bandbreite angepasst werden, um zu vermeiden, dass Klassen innerhalb der Skala leer bleiben. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass manche Klassen weniger stark belegt sind als andere. So sind beispielsweise die Klassen A und B weniger stark belegt als die Klassen D oder E. Die Mitgliedstaaten entscheiden daher, wie eine angemessene Verteilung der Skala am besten auf ihren nationalen Gebäudebestand angewendet werden kann, wobei die aktuelle Gesamtenergieeffizienz zu berücksichtigen ist.

Abbildung 2 zeigt ein Beispiel unter Verwendung einer angemessenen Bandbreite mit nicht gleichmäßig verteilten Skalen. Sie zeigt außerdem einen Fall mit einer Klasse A0 in der Skala.

Für Wohngebäude können die Mitgliedstaaten die möglichen Synergien berücksichtigen, die sich daraus ergeben, dass die EPC-Klassen E, F und G zusammen die energetisch schlechtesten 43 % des Gebäudebestands abdecken, ein Wert, der für die Zwecke von Artikel 9 Absatz 2 von Bedeutung ist. Dies würde bedeuten, dass die Untergrenze des Indikators für die Gesamtenergieeffizienz beim Primärenergieverbrauch für die Klasse E mit der Schwelle für die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz übereinstimmt. Gemäß Artikel 9 Absatz 2 gilt: „Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass mindestens 55 % des Rückgangs des in Unterabsatz 3 genannten durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch die Renovierung der 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erreicht werden.“ Diese Übereinstimmung erleichtert es Eigentümern und Behörden, die Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz zur Umsetzung von Artikel 9 Absatz 2 im Bereich der Wohngebäude zu ermitteln.

Abbildung 2

Beispiel für Energieeffizienzklassen mit variabler Bandbreite einschließlich der fakultativen Klasse A0 (Primärenergieverbrauch in kWh/m² pro Jahr)



2.5. **Klasse A+**

Artikel 19 Absatz 2 ermöglicht es den Mitgliedstaaten, eine Energieeffizienzklasse A+ einzuführen. Die Klasse A+ ist somit fakultativ und stellt, wenn sie eingeführt wird, die oberste Stufe der Skala dar.

Entscheiden sich die Mitgliedstaaten für die Einführung dieser Klasse, wird sie zu einem integralen Bestandteil ihres EPC-Systems. Die von den Mitgliedstaaten definierte Energieeffizienzklasse A+ müssen die folgenden Kriterien erfüllen:

(1) Der Energiebedarf der Gebäude liegt mindestens 20 % unter dem für Nullemissionsgebäude in der Klasse A festgelegten maximalen Schwellenwert.

(2) Gemäß Artikel 11 sind Gebäude, die in irgendeinem Umfang fossile Brennstoffe nutzen, auch dann nicht in die Klassen A oder A+ einzustufen, wenn sie die Anforderungen an die Energiebedarfsindikatoren erfüllen.

(3) Die Gebäude erzeugen auf jährlicher Basis vor Ort mehr erneuerbare Energie, als ihrem gesamten jährlichen Primärenergiebedarf entspricht.

(4) Zusätzlich zur Gesamtenergieeffizienz ist die Klasse A+ auch in Bezug auf das Treibhauspotenzial über den gesamten Lebenszyklus relevant, da Artikel 19 die Mitgliedstaaten verpflichtet, sicherzustellen, dass bei bestehenden Gebäuden, die auf die Klasse A+ angehoben werden, das Treibhauspotenzial über den Lebenszyklus geschätzt und im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes ausgewiesen wird. Es ist darauf hinzuweisen, dass der unionsweite Rahmen für die Methodik zur Berechnung des Treibhauspotenzials über den Lebenszyklus, der von der Europäischen Kommission in dem gemäß Artikel 7 Absatz 3 bis spätestens 31. Dezember 2025 zu erlassenden delegierten Rechtsakt festgelegt wird, ausschließlich für die Berechnung des Treibhauspotenzials über den Lebenszyklus von Neubauten vorgesehen ist. Für die Schätzung des Treibhauspotenzials über den Lebenszyklus bei bestehenden Gebäuden, die einer Renovierung unterzogen werden, steht es den Mitgliedstaaten frei, die Methodik mit den erforderlichen Schritten anzupassen oder eine eigene Berechnungsmethodik im Einklang mit den einschlägigen Normen zu verwenden.

Kriterium 3 ist dasjenige, das ein Gebäude am deutlichsten als „positiv" kennzeichnet. Es verlangt, dass das Gebäude vor Ort mehr erneuerbare Energie erzeugt, als es insgesamt aus dem Netz beziehen würde. Bei dieser Berechnung ist besondere Sorgfalt im Hinblick auf erneuerbare Energien geboten. Das folgende Zahlenbeispiel verdeutlicht das Konzept:

Beispiel A: Die Schwelle für den Primärenergiebedarf wird mit 65 kWh/(m^2.a) [1] festgelegt.

Ein Gebäude weist die folgenden Energiebedarfe auf (vor Berücksichtigung von Systemverlusten oder Primärenergiefaktoren (PEF)):

Gesamtenergiebedarf des Systems (vor Berücksichtigung erneuerbarer Energiequellen (renewable energy sources, RES))	
Heizung	55
Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch (WWB)	15
Sonstiges (z. B. Lüftung, Beleuchtung)	5
Insgesamt	**75**

Das betrachtete Gebäude nutzt eine Wärmepumpe und verfügt über eine Photovoltaik- (PV)-Anlage. Der Energiebedarf gliedert sich wie folgt:

Systemseitiger Energiebedarf (je Energieträger)	Energieverbrauch (FE)	Energieträger	PEF	PE
Heizung (WP – Strom)	11,0	Strom	1,5	16,5
Heizung (WP – Umgebung)	44,0	Umgebung	0,0	0,0
WWB (WP – Strom)	3,8	Strom	1,5	5,6
WWB (WP – Umgebung)	11,3	Umgebung	0,0	0,0
Sonstiges (z. B. Lüftung, Beleuchtung)	5,0	Strom	1,5	7,5
RES (PV – vor Ort genutzt) (*)	15,0 (*)	Strom (*)	0,0 (*)	0,0 (*)
RES (PV – eingespeist)	5,0	Strom	- 0,9	- 4,5

(*) PV-Strom, der vor Ort genutzt wird, ersetzt Netzstrom, bevor der Faktor PEF=0 angewandt wird (ein gleichwertiger Ansatz bestünde darin, PEF=(- 1,5) für vor Ort genutzten PV-Strom anzusetzen).

Gesamtenergiebedarf (vor Abzug des ins Netz eingespeisten PV-Stroms)	7,1
Am Standort erzeugte Gesamtenergie	- 4,5
Energiebilanz	2,6

[1] Dies gilt für die Beispiele A, B und C.

Im obigen Szenario gilt:

— Das Gebäude entspricht Kriterium 1 in Bezug auf die Schwelle für den Energiebedarf (ED Gebäude 7,1 < (65 – 65*20 %)).

— Das Gebäude entspricht dem Kriterium „keine fossilen Brennstoffe am Standort“ (Einsatz einer Wärmepumpe).

— Das Gebäude entspricht nicht Kriterium 3 hinsichtlich der Energieerzeugung, da der Energiebedarf höher ist als die vor Ort erzeugte erneuerbare Energie.

Um die Kriterien für die Klasse A+ zu erfüllen, könnte das Gebäude entweder die vor Ort erzeugte PV-Menge erhöhen oder den Energiebedarf verringern. Die folgenden Beispiele B und C erfüllen jeweils die Kriterien 1-3.

Beispiel B: Erhöhung der vor Ort erzeugten Menge an PV-Strom.

Systemseitiger Energiebedarf (je Energieträger)	Energieverbrauch (FE)	Energieträger	PEF	Primärenergie (PE)
Heizung (Wärmepumpe – Strom)	11,0	Strom	1,5	16,5
Heizung (WP – Umgebung)	44,0	Umgebung	0,0	0,0
WWB (WP – Strom)	3,8	Strom	1,5	5,6
WWB (WP – Umgebung)	11,3	Umgebung	0,0	0,0
Sonstiges (z. B. Lüftung, Beleuchtung)	5,0	Strom	1,5	7,5
RES (PV – vor Ort genutzt)*	15,0*	Strom*	0,0*	0,0*
RES (PV – eingespeist)	10,0	Strom	- 0,9	9,0

Gesamtenergiebedarf (vor Abzug des ins Netz eingespeisten PV-Stroms)	7,1
Am Standort erzeugte Gesamtenergie	- 9,0
Energiebilanz	- 1,9

Beispiel C: Senkung des Energiebedarfs

Systemseitiger Energiebedarf (je Energieträger)	Energieverbrauch (FE)	Energieträger	PEF	PE
Heizung (WP – Strom)	9,0	Strom	1,5	13,5
Heizung (WP – Umgebung)	36,0	Umgebung	0,0	0,0
WWB (WP – Strom)	3,8	Strom	1,5	5,6
WWB (WP – Umgebung)	11,3	Umgebung	0,0	0,0
Sonstiges (z. B. Lüftung, Beleuchtung)	5,0	Strom	1,5	7,5
RES (PV – vor Ort genutzt)*	15,0*	Strom*	0,0*	0,0*
RES (PV – eingespeist)	5,0	Strom	- 0,9	- 4,5

Gesamtenergiebedarf (vor Abzug des ins Netz eingespeisten PV-Stroms)	4,1
Am Standort erzeugte Gesamtenergie	- 4,5
Energiebilanz	- 0,4

3. BESTIMMUNGEN ÜBER DIE QUALITÄT, ZUVERLÄSSIGKEIT UND ERSCHWINGLICHKEIT VON EPC

Artikel 19 Absatz 4 verpflichtet die Mitgliedstaaten, die Qualität, Zuverlässigkeit und Erschwinglichkeit von EPC sicherzustellen.

3.1. Erschwinglichkeit

Maßnahmen zur Sicherstellung der Erschwinglichkeit von EPC für Gebäudeeigentümer können von spezifischen nationalen oder lokalen Gegebenheiten abhängen. Daher wird den Mitgliedstaaten empfohlen, zu prüfen, ob die Marktpreise für EPC unter bestimmten Umständen zu hoch sind. Zur Senkung der Kosten für Eigentümer können entweder Maßnahmen ergriffen werden, um den Arbeitsaufwand für die Aussteller zu verringern (und damit die Kosten für die Erstellung von EPC zu begrenzen), oder um Marktungleichgewichte und Spekulation zu vermeiden. Alternativ kann eine gezielte Unterstützung schutzbedürftiger Haushalte in Betracht gezogen werden.

Der Einsatz von Standardprotokollen mit Standardwerten oder virtuellen Verfahren (siehe auch Abschnitt 3.2) kann die für die Erstellung und Ausstellung eines EPC erforderliche Zeit verkürzen und dadurch die Kosten senken. In Bezug auf diese Maßnahmen wird den Mitgliedstaaten empfohlen, auf der Grundlage ihrer nationalen Gegebenheiten ein Gleichgewicht zwischen den Kosten und der Qualität der EPC herzustellen.

Darüber hinaus können auf nationaler Ebene Preisobergrenzen festgelegt werden, um die Kosten für Gebäudeeigentümer zu begrenzen und Spekulation zu vermeiden. Auch in diesem Fall sollten die Preisobergrenzen die Ausstellung qualitativ hochwertiger EPC ermöglichen. Die Erfahrungen mit der Anwendung von Preisobergrenzen in einigen Mitgliedstaaten haben gezeigt, dass deren regelmäßige Indexierung von großer Bedeutung ist.

Artikel 19 Absatz 4 verpflichtet die Mitgliedstaaten ausdrücklich, zu prüfen, ob finanzielle Unterstützung für schutzbedürftige Haushalte bereitzustellen ist, um EPC erschwinglicher zu machen. Die Mitgliedstaaten können beispielsweise in Erwägung ziehen, spezifische Unterstützungsmaßnahmen für einkommensschwache Haushalte einzurichten oder bestehende Finanzierungsregelungen für energetische Renovierungen so zu erweitern, dass sie auch die Kosten für EPC (etwa vor und nach einer Renovierung) für einkommensschwache Gebäudeeigentümer abdecken.

3.2. Kontrollen vor Ort, ergänzt durch virtuelle Mittel und Inaugenscheinnahme

Artikel 19 Absatz 4 verpflichtet die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass EPC auf der Grundlage eines Besuchs vor Ort ausgestellt werden, der gegebenenfalls auch mittels virtueller Mittel anhand einer Inaugenscheinnahme durchgeführt werden kann. In jedem Fall ist die Qualität und Zuverlässigkeit der EPC sicherzustellen.

Physische Kontrollen vor Ort sind vorzuziehen, da sie eine nahtlose Bewertung sowie eine direkte Interaktion zwischen dem unabhängigen Experten und dem Gebäudeeigentümer oder dessen Vertreter ermöglichen. Gleichwohl hat die Erfahrung gezeigt, dass virtuelle Besuche, sofern sie sachgerecht durchgeführt werden, eine geeignete Alternative zu physischen Besuchen darstellen können. Sie können insbesondere dann die Erschwinglichkeit von EPC verbessern, wenn Besuche vor Ort unverhältnismäßige logistische Aufwände erfordern würden (z. B. in abgelegenen Gebieten). Die Mitgliedstaaten können Kriterien und Bedingungen für Fälle festlegen, in denen virtuelle Prüfungen Besuche vor Ort ersetzen können.

Als allgemeine Regel gilt, dass ein virtueller Gebäudebesuch als angemessen anzusehen ist, wenn der unabhängige Energieexperte auf der Grundlage desselben Zugangs zum Gebäude dieselbe Art der Bewertung durchführen kann wie bei einem physischen Besuch und wenn dies zum selben Qualitätsniveau führt. Ein virtueller Besuch kann auch dazu dienen, die Validität von auf anderem Wege gewonnenen Daten (z. B. Pläne, Zeichnungen, technische Spezifikationen) zu bestätigen. Der Zugang sollte sämtliche relevanten Teile des Gebäudes oder des Gebäudeteils umfassen, etwa den Keller, die Heizungsanlage, das Dach, den Garten oder Hof sowie mindestens eine Wohnung, einschließlich einer eindeutigen Erfassung der Details der Fenster und Türen.

Die Ausstellung eines Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz auf der Grundlage virtueller Verfahren mit Inaugenscheinnahme beruht in der Regel auf einem Gebäudebesuch in einer Online-Umgebung. In der Praxis bedeutet dies, dass der Gebäudeeigentümer oder sein Vertreter (z. B. Hausverwalter, Bauleiter usw.) vor Ort virtuell mit dem unabhängigen Energieexperten verbunden wird, etwa über eine Videokonferenzplattform. Für Wohngebäude können diese virtuellen Besuche über allgemein verfügbare und der Öffentlichkeit vertraute virtuelle Plattformen organisiert werden. Bei größeren Nichtwohngebäuden kann es hingegen zweckmäßiger sein, spezielle Videoplattformen zu verwenden, die eine 360°-Videokonferenz ermöglichen. Aus technologischer Sicht stellt der Gebäudeeigentümer oder -vertreter eine stabile Internetverbindung sowie ein elektronisches Gerät (Smartphone, Tablet, Laptop usw.) mit einer Kamera ausreichender Qualität bereit.

Gegebenenfalls wird ein virtueller Gebäudebesuch durch zusätzliche Unterlagen und Fotos unterstützt, in denen die Spezifikationen ausgewählter Gebäudesysteme wie Heizungs- oder Lüftungsanlagen erfasst und dargestellt werden. Unabhängige Experten können Checklisten erstellen, um Gebäudeeigentümer über die notwendigen Voraussetzungen und/oder zusätzlichen Datenanforderungen zu informieren.

Sind die technischen Voraussetzungen nicht erfüllt und kann die Bewertung nicht in ausreichender Qualität durchgeführt werden, ist die virtuelle Inspektion zu wiederholen oder durch einen physischen Besuch zu ergänzen.

Der unabhängige Experte trägt letztlich die Verantwortung dafür, die Gültigkeit eines virtuellen Besuchs für die Ausstellung eines EPC zu bestimmen. Stellt der Experte fest, dass ein virtueller Besuch zu einem EPC unzureichender Qualität führen könnte (z. B. wenn sich zentrale Parameter nicht identifizieren lassen), ist ein Vor-Ort-Besuch durchzuführen. Ebenso kann ein Vor-Ort-Besuch nicht dazu herangezogen werden, Fehler oder Ungenauigkeiten im EPC zu rechtfertigen.

3.3. **Zugänglichkeit, Lesbarkeit und maschinenlesbares Format**

In Artikel 19 Absatz 4 heißt es: „Die Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz müssen verständlich und leicht lesbar sein und in einem maschinenlesbaren Format und entsprechend der Vorlage in Anhang V vorliegen." In Anhang V heißt es ferner t: „Es ist sicherzustellen, dass Menschen mit Behinderungen gleichermaßen Zugang zu den Informationen in den Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz haben." Da Artikel 20 Absatz 1 der EPBD festlegt, dass EPC in digitalem Format auszustellen sind, sofern nicht ausdrücklich eine Papierfassung verlangt wird, beziehen sich die folgenden Empfehlungen überwiegend auf digitale Dokumente.

Maschinenlesbarkeit

Die Richtlinie (EU) 2019/1024 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors definiert den Begriff der Maschinenlesbarkeit auf Unionsebene als ein Format, das so strukturiert ist, dass Softwareanwendungen die konkreten Daten einfach identifizieren, erkennen und extrahieren können ([2]). Beispiele maschinenlesbarer Formate sind CSV, JSON oder XML. Daten, die in einem Dateiformat codiert sind, das ihre Extraktion oder automatische Verarbeitung einschränkt, gelten nicht als maschinenlesbar ([3]). So sind beispielsweise gedruckte oder handschriftliche Dokumente, die nachträglich digitalisiert wurden, nicht maschinenlesbar, während der entsprechende Text in einer einfachen ASCII-Textdatei von einer Maschine verarbeitet werden kann ([4]).

Zugänglichkeit und Lesbarkeit

Die Einführung von Anforderungen an die Zugänglichkeit und Lesbarkeit von EPC wird als ein bedeutender Schritt zur Förderung der Inklusion von Menschen mit Behinderungen anerkannt ([5]). Die Unionsrechtsvorschriften enthalten Anforderungen an die Barrierefreiheit nicht nur der gebauten Umwelt, sondern auch von Informationen (digital und nicht digital), einschließlich Websites. Die Unionsrechtsvorschriften werden durch Empfehlungen dazu ergänzt, welche Anforderungen an die Barrierefreiheit in bestimmten Situationen anzuwenden sind.

Relevante Anforderungen an die Barrierefreiheit von Produkten und Dienstleistungen (sowie der gebauten Umwelt, in der die Dienstleistungen erbracht werden) für Menschen mit Behinderungen sind ebenfalls in den Anhängen I und III der Richtlinie (EU) 2019/882 über die Barrierefreiheitsanforderungen für Produkte und Dienstleistungen (Europäischer Rechtsakt zur Barrierefreiheit) enthalten ([6]). Während Ausweise über die Gebäudeeffizienz (EPC) als solche nicht in den sachlichen Anwendungsbereich dieser Richtlinie fallen, enthalten die Anhänge der Richtlinie dennoch Anforderungen, die für die im EPC bereitgestellten Informationen relevant sind ([7]).

Um barrierefrei zu sein, sollten nichtdigitale Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (EPC) die folgenden Anforderungen erfüllen:

— Etiketten und Anleitungen sollten über mehr als einen Sinneskanal zugänglich gemacht und den Nutzern in verständlicher und wahrnehmbarer Form präsentiert werden, mit Schriften geeigneter Größe und Gestaltung, ausreichendem Kontrast sowie einstellbarem Abstand zwischen Buchstaben, Zeilen und Absätzen.

([2]) Richtlinie (EU) 2019/1024 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors (Neufassung) [2019], ABl. L 172/56, abrufbar unter: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj (zuletzt abgerufen am 12. Juni 2024), Artikel 2 Absatz 13 und Erwägungsgrund 35.

([3]) Ibid.

([4]) https://opendatahandbook.org/glossary/en/terms/machine-readable/.

([5]) Marie Denninghaus, 2024, *Energy Performance of Buildings Directive – first EU legislation to address accessibility of buildings*, abrufbar unter: https://www.edf-feph.org/energy-performance-of-buildings-directive-first-eu-legislation-to-address-accessibility-of-buildings/.

([6]) Richtlinie (EU) 2019/882 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2019 über die Barrierefreiheitsanforderungen für Produkte und Dienstleistungen [2019], ABl. L 151/70, abrufbar unter https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32019L0882.

([7]) Ibid. Artikel 2.

Um barrierefrei zu sein, sollten digitale EPC

– i) über mehr als einen Sinneskanal zugänglich gemacht werden,

– ii) in verständlicher Form präsentiert werden, z. B. durch konsistente Verwendung derselben Begriffe oder durch eine klare und logische Struktur, sodass Personen mit geistigen Beeinträchtigungen sie besser verstehen können,

– iii) den Nutzern in einer für sie wahrnehmbaren Weise präsentiert werden, z. B. sollten sie so gestaltet sein, dass zusätzlicher Kontrast in Vordergrundbildern möglich ist, damit Menschen mit Sehbeeinträchtigungen diese erkennen können; Farbe sollte nicht das einzige Mittel sein, um eine bestimmte Information zu vermitteln (z. B. in der Darstellung der Energieetiketten),

– iv) in geeigneter Schriftart und -größe dargestellt werden, wobei die vorhersehbaren Nutzungsbedingungen zu berücksichtigen sind, mit ausreichendem Kontrast sowie einstellbarem Abstand zwischen Buchstaben, Zeilen und Absätzen,

– v) inhaltlich in Textformaten bereitgestellt werden, die zur Erzeugung alternativer barrierefreier Formate verwendet werden können, sodass die Informationen auf verschiedene Weise und über mehr als einen Sinneskanal zugänglich gemacht werden können; z. B. durch Sprachausgabe oder Brailleschrift unter Verwendung von Screenreadern,

– vi) von einer alternativen Darstellung nichttextlicher Inhalte begleitet sein; z. B. sollten Diagramme (wie die Darstellung des Energieetiketts) durch eine Textbeschreibung ergänzt werden, die die Hauptelemente benennt oder die wesentlichen Vorgänge beschreibt ([8]).

Zudem sollte bei der Bereitstellung von EPC in Papierform die Möglichkeit vorgesehen werden, diese in Brailleschrift zu drucken ([9]).

4. **EMPFEHLUNGEN**

Die Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) führt mehrere Neuerungen in Bezug auf die Empfehlungen in EPC zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ein. Empfehlungen waren bereits ein verpflichtender Bestandteil des EPC, doch die Neufassung der EPBD hat ihren Anwendungsbereich ausgeweitet. Die Empfehlungen im EPC sollen knapp gehalten sein, während der Renovierungspass (Artikel 12) der geeignetere Ort ist, um im Detail darzulegen, welche konkreten Verbesserungen am Gebäude vorgenommen werden können. Er enthält wesentlich umfassendere technische und praktische Informationen, einschließlich zur Abfolge der einzelnen Schritte.

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten neuen Anforderungen behandelt, die auch in der nachstehenden Tabelle neben den bestehenden hervorgehoben sind.

Tabelle 1

Obligatorische und freiwillige Elemente für Verbesserungsempfehlungen

Elemente/ Anwendungs-bereich	Obligatorisch	Freiwillig
	Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz	Schätzung der Bandbreite der Amortisationszeiträume oder der Kosten und des Nutzens über den wirtschaftlichen Lebenszyklus hinweg (**neu**)
	Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen (**neu**)	Bereitstellung von Informationen über verfügbare finanzielle Anreize sowie Verwaltungs- und technische Unterstützung **(neu)**
	Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumluftqualität (**neu**)	Bereitstellung von Informationen über die finanziellen Vorteile im weiteren Sinne im Zusammenhang mit der Erreichung der Referenzwerte (**neu**)
	Schätzung der Energieeinsparungen und der Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen (**neu**)	Bereitstellung weiterer Informationen zu verwandten Themen, etwa zu Energieaudits, Anreizen (finanzieller und sonstiger Art) und Finanzierungsmöglichkeiten, sowie Beratung zur Erhöhung der Klimaresilienz des Gebäudes

([8]) Ibid., Anhänge I und II.
([9]) Ibid.

	Maßnahmen sowohl (a) im Zusammenhang mit einer größeren Renovierung der Gebäudehülle oder des/der technischen Gebäudesystems/-systeme als auch (b) Maßnahmen für einzelne Gebäudeelemente	
	Bewertung, ob sich Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwassersysteme so anpassen lassen, dass sie mit effizienteren Temperatureinstellungen betrieben werden können (**neu**)	
	Bewertung der verbleibenden Lebensdauer der Heizungs- oder Klimaanlage Angabe möglicher Ersatzlösungen für die Heizungs- oder Klimaanlage, soweit relevant, im Einklang mit den Klimazielen 2030 und 2050 unter Berücksichtigung lokaler und systembedingter Umstände (**neu**)	
	Hinweis darauf, wo der Eigentümer oder der Mieter des Gebäudes oder der Gebäudeeinheit genauere Angaben, auch zu der Kosteneffizienz der in dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen Empfehlungen, erhalten kann	
	Bereitstellung von Informationen über die zur Umsetzung der Empfehlungen zu unternehmenden Schritte, die Kontaktangaben der einschlägigen Anlaufstellen und, falls von Belang, die Optionen für finanzielle Unterstützung.	

4.1. **Allgemeine Aspekte**

Nach Artikel 19 Absatz 5 müssen EPC Empfehlungen für Folgendes enthalten:

— kosteneffiziente Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes,

— Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen und

— Verbesserung der Raumklimaqualität.

Die beiden letztgenannten Punkte stellen eine Ergänzung der bestehenden Empfehlungspflichten dar.

Eine weitere Neuerung besteht darin, dass die Vorschriften über Empfehlungen nicht auf Gebäude anwendbar sind, die bereits die Energieeffizienzklasse A erreichen. Im EPC von Gebäuden der Klasse A (und in der Folge auch von Gebäuden der Klasse A+) kann der Abschnitt über Empfehlungen daher leer bleiben.

Die Empfehlungen müssen sich auf zwei Arten von Maßnahmen beziehen: a) Maßnahmen im Zusammenhang mit einer größeren Renovierung der Gebäudehülle oder des/der gebäudetechnischen Systems/Systeme sowie b) Maßnahmen für einzelne Gebäudeelemente, die unabhängig von einer größeren Renovierung der Gebäudehülle oder des/der gebäudetechnischen Systems/Systeme durchgeführt werden. Diese Unterscheidung entspricht den bisherigen Anforderungen.

Darüber hinaus können die Empfehlungen eine Schätzung der Amortisationszeiträume oder von Kosten und Nutzenwährend der wirtschaftlichen Lebensdauer des Gebäudes sowie Informationen über verfügbare finanzielle Anreize, administrative und technische Unterstützung und finanzielle Vorteile enthalten, die im Wesentlichen mit der Erreichung der Referenzwerte verbunden sind.

Schließlich können gemäß Artikel 19 Absatz 6, wenn der EPC zusammen mit einem Renovierungspass oder in zeitlicher Nähe dazu ausgestellt wird, die Empfehlungen durch den Renovierungspass ersetzt werden.

4.2. **Betriebsbedingte Treibhausgasemissionen**

Gemäß Artikel 19 Absatz 5 müssen EPC Empfehlungen für eine kosteneffiziente Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen enthalten. Betriebsbedingte Treibhausgasemissionen sind definiert als „Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch der gebäudetechnischen Systeme während der Nutzung und des Betriebs des Gebäudes“ (Artikel 2 Nummer 23). Dies ist neu; die bisherigen Vorschriften über Empfehlungen betrafen nur kosteneffiziente Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz.

Maßnahmen zur Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen umfassen sowohl Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz als auch solche zur Nutzung erneuerbarer Energien, die vor Ort erzeugt werden. Daher führen alle Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gleichzeitig auch zu einer Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen. Da es sich bei den Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz und zur Verringerung der Treibhausgasemissionen um dieselben Maßnahmen handelt, besteht die Anforderung an die Empfehlungen darin, eine klare Rangfolge vorzunehmen und die quantifizierbaren Auswirkungen der empfohlenen Maßnahmen in Bezug auf die Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen darzustellen. Zu diesem Zweck schreibt Artikel 19 Absatz 7 vor, dass die Empfehlungen eine Schätzung der Energieeinsparungen sowie der Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen enthalten müssen.

4.3. **Raumklimaqualität**

Die Raumklimaqualität ist definiert als „das Ergebnis einer Bewertung der Bedingungen im Innern eines Gebäudes, die die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner beeinflussen, auf der Grundlage von Parametern wie Temperatur, Feuchtigkeit, Luftwechselzahl und Vorhandensein von Kontaminanten“ (Artikel 2 Nummer 66).

Gemäß Artikel 19 Absatz 5 müssen EPC Empfehlungen zur Verbesserung der Raumklimaqualität eines Gebäudes oder einer Gebäudeeinheit enthalten. Diese neue Anforderung steht im Zusammenhang mit weiteren neuen Maßnahmen der Neufassung der EPBD, die auf thermischen Komfort und Raumklimaqualität abzielen (insbesondere Artikel 5 Absatz 1, Artikel 8 Absatz 3 und Artikel 13).

Oft können Maßnahmen empfohlen werden, die sowohl die Gesamtenergieeffizienz als auch die Raumklimaqualität verbessern. In anderen Fällen sollten Empfehlungen zur Verbesserung der Innenraumqualität jedoch spezifisch ausgerichtet sein und der Nutzung des Gebäudes (Wohngebäude oder Nichtwohngebäude) Rechnung tragen.

Soweit vorhanden und relevant, können Empfehlungen auch auf die in Artikel 13 erwähnten freiwilligen nationalen Anforderungen Bezug nehmen, die für die Umsetzung angemessener Raumklimaqualität-Standards in Gebäuden vorgesehen sind, um ein gesundes Innenraumklima zu gewährleisten.

Empfehlungen zur Raumklimaqualität können – je nach den konkreten Bedingungen und der Nutzung der Gebäude – Folgendes umfassen:

— Verbesserung der Wärmedämmung, die zugleich Zugluft sowie lokale thermische Unbehaglichkeit sowohl im Winter als auch im Sommer verringert,

— passive Kühlungslösungen, etwa die Installation von Sonnenschutzeinrichtungen, die Optimierung der belüftungsbasierten Kühlung sowie die Verbesserung der thermischen Masse des Gebäudes zur Verringerung von Überhitzung, aktive Kühlungslösungen (z. B. strahlungs- oder luftbasierte Systeme, Ventilatoren), wenn passive Systeme nicht ausreichen, um Komfort und Gesundheit sicherzustellen,

— Modernisierung der bestehenden Heizungs- und/oder Kühlanlage oder deren Ersatz durch eine energieeffizientere Anlage, z. B. mit verbesserter thermischer Regelung,

— Installation einer Lüftungsanlage durch Wärmerückgewinnung,

— Maßnahmen zur Verbesserung des thermischen Komforts (z. B. Anpassung der Lufttemperatur oder Verbesserung der Luftfeuchtigkeit),

— Installation selbstregulierender Vorrichtungen zur individuellen Temperaturregelung in jedem Raum oder in einer bestimmten beheizten oder gekühlten Zone der Gebäudeeinheit,

— Installation von Sensoren zur Überwachung der Innenraumumgebung,

— Installation ortsfester Steuerungen, die auf die Werte der Innenraumqualität reagieren,

— Filterwechsel, Installation von Luftreinigern oder Komponenten für die Luftdesinfektion (soweit relevant),

— Verbesserung der Leistungsfähigkeit oder Austausch der bestehenden Lüftungsanlage,

— wenn die Raumklimaqualität im Gebäude bereits überwacht wird (freiwilliger Indikator in Anhang V Nummer 2) ([10]), können bzw. sollten sich die Verbesserungsempfehlungen gegebenenfalls darauf stützen.

Obwohl es sich hierbei um eine neue Anforderung in der EPBD handelt, enthalten die EPC mancher Mitgliedstaaten bereits Elemente zur Raumklimaqualität. So ist in Griechenland ein eigenes Feld für „Komfortbedingungen und Qualität der Innenraumluft" vorgesehen, Im rumänischen EPC sind Aspekte des Sommerkomforts berücksichtigt ([11]). In Portugal kann der EPC für jede der empfohlenen Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz angeben, ob diese weitere Vorteile mit sich bringt, etwa Verbesserungen des thermischen Komforts, der Qualität der Innenraumluft oder des akustischen Komforts ([12]).

4.4. **Effizientere Temperatureinstellungen**

Artikel 19 Absatz 8 verlangt, dass die Empfehlungen des EPC auch eine Bewertung des Potenzials enthalten, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwassersysteme mit energieeffizienteren Temperatureinstellungen zu betreiben. Diese Bewertung umfasst auch die Prüfung der Machbarkeit von Niedertemperaturstrahlern bei Warmwasser-Heizungsanlagen, die darauf ausgelegt sind, die Energieeffizienz zu optimieren und die Integration erneuerbarer Energiequellen zu unterstützen. Dieses neue Element in den Empfehlungen des steht zudem im Zusammenhang mit weiteren Anforderungen der Neufassung der EPBD zu technischen Gebäudesystemen, Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz und Inspektionen ([13]) und wird durch spezifische Angaben in der Vorlage des EPC ergänzt ([14]).

In den folgenden Unterabschnitten werden Erläuterungen zur einschlägigen Terminologie und zu den mit Niedertemperaturheizung in Warmwassersystemen (wasserbasierte Heizsysteme) verbundenen Konzepten gegeben, zusammen mit den empfohlenen Bewertungsschritten, die erforderlich sind, um das Potenzial von Heizsystemen für eine energieeffiziente Leistung in Wohngebäuden zu ermitteln. Diese Abschnitte sind Teil eines umfassenderen technischen Berichts, der gesondert von diesem Leitfaden veröffentlicht wird.

4.4.1. *Terminologie für wasserbasierte Heizsysteme und Schlüsselparameter*

Die folgenden Begriffe beschreiben die Temperaturregime in wasserbasierten Heizsystemen:

— *Systemtemperatur* bezeichnet den Mittelwert aus Vorlauf- und Rücklauftemperatur in einem Heizsystem.

— *Vorlauftemperatur* bezeichnet die Temperatur des vom Wärmeerzeuger (z. B. Kessel, Wärmepumpe) zu den Wärmeabgabesystemen geführten Mediums.

— *Rücklauftemperatur* bezeichnet die Temperatur des Mediums, das von den Wärmeabgabesystemen zum Wärmeerzeuger zurückfließt.

— *Delta T (ΔT)* bezeichnet die Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur, die die Systemeffizienz beeinflusst.

— *Übertemperatur* bezeichnet die Differenz zwischen der mittleren Temperatur des Mediums im Wärmeabgabesystem und der Umgebungstemperatur, sie dient zur Berechnung der Wärmeabgabe des Wärmeabgabesystems.

([10]) Anhang V Nummer 2 enthält zwei freiwillige Angaben in Bezug auf die Raumklimaqualität: „Vorhandensein fest installierter Sensoren zur Überwachung der Raumklimaqualität" und „Vorhandensein fest installierter Steuerungseinheiten, die auf die Raumklimaqualität reagieren".

([11]) Buildings Performance Institute Europe (BPIE), 2018, *The inner value of a building. Linking indoor environmental quality and energy performance in building regulation*, https://bpie.eu/wp-content/uploads/2018/10/The-Inner-value-of-a-building-Linking-IEQ-and-energy-performance-in-building-regulation_BPIE.pdf.

([12]) CA EPBD (CT5) Certification and Training, *Status in 2022*. https://www.ca-epbd.eu/Media/638373594077934858/CT5-Certification-and-Training-Status-in-2022-with-annex.pdf; https://www.sce.pt/wp-content/uploads/2018/06/ADENE_certificado_energ%C3%A9tico_habita%C3%A7%C3%A3o.pdf.

([13]) Artikel 5 Absatz 1: „Die Mitgliedstaaten können bei der Festlegung der Anforderungen an Gebäudekomponenten ein Niveau festlegen, das die wirksame Installation von Niedertemperaturheizungsanlagen in renovierten Gebäuden erleichtern würde." Da diese Systeme Teil der technischen Gebäude13 Absatz 2 erwähnt: „Die Mitgliedstaaten können spezifische Systemanforderungen für gebäudetechnische Systeme festlegen, um die effiziente Installation und den effizienten Betrieb von Niedertemperatur-Wärmeabgabesystemen in neuen oder renovierten Gebäuden zu erleichtern." Nach Artikel 23 Absatz 4 sind Inspektionen erforderlich, um zu prüfen „ob es realisierbar ist, die Anlage mit anderen und effizienteren Temperatureinstellungen zu betreiben, z. B. bei niedriger Temperatur bei Warmwasserheizungen, auch durch die Auslegung der Anforderungen an die Wärmeleistung und die Temperatur und den Durchfluss, wobei der sichere Betrieb der Anlage gewährleistet sein muss."

([14]) Das Muster des EPC in Anhang V enthält als verpflichtenden Indikator unter Buchstabe e: „eine Ja/Nein-Angabe darüber, ob das Wärmeverteilungssystem innerhalb des Gebäudes in der Lage ist, mit niedrigen oder effizienteren Temperaturen betrieben zu werden". Zudem gibt es einen freiwilligen Indikator zur Bewertung der „Möglichkeit der Anpassung der Heizungsanlage an einen Betrieb mit effizienteren Temperatureinstellungen".

Die genaue Charakterisierung des Temperaturregimes eines bestehenden Heizsystems ist komplex und kann nicht auf sporadisch erfassten niedrigen Temperaturen beruhen. Daher sind nur zwei Hauptparameter als Indikatoren für das Betriebsregime eines Heizsystems sinnvoll und tragen dazu bei, mögliche Leistungsverbesserungen im EPC zu bewerten: die Systemauslegungstemperatur sowie die saisonalen Durchschnittswerte der System-, Vorlauf- und Rücklauftemperaturen.

Für bestehende Gebäude erfordert die Bestimmung dieser Werte die Bewertung der aktuellen Heizlast und der installierten Wärmeabgabekapazität. Berechnungsinstrumente, die Daten wie Klimazone, Spezifikationen des Wärmeerzeugers und Verteilungsdurchflussdaten berücksichtigen, können verwendet werden, um die erreichbaren Systemtemperaturen zu schätzen.

4.4.2. *Definition von „Niedertemperaturheizung“*

Niedertemperaturheizung ist üblicherweise in Normen wie EN 14825:2022 (für Wärmepumpen) und EN 442:2014 (für metallische Heizkörper und Konvektoren) definiert. In diesen Normen klassifizieren Heizungsanlagen nach Auslegungstemperaturen:

— Niedertemperatur: ≤ 35 °C für die Auslegungsvorlauftemperatur;

— Zwischentemperatur: ≤ 45 °C;

— Mittlere Temperatur: ≤ 55 °C;

— Hohe Temperatur ≤ 65 °C.

Für Zwecke der EPBD werden folgende Definitionen vorgeschlagen:

— Mitteltemperatur: Systemauslegungstemperatur ≤ 55 °C, saisonaler Durchschnitt ≤ 50 °C;

— Niedertemperatur: Systemauslegungstemperatur ≤ 45 °C, saisonaler Durchschnitt ≤ 42 °C.

4.4.3. *Vorgeschlagene Bewertungsschritte*

Zur Beurteilung, ob Heizsysteme auf den Betrieb mit energieeffizienteren Temperatureinstellungen angepasst werden können, kann der für die Ausstellung des EPC zuständige unabhängige Experte die nachstehend dargestellten vereinfachten Schritte befolgen, sofern bereits ein Wärmeabgabe- und Verteilungssystem vorhanden ist – ohne dabei begrenzende Faktoren wie Wärmeerzeuger, Umwälzpumpen oder Raumtemperaturregelungen zu berücksichtigen.

(1) Berechnung der Heizlast und der beheizten Fläche des Gebäudes bzw. der Gebäudeeinheit sowie des Referenzraums auf Grundlage von Daten wie Endenergieverbrauch für Raumheizung, Baujahr und Dämmstandard.

(2) Ermittlung der Wärmeabgabekapazität im Referenzraum, einschließlich Fläche, Art des Wärmeabgabesystems und Einbaueinstellungen/Auslegung.

(3) Bestimmung des maximalen Volumenstroms der Verteilleitungen.

(4) Berechnung der erreichbaren Systemtemperaturen auf Basis der erhobenen Daten.

Die aus den vorstehenden Schritten erhobenen Daten könnten in ein hierfür vorgesehenes einfaches Berechnungsinstrument eingegeben werden, das für Schritt 4 verwendet werden kann ([15]).

In den Empfehlungen können mehrere Maßnahmen zur weiteren Senkung der Systemtemperaturen im Referenzraum enthalten sein, beispielsweise zusätzliche Dämmung von Außenwänden, Böden und Decken. Diese Verbesserungen der Dämmung und Luftdichtheit sind entscheidend für die Verringerung der Heizlast. Weitere Maßnahmen umfassen den Austausch von Verglasungen und Fensterrahmen durch Materialien mit höherer Dämmwirkung, das Abdichten von Fugen zur Verbesserung der Luftdichtheit sowie den Ersatz von Abluftanlagen durch Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung zur Optimierung von Energieeffizienz und Wärmerückhaltung. Diese Empfehlungen können sich mit jenen überschneiden, die auf eine Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes abzielen.

([15]) Dieses Berechnungsinstrument wird in einem gesonderten Dokument bereitgestellt und liefert Ergebnisse zur Bewertung, ob die Wohneinheit und ihr Heizsystem mit einem Niedertemperatur- oder Mitteltemperaturbetrieb kompatibel sind.

Über die Reduzierung der Heizlast hinaus könnten die Empfehlungen auch eine Erhöhung der Wärmeabgabekapazität vorsehen, etwa durch den Ersatz herkömmlicher Wärmeabgabesysteme durch Niedertemperatur-Wärmeabgabesysteme gleicher Größe oder durch eine Vergrößerung der Anzahl oder Dimension der Wärmeabgabesysteme. Diese Anpassung unterstützt eine effektivere Wärmeverteilung bei niedrigeren Temperaturen und gewährleistet die Kompatibilität mit einem Niedertemperaturregime. Auch die Optimierung der Durchflussraten im Verteilungssystem – entweder durch Maximierung des Durchflusses in bestehenden Leitungen oder durch den Einsatz größer dimensionierter Rohrleitungen – kann eine wirksame Maßnahme darstellen. Solche Anpassungen verbessern die Effizienz des Systems zusätzlich und ermöglichen einen effektiven Betrieb auch bei abgesenkten Temperatureinstellungen.

Darüber hinaus wird dem unabhängigen Experten empfohlen, zu prüfen, ob andere Systemeigenschaften die Umsetzung niedrigerer Systemtemperaturen beeinflussen könnten, um spezifische Empfehlungen für energetische Verbesserungen zu formulieren. Dies umfasst:

(1) die Bestimmung der Art des Raumtemperaturregelungssystems,

(2) die Identifizierung von Typ und Kapazität des Wärmeerzeugers sowie des Umlaufgeräts/der Pumpe,

(3) die Überprüfung des Verhältnisses Heizlast/Wärmeabgabekapazität in weiteren kritischen Räumen.

Auch diese Schritte tragen dazu bei, die bestmöglichen Durchflussraten und die Systemtemperatur unter den gegebenen Bedingungen des vorhandenen Verteilungssystems zu ermitteln.

4.5. **Restlebensdauer von Heizungs- oder Klimaanlagen**

Eine weitere neue Empfehlung betrifft die verpflichtende „Bewertung der verbleibenden Lebensdauer der Heizungsanlagen oder Klimaanlagen“ (Artikel 19 Absatz 9). Diese Vorgabe ist mit weiteren Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) verknüpft: Die voraussichtliche Lebensdauer von Heizsystemen ist in die Daten zum Gebäudesystem aufzunehmen (Artikel 16 Absatz 1). Damit verbunden ist ein freiwilliger Indikator im Muster für den EPC-Ausweis (Anhang V, Absatz 2 Buchstabe m), der sich auf die „voraussichtliche verbleibende Lebensdauer der Heizungsanlagen oder Klimaanlagen und -geräte“ bezieht.

Die Restlebensdauer ist ein wichtiger Indikator für Gebäudeeigentümer. Sie trägt dazu bei, das Bewusstsein für das erwartete Ende der Nutzungsdauer solcher Anlagen zu schärfen, sodass Ersatzmaßnahmen im Voraus geplant und auf der Grundlage umfassender Informationen über die verfügbaren Optionen getroffen werden können – anstatt durch höhere Gewalt erzwungen zu werden, wenn eine Heizungs- oder Klimaanlage ausfällt.

Die Restlebensdauer von Heizungs- und Klimaanlagen ist unterschiedlich und hängt in erster Linie vom Alter der Anlage ab. In einigen Ländern sind Lebensdauerwerte in der nationalen Gesetzgebung festgelegt. Auf Grundlage der bestehenden Fachliteratur ([16]) und von Herstellerangaben können zur Bewertung die folgenden allgemeinen Richtwerte herangezogen werden.

— Ein Heizsystem kann je nach Typ und spezifischer Technologie eine durchschnittliche Lebensdauer von 7 bis 25 Jahren erreichen, in manchen Fällen auch länger.

— Eine moderne Wärmepumpe hat eine durchschnittliche Lebensdauer von 20 bis 25 Jahren, ältere Modelle haben eine durchschnittliche Lebenserwartung von 10 bis 15 Jahren.

— Die durchschnittliche Lebensdauer einer Klimaanlage beträgt zehn bis 15 Jahre.

Die Restlebensdauer von Heizungs- oder Klimaanlagen wird neben dem Alter durch weitere Faktoren bestimmt, insbesondere durch:

— die Qualität der Anlage,

— die Regelmäßigkeit und Qualität der Wartung (einschließlich regelmäßig vorgesehener Inspektionen gemäß Artikel 23, Filterwechsel, Reinigung und unverzüglicher Reparatur defekter Teile),

— die Nutzungsbedingungen (Häufigkeit und Intensität, angemessene Dimensionierung).

([16]) Dazu gehören unter anderem: Europäische Kommission: Generaldirektion Energie, *Ecodesign impact accounting annual report 2021 – Overview and status report*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2022, **https://data.europa.eu/doi/10.2833/38763**.

Zur Bestimmung der Restlebensdauer bewertet der für die Ausstellung des EPC zuständige unabhängige Experte die genannten Faktoren unter Berücksichtigung der spezifischen Merkmale der jeweiligen Heizungs- oder Klimaanlage.

Gemäß Artikel 19 Absatz 9 müssen die Empfehlungen, soweit einschlägig, „mögliche Alternativen für den Austausch der Heizungsanlage oder Klimaanlage“ enthalten. Dies hat im Einklang mit den Klimazielen für 2030 und 2050 zu stehen und zudem die örtlichen sowie die systembedingten Umstände zu berücksichtigen. Stellt der unabhängige Experte fest, dass die Restlebensdauer des Heizungs- oder Klimasystems sehr kurz ist (z. B. etwa zwei Jahre), sind Alternativen zum bestehenden System zu ermitteln und im EPC anzugeben. Diese Alternativen müssen im Einklang mit den Klimazielen für 2030 und 2050 stehen und unter Berücksichtigung der Lebensdauer der neuen Ausrüstung hocheffizient sein und dürfen nicht auf fossilen Brennstoffen basieren. Ebenso sind mögliche spezifische Vorgaben zum Ersatz von Heizkesseln in der nationalen Gesetzgebung zu berücksichtigen ([17]), ([18]).

5. GÜLTIGKEIT VON EPC UND VEREINFACHTE ZERTIFIZIERUNGSVERFAHREN

5.1. Gültigkeit von EPC

Die Neufassung der EPBD hat den Zeitraum, für den ein EPC rechtlich gültig ist, nicht geändert; er beträgt weiterhin zehn Jahre.

Angesichts dieses langen Gültigkeitszeitraums werden neue EPC parallel zu EPC bestehen, die vor dem Inkrafttreten der neuen Anforderungen (bis Ende Mai 2026) ausgestellt wurden.

Die EPBD eröffnet den Mitgliedstaaten Flexibilität bei der Frage, wie dieses Problem zu handhaben ist. Die Mitgliedstaaten können selbst entscheiden, welchen Ansatz sie verfolgen. Die wichtigsten Aspekte, die bei der Bewertung der Gültigkeit eines EPC im Zuge einer Neuskalierung zu berücksichtigen sind, sind folgende:

— Klarheit und Verständlichkeit: Wie deutlich ist für die breite Öffentlichkeit der Unterschied zwischen alten und neuen EPC-Skalen erkennbar?

— Beziehung zu Verpflichtungen: Bestehen Zusammenhänge zwischen den geltenden EPC-Skalen und bestehenden Pflichten? Dies kann die Anforderungen an die Mindestenergieeffizienz betreffen (z. B. dass Neubauten mindestens der Klasse „X“ auf der Skala entsprechen müssen) oder Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz, sofern diese in einem Mitgliedstaat bereits gelten (z. B. dass Gebäude mit einem EPC der Klasse G bis 2030 saniert werden müssen).

— Auswirkungen anderer Änderungen (z. B. der Berechnungsmethodik): Änderungen anderer EPBD-Anforderungen, die Auswirkungen auf die EPC haben könnten. Der eindeutigste Zusammenhang besteht mit der Berechnungsmethodik. Änderungen der Berechnungsmethodik können nicht nur Unterschiede beim Wert des Hauptindikators im EPC zur Folge haben (z. B. von 100 auf 93 kWh/(m^2.a)), sondern auch eine Änderung der zugrunde liegenden Bedeutung (z. B. wenn zuvor die nicht erneuerbare Primärenergie ausgewiesen wurde, während die neue Skala auf die gesamte Primärenergie abstellt).

— Unterstützungsmaßnahmen und Finanzierungsinstrumente: Ist die finanzielle Unterstützung im Rahmen eines bestimmten Programms an eine bestimmte EPC-Klasse gebunden oder von dieser abhängig, können Änderungen der Klassifizierung eines Gebäudes zu einer Änderung der Begünstigten führen. Dies ist möglicherweise nicht mit den ursprünglichen Zielen des Förderprogramms vereinbar. Ist beispielsweise im Rahmen eines Programms eine Verbesserung um mindestens eine oder zwei Klassen vorgeschrieben, kann es erforderlich sein, Leitlinien vorzusehen, wie mit einer solchen Vorschrift umzugehen ist. Ebenso ist ein unmittelbarer Vergleich möglicherweise nicht möglich, wenn sich die Anzahl oder der Indikator (aufgrund von Änderungen der Methodik) verändert hat, ohne dass die Daten zuvor aufbereitet werden.

— Speicherung von EPC: Maßgeblich ist, wie EPC gegenwärtig gespeichert werden. Werden EPC in einer Datenbank gespeichert, ist es möglich, bestimmte Maßnahmen durchzuführen (z. B. erneute Ausstellung oder Neuberechnung einer Klasse), was beispielsweise dann nicht möglich ist, wenn sie nicht in einer Datenbank gespeichert werden.

([17]) In Dänemark müssen Aussteller von EPC stets den Ersatz von Heizkesseln prüfen, die älter als zehn Jahre sind. Håndbog for Energikonsulenter (HB2023), Anhang 4.4.7, Absatz 2; https://www.hbemo.dk/haandbog-for-energikonsulenter-hb2023.

([18]) In Deutschland müssen beispielsweise alle effizienten Heizsysteme, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, ersetzt werden, sobald sie 30 Jahre alt sind. Dies gilt für alle Öl- oder Gasheizungen, die vor 1991 installiert wurden (§ 72 des Gebäudeenergiegesetzes 2024). https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/280/VO.html.

Die unterschiedlichen in Betracht kommenden Optionen sind die folgenden:

a) *Alte EPC behalten ihre Gültigkeit, bis die Gültigkeitsdauer von 10 Jahren ab Ausstellung abläuft.*

Neue und alte EPC gelten parallel, bis alle alten EPC abgelaufen sind; dies hängt vom Zeitpunkt der Aktualisierung des Systems ab. Dies könnte im Jahr 2036 der Fall sein, wenn die Systeme zum Zeitpunkt der Umsetzung aktualisiert werden (siehe Artikel 35), oder zu einem späteren Zeitpunkt, wenn Mitgliedstaaten ihre Systeme bereits vor Kurzem aktualisiert haben und von der Ausnahme gemäß Artikel 19 Gebrauch machen.

Bei dieser Option behalten die alten EPC ihre Gültigkeit und bleiben unverändert. Da jedoch mehrere EPC über einen längeren Zeitraum parallel gelten, ist es wesentlich, dass die Verwaltung die Auswirkungen im Hinblick auf Verpflichtungen (z. B. Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz oder Förderprogramme) eindeutig kommuniziert.

b) *Alte EPC bleiben nur bis zu einem bestimmten Datum gültig.*

Alte EPC bleiben gültig, aber die Mitgliedstaaten legen ein früheres Datum für das Ende ihrer Gültigkeit fest. Beispiel: Alle EPC, die vor dem Umsetzungsdatum ausgestellt wurden, sind bis zum 1. Januar 2030 gültig. Dieser Ansatz entspricht im Wesentlichen Option a (Gültigkeit bis zum Ablauf der Frist), begrenzt jedoch den Zeitraum, in dem beide Systeme nebeneinander bestehen, und damit auch die möglichen negativen Auswirkungen.

Ebenso wie bei Option a ist es entscheidend, dass die Verwaltung die Folgen im Hinblick auf Verpflichtungen und Förderprogramme eindeutig klarstellt. Zudem ist es wichtig, dass Gebäudeeigentümer darüber informiert sind, dass alte EPC nicht zwingend für die volle Dauer von 10 Jahren gültig sind.

c) *Alte EPC sind nicht mehr gültig.*

Nach dieser Option verlieren alte EPC mit Einführung des neuen Systems ihre Gültigkeit. Dieser Ansatz ist aus Verwaltungssicht einfach und beseitigt mögliche Unklarheiten im Hinblick auf das Nebeneinander von altem und neuem System. Allerdings führt diese Option dazu, dass viele vor kurzem ausgestellte EPC ihre Gültigkeit verlieren, was für Gebäudeeigentümer erhebliche zusätzliche Kosten verursachen würde.

d) *Alte EPC werden auf ihre neue Klasse oder ihren neuen Wert umgestellt.*

Alte EPC werden automatisch oder auf Antrag auf ihren neuen Wert aktualisiert. Alte EPC, die nicht aktualisiert werden (sei es aus technischen Gründen oder weil kein Antrag gestellt wurde), verlieren ihre Gültigkeit.

Dies kann zentral erfolgen, insbesondere wenn EPC (und die für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienzklasse verwendeten Eingabedaten) gespeichert wurden und in Datenbanken verfügbar sind. Bei dieser Option legt die zuständige Behörde Äquivalenzen zwischen den alten und den neuen EPC-Klassen fest (z. B. ein EPC mit 150 kWh/(m^2.a) entsprach im bisherigen System der Klasse D und entspricht nun der Klasse E im neuen System) oder zwischen den alten und neuen Werten (z. B. ein EPC mit 70 kWh/(m^2.a) nicht erneuerbare Primärenergie entsprach im bisherigen System der Klasse D und entspricht nun 150 kWh/(m^2.a) Gesamtprimärenergie mit der Klasse E).

Diese Option erfordert einen Aufwand seitens der für die EPC zuständigen Behörden, verringert jedoch die Komplexität, die sich aus dem Nebeneinander beider Systeme ergeben würde. Für Gebäudeeigentümer entstehen keine zusätzlichen Kosten, sie sind jedoch über die neuen Werte der EPC zu informieren.

In diesem Fall wird die Gültigkeit der alten EPC nach der Neuklassifizierung nicht verlängert. Die Gültigkeit beträgt weiterhin zehn Jahre ab dem Ausstellungsdatum des ursprünglichen EPC.

Die Optionen b bis d dienen als Beispiele, während Option a den Fall beschreibt, der eintritt, wenn auf nationaler Ebene über die Umsetzung der Anforderungen gemäß Artikel 19 hinaus keine besonderen oder zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden. Die Mitgliedstaaten können auch verschiedene Optionen für verschiedene Gebäudekategorien wählen (z. B. Option a für Wohngebäude und Option d für Nichtwohngebäude). Unabhängig von der gewählten Option bleibt die Information der Gebäudeeigentümer, der unabhängigen Experten, der Gebäudeplaner und des Bausektors insgesamt der wichtigste Aspekt.

Zu berücksichtigen ist ferner, dass die EPC-Datenbank und die Speicherung der Eingabedaten die dynamische Aktualisierung von EPC (oder einzelner Elemente und Angaben) im Zeitverlauf unterstützen und erleichtern können, wie in Option d vorgesehen. EPC werden im Allgemeinen als Ergebnis einer Analyse zu einem bestimmten Zeitpunkt verstanden, also als Momentaufnahme der Gesamtenergieeffizienz sowie weiterer Eigenschaften und Merkmale eines Gebäudes. Die Speicherung von EPC in einer Datenbank ermöglicht es, die Eingabedaten für einen EPC zu nutzen, um die Gebäudeklassifizierung aktuell zu halten und Veränderungen der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden im Zeitverlauf darzustellen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Veränderungen auf externe Faktoren zurückzuführen sind und sich die technischen Merkmale des Gebäudes selbst weitgehend nicht ändern.

So wird beispielsweise aufgrund des erwarteten Tempos der Dekarbonisierung des Stromnetzes in den kommenden Jahren mit erheblichen Änderungen der Primärenergiefaktoren gerechnet. Änderungen des auf nationaler Ebene angewandten Primärenergiefaktors für Strom können Auswirkungen auf die Gebäudeklassifizierung haben. Beruht der EPC auf in einer Datenbank gespeicherten Daten und werden bestimmte Parameter aktualisiert, weist der EPC über zehn Jahre hinweg einen sich verändernden Wert auf (maßgeblich ist der Wert, der bei der Abfrage in der Datenbank angezeigt wird). Die Gültigkeit des EPC bleibt jedoch an das Datum der ursprünglichen Eingabedaten gebunden, sofern nicht auch die Eingabedaten selbst aktualisiert werden.

5.2. **Vereinfachte Aktualisierungsverfahren**

Artikel 19 Absatz 14 verpflichtet die Mitgliedstaaten, unter bestimmten Umständen vereinfachte Aktualisierungsverfahren einzuführen.

Ziel dieser Bestimmung ist es, die Aktualisierung von EPC zu erleichtern, wenn nur begrenzte Änderungen an einem Gebäude vorgenommen werden oder wenn Daten und Informationen aus anderen zuverlässigen und relevanten Quellen verfügbar sind.

Die Mitgliedstaaten beschreiben in ihrer Gesetzgebung, welche Änderungen für vereinfachte Verfahren in Betracht kommen und wie diese Änderungen im EPC und in den EPC-Datenbanken abzubilden sind.

Das vereinfachte Verfahren muss sich für die Gebäudeeigentümer in geringeren EPC-bezogenen Kosten widerspiegeln, da für die Aktualisierung des EPC weniger Ressourcen erforderlich sind als für die Ausstellung eines vollständig neuen EPC.

Die Gültigkeit des EPC hängt davon ab, wie die Mitgliedstaaten das vereinfachte Verfahren anwenden. Erfordert das vereinfachte Verfahren auch die Validierung der bestehenden Eingabedaten (d. h. die Überprüfung, dass keine Änderungen erfolgt sind), so beginnt die Gültigkeit des EPC mit dem Zeitpunkt der Aktualisierung. Erfordert das vereinfachte Verfahren nicht die Validierung der bestehenden Eingabedaten (d. h. der Experte bestätigt lediglich den Wert des aktualisierten Elements), so bleibt die Gültigkeit des EPC an das Datum der ursprünglichen Eingabedaten gebunden.

Artikel 19 Absatz 14 nennt drei Fälle, in denen die Mitgliedstaaten vereinfachte Verfahren für die Aktualisierung eines EPC verfügbar machen müssen:

a) *Aktualisierung eines EPC, wenn einzelne Elemente aufgerüstet werden*

Die Verbesserung einzelner Elemente durch einzelne oder isolierte Maßnahmen hat möglicherweise keine maßgebliche Auswirkung auf die Berechnung und Zusammensetzung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes und kann daher anders behandelt werden als eine größere Renovierung.

Das vereinfachte Verfahren zur Aktualisierung eines EPC aufgrund von Verbesserungen einzelner Elemente beschränkt das Bewertungs- und Ausstellungsverfahren ausschließlich auf diese verbesserten Elemente. Beispiel: Wird die Kellerdecke als Einzelmaßnahme gedämmt, so gelten zwar weiterhin die vollständigen Anforderungen für die Ausstellung eines EPC (z. B. eine Inaugenscheinnahme gemäß Artikel 19 Absatz 4), die Aktualisierung des EPC konzentriert sich jedoch ausschließlich auf diesen Aspekt.

Dieser Schwerpunkt kann eine Neubewertung und Überarbeitung des aktualisierten EPC umfassen, insbesondere des Indikators und der Klasse für die Gesamtenergieeffizienz, des Indikators und der Klasse für die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen oder der Angaben zur Raumklimaqualität. Die Überarbeitung kann zudem dazu führen, dass eine Empfehlung zur Renovierung, die sich auf die durchgeführte Einzel- oder isolierte Maßnahme bezog, aus der Liste der Empfehlungen im aktualisierten EPC gestrichen wird. Ebenso können andere in Anhang V der EPBD aufgeführte und in das nationale EPC-Muster übernommene Informationen, die sich infolge der Einzel- oder isolierten Maßnahme geändert haben, aktualisiert werden.

b) *Aktualisierung eines EPC, wenn Maßnahmen aus einem Renovierungspass umgesetzt werden*

Ein vereinfachtes Verfahren ist unter Umständen nicht geeignet, um einen EPC nach der Umsetzung der im bestehenden EPC empfohlenen Maßnahmen zu aktualisieren. Dies liegt daran, dass die im EPC enthaltenen Empfehlungen und die dazugehörigen Angaben zu den Energieeinsparungen nicht hinreichend detailliert und präzise sind, um als Grundlage für eine Neuberechnung des EPC zu dienen.

Die Situation stellt sich anders dar, wenn für das betreffende Gebäude ein Renovierungspass ausgestellt wurde. Dieser enthält einen gebrauchsfertigen, auf das Gebäude zugeschnittenen Renovierungsplan, der alle durchzuführenden Maßnahmen einschließlich der erwarteten Vorteile, wie Energieeinsparungen und Verringerungen der Treibhausgasemissionen, aufführt. Werden die im Renovierungspass empfohlenen Maßnahmen wie vorgesehen umgesetzt, kann davon ausgegangen werden, dass die angegebenen Energieeinsparungen erreicht werden. Führen diese Maßnahmen zu einer umfassenden Renovierung eines Gebäudes, ist in der Regel eine Aktualisierung des EPC erforderlich. Liegt keine umfassende Renovierung vor, kann das vereinfachte Verfahren angewendet werden.

Ein vereinfachtes Verfahren muss in diesem Fall eine Überprüfung der im Renovierungspass empfohlenen Maßnahmen im Vergleich zu den tatsächlich umgesetzten Maßnahmen umfassen. Diese Überprüfung ist im Rahmen einer Inaugenscheinnahme gemäß Artikel 19 Absatz 4 durch den Energieexperten vorzunehmen, der für die Ausstellung des EPC verantwortlich ist. Stellt der Energieexperte fest, dass die Maßnahmen entsprechend den Empfehlungen des Renovierungspasses durchgeführt wurden, können die entsprechenden Daten für die Ausstellung des aktualisierten EPC verwendet werden.

c) *Aktualisierung eines EPC, wenn ein digitaler Gebäudezwilling, andere zertifizierte Methoden oder Daten von zertifizierten Instrumenten zur Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes verwendet werden.*

Liegen neue Werte zu den Leistungsindikatoren eines Gebäudes vor, können diese zur Aktualisierung des EPC herangezogen werden. Neue Daten können beispielsweise dann anfallen, wenn für das Gebäude ein Digitalzwilling erstellt wurde und die darin enthaltenen Daten aufgrund von Renovierungsmaßnahmen oder anderen für den EPC relevanten Änderungen der Gebäudedaten angepasst werden. Das Gleiche gilt, wenn die Gesamtenergieeffizienz mit anderen Verfahren (z. B. nachhaltige Gebäudebewertungen) unter Einsatz zertifizierter Methoden oder Instrumente ermittelt wurde.

Ein vereinfachtes Verfahren umfasst in diesem Fall die Übernahme der ermittelten Daten aus dem Gebäudedigitalzwilling oder aus einem zertifizierten Verfahren oder Werkzeug in den EPC. Weitere Berechnungen oder Inaugenscheinnahmen sind nur erforderlich, wenn Daten fehlen oder der Energieexperte Abweichungen feststellt.

5.3. **Renovierungsberatung für Gebäudeeigentümer**

Die Neufassung der EPBD führt eine neue Anforderung ein, wonach Eigentümer von Gebäuden, für die einen EPC unterhalb der Klasse C ausgestellt wurde, zu folgenden Zeitpunkten zu einer zentralen Anlaufstelle eingeladen werden müssen:

— wenn der EPC abläuft,

— fünf Jahre nach der letzten Ausstellung des EPC.

Ziel dieser Beratung ist es, dem Eigentümer Renovierungsempfehlungen zu geben und ihn zu deren Umsetzung zu ermutigen. Diese Informationen können technische, verwaltungsbezogene und finanzielle Fragen umfassen (siehe Leitlinien zu Artikel 17 und Artikel 18 in Anhang 2 mit weiteren Angaben zum Umfang der abgedeckten Tätigkeiten und zu den Optionen für die Einladung der Gebäudeeigentümer).

5.4. **Kommunikation der überarbeiteten EPC-Regelung**

Die Neufassung der EPBD bringt wesentliche Änderungen an der EPC-Regelung mit sich. Die Neuskalierung ist eine der offensichtlichsten Änderungen, doch betreffen die Änderungen auch den Inhalt von EPC (z. B. Muster, Empfehlungen), die Fälle, in denen der EPC verfügbar sein muss, den Zugang zu Informationen über Datenbanken, Qualitätselemente usw. Die Kommunikation all dieser Änderungen ist ein entscheidender Aspekt für die Akzeptanz der überarbeiteten Regelung.

Es wird daher empfohlen, die Überarbeitung der EPC-Klassen detailliert und klar zu kommunizieren und dabei die alten und die neuen Bestimmungen gegenüberzustellen. Angemessene Informationskampagnen und Online-FAQ (häufig gestellte Fragen) können die rasche Akzeptanz der neuen Skala unterstützen. Die meisten Mitgliedstaaten verfügen bereits über Erfahrung mit einer Neuskalierung der Gesamtenergieeffizienzklassen oder mit Änderungen ihrer EPC-Regelungen.

Informationskampagnen erhöhen das Bewusstsein sowohl bei den Interessenträgern und Marktteilnehmern als auch in der Öffentlichkeit. Die Mitgliedstaaten sollten in Betracht ziehen, gesonderte Kampagnen aufzulegen, die sich je nach Zielgruppe unterscheiden, z. B. Kampagnen für Fachkreise und Interessenträger sowie Kampagnen für Endnutzer wie Gebäudeeigentümer oder Mieter. Diese Kampagnen sollten die Informationen in einer Weise vermitteln, die dem Kenntnisstand der jeweiligen Zielgruppe entspricht. Die Mitgliedstaaten sollten ferner erwägen, einen klaren vergleichenden Ansatz zu verfolgen, um die Unterschiede im Zusammenhang mit der Neuskalierung der Gesamtenergieeffizienzklassen darzustellen ([19]). Darüber hinaus könnten die Mitgliedstaaten in Betracht ziehen, mit Sozialpartnern, nichtstaatlichen Organisationen und anderen Interessenträgern zusammenzuarbeiten, um die Verbreitung von Informationen innerhalb der allgemeinen Öffentlichkeit und unterschiedlicher Zielgruppen zu erleichtern.

6. AUSSTELLUNG UND AUSHANG VON EPC

6.1. Auslösepunkte

Artikel 20 Absatz 1 verlangt die Ausstellung neuer EPC für:

(a) Gebäude oder Gebäudeteile, wenn sie gebaut werden, wenn sie einer größeren Renovierung unterzogen wurden, wenn sie verkauft oder wenn sie an einen neuen Mieter vermietet werden oder für die ein Mietvertrag verlängert wird; und

(b) bestehende Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden oder von diesen genutzt werden.

Die Neufassung der Richtlinie führt somit weitere Auslösezeitpunkte für die Ausstellung von EPC ein, darunter umfassende Renovierungen und die Verlängerung eines Mietvertrags. Darüber hinaus erweitert sie den Anwendungsbereich der EPC-Pflicht auf sämtliche bestehenden Gebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen ([20]) befinden oder von diesen genutzt werden, unabhängig von der Gebäudefläche.

Im Zusammenhang mit größeren Renovierungen sieht Artikel 2 Nummer 22 zwei Optionen für die Mitgliedstaaten vor. Eine Renovierung gilt demnach als „größer“, wenn entweder

a) die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle oder der gebäudetechnischen Systeme 25 % des Gebäudewerts – den Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet – übersteigen, oder

b) mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden.

Für Gebäude, die sich nicht im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden oder von diesen genutzt werden, wird die Ausstellung eines EPC ebenfalls durch die Errichtung, eine umfassende Renovierung, den Verkauf oder die Vermietung an einen neuen Mieter oder die Verlängerung eines Mietvertrags ausgelöst. Ein neuer EPC muss jedoch nicht ausgestellt werden, wenn bereits ein gültiger Ausweis vorliegt, der gemäß der Richtlinie 2010/31/EU oder gemäß der Neufassung der EPBD ausgestellt wurde.

Wie bereits nach den geltenden Vorschriften können die Mitgliedstaaten die in Artikel 5 Absatz 3 Buchstaben b, c und e ([21]) genannten Gebäudekategorien von der Pflicht zur Ausstellung eines EPC ausnehmen. Hinsichtlich Wohngebäuden, die weniger als vier Monate im Jahr genutzt werden oder für eine begrenzte jährliche Nutzungsdauer bestimmt sind und bei denen der erwartete Energieverbrauch weniger als 25 % des Energieverbrauchs bei ganzjähriger Nutzung beträgt (Artikel 5 Absatz 3 Buchstabe d), können Mitgliedstaaten, die bis zum 28. Mai 2024 beschlossen haben, diese Gebäude auszunehmen, dies weiterhin tun.

Artikel 20 schafft zudem mehr Klarheit in Bezug auf die Anforderungen an die Verfügbarkeit von EPC sowie auf Kontrollen oder sonstige Maßnahmen, die sicherstellen sollen, dass EPC sowohl online als auch offline in Anzeigen für zum Verkauf oder zur Vermietung stehende Gebäude, einschließlich Immobilienportalen, verfügbar sind. Diese Aspekte werden in Abschnitt 8 dieses Leitfadens zu Anhang VI behandelt.

([19]) Beispiel: Die französische Website https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr/dpe-logement-a786.html?lang=fr.

([20]) „Öffentliche Einrichtungen“ sind öffentliche Einrichtungen im Sinne von Artikel 2 Nummer 12 der Richtlinie (EU) 2023/1791 (Energieeffizienzrichtlinie), die wie folgt definiert sind: „‚Öffentliche Einrichtungen‘ nationale, regionale oder lokale Behörden und Stellen, die direkt von diesen Behörden finanziert und verwaltet werden, jedoch nicht gewerblicher oder kommerzieller Art sind.“

([21]) „b) Gebäude, die für den Gottesdienst und religiöse Zwecke genutzt werden“; „c) provisorische Gebäude mit einer Nutzungsdauer bis einschließlich zwei Jahren, Industrieanlagen, Werkstätten und landwirtschaftliche Nutzgebäude mit niedrigem Energiebedarf sowie landwirtschaftliche Nutzgebäude, die von einem Sektor genutzt werden, auf den ein nationales sektorspezifisches Abkommen über die Gesamtenergieeffizienz Anwendung findet“ und e) „frei stehende Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von weniger als 50 m^2“.

6.2. **Aushang von EPC**

Artikel 21 der Neufassung der EPBD erweitert die bestehende Verpflichtung zum Aushang von EPC auf alle von öffentlichen Einrichtungen genutzten Gebäude und Gebäude, die von der Öffentlichkeit häufig besucht werden, unabhängig von deren Größe. Darüber hinaus müssen auch Nichtwohngebäude, für die ein gültiger EPC vorliegt, diesen an einer gut sichtbaren Stelle aushängen.

Für Gebäude, die von öffentlichen Einrichtungen genutzt und häufig von der Öffentlichkeit besucht werden, sowie für Nichtwohngebäude gilt die Pflicht zum Aushang von EPC, die gemäß der EPBD ausgestellt wurden (unabhängig davon, ob nach der bisherigen oder der neugefassten EPBD). Wurde für ein Gebäude nach der bisherigen EPBD kein EPC vorgeschrieben, besteht die Pflicht zum Aushang erst ab dem Zeitpunkt, zu dem für das Gebäude ein EPC vorgeschrieben ist. So müsste beispielsweise ein Geschäft, für das im Jahr 2019 nach einem Verkauf ein EPC ausgestellt wurde, diesen EPC so lange aushängen, wie er gültig ist (bis 2029).

7. **ANHANG V – VORLAGE FÜR AUSWEISE ÜBER DIE GESAMTENERGIEEFFIZIENZ VON GEBÄUDEN (EPC)**

Anhang V enthält in Bezug auf Artikel 19 eine Vorlage, die in allen Mitgliedstaaten für EPC zu verwenden ist. Anhang V enthält eine Liste von Indikatoren, die im EPC anzugeben sind (Anhang V Absatz 1), sowie eine Liste fakultativer Angaben (Anhang V 2.), deren Aufnahme in den EPC die Mitgliedstaaten vorsehen oder dem Aussteller überlassen können. Einige zusätzliche verpflichtende Indikatoren sind ebenfalls in Artikel 19 Absatz 1 aufgeführt. Darüber hinaus legt Anhang V die Daten fest, die auf der Vorderseite des EPC anzugeben sind.

Einige der Indikatoren sind in engem Zusammenhang mit den Anforderungen in Anhang I zu lesen und zu interpretieren, der den allgemeinen Rahmen für die Berechnung der Energieeffizienz von Gebäuden vorgibt.

Es bestehen keine spezifischen Anforderungen an das Layout und die Darstellung der ermittelten Indikatoren. Zur Verbesserung der Zugänglichkeit von EPC wird jedoch allgemein empfohlen, die Werte der Indikatoren durch Diagramme mit einer textlichen Beschreibung der Hauptelemente oder durch eine Beschreibung der wichtigsten Maßnahmen zu ergänzen (siehe Abschnitt 3.3 dieses Leitfadens).

7.1. **Verpflichtende Angaben**

Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über die verpflichtenden Angaben, die im EPC darzustellen sind. Die Tabellen 2, 3 und 4 enthalten jeweils den Indikator selbst, die Einheit, in der er darzustellen ist, sowie einen Verweis darauf, wie der Indikator zu berechnen ist oder wo die hierfür maßgeblichen Informationen zu finden sind.

Tabelle 2

Verpflichtende Angaben auf der ersten Seite des EPC

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
(a)	Gesamtenergieeffizienzklasse	A+, A-G	Zu berechnen nach der nationalen Methodik, die gemäß den Anforderungen in Anhang I und auf der Grundlage der Artikel 19 und 20 festgelegt wurde ([22]).
(b)	Jährlicher Primärenergieverbrauch — *ausgewiesen je Energieträger*	kWh/(m².a)	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(c)	Jährlicher Endenergieverbrauch — *ausgewiesen je Energieträger*	kWh/(m².a)	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(d)	Am Standort erzeugte erneuerbare Energie als Prozentsatz des Energieverbrauchs	%	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I

([22]) Siehe Abschnitte 2.2 bis 2.5 dieses Leitfadens.

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
(e)	Betriebsbedingte Treibhausgasemissionen — *auf Grundlage des Energieverbrauchs*	kg $CO_{2eq}/(m^2.a)$	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(e)	Wert des Treibhauspotenzials über den Lebenszyklus (sofern verfügbar)	kg $CO_{2eq}/(m^2)$	Zu berechnen und auszuweisen gemäß dem in Artikel 7 Absatz 3 genannten delegierten Rechtsakt

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Angaben sind verpflichtend, müssen jedoch nicht auf der ersten Seite des EPC ausgewiesen werden.

Tabelle 3

Verpflichtende Angaben im EPC (Anhang V)

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
(a)	Jährlicher Primär- und Endenergieverbrauch — *ausgewiesen je System*	kWh/MWh	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(b)	Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen — *falls zutreffend*	kWh/MWh	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(b)	Hauptenergieträger und Art der erneuerbaren Energiequelle — *falls zutreffend*	z. B. Strom und Photovoltaik	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(c)	Energiebedarf *Energiebedarf ist die Energiemenge, die zur Einhaltung der Anforderungen an die Raumklimaqualität bereitgestellt werden muss, unabhängig von Quelle oder Effizienz der Systeme;* *ausgewiesen je System*	$kWh/(m^2.a)$	Nationale Berechnungsmethodik, festgelegt auf der Grundlage von Anhang I
(d)	Angabe, ob das Gebäude in der Lage ist, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen *(z. B. ob das Gebäude über ausreichende (digitale) Laststeuerungs- und Lastmanagementfähigkeiten verfügt)*	Ja/Nein, Beschreibung	Gemäß Artikel 13 anzugeben
(e)	gegebenenfalls Angabe, ob das Wärmeverteilungssystem innerhalb des Gebäudes in der Lage ist, mit niedrigen oder effizienteren Temperaturen betrieben zu werden	Ja/Nein, Beschreibung	Verknüpft mit den Anforderungen in Bezug auf die Empfehlungen, siehe Abschnitt 4.4 dieses Leitfadens
(f)	Kontaktdaten der einschlägigen zentralen Anlaufstelle für Renovierungsberatung	(z. B. Name, Anschrift, Webseite)	Zentrale Anlaufstellen im Sinne von Artikel 18

Obwohl in Anhang V nicht ausdrücklich erwähnt, muss der EPC nach in Artikel 19 Absatz 1 Referenzwerte wie Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz, Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz, Anforderungen an Niedrigstenergiegebäude und Anforderungen an Nullenergiegebäude enthalten, damit Eigentümer oder Mieter die Gesamtenergieeffizienz ihres Gebäudes oder ihrer Gebäudeeinheit mit den Anforderungen für die besten Gebäude vergleichen können. Der für die Ausstellung des EPC zuständige unabhängige Experte sollte beurteilen, welche Anforderungen für das geprüfte Gebäude am relevantesten sind.

Darüber hinaus müssen nach Artikel 19 Absatz 5 die Empfehlungen für Verbesserungsmaßnahmen in den Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz aufgenommen werden. Die nachstehende Tabelle fasst die verpflichtenden Angaben gemäß Artikel 19 zusammen.

Tabelle 4

Verpflichtende Angaben im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Artikel 19)

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
	Anforderungen an Niedrigstenergiegebäude — *für neue und bestehende Gebäude*	Maximaler Schwellenwert	Gemäß Artikel 2 Absatz 3, Verweis auf Artikel 5
	Anforderungen an Nullemissionsgebäude — *für neue und bestehende Gebäude*	Maximale Energiebedarfsgrenze; Schwellenwert für Treibhausgasemissionen	Verweis auf Artikel 11
	Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz — *falls zutreffend*	Schwellenwert für End- oder Primärenergie	Verweis auf Artikel 9 Absatz 1 für Nichtwohngebäude oder auf nationale Regelungen
	Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz — *soweit anwendbar*	Maximale Schwellenwerte	Referenzwerte für größere Renovierungen, Gebäudeelemente oder gebäudetechnische Systeme in Form von U-Werten (W/m^2K), abgeleitet aus der neuesten kostenoptimalen Methodik Verweis auf Artikel 5
	Empfehlungen für kosteneffiziente Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz, zur Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen und zur Verbesserung der Raumklimaqualität eines Gebäudes oder einer Gebäudeeinheit — *es sei denn, das Gebäude oder die Gebäudeeinheit erreicht mindestens die Gesamtenergieeffizienzklasse A*	Beschreibung	

7.2. **Freiwillige Angaben**

Zusätzlich zu den verpflichtenden Angaben enthält Anhang V eine Liste freiwilliger Angaben, die im EPC dargestellt werden können. Die Mitgliedstaaten können entweder festlegen, welche der freiwilligen Angaben in den EPC aufzunehmen sind, oder die Entscheidung darüber dem Aussteller des Zertifikats überlassen. Im Allgemeinen ist der EPC auch ohne diese freiwilligen Angaben rechtskonform.

Wie bei den verpflichtenden Angaben enthält die nachstehende Tabelle jeweils den Indikator selbst, die Einheit, in der er im EPC darzustellen ist, sowie einen Verweis darauf, wie der Indikator zu berechnen ist, auf die einschlägige Rechtsgrundlage oder darauf, wo die Informationen für den Indikator zu finden sind.

Für einige freiwillige Angaben kann ein erläuternder Begleittext sinnvoll sein, um die Gründe für die Aufnahme und die Bedeutung des Indikators zu verdeutlichen.

Tabelle 5

Freiwillige Elemente des Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz (EPC) (Anhang V)

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
(a)	Energieverbrauch — *ausgewiesen für jede der folgenden Verwendungen: Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung, Lüftung und fest eingebaute Beleuchtung*	kWh/(m².a)	Inaugenscheinnahme, Herstellerinformationen
(a)	Spitzenlast — *ausgewiesen für jede der folgenden Verwendungen: Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung, Lüftung und fest eingebaute Beleuchtung*	kW	Inaugenscheinnahme, Herstellerinformationen
(a)	Größe des Generators oder Systems — *ausgewiesen für jede der folgenden Verwendungen: Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung, Lüftung und fest eingebaute Beleuchtung*	kW	Inaugenscheinnahme, Herstellerinformationen
(a)	Hauptenergieträger und Hauptelement — *ausgewiesen für jede der folgenden Verwendungen: Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung, Lüftung und fest eingebaute Beleuchtung*	Beschreibung	Inaugenscheinnahme, Herstellerinformationen
(b)	Treibhausgasemissionsklasse — *falls zutreffend*	z. B. von A bis G	Nur anwendbar, wenn der Mitgliedstaat THG-Emissionsklassen eingeführt hat.
(c)	Informationen über die CO_2-Entfernung im Zusammenhang mit der vorübergehenden CO_2-Speicherung in oder auf Gebäuden	t CO_{2eq}	Die CRCF-Verordnung ([23]) kann als glaubwürdiger Standard für die Angabe des Indikators für die Kohlenstoffentnahme im EPC verwendet werden. Sie stellt sicher, dass Kohlenstoffentnahmen anhand etablierter Methoden und der Überprüfung durch Dritte quantifiziert und durch Dritte überprüft werden.
(d)	Angabe, ob für das Gebäude ein Renovierungspass vorliegt	Ja/Nein	Informationen des Gebäudeeigentümers
(e)	Durchschnittlicher U-Wert für opake Elemente der Gebäudehülle	W/(mK)	Inaugenscheinnahme oder anhand der Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz
(f)	Durchschnittlicher U-Wert für die transparenten Elemente der Gebäudehülle	W/(mK)	Inaugenscheinnahme oder anhand der Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz
(g)	Art des am häufigsten vorkommenden transparenten Elements	z. B. einfache, doppelte oder dreifache Verglasung	Inaugenscheinnahme, Herstellerinformationen

([23]) Verordnung (EU) 2024/3012 zur Schaffung eines Unionsrahmens für die Zertifizierung von dauerhaften CO_2-Entnahmen, kohlenstoffspeichernder Landbewirtschaftung und der CO_2-Speicherung in Produkten; Carbon Removals and Carbon Farming – Europäische Kommission.

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
(h)	Ergebnisse der Analyse des Überhitzungsrisikos (falls verfügbar)	Beschreibung	Verweis auf Artikel 13
(i)	Vorhandensein fest installierter Sensoren zur Überwachung der Raumklimaqualität	Ja/Nein	Inaugenscheinnahme, Verweis auf Artikel 13
(j)	Vorhandensein fest installierter Steuerungseinheiten, die auf die Raumklimaqualität reagieren	Ja/Nein	Inaugenscheinnahme, Verweis auf Artikel 13
(k)	Ladepunkte für Elektrofahrzeuge	Anzahl und Art	Inaugenscheinnahme, Herstellerinformationen, Verweis auf Artikel 14
(l)	Energiespeichersysteme	Vorhandensein, Art und Größe (in kWh)	Herstellerinformationen, Verweis auf Artikel 13
(m)	Gegebenenfalls voraussichtliche verbleibende Lebensdauer der Heizungsanlagen oder Klimaanlagen und -geräte	Jahre	Inaugenscheinnahme, Angaben des Herstellers, sofern verfügbar Verweis auf die Artikel 13 und 19
(n)	Möglichkeit der Anpassung der Heizungsanlage an einen Betrieb mit effizienteren Temperatureinstellungen	Beschreibung	Bezug zu Abschnitt 3.3 dieses Leitfadens, technischer Bericht, Verweis auf Artikel 13
(o)	Möglichkeit der Anpassung der Anlage für Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch an einen Betrieb mit effizienteren Temperatureinstellungen	Beschreibung	Siehe Abschnitt 3.3 dieses Leitfadens, technischer Bericht. Verweis auf Artikel 13
(p)	Möglichkeit der Anpassung der Klimaanlage an einen Betrieb mit effizienteren Temperatureinstellungen	Beschreibung	Verweis auf Artikel 13
(q)	Erfasster Energieverbrauch	kWh/MWh	Zu messen gemäß Anhang I, nationale Berechnungsmethode
(r)	Ob ein Anschluss an ein Fernwärme- und Fernkältenetz besteht, und – sofern verfügbar – Informationen über einen möglichen Anschluss an ein effizientes Fernwärme- und Fernkältenetz	Ja/Nein, weitere Informationen	Lokale Übersicht über Fernwärme- und Fernkältesysteme
(s)	Lokale Primärenergiefaktoren und zugehörige CO2-Emissionsfaktoren des angeschlossenen lokalen Fernwärme- und Fernkältenetzes	Numerischer Faktor, z. B. 1	Lokale Datenbank zu Energie- und CO2-Emissionsfaktoren
(t)	Betriebsbedingte Feinstaubemissionen ($PM_{2.5}$)	µg/m³, µg/kWh oder g PM2,5, die einen Wert von A bis G ermöglichen könnten	Siehe Anhang A7 des Berichts Increasing policy coherence between bioenergy and clean air policies and measures, der einen praktischen Vorschlag enthält, wie Gebäude auf der Grundlage ihrer $PM_{2.5}$-Emissionen gemessen und bewertet werden können.

Zusätzlich zu den Indikatoren können, sofern im Mitgliedstaat relevant, auch Informationen über Verknüpfungen mit anderen Initiativen angegeben werden.

	Indikator	Einheit	Berechnung/Quelle
(a)	Angabe darüber, ob für das Gebäude eine Beurteilung der Intelligenzfähigkeit durchgeführt wurde	Ja/Nein	Verweis auf Artikel 15, Anhang IV
(b)	Wert der Beurteilung der Intelligenzfähigkeit	[-]	Verweis auf Artikel 15, Anhang IV
(c)	Angabe darüber, ob für das Gebäude ein digitales Gebäudelogbuch verfügbar ist	Ja/Nein	

8. **UMSETZUNG DER VERPFLICHTUNGEN GEMÄSS ANHANG VI**

Die Mitgliedstaaten setzen bis zur Umsetzungsfrist am 29. Mai 2026 die Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, die erforderlich sind, um die Bestimmungen von Anhang VI einzuhalten.

Artikel 19 Absatz 2 Unterabsatz 3 ermöglicht es Mitgliedstaaten, die ihre Energieeffizienzklassen zwischen dem 1. Januar 2019 und dem 28. Mai 2024 neu skaliert haben, die Neuskalierung der EPC-Klassen zu verschieben. Diese Ausnahmeregelung gilt jedoch nicht für die Umsetzung der Verpflichtungen im Zusammenhang mit dem unabhängigen Kontrollsystem; die Umsetzungsfrist 29. Mai 2026 kann daher nicht verschoben werden.

8.1. **Definition eines gültigen EPC**

Anhang VI Absatz 1 verpflichtet die Mitgliedstaaten, in ihren EPC-Regelungen eine klare Definition dafür festlegen, was als gültiger EPC gilt.

Diese Definition muss die in Anhang VI Absatz 1 Buchstaben a bis d der EPBD aufgeführten Elemente umfassen Diese Punkte werden in den Kapiteln 8.1.1 bis 8.1.6 beschrieben.

Die Informationen zur Definition eines gültigen EPC, einschließlich aller in Kapitel 8.1 genannten Kriterien und Elemente, sind unabhängigen Experten sowie allen anderen relevanten Interessenträgern mitzuteilen und leicht zugänglich zu machen. Diese Informationen sind auch Teil der Verpflichtung zur öffentlichen Bereitstellung gemäß Anhang VI Absatz 5.

8.1.1. *Gültigkeit der Berechnungen*

Dies bezieht sich auf die Berechnungsmethode und die eigentliche Berechnung, die zur Ausstellung eines EPC verwendet werden. Obwohl es technisch möglich ist, einen EPC von Hand zu erstellen, stützen sich unabhängige Experten in den meisten Fällen auf Berechnungsinstrumente. Damit ein EPC gültig ist, muss er mit einem Berechnungsinstrument erstellt worden sein, das der von dem betreffenden Mitgliedstaat festgelegten Berechnungsmethode entspricht.

Die Mitgliedstaaten wenden hinsichtlich der in ihrem Hoheitsgebiet verfügbaren Berechnungsinstrumente unterschiedliche Ansätze an. Einige entwickeln ein offizielles Instrument, dessen Verwendung verpflichtend ist. Andere nutzen kommerzielle Instrumente, die gemäß ihrer Berechnungsmethodik zertifiziert sind. Manche wenden einen gemischten Ansatz an, indem sie sowohl ein offizielles Instrument bereitstellen als auch zertifizierte kommerzielle Instrumente zulassen. Diese verschiedenen Optionen haben ihre Vor- und Nachteile, sind jedoch alle zulässig, und die Mitgliedstaaten können den Ansatz wählen, den sie für am besten geeignet halten.

Unabhängig vom verwendeten Ansatz stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass gültige EPC mit einem in ihrem Hoheitsgebiet gültigen Berechnungsinstrument erstellt wurden und dass die Berechnungsmaschine nicht manipuliert wurde. Die Mitgliedstaaten können dies beispielsweise gewährleisten, indem sie sicherstellen, dass die Berechnungsinstrumente vor Änderungen geschützt sind, oder indem sie individuelle Kontrollen durchführen.

8.1.2. *Mindestanzahl von Elementen, die von den Ausgangs- oder Standardwerten abweichen*

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Definition eines gültigen EPC Informationen darüber enthält, dass die Definition eines gültigen EPC festlegt, welche Variablen zwingend auszufüllen sind und mit einem von Ausgangs- oder Standardwerten abweichenden Wert versehen sein müssen.

Die Berechnung der EPC und deren Eingabedaten kann je nach Gebäudetyp variieren. Beispielsweise erfordern EPC für kleine Bestandsgebäude in der Regel weniger Elemente oder Details als EPC für große und komplexe Neubauten. Dies kann auch von der Komplexität abhängen, die die Berechnung zulässt. Die EPC in der EU unterscheiden sich erheblich in der Anzahl der in die Berechnungen einbezogenen Elemente, die Spannweite reicht von 30 bis 750 Variablen. Die meisten EPC-Systeme bewegen sich in einer Größenordnung von 100 bis 200 Variablen ([24]).

Es ist üblich, dass Berechnungssoftware einige dieser Variablen mit Standardwerten vorbelegt, also mit vordefinierten, typischen oder allgemein üblichen Werten. Ausgangs- oder Standardwerte werden in den meisten Berechnungsmethoden und -instrumenten verwendet. So kann die Berechnungssoftware beispielsweise bereits einen vorbelegten Wert für die Wärmeübertragungsleistung der Wand in Neubauten enthalten. Ein weiteres Beispiel ist, wenn ein Berechnungsinstrument Angaben zur Art und Leistungsfähigkeit eines Heizungssystems vorbelegt. Bei bestehenden Gebäuden kann der Standardwert so festgelegt werden, dass er typische Merkmale der Gebäudekonstruktion widerspiegelt.

Bei Berechnungsmethoden, bei denen ein Referenzgebäude verwendet wird, sollten diese Standardwerte nicht mit den Werten für das Referenz- oder fiktive Gebäude verwechselt werden. Bei diesem Ansatz wird die Leistung des Gebäudes bewertet, indem das tatsächliche Gebäude mit einem theoretischen Gebäude (dem sogenannten „Referenzgebäude“, daher der Name des Ansatzes) verglichen wird, das dieselben geometrischen Eigenschaften wie das Gebäude aufweist, aber eine bestimmte Reihe von Leistungsmerkmalen (z. B. Wanddämmung) verwendet.

Um sicherzustellen, dass ein EPC für sein Gebäude repräsentativ ist, müssen das Gebäudemodell und seine Merkmale ein Mindestmaß an Detailgenauigkeit aufweisen. Andernfalls können wichtige Informationen fehlen. Die Mitgliedstaaten sollten daher sicherstellen, dass bei einer Berechnung eine Mindestanzahl an Gebäude- bzw. spezifischen Merkmalen berücksichtigt wird. Diese Mindestmerkmale müssen sich von Standardwerten unterscheiden.

Dazu können beispielsweise Gebäudetyp und -nutzung, Standort, Klima, die physikalischen Merkmale des Gebäudes (z. B. Größe, Geometrie, U-Werte) und seiner Systeme (z. B. Leistungsfähigkeit) gehören.

8.1.3. *Validitätsprüfungen der Eingabedaten*

Dies bezieht sich auf die in der Berechnungsmethode verwendeten Eingabedaten. Damit ein EPC gültig ist, müssen die darin verwendeten Eingabedaten das Gebäude, einschließlich seiner Art, seiner Nutzung, seines Standorts, seines Klimas und seiner Merkmale, genau wiedergeben (siehe Kapitel 8.1.2). Andernfalls ist das Modell nicht repräsentativ, und die Ergebnisse der Bewertungen sind falsch.

Bei der Durchführung einer unabhängigen Kontrolle von EPC stellen die Mitgliedstaaten durch eine Gültigkeitsprüfung sicher, dass die Eingabedaten dem Gebäude entsprechen.

Die Kommission empfiehlt, die Gültigkeitsprüfung zumindest mit den Elementen verknüpft wird, die als Teil der Mindestbewertung gelten (siehe Kapitel 8.1.2) oder die als der wichtigste Faktor für die Leistung eines Gebäudes gelten (z. B. Dämmwerte und Leistung der technischen Gebäudesysteme).

Die Mitgliedstaaten legen fest, wie diese Gültigkeitsprüfung durchzuführen ist und welche Nachweise als akzeptabel angesehen werden. Beispielsweise kann dies die Vorlage von Unterlagen (z. B. Pläne, Produktspezifikationen oder Zertifikate oder Vor-Ort-Tests wie der Blower-Door-Test), stichprobenartige Vor-Ort-Kontrollen, automatisierte Kontrollen in der Berechnungssoftware oder eine Kombination dieser Optionen umfassen.

Die Mitgliedstaaten tauschen sich mit Experten über den Prozess der Gültigkeitsprüfung und darüber aus, wie ihre Arbeit an den EPC in dieser Hinsicht bewertet wird. Dies könnte durch Schulungen, regelmäßige Aktualisierungen von Expertendatenbanken, direkt in der Berechnungssoftware usw. erfolgen.

([24]) Quelle: CA EPBD (CT5) Bericht zum Stand der Zertifizierung und Schulung (2022) – (CT5) Certification and Training – Status in 2022 - CA EPBD.

8.1.4. *Maximale Abweichung von der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes*

Der sichtbarste und unmittelbarste Ansatz zur Bewertung, ob ein EPC gültig ist oder nicht, ist der Hauptindikator (kWh/(m².a)). Für diese Bewertung ist es erforderlich, den vom unabhängigen Experten ermittelten EPC-Wert mit dem EPC-Wert des unabhängigen Kontrollsystems zu vergleichen. Da sich dieser Wert je nach Phase oder je nachdem, wer den EPC bewertet, ändern kann, ist es wichtig, die verwendeten Begriffe zu klären:

— Vom unabhängigen Experten ermittelter Wert („Assessor Value“): Dies ist der Wert, der vom unabhängigen Experten ermittelt wurde, der den EPC erstellt hat.

— Kontrollwert („Control Value“): Dies ist dies ist der Wert, der vom unabhängigen Kontrollsystem ermittelt wurde.

— Ausgewiesener Wert („Recorded Value“): Dies ist der Wert, der im EPC zu einem bestimmten Zeitpunkt eingetragen ist.

Die Mitgliedstaaten legen die maximal zulässige Abweichung des „Assessor Value“ vom „Control Value“ fest. Damit wird bewertet, wie weit ein EPC vom Kontrollwert abweichen darf, bevor er nicht mehr als gültig angesehen werden kann.

Artikel 19 Absatz 1 schreibt vor, dass EPC die Energieeffizienz eines Gebäudes anhand eines numerischen Indikators für den Primärenergieverbrauch in kWh/(m².a) ausdrücken müssen. Gemäß Artikel 19 Absatz 1 ist es vorzuziehen, dass die maximale Abweichung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes auf diesem Indikator basiert. Es können auch zusätzliche Indikatoren verwendet werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die maximale Abweichung von der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes festzulegen. Die EPBD lässt den Mitgliedstaaten einen gewissen Spielraum hinsichtlich der Bewertung der maximalen Abweichung der Gesamtenergieeffizienz (d. h. welcher Indikator wird verwendet) und der Genauigkeit der Bewertung der Gesamtenergieeffizienz sein muss (d. h. die Toleranz).

Die gängigsten Optionen für die Festlegung der maximalen Abweichung werden in den folgenden Absätzen beschrieben.

Maximal zulässige Abweichung auf der Grundlage eines festen Wertes

Hierbei wird die maximal zulässige Abweichung als fester Wert der Maßeinheit definiert, die für die Messung der Gesamtenergieeffizienz verwendet wird Im Fall des Primärenergieverbrauchs könnte die Abweichung beispielsweise auf ± 10 kWh/(m².a) festgelegt werden.

Dieses Kriterium ist für unabhängige Experten und Interessenträger klar und leicht nachvollziehbar. Je nach vorgesehener Bandbreite (Toleranz) eignet sich dieser Ansatz besonders für detaillierte Berechnungen und wenn die Merkmale des Gebäudes und seiner Systeme weitgehend bekannt sind. Dies ist in der Regel bei Neubauten oder größeren Renovierungen der Fall, bei denen der unabhängige Experte auf verfügbare und aktuelle Pläne oder Spezifikationen zurückgreifen kann und sich die Einzelheiten vor Ort leicht überprüfen lassen. Ist die Bandbreite (Toleranz) jedoch begrenzt, kann dies bei bestehenden Gebäuden problematisch sein, wenn Informationen fehlen oder sich die Konstruktionsmerkmale vor Ort nur schwer überprüfen lassen.

Es ist daher von wesentlicher Bedeutung, die Toleranz für die maximal zulässige Abweichung auf einem angemessenen Niveau festzulegen. Die Mitgliedstaaten könnten je nach Art des Gebäudes, seiner Nutzung oder dem Zeitpunkt der Erstellung eines EPS unterschiedliche Toleranzwerte festlegen. Die Mitgliedstaaten könnten je nach diesen Elementen unterschiedliche Toleranzniveaus festlegen.

Beispiel: Ein Mitgliedstaat legt eine Abweichung von ± 10 kWh/(m².a) fest:

— In diesem Fall wäre ein EPC, bei dem der vom unabhängigen Experten ermittelte Wert („Assessor Value“) 85 kWh/(m².a) und der Kontrollwert („Control Value“) 93 kWh/(m².a) beträgt, gültig.

— Hingegen wäre ein EPC, bei dem der „Assessor Value“ 85 kWh/(m².a) und der „Control Value“ 100 kWh/(m².a) beträgt, ungültig.

Maximale Abweichung basierend auf einem proportionalen Wert

Hierbei wird die maximale Abweichung als Anteil der Energieeffizienz eines Gebäudes definiert. Beispielsweise könnte die maximale Abweichung beim Primärenergieverbrauch auf ±5 % der Energieeffizienz eines Gebäudes (in kWh/(m².a)) festgelegt werden.

Dieses Kriterium ist für unabhängige Experten und Interessenträger klar und leicht nachvollziehbar. Da es sich um einen proportionalen Wert handelt, bietet dieser Ansatz Flexibilität für unterschiedliche Leistungsniveaus. Seine Verwendung eignet sich gut für bestehende Gebäude mit schlechter Leistung oder wenn nur begrenzte Informationen über das Gebäude vorliegen. Da sich die Toleranz jedoch proportional zum Wert der Gesamtenergieeffizienz verhält, kann sie zu streng werden, wenn sich der Wert eines Gebäudes 0 kWh/(m².a) annähert. In diesem Fall wird die Toleranz sehr eng, und kleine Unterschiede in der Bewertung könnten dazu führen, dass ein EPC ungültig wird. Da die Berechnungsmethodiken bereits eine gewisse Flexibilität enthalten, ist es wichtig sicherzustellen, dass die maximal zulässige Abweichung ebenfalls einen angemessenen Spielraum zulässt.

Die Mitgliedstaaten können unterschiedliche Toleranzwerte je nach Stufe oder Art des EPC festlegen. Zu beachten ist, dass bei Gebäuden mit einer Gesamtenergieeffizienz nahe 0 die Bandbreite (Toleranz) höher angesetzt werden muss, was kontraintuitiv sein und schwer zu kommunizieren sein kann.

Beispiel eines Mitgliedstaats, der eine Abweichung von ± 5 % der Gesamtenergieeffizienz (in kWh/(m².a)) festlegt:

— In diesem Fall wäre ein EPC, bei dem der vom unabhängigen Experten ermittelte Wert („Assessor Value“) 96 kWh/(m².a) und der Kontrollwert („Control Value“) 100 kWh/(m².a) beträgt, gültig.

— Hingegen wäre ein EPC, bei dem der „Assessor Value“ 90 kWh/(m².a) und der „Control Value“ 100 kWh/(m².a) beträgt, ungültig.

Maximal zulässige Abweichung auf Grundlage der richtigen Klasse (Ja/Nein-Bewertung)

Dieses Kriterium bewertet ausschließlich, ob ein Gebäude der richtigen Klasse zugeordnet wurde. Unterschiede beim Wert des Indikators (kWh/(m².a)) werden nicht berücksichtigt.

Dieses Kriterium ist sehr direkt und leicht zu vermitteln und anzuwenden. Es liefert auf Ebene des EPC-Systems (z. B. X % der EPC korrekt/inkorrekt) ausreichende Informationen, ist jedoch auf Ebene des einzelnen EPC von begrenztem Wert.

Sein Aussagewert hängt zudem von den Energieklassen und deren Definition ab. Es kann sehr streng sein für Gebäude, deren Gesamtenergieeffizienz nahe an den Klassengrenzen liegt.

Aufgrund dieser Einschränkungen empfiehlt die Kommission diesen Ansatz nicht.

Maximal zulässige Abweichung auf Grundlage eines kombinierten Ansatzes

Wie der Name schon sagt, basiert dieser Ansatz auf der Verwendung von mindestens zwei der zuvor beschriebenen Kriterien.

So könnte die maximal zulässige Abweichung beispielsweise für Gebäude mit guter oder sehr guter Gesamtenergieeffizienz (z. B. Klassen A, B und C) auf einem festen Wert basieren, während für Gebäude mit einer schlechteren Gesamtenergieeffizienz (z. B. D, E, F und G) ein proportionaler Ansatz herangezogen wird.

Die Art der Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden kann zu Unterschieden im erreichbaren Genauigkeitsgrad führen. Bei bestimmten Gebäuden (z. B. Neubauten oder größere Renovierungen) kann der unabhängige Experte auf leicht verfügbare und detaillierte Informationen zurückgreifen, während diese Informationen bei anderen Gebäuden schwieriger oder nur mit höheren Kosten zu beschaffen sind. Ein solcher eingeschränkter Zugang zu Informationen betrifft insbesondere Gebäude mit einer schlechten Gesamtenergieeffizienz.

Da der kombinierte Ansatz die Vorteile der unterschiedlichen Methoden verbindet, eignet er sich für verschiedene Situationen. Aufgrund der Verwendung mehrerer Kriterien kann er jedoch zu Verwirrung führen. Unabhängige Experten sollten jedoch aufgrund ihrer Qualifikationen oder Zertifizierungen in der Lage sein, mit den unterschiedlichen Kriterien umzugehen. Mitgliedstaaten, die diesen Ansatz anwenden, stellen sicher, dass die Kriterien angemessen kommuniziert werden, um Missverständnisse zu vermeiden.

8.1.5. *Zusätzliche Elemente*

Im Einklang mit dem letzten Satz von Anhang VI Absatz 1 können die Mitgliedstaaten zusätzliche Elemente in die Definition eines gültigen EPC aufnehmen, etwa Grenzwerte für bestimmte Eingabedaten oder andere spezifische Anforderungen.

Dies könnte beispielsweise maximale Abweichungswerte (Toleranzen) für die physikalischen Merkmale eines Gebäudes und seiner Systeme umfassen.

Bei der Festlegung von Anforderungen können die Mitgliedstaaten zudem den Gebäudetyp, die Nutzung und den Zweck des EPC berücksichtigen. Dies könnte beispielsweise Folgendes umfassen: Gebäudetypologie, Ausrichtung, Geometrie, Standort, Klimadaten sowie die Leistungsfähigkeit seiner Bauelemente oder Systeme.

Die Mitgliedstaaten haben bei der Festlegung der Grenzen dieser Werte einen gewissen Spielraum. Sie können diese Grenzen beispielsweise in Abhängigkeit von den Gebäudemerkmalen (z. B. Größe), der Typologie (z. B. Wohngebäude, Bürogebäude, Schulen) oder dem Zustand (z. B. Neubau, renoviert oder bestehend) anpassen. So könnten beispielsweise die Qualitätskriterien für Neubauten, bei denen Informationen und der Zugang zum Gebäude einfacher sind, strenger sein.

Die Mitgliedstaaten können auch Anforderungen in Bezug auf die für die Bearbeitung eines EPC erforderlichen Informationen einführen. Dies könnte beispielsweise vollständige Adressangaben, Katasterreferenzen, Vor-Ort-Fotos, Pläne usw. umfassen. Auch wenn diese Elemente nicht unmittelbar die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beeinflussen, sind sie dennoch für Verwaltungs- und Qualitätszwecke relevant. Eine korrekte Bezugnahme auf das Gebäude (Adresse oder Katasterreferenz) ist beispielsweise wichtig, um sicherzustellen, dass der EPC korrekt dem Gebäude zugeordnet oder in Datenbanken integriert wird. Vor Ort angefertigte Fotos oder Pläne können die Anwesenheit des unabhängigen Experten (soweit zutreffend) bestätigen oder dem unabhängigen Kontrollsystem die erforderlichen Informationen liefern.

Die Mitgliedstaaten können auch Gültigkeitsanforderungen an die im EPC enthaltenen Empfehlungen anwenden. Dazu können beispielsweise gehören:

— eine Mindestzahl von Empfehlungen

— Empfehlungen, die für das betreffende Gebäude geeignet sind

— Empfehlungen, die mehrere Gebäudeelemente oder gebäudetechnische Systeme umfassen

— Empfehlungen, die eine Mischung aus kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen umfassen.

8.1.6. *Gültigkeit und Bewertung eines EPC nach einer Bewertung durch das unabhängige Kontrollsystem*

Zweck des unabhängigen Kontrollsystems ist es, zu bewerten, ob ein EPC die in der Definition eines gültigen EPC festgelegten Grenzen einhält. Es ist davon auszugehen, dass Unterschiede zwischen dem vom unabhängigen Experten ermittelten Wert („Assessor Value“) für einen EPC und dem von den unabhängigen Kontrollsystemen ermittelten Kontrollwert („Control Value“) bestehen. Dies kann zu Verwirrung darüber führen, welcher Wert als korrekt anzusehen ist und welcher im EPC ausgewiesen wird („Recorded Value“). Die Mitgliedstaaten legen fest, wie in solchen Fällen zu verfahren ist. Die Kommission empfiehlt für verschiedene Szenarien den folgenden Ansatz:

Der EPC wird von einem Experten erstellt und nicht vom unabhängigen Kontrollsystem überprüft.

In diesem Szenario erstellt der unabhängige Experte einen EPC. Der EPC kann zwar einer automatisierten Prüfung oder Verifizierung unterzogen worden sein (z. B. um festzustellen, ob die Mindestanzahl ausgefüllter Werte erreicht ist), er wurde jedoch nicht vom unabhängigen Kontrollsystem bewertet.

In diesem Fall gilt der „Assessor Value“ als gültig und wird im EPC zum „Recorded Value“.

Der EPC wird von einem Experten erstellt und vom unabhängigen Kontrollsystem als gültig bewertet.

In diesem Szenario erstellt der unabhängige Experte einen EPC, der dann den Prüfungs- und Kontrollverfahren des unabhängigen Kontrollsystems unterzogen wird. Dieses Verfahren bestätigt, dass der „Assessor Value“ gültig ist.

Der „Assessor Value“ gilt damit als gültig, und es wird empfohlen, dass er zum „Recorded Value“ im EPC wird, auch wenn Abweichungen zwischen dem „Assessor Value“ und dem „Control Value“ bestehen.

Der EPC liegt innerhalb der festgelegten Grenzen und muss daher nicht geändert werden. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die EPC-Bewertung Auswirkungen auf den Rechtsstatus des Gebäudes hat (z. B. bei Neubauten) oder wenn sie mit Förderungen oder Finanzierungsregelungen verbunden ist (z. B. wenn der EPC zum Nachweis von Verbesserungen verwendet wird). Wird die Energieeffizienzklasse wie ursprünglich ermittelt beibehalten, nimmt das unabhängige Kontrollsystem in diesen Fällen keine Änderungen vor und vermeidet damit mögliche Komplikationen (z. B. eine Neuberechnung des Förderwerts).

Der EPC wird von einem Experten erstellt und vom unabhängigen Kontrollsystem als ungültiger EPC eingestuft.

In diesem Szenario erstellt der unabhängige Experte einen EPC, der anschließend die Überprüfungs- und Kontrollverfahren des unabhängigen Kontrollsystems durchläuft. Dieses Verfahren bestätigt, dass der Assessor Value ungültig ist.

Wird der EPC als ungültig erachtet, empfiehlt die Kommission, dass entweder der „Control Value“ zur Bewertung des Gebäudes herangezogen wird oder dass der ursprüngliche EPC für nichtig erklärt wird (d. h. das Gebäude verfügt nicht länger über eine Einstufung in eine Energieeffizienzklasse). Dies kann selbstverständlich Folgen für das Gebäude und die Gebäudeeigentümer haben, z. B. die Notwendigkeit, einen anderen unabhängigen Experten mit der Ausstellung des EPC zu beauftragen. Es wird empfohlen, dass die Mitgliedstaaten den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit beachten und die Folgen unter verschiedenen Umständen berücksichtigen. Beispiel:

— EPC für neue Gebäude oder Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden: Stellt das unabhängige Kontrollsystem fest, dass das Gebäude nicht mit den einschlägigen Rechtsvorschriften im Einklang steht (z. B. Anforderungen an Nullemissionsgebäude oder Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz), kann der Eigentümer oder Bauherr verpflichtet werden, Abhilfe zu schaffen und anschließend einen neuen EPC vorzulegen.

— EPC für Gebäude, die Förderungen erhalten: Die Mitgliedstaaten können den „Control Value“ verwenden, um die Auswirkungen auf die Förderungen neu zu berechnen, oder eine Wiederholung der Bewertung von Abhilfemaßnahmen verlangen. Die Mitgliedstaaten können ähnliche Regelungen auch auf andere Förderprogramme anwenden, bei denen die Höhe der Förderung an bestimmte Kriterien gebunden ist.

— EPC für Gebäude, die verkauft oder renoviert werden: Sind die rechtlichen oder wirtschaftlichen Folgen begrenzt, können die Mitgliedstaaten den ausgewiesenen Wert („Recorded Value“) dem Kontrollwert („Control Value“) gleichsetzen. Dies gilt beispielsweise dann, wenn keine Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehen (Renovierungspflicht auf Grundlage der Energieeffizienzklasse des EPC) oder wenn Unterschiede in der EPC-Klasse keine wesentlichen Auswirkungen auf den Wert des Gebäudes oder auf die anschließenden Betriebskosten haben.

In allen Fällen, in denen ein EPC als ungültig eingestuft wird, sind die Eigentümer oder Mieter des Gebäudes über den Fehler zu informieren, einschließlich der vom Kontrollsystem ermittelten Klasse. Dadurch erhalten sie die Möglichkeit, Korrekturmaßnahmen durchzuführen, gegebenenfalls Entschädigungen geltend zu machen oder zumindest zur Kenntnis nehmen, dass der EPC möglicherweise nicht mehr gültig ist.

Bei der Bewertung der Folgen gültiger oder ungültiger EPC berücksichtigen die Mitgliedstaaten auch die Verantwortungsebene des unabhängigen Experten und die rechtlichen Folgen, die sich für diesen ergeben können (siehe Kapitel 8.3.5 Durchsetzung und Sanktionen).

8.2. **Analyse der Qualität des unabhängigen Kontrollsystems für EPC-Systeme**

Anhang VI Absatz 2 der Neufassung der EPBD führt eine neue Anforderung ein, nach der sicherzustellen ist, dass mindestens 90 % der EPC gültig sind. Zudem wird die Stichprobenkontrolle als Methode eingeführt, um zu überprüfen, ob das EPC-System insgesamt den Kriterien für 90 % gültige EPC entspricht. Schließlich verpflichtet die EPBD die Mitgliedstaaten, die Ergebnisse der Qualitätsprüfung regelmäßig zu veröffentlichen. Ziel dieses Ansatzes ist es, ein hohes Qualitätsniveau der EPC-Systeme sicherzustellen und zugleich Informationen für die Öffentlichkeit und die Nutzer bereitzustellen, wodurch das Vertrauen in die Qualität von EPC gestärkt wird.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die verschiedenen Schritte des Verfahrens.

8.2.1. *Festlegung von Qualitätszielen in den Mitgliedstaaten*

Gemäß Anhang VI Nummer 2 verpflichten sich die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass in ihren EPC-Systemen mindestens 90 % der EPC gültig sind.

Bei der Festlegung von Qualitätszielen können die Mitgliedstaaten über dieses Mindestniveau hinausgehen oder zusätzliche Ziele aufnehmen. Dies kann Elemente umfassen, die die Mitgliedstaaten als für Qualitätszwecke relevant erachten, die jedoch nicht unmittelbar Teil der Definition gültiger EPC sind. So können die Mitgliedstaaten beispielsweise Qualitätsziele in Bezug auf das Qualitätsniveau von Empfehlungen (sofern diese nicht Teil der Definition eines gültigen EPC sind), die Zahl der Beschwerden von Nutzern oder die Zahl der verfügbaren unabhängigen Experten im Verhältnis zum Gebäudebestand festlegen.

In den einschlägigen nationalen Umsetzungsmaßnahmen müssen die Mitgliedstaaten die für ihre Systeme geltenden Qualitätsziele klar angeben.

8.2.2. *Bewertung des Qualitätsniveaus anhand von Stichproben*

Um die Qualität eines EPC-Systems sicherzustellen, ist es wichtig, das System als Ganzes bewerten zu können. Dies umfasst die Feststellung, ob das System zuverlässig ist, in welchem Maß es von den festgelegten Zielen abweicht oder ihnen entspricht und welche Bereiche gegebenenfalls verbessert werden müssen. Die Bewertung von 100 % der während eines Bewertungszeitraums ausgestellten EPC wäre jedoch sehr komplex und kostenintensiv und könnte den Ausstellungsprozess verzögern. Ein in Qualitätssystemen üblicher Ansatz besteht daher darin, auf Stichproben zurückzugreifen, die bestimmten Kriterien genügen müssen.

Aus diesem Grund verpflichtet die Neufassung der EPBD die Mitgliedstaaten, das Gesamtniveau der Qualität eines EPC-Systems (vgl. Kapitel 8.2.1) durch Stichprobenkontrollen zu bewerten. Damit die Stichprobe hinreichend repräsentativ für die im Bewertungszeitraum ausgestellten EPC ist, verlangt die Neufassung der EPBD zudem, dass die Stichprobe mit einem statistischen Konfidenzniveau von mindestens 95 % gezogen wird.

Die Größe der Stichprobe bestimmt sich nach:

— der Gesamtzahl der während des Bewertungszeitraums ausgestellten EPC (in der Regel ein Jahr); abhängig vom Mitgliedstaat und vom Umfang der EPC-Tätigkeit

— der Definition eines gültigen EPC (abhängig von der im Mitgliedstaat geltenden Definition, im Wesentlichen bezogen auf die maximale Abweichung des Indikatorwerts – Primärenergie in kWh/(m².a)),

— dem für die Stichprobe festgelegten Konfidenzniveau Dieses ist gemäß Anhang VI Absatz 2 auf 95 % festgelegt.

Die Bewertung des Qualitätsniveaus eines EPC-Systems kann durch die Auswahl der für die Stichprobe heranzuziehenden Elemente und durch die Art der Bewertung der Gesamtenergieeffizienz erheblich erschwert werden.

Wie oben dargelegt, bestimmen mehrere Elemente, was einen gültigen EPC ausmacht. Würden alle Elemente bei der Berechnung der Stichprobengröße berücksichtigt, hätte dies eine komplexe Bewertung und eine unverhältnismäßig große Stichprobe zur Folge. Ziel der einschlägigen Bestimmung in der EPBD ist es, eine einfache Bewertung des gesamten Qualitätsniveaus des EPC-Systems zu ermöglichen. Aus diesem Grund empfiehlt die Kommission, nur die maximale Abweichung des Hauptindikators (Primärenergie in kWh/(m².a)) zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 8.1.4 „Maximale Abweichung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes“). Diese Vereinfachung gewährleistet ein Stichprobenverfahren, das den Zielen der Qualitätssicherung entspricht, ohne den Prozess unnötig zu erschweren. Sie sollte jedoch nicht auf die übrigen Elemente des unabhängigen Kontrollsystems angewandt werden.

Ein Beispiel: Ein Mitgliedstaat verwendet verschiedene Kriterien zur Definition der Gültigkeit eines EPC, darunter die maximal zulässige Abweichung für mehrere Indikatoren (z. B. gesamte Primärenergie, THG-Emissionen, erneuerbare Erzeugung erneuerbarer Energien und einzelne U-Werte). Zur Bewertung des Qualitätsniveaus können die Mitgliedstaaten lediglich den Hauptindikator (gesamte Primärenergie) heranziehen, um festzustellen, ob ein EPC gültig ist oder nicht. Dies würde sowohl für die Berechnung der Stichprobengröße als auch für die Verpflichtung gelten, sicherzustellen, dass 90 % der EPC gültig sind. Die übrigen Elemente sind jedoch weiterhin im Rahmen des unabhängigen Kontrollsystems zu berücksichtigen.

Wie in Kapitel 8.1.4 ausgeführt, können die Mitgliedstaaten unterschiedliche Kriterien für die maximale Abweichung von der Gesamtenergieeffizienz festlegen. Zur Vereinfachung der Berechnung der Stichprobengröße wird empfohlen, dass die Mitgliedstaaten für diesen Zweck von einer konstanten maximalen Abweichung ausgehen, die derjenigen entspricht, die für die besser eingestuften Energieklassen gilt.

Beispiel: Ein Mitgliedstaat verwendet für die Klassen A-C eine maximale Abweichung von ±10 kWh/(m².a), für die Klassen D-E eine maximale Abweichung von ±20 kWh/(m².a) und für die Klassen F-G eine maximale Abweichung von ±30 kWh/(m².a). In diesem Szenario könnte der Mitgliedstaat die Stichprobengröße berechnen, indem er von einer konstanten maximalen Abweichung von ±10 kWh/(m².a) für das gesamte System ausgeht, also praktisch vom ungünstigsten Fall („worst case“). Diese Vereinfachung gilt ausschließlich für die Berechnung der Stichprobengröße. Die Kriterien für die Bewertung der Gültigkeit eines einzelnen EPC bleiben unverändert.

Die Neufassung der EPBD schreibt vor, dass der Bewertungszeitraum für das EPC-System ein Jahr nicht überschreiten darf. Die Mitgliedstaaten können Beginn und Ende des Bewertungszeitraums selbst festlegen; diese sind jedoch eindeutig zu bestimmen und bekannt zu geben. Die Mitgliedstaaten wählen die Stichprobe nach dem Zufallsprinzip aus den während des Bewertungszeitraums ausgestellten EPC aus.

Angesichts der Zahl der üblicherweise ausgestellten EPC und der in den Mitgliedstaaten verfügbaren Qualitätsniveaus (z. B. maximale Abweichung) liegt die Stichprobengröße in der Regel bei:

— 100 bis 150 EPC in Mitgliedstaaten mit einer geringeren Zahl ausgestellter EPC und weniger strengen Qualitätskriterien

— 300 bis 350 EPC in Mitgliedstaaten mit einer hohen Zahl ausgestellter EPC und strengeren Qualitätskriterien.

Auch wenn die Auswahl nach dem Zufallsprinzip erfolgt, ist zu beachten, dass sie möglicherweise nicht vollständig repräsentativ ist. Bestimmte Unterschiede sind zu erwarten; die zufällige Auswahl kann jedoch dazu führen, dass einzelne Kategorien oder Arten von EPC überrepräsentiert sind. Ist die Stichprobe ausreichend groß ist, dürfte dieses Problem relativ gering sein; es kann jedoch insbesondere dann auftreten, wenn bestimmte Arten oder Kategorien von EPC deutlich kleiner sind als andere oder wenn die Stichprobe insgesamt relativ klein ist. Um sicherzustellen, dass eine Stichprobe repräsentativ ist, überprüfen die Mitgliedstaaten nach der Auswahl, ob die Verteilung der Gebäudekategorien, der EPC-Arten (z. B. Neubau oder bestehende Gebäude) und der Energieeffizienzklassen innerhalb vertretbarer Grenzen liegt. Wird die Stichprobe als nicht repräsentativ angesehen, können die Mitgliedstaaten:

— die erste Auswahl verwerfen und die vollständige Stichprobe erneut ziehen,

— EPC aus überrepräsentierten Kategorien verwerfen und neue EPC aus unterrepräsentierten Kategorien hinzufügen. Die Auswahl der zu verwerfenden oder hinzuzufügenden einzelnen EPC erfolgt nach dem Zufallsprinzip.

Beispiel: Ein Mitgliedstaat bildet eine Stichprobe von 300 Gebäuden. Es zeigt sich, dass in dieser Stichprobe Krankenhausgebäude überrepräsentiert sind (45 Gebäude bzw. 15 % der Stichprobe, während sie nur 5 % der im Bewertungsjahr ausgestellten EPC darstellen). In diesem Fall könnte der Mitgliedstaat beschließen, 30 der Krankenhausgebäude (zufällig ausgewählt) auszuschließen und 30 neue EPC aus anderen Kategorien (zufällig aus unterrepräsentierten Kategorien ausgewählt) einzubeziehen.

Die meisten Mitgliedstaaten bewerten die Qualität der EPC fortlaufend. Das bedeutet, dass die Stichprobe nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern über einen längeren Zeitraum hinweg gezogen wird. Für Mitgliedstaaten, die eine fortlaufende Bewertung durchführen, empfiehlt die Kommission, dass das unabhängige Kontrollsystem während des gesamten Bewertungszeitraums zu mehreren Zeitpunkten überprüft, ob die Zufallsauswahl annähernd repräsentativ für die Gesamtpopulation ist. Nach jeder dieser Bewertungen kann das unabhängige Kontrollsystem gegebenenfalls anpassen, aus welchen Kategorien zufällige EPC ausgewählt werden.

Die Mitgliedstaaten können auch andere Methoden anwenden, sofern sie eine Zufallsauswahl sicherstellen, die die Gesamtzahl der im Bewertungszeitraum ausgestellten EPC repräsentiert.

8.2.3. *Inaugenscheinnahme zur Überprüfung von Eingabedaten*

In vielen EPC-Systemen überprüfen die unabhängigen Kontrollsysteme die Gültigkeit der Eingabedaten anhand von Dokumenten (z. B. Plänen oder Spezifikationen). In einigen Fällen geht diese Überprüfung der Eingabedaten noch weiter und schließt eine Inaugenscheinnahme ein, um zu bestätigen, dass die vorgelegte Dokumentation dem tatsächlichen Gebäude entspricht. Dies ist erforderlich, weil Gebäude im Laufe ihrer Lebensdauer zahlreichen Veränderungen und Umbauten unterliegen. Diese reichen von der Planungsphase über den Bau und die Instandhaltung bis hin zur Renovierung und der normalen Nutzung. Die für ein Gebäude verfügbare Dokumentation spiegelt diese Änderungen möglicherweise nicht immer wider, sodass eine Inaugenscheinnahme notwendig ist.

Anhang VI Absatz 2 schreibt vor, dass die Mitgliedstaaten für die Inaugenscheinnahme der Eingabedaten 10 % der EPC aus der Stichprobe auswählen, die für die Qualitätsbewertung des EPC-Systems herangezogen wird (siehe Kapitel 4.2.2). Die Auswahl dieser 10 %-Teilstichprobe erfolgt ebenfalls nach dem Zufallsprinzip.

In den meisten Fällen erfordern Inaugenscheinnahmen die Zustimmung des Eigentümers und/oder Mieters, um Zugang zum Gebäude zu erhalten. Gebäudeeigentümer und/oder Mieter können den Zugang aus unterschiedlichen Gründen verweigern. Der Zugang zu einem Gebäude muss stets im Einklang mit dem einschlägigen nationalen Recht erfolgen, und die Persönlichkeitsrechte sind zu achten.

Die Tatsache, dass Gebäude nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden müssen, Gebäudeeigentümer und/oder Mieter den Zugang jedoch verweigern können, kann es erschweren, eine zufällige Auswahl zu gewährleisten. In diesem Fall ist ein Vorgehen nach bestem Bemühen angezeigt. Die Kommission empfiehlt, dass – wenn der Zugang zu einem Gebäude verweigert wird – der EPC dieses Gebäudes aus der 10 %-Teilstichprobe ausgeschlossen wird, die einer Inaugenscheinnahme unterzogen wird (er kann jedoch weiterhin Teil der Gesamtstichprobe bleiben). Um dies auszugleichen, kann aus der Gesamtstichprobe ein EPC mit einem ähnlichen Profil ausgewählt werden. Beispiel: Der Eigentümer eines Wohngebäudes mit der Energieeffizienzklasse E verweigert dem unabhängigen Kontrollsystem den Zugang. In diesem Fall könnte das unabhängige Kontrollsystem ein anderes Wohngebäude mit der Bewertung E auswählen und Zugang dazu beantragen.

Auch wenn mit diesem Ansatz keine vollständig randomisierte Stichprobe gewährleistet ist, wird dennoch eine repräsentative Stichprobe sichergestellt, was das Ziel der Neufassung der EPBD ist.

Die Mitgliedstaaten können Anreize für Gebäudeeigentümer und/oder Mieter vorsehen, die den Zugang zu ihren Gebäuden gewähren. So könnten die Mitgliedstaaten beispielsweise eine kostenlose Energieberatung, einen Renovierungspass oder eine finanzielle Entschädigung anbieten. Ob und in welcher Form eine Entschädigung gewährt wird, liegt im Ermessen der Mitgliedstaaten.

Die Überprüfung der Eingabedaten durch Inaugenscheinnahmen kann gegebenenfalls auch virtuell erfolgen. In diesem Fall gelten die in Abschnitt 3.2 dargelegten Kriterien für virtuelle Verfahren.

8.2.4. *Delegation von EPC-Systemen und unabhängigen Kontrollsystemen*

Artikel 27 ermöglicht es den Mitgliedstaaten, die Zuständigkeiten für die Einrichtung der unabhängigen Kontrollsysteme zu delegieren. Die Mitgliedstaaten können entscheiden, wie die Stichproben angewandt werden, um den Gesamtanteil gültiger EPC im EPC-System zu messen.

Die Mitgliedstaaten können eine Stichprobe bewerten und hierzu von den beauftragten Stellen EPC anfordern, und zwar im Verhältnis zur Gesamtzahl der von diesen Stellen ausgestellten EPC.

Ebenso können die Mitgliedstaaten beschließen, die Bewertung durch Stichproben zu delegieren. In diesem Fall bestehen zwei Optionen:

a) Die nationale Behörde delegiert die Bewertung des Qualitätsniveaus vollständig und weist jeder beauftragten Stelle ein Kontingent von EPC zu, das nach dem Zufallsprinzip überprüft wird.

b) Die nationale Behörde delegiert die Bewertung des Qualitätsniveaus vollständig und verpflichtet jede beauftragte Stelle, eine eigene Stichprobe (auf der Grundlage der Anzahl der von der Stelle ausgestellten EPC und eines Konfidenzniveaus von 95 %) durchzuführen.

Zur Sicherstellung der Qualitätsniveaus und der Verantwortlichkeit empfiehlt die Kommission die Anwendung von Option b.

Werden unabhängige Kontrollsysteme an nichtstaatliche Stellen delegiert, sieht Anhang VI Nummer 2 vor, dass mindestens 25 % der Stichprobe von einem Dritten bewertet werden müssen. Diese dritte Stelle kann eine staatliche Einrichtung (z. B. eine nationale Agentur) oder eine andere nichtstaatliche Stelle sein. Die Mitgliedstaaten können vorschreiben, dass diese Drittprüfung durch ein Unternehmen durchgeführt wird, das für diese Art der Bewertung zertifiziert ist.

8.3. **Qualitätsmanagement von EPC-Systemen**

Das in Kapitel 4.2 beschriebene Bewertungsinstrument ist ein typisches Instrument, das in vielen Qualitätssystemen Anwendung findet. Stichproben messen jedoch lediglich, ob ein Qualitätsniveau erreicht wurde. Für sich genommen reicht dies in der Regel nicht aus, um ein zufriedenstellendes Qualitätsniveau *aufrechtzuerhalten*.

Um das erforderliche Qualitätsniveau sicherzustellen, ist ein umfassender Qualitätsmanagementansatz notwendig. Dieser sollte das gesamte EPC-System sowie den Prozess der Ausstellung von EPC umfassen. In Anhang VI Absatz 2 weist die Neufassung der EPBD darauf hin, dass die Mitgliedstaaten präventive und reaktive Maßnahmen ergreifen müssen, um die Qualität des Gesamtsystems zu gewährleisten. Dabei haben die Mitgliedstaaten eine gewisse Flexibilität bei der Entscheidung, welche Maßnahmen am besten geeignet sind.

Im Rahmen ihres Ansatzes zur Sicherstellung des erforderlichen Qualitätsniveaus empfiehlt die Kommission den Mitgliedstaaten, alle in den Kapiteln 8.3.1 bis 8.3.6 beschriebenen Elemente zu berücksichtigen.

8.3.1. *Qualifikation und Zertifizierung*

Unabhängige Sachverständige müssen über die erforderliche Fachkenntnis verfügen, um die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu bewerten. Dieses Qualifikationsniveau kann entweder durch Ausbildungs- oder durch Zertifizierungsprogramme nachgewiesen werden.

Bei der Ausgestaltung der Qualifikations- und/oder Zertifizierungsregelungen für unabhängige Sachverständige berücksichtigen die Mitgliedstaaten die Bedeutung dieser Anforderungen, wie in Artikel 25 der EPBD festgelegt.

8.3.2. *Schulung*

Die Schulung umfasst sowohl die Erstausbildung (z. B. wenn diese für eine Zertifizierung erforderlich ist) als auch die laufende Fortbildung über die Jahre. Sie ist eine der wichtigsten Komponenten der Qualitätssicherung, erhält jedoch leider selten die notwendige Aufmerksamkeit.

Die Schulung muss sämtliche Aspekte des Verfahrens zur Ausstellung und Validierung von EPC abdecken:

— Berechnungsmethodik (z. B. Verständnis der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes, seiner einzelnen Elemente und der Durchführung der Bewertung)

— Bewertungsinstrumente (z. B. Schulung in der Anwendung eines bestimmten Berechnungsinstruments)

— Durchführung einer Bewertung zur Erstellung eines EPC

— Bedingungen für die Gültigkeit eines EPC (unabhängige Sachverständige müssen verstehen, wie ihre Arbeit bewertet wird)

— Verwaltungsverfahren – einschließlich der nichttechnischen Aspekte der Ausstellung eines EPC, wie Dokumentation und Hochladen in die Datenbank

— Sanktionen/Durchsetzung Unabhängige Sachverständige müssen die Folgen kennen, wenn von ihnen ausgestellte EPC als ungültig bewertet werden.

Die Kommission empfiehlt nachdrücklich, dass unabhängige Sachverständige regelmäßig Fortbildungen erhalten. Die Mitgliedstaaten können entscheiden, ob diese Fortbildungen in regelmäßigen Abständen (z. B. alle drei Jahre) oder zu Zeitpunkten stattfinden, an denen das EPC-System geändert wird. Sie können auch festlegen, ob diese Fortbildungen verpflichtend sind, um die Akkreditierung aufrechtzuerhalten, oder ob sie freiwillig erfolgen.

8.3.3. *Integrierte Kontrolle und Beratung in Berechnungsinstrumenten oder EPB-Datenbanken*

Unabhängige Sachverständige können während des Bewertungsprozesses Fehler machen – insbesondere angesichts der Vielzahl der zu berücksichtigenden Variablen. Dies kann sowohl versehentlich oder als auch absichtlich geschehen. Eine wirksame Methode zur Vermeidung von Fehlern bei der Bewertung besteht darin, Kontroll- oder Hinweismodule in den Ausstellungsprozess selbst zu integrieren, sodass der unabhängige Sachverständige eine unmittelbare Rückmeldung erhält. Dies kann entweder im Berechnungsinstrument oder beim Hochladen des EPC in die EPB-Datenbank erfolgen.

Der Vorteil dieses Ansatzes liegt darin, dass er präventiv wirkt: Er hilft dem unabhängigen Sachverständigen, Fehler zu vermeiden, und erleichtert zugleich die Arbeit des unabhängigen Kontrollsystems. In der Regel führt dies zu einer Verringerung von Kosten und Verwaltungsaufwand. Die Kommission empfiehlt, diesen Ansatz im EPC-Ausstellungsprozess nach Möglichkeit anzuwenden.

Beispielsweise könnte ein Berechnungsinstrument Meldungen für den unabhängigen Sachverständigen generieren, die darauf hinweisen, dass ein oder mehrere Eingabe-/Ausgabewerte im EPC entweder fehlerhaft sind oder überprüft werden sollten. Beispiele für Meldungen:

— „Widerspruch bei den geometrischen Werten (z. B. stimmen die Flächen der einzelnen Gebäudeelemente nicht mit der Gesamtfläche überein, mehr PV-Fläche als Dachfläche)“

— „Werte außerhalb des zulässigen Bereichs (z. B. der U-Wert des Gebäudes ist ungewöhnlich niedrig/hoch)“

— „Fehlende technische Angaben (z. B. bei der Heizungsanlage fehlen Angaben zu Dämmwerten, der U-Wert des Fensterrahmens wurde nicht eingetragen)“;

— „Fehlende oder fehlerhafte administrative Angaben (z. B. unvollständige Adresse, falsche Kataster-Nummer)“.

Diese Meldungen könnten den unabhängigen Sachverständigen dazu verpflichten, den Wert zu korrigieren oder zu bestätigen. Die Fehlermeldungen würden sicherstellen, dass der unabhängige Sachverständige erkennt, wenn etwas nicht stimmt, und dies entweder bestätigt oder berichtigt.

In Kombination mit anderen Informationsquellen können solche Unterstützungsinstrumente sehr spezifisch sein. Beispielsweise könnte das Berechnungsinstrument erkennen, dass der U-Wert für eine bestimmte Gebäudetypologie (z. B. Gebäude aus den 1960er-Jahren) ungewöhnlich niedrig ist. Der unabhängige Sachverständige könnte den Wert dann bestätigen (wenn er die Dämmung gemessen hat und sich bezüglich des U-Werts sicher ist) oder eine Korrektur vornehmen.

Die integrierten Kontrollen und Hinweise sollten eindeutig zwischen den in den Abschnitten 8.1.2 und 8.1.3 genannten Werten und den übrigen Werten unterscheiden.

8.3.4. *Laufende Qualitätskontrolle und -verifizierung*

Zusätzlich zu der in der Neufassung der EPBD vorgeschriebenen Stichprobe könnten die Mitgliedstaaten weitere Qualitätskontrollen einführen. Wie oben dargelegt, ist die Stichprobe ein zentrales Element für die Bewertung des gesamten EPC-Systems, reicht jedoch allein möglicherweise nicht aus, um das erforderliche Qualitätsniveau sicherzustellen und aufrechtzuerhalten. Aus diesem Grund könnten die Mitgliedstaaten die Einführung zusätzlicher Maßnahmen zur Qualitätskontrolle erwägen.

Es gibt verschiedene Instrumente der Qualitätskontrolle und -verifizierung, die von den Mitgliedstaaten genutzt werden können:

— Zusätzliche Stichproben, Eine größere Stichprobenbasis stellt sicher, dass mehr EPC bewertet werden, was das Qualitätsniveau erhöht, da die Zahl ungültiger EPC verringert wird. Dies ist eine wirksame reaktive Maßnahme, auch wenn sie möglicherweise weniger kosteneffizient ist als andere Maßnahmen ([25]).

— Gezielte Qualitätskontrolle. In diesem Fall werden die EPC nicht nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, sondern vom unabhängigen Kontrollsystem anhand von Kriterien, die eine höhere Wahrscheinlichkeit für Fehler erkennen lassen. So könnten sich die Mitgliedstaaten auf EPC konzentrieren, die sehr nah an einer Klassenschwelle liegen oder für eine bestimmte Gebäudekategorie ungewöhnlich hohe/niedrige Werte aufweisen. Die Mitgliedstaaten könnten ihre Kontrollen auch auf bestimmte unabhängige Sachverständige konzentrieren. Sie könnten beispielsweise verstärkt Prüfungen bei den Sachverständigen durchführen, die eine ungewöhnlich hohe Zahl von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz ausstellen. Die gezielte Überprüfung von EPC, bei denen eine höhere Wahrscheinlichkeit für Ungültigkeit besteht, macht die Kontrollen kosteneffizienter. Andererseits kann diese Methode die Wahrscheinlichkeit verringern, neue Fehlertypen zu erkennen, und ist anfällig für Verzerrungen durch Auswahlfehler.

— Teilkontrollen. Diese ähneln gezielten Qualitätskontrollen, werden jedoch auf bestimmte Teile von EPC angewandt, die die Mitgliedstaaten als besonders relevant erachten. So könnten unabhängige Kontrollsysteme den Schwerpunkt beispielsweise auf den U-Wert von Gebäuden legen, wenn festgestellt wurde, dass hier die meisten Fehler auftreten.

Typische Fehler, die durch stichprobenartige, gezielte oder Teilkontrollen entdeckt werden, eignen sich gut für die Integration in eingebettete Kontroll- oder Hinweismodule. Die Ergebnisse der Kontrollen können auch zur Entwicklung oder Aktualisierung von Schulungsmaterialien genutzt werden.

Die Einführung einer oder mehrerer zusätzlicher Kontrollmaßnahmen (neben der allgemeinen Stichprobe) sensibilisiert die unabhängigen Sachverständigen stärker für die Mehrfachkontrollen. Dies führt in der Regel dazu, dass sie der Bewertung mehr Aufmerksamkeit widmen und weniger Fehler machen.

Die Mitgliedstaaten können mehrere dieser Maßnahmen miteinander kombinieren und sind aufgrund ihrer Wirksamkeit nachdrücklich dazu angehalten, dies auch zu tun.

8.3.5. *Durchsetzung/Sanktionen*

Gemäß Artikel 34 (Sanktionen) können die Mitgliedstaaten Sanktionen gegen unabhängige Sachverständige verhängen, die EPC von unzureichender Qualität ausstellen – sei es versehentlich oder absichtlich. Die Anwendung von Sanktionen ist ein zentrales Instrument zur Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen. Jede verhängte Sanktion muss wirksam, verhältnismäßig und abschreckend sein.

Den Mitgliedstaaten stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung, Sanktionen anzuwenden. Sie können beispielsweise:

— die Neuausstellung des betroffenen EPC verlangen,

— die Neuausstellung einer Reihe von EPC anordnen (wenn Fehler vermutet werden),

— eine Nachschulung oder eine erneute Zertifizierung verlangen,

— ein befristetes Verbot verhängen (z. B. ein einjähriges Verbot der Ausstellung von EPC),

— den dauerhaften Entzug der Zertifizierung oder Qualifikation beschließen,

— Geldbußen verhängen.

Die Mitgliedstaaten sollten auch die Verantwortung der unabhängigen Sachverständigen über die Durchsetzung und Sanktionen hinaus berücksichtigen. So kann in Frankreich ein EPC rechtlich angefochten werden, was zu einer finanziellen Entschädigung führen kann.

8.3.6. *Umfassendes Qualitätsmanagement*

Einzelne Maßnahmen zur Qualitätssicherung führen wahrscheinlich nicht zu den gewünschten Ergebnissen. Gezielte Stichproben allein sind möglicherweise weniger kosteneffizient als Schulungsmaßnahmen. Sanktionen ohne begleitende Schulungen wären unfair. Und Sanktionen ohne wirksame Kontrollmechanismen hätten nur eine schwache Abschreckungswirkung.

Daher wird empfohlen, dass die Mitgliedstaaten einen strukturierten und organisierten Ansatz für das unabhängige Kontrollsystem verfolgen.

([25]) Die Stichprobe ist ein zentrales Element der Gesamtbewertung.

Seit seiner Einführung hat das Projekt „Concerted Action EPBD“ (CA EPBD) umfangreiche Arbeiten zur Analyse und Diskussion verschiedener Qualitätsansätze für EPC-Systeme durchgeführt. Die Kommission empfiehlt nachdrücklich, die Ergebnisse von CA EPBD bei der Ausgestaltung der unabhängigen Kontrollsysteme heranzuziehen. Diese Ergebnisse decken sämtliche in den Kapiteln 8.3.1 bis 8.3.6 beschriebenen Elemente ab.

Darüber hinaus stehen umfassende Handbücher und Instrumente zum Qualitätsmanagement zur Verfügung, deren Berücksichtigung den Mitgliedstaaten empfohlen wird.

8.4. **Unabhängige Kontrollsysteme und EPB-Datenbanken**

Artikel 20 Absatz 8 schreibt vor, dass alle ausgestellten EPC in die Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden hochgeladen werden. Dies umfasst den vollständigen EPC mit allen Ergebnissen und Empfehlungen sowie sämtliche Daten (d. h. Eingabedaten), die für die Berechnung des EPC erforderlich sind. Das unabhängige Kontrollsystem benötigt diese Informationen, um die Gültigkeit der EPC und die Gesamtqualität des EPC-Systems zu bewerten.

Aus Gründen der Qualität und Rückverfolgbarkeit schreibt Anhang VI Absatz 2 Nummer 8 vor, dass bei der Ergänzung oder Änderung eines neuen oder bestehenden EPC die EPB-Datenbank und die nationalen Behörden (einschließlich des unabhängigen Kontrollsystems) in der Lage sein müssen, den unabhängigen Sachverständigen eindeutig zu identifizieren, der den EPC hochgeladen, ergänzt oder geändert hat. Dies gilt auch für EPC, die im Rahmen des vereinfachten Aktualisierungsverfahrens geändert wurden.

Um die Kompatibilität der EPB-Datenbanken mit anderen Datenbanken zu verbessern, wird nachdrücklich empfohlen, für jedes Gebäude oder jeden Gebäudeteil individuelle Kennziffern zu verwenden. Diese Kennziffern könnten z. B. mit dem Kataster verknüpft sein.

Der Einsatz vernetzter Datenbanken kann auch der Qualitätssicherung dienen. So könnten die Mitgliedstaaten durch die Verbindung der EPB-Datenbank mit dem nationalen Kataster sicherstellen, dass bestimmte Gebäudedaten überprüft oder sogar automatisch vorausgefüllt werden (z. B. Baujahr, Gebäudefläche).

8.5. **Verfügbarkeit von EPC**

Die Neufassung der EPBD verpflichtet die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass der EPC potenziellen Gebäudeeigentümern und Mietern zur Verfügung steht. Eine zentrale Funktion des EPC besteht darin, es den Menschen zu ermöglichen, die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes in ihre Entscheidungsprozesse beim Kauf oder bei der Anmietung eines Gebäudes einzubeziehen. Der Zeitpunkt, zu dem der EPC verfügbar gemacht wird, ist daher von entscheidender Bedeutung. Bei der Überprüfung der Verfügbarkeit von EPC sollten die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass diese zum richtigen Zeitpunkt vorliegen. So ist es zwar gängige Praxis, den EPC beim Eigentumsübergang oder nach der Unterzeichnung eines Mietvertrags vorzulegen. Dies gewährleistet jedoch nur, dass der EPC irgendwann im Verfahren bereitgestellt wird – möglicherweise aber zu spät, um die Entscheidungsfindung tatsächlich zu beeinflussen.

Die EPBD schreibt vor, dass bei Gebäuden, die in Anzeigen zum Verkauf oder zur Vermietung angeboten werden, die EPC-Kennzahl und die EPC-Klasse anzugeben sind. Anhang VI verpflichtet die Mitgliedstaaten ausdrücklich, die Sichtbarkeit des EPC zu überprüfen. Die Angabe des EPC in Anzeigen bedeutet, dass potenzielle Käufer oder Mieter von Anfang an Zugang zu den relevanten EPC-Informationen haben.

Angesichts der Überprüfungskosten empfiehlt die Kommission, die Anstrengungen auf Bereiche zu konzentrieren, in denen eine Überprüfung einfacher und kosteneffizienter möglich ist. So könnte sich ein Mitgliedstaat darauf konzentrieren, die Angabe von EPC-Klassen auf Immobilienwebseiten, in Online-Medien oder in Inseraten zu überprüfen. Da Webseiten ein zentrales Medium für die Immobiliensuche sind und dort in der Regel eine große Zahl von Gebäuden erfasst ist, eignen sie sich besonders für den Einsatz automatisierter Prüfmechanismen.

Die Mitgliedstaaten können auch andere Instrumente einsetzen, etwa Audits oder die Überprüfung von Werbemedien, manuelle Erhebungen in Immobilienbüros oder Mystery Shopping. Diese können wirksame Alternativen darstellen, wenn eine automatisierte Überprüfung nicht möglich ist (z. B. in physischen Immobilienagenturen), oder wenn spezifische Lücken geschlossen werden sollen.

Artikel 19 Absatz 3 verpflichtet die Mitgliedstaaten, eine gemeinsame visuelle Identität für EPC sicherzustellen. Die Kommission empfiehlt, dass die Mitgliedstaaten ergänzend zu dieser gemeinsamen visuellen Identität im EPC Leitlinien, Empfehlungen oder Vorgaben für deren Nutzung in Werbemedien erlassen. Die Kommunikation eines klaren Ansatzes für die Verwendung einer gemeinsamen visuellen Identität erleichtert nicht nur den Einsatz automatisierter Prüfmechanismen, sondern sorgt auch für Klarheit bei Werbetreibenden und Nutzern und vermeidet Missverständnisse.

8.6. **Veröffentlichung von Informationen über Qualitätsniveaus**

Anhang VI Nummer 5 verpflichtet die Mitgliedstaaten, regelmäßig Informationen über das unabhängige Kontrollsystem zu veröffentlichen. Die Kommission empfiehlt, dass diese Informationen nach Ablauf des in jedem Mitgliedstaat festgelegten Bewertungszeitraums veröffentlicht werden (z. B. mindestens jährlich). Zweck der Bereitstellung dieser Informationen ist es, die Wahrnehmung der Qualität von EPC zu verbessern. Durch die Bereitstellung aktueller Informationen über den Bewertungsprozess und dessen Ergebnisse können die Mitgliedstaaten einige Missverständnisse in Bezug auf EPC und deren Qualität ausräumen.

Gemäß der EPBD müssen mindestens die folgenden Informationen zur Verfügung gestellt werden:

— Definition eines gültigen EPC – diese verdeutlicht die Bedeutung von „gültigem EPC“ und das für jeden EPC erwartete Qualitätsniveau,

— Qualitätsziele für das EPC-System – diese enthalten Informationen darüber, welches Gesamtqualitätsniveau für das System gelten soll, einschließlich zusätzlicher Elemente (siehe Kapitel 4.1.5),

— Ergebnisse der Qualitätsbewertung – diese enthalten Informationen über das tatsächliche Qualitätsniveau des EPC-Systems. Die Kommission empfiehlt den Mitgliedstaaten, zusätzlich die folgenden Elemente aufzunehmen:

— Ergebnisse des Verifizierungsverfahrens anhand von Stichproben (% gültiger EPC),

— zusammenfassende Darstellung aller eingesetzten Qualitätsmaßnahmen,

— zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der verschiedenen verwendeten Qualitätsinstrumente (z. B. % gültiger EPC bei gezielten Stichprobenkontrollen), einschließlich der Veränderungen gegenüber den Vorjahren,

— Abhilfemaßnahmen zur Verbesserung des Gesamtqualitätsniveaus von EPC.

Die vorgenannten Informationen können in unterschiedlichen Formaten veröffentlicht werden (z. B. als Bericht oder als aktualisierte Webseite neben der EPB-Datenbank).

8.6.1. *Unterschiede zwischen der berechneten/geschätzten und der gemessenen Gesamtenergieeffizienz*

Die Unterschiede zwischen der berechneten/geschätzten Gesamtenergieeffizienz (Asset Rating) und dem gemessenen Energieverbrauch wurden von den Mitgliedstaaten als Quelle von Missverständnissen identifiziert, die die Wahrnehmung des EPC-Systems beeinträchtigen ([26]).

Als Informationsinstrument sollten EPC den Vergleich zwischen verschiedenen Gebäuden ermöglichen. Dies erfordert nahezu immer einen Asset-Rating-Ansatz, der auf standardisierten Werten für mehrere Gebäudeeigenschaften und -parameter beruht, insbesondere auf solchen, die mit der Gebäudenutzung zusammenhängen, wie etwa die Zahl der Bewohner, Nutzungsmuster oder die Verbrauchsintensität für nicht von der EPBD erfasste Nutzungen. Dies entspricht dem Vorgehen, das auch für den Vergleich verschiedener Produkte (z. B. Konsumgüter, Motoren oder Fahrzeuge) angewendet wird.

Ein weitverbreitetes Missverständnis im Zusammenhang mit EPC besteht darin, dass sie den tatsächlichen Energieverbrauch eines Gebäudes exakt widerspiegeln müssten. Dies hat zur sogenannten „Performance Gap“ geführt, also der Abweichung zwischen dem im EPC angegebenen Energieverbrauch und dem gemessenen Verbrauch. In der Praxis kann diese Performance Gap aus verschiedenen Gründen entstehen (keine bestimmte Reihenfolge):

— Einfluss des Nutzerverhaltens (erwartbare Unterschiede),

— Fehler in der Berechnung des EPC,

— unsachgemäße Installation von Gebäudeelementen oder Systemen (z. B. undichte Fenster, fehlende Dämmung, nicht ordnungsgemäß in Betrieb genommene Systeme),

— nicht ordnungsgemäß funktionierende Systeme (z. B. Heizkessel arbeitet nicht im Brennwertbetrieb, Wärmepumpe arbeitet mit höheren Temperaturen),

— Verschleiß oder Defekte an Anlagen (z. B. defekter Heizkessel, Lüftungsanlage arbeitet mit reduzierter Leistung).

([26]) CA-EPBD-CT3-Certification_Control-system_Quality-2018.pdf (Abschnitt 3.2.2).

Die Kommission empfiehlt, dass die Mitgliedstaaten in ihren öffentlichen Informationen zu Qualitätsniveaus sowie allgemein zu EPC Missverständnisse über die Unterschiede zwischen der berechneten/geschätzten Gesamtenergieeffizienz (Asset Rating) und dem gemessenen Energieverbrauch ausräumen. Insbesondere sollten sie Informationen und Erklärungen zu den Merkmalen des EPC bereitstellen und darlegen, wie relevante Unterschiede erkannt und behoben werden können. Es ist wichtig, dass die Nutzer den Zweck des EPC verstehen und in die Lage versetzt werden, entsprechend zu handeln.

Hierfür könnten die Mitgliedstaaten eine oder mehrere der folgenden Optionen nutzen:

— Veröffentlichung von Informationen über die Grundsätze des Asset Rating, seine Funktionsweise und die Art der zu erwartenden Unterschiede (z. B. typische Abweichungsbereiche bei bestimmten Gebäuden).

— Sicherstellung des Zugangs zu unabhängigen Sachverständigen, zentralen Anlaufstellen oder sonstigen Diensten, die Energieberatung anbieten können

— Bereitstellung einer Möglichkeit für Gebäudeeigentümer oder Mieter, die Ergebnisse eines EPC anzufechten oder Rückfragen dazu zu stellen

— Bereitstellung von Informationen für die Nutzer darüber, wie sie beurteilen können, ob festgestellte Abweichungen in der Gesamtenergieeffizienz auf die Nutzung des Gebäudes zurückzuführen sind. Beispiel: Eine Erhöhung der Heiztemperatur um 1 °C führt zu einem Anstieg des Energieverbrauchs um 5-10 %. Eine Zunahme der Anzahl der Bewohner erhöht den Verbrauch um x %. Das Einschalten der Heizung erst ab November senkt den Verbrauch um x %. Solche Informationen können auch genutzt werden, um das Bewusstsein der Bewohner für die Bedeutung des Nutzerverhaltens für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu schärfen.

— Ferner können EPC-Instrumente eingeführt werden, die es Gebäudenutzern ermöglichen, bestimmte Parameter in einem EPC zu verändern und die Unterschiede zu beobachten.

— Es können Checklisten von Elementen oder Systemen bereitgestellt werden, die in einem Gebäude zu überprüft werden sollten.

Die Mitgliedstaaten können außerdem weitere einschlägige Kommunikationsinstrumente im Zusammenhang mit EPC nutzen, wie etwa Websites, FAQ-Bereiche, EPB-Datenbanken, Handbücher, Informationsmaterialien sowie den EPC selbst.

ANHANG 4

zur

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Renovierungspässe (Artikel 12, Anhang VIII)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 139
2. Zweck 139
3. Umsetzung der Rechtsvorschriften 139
   3.1. Zusammenfassung der Rechtsvorschriften 139
   3.2. Für Artikel 12 und Anhang VIII der Neufassung der EPBD relevante Begriffsbestimmungen 139
   3.3. Auslegung und Umsetzung von Artikel 12 der Neufassung der EPBD 140
      3.3.1. Einführung von Renovierungspasssystemen 140
      3.3.2. Inhalt von Renovierungspässen 141
      3.3.3. Zugang der Eigentümer von Gebäuden und Gebäudeteilen zu Renovierungspasssystemen, einschließlich Erschwinglichkeit 141
      3.3.4. Verknüpfung von Renovierungspasssystemen mit Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz 142
      3.3.5. Anforderungen an die Verfahren für die Ausstellung von Renovierungspässen 143
      3.3.6. Digitale Instrumente zur Erstellung, Aktualisierung und Simulation von Renovierungspässen 145
      3.3.7. Hochladen von Renovierungspässen in Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz 146
      3.3.8. Speicherung von und Zugang zu Renovierungspässen in digitalen Gebäudelogbüchern 147
   3.4. Auslegung und Umsetzung der in Anhang VIII der Neufassung der EPBD festgelegten Bestimmungen 148
      3.4.1. Obligatorische Elemente 148
         3.4.1.1. Angaben zur aktuellen Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes 148
         3.4.1.2. Grafische Darstellung 148
         3.4.1.3. Angaben zu den einschlägigen nationalen Anforderungen 149
         3.4.1.4. Erläuterung zur optimalen Abfolge der Schritte 150
         3.4.1.5. Angaben zu den einzelnen Schritten 150
         3.4.1.6. Angaben zu einem möglichen Anschluss an ein effizientes Fernwärme- und Fernkältesystem 152
         3.4.1.7. Geschätzter Anteil der individuellen oder kollektiven Erzeugung und des Eigenverbrauchs erneuerbarer Energien 152
         3.4.1.8. Informationen über die Kreislauffähigkeit, die Emissionen über den gesamten Lebenszyklus und die weiter reichenden Vorteile 152
         3.4.1.9. Angaben zu verfügbaren Finanzmitteln 153
         3.4.1.10. Angaben zu technischer Beratung und Beratungsdiensten 153
      3.4.2. Optionale Elemente 154
      3.4.3. Im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltene Angaben 154
      3.4.4. Standardbedingungen 154

1. EINFÜHRUNG

Die Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1])legt dar, wie die Europäische Union (EU) bis 2050 einen vollständig dekarbonisierten Gebäudebestand durch eine Reihe von Maßnahmen erreichen kann, mit denen die Regierungen der Mitgliedstaaten die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden strukturiert verbessern, wobei die Renovierung der Gebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz einen besonderen Schwerpunkt bildet.

Die Neufassung der EPBD enthält spezifische Bestimmungen zur Einführung und Umsetzung von Renovierungspässen in den Mitgliedstaaten (Artikel 12 der Neufassung der EPBD), die Gegenstand dieser Bekanntmachung sind.

Die Mitgliedstaaten haben bis zum 29. Mai 2026 ein System für Renovierungspässe einzuführen (Artikel 12 Absatz 1 der Neufassung der EPBD), im Einklang mit der Umsetzungsfrist der Richtlinie.

2. ZWECK

Dieser Anhang enthält Leitlinien zu Artikel 12 der Neufassung der EPBD. Die Leitlinien sollen die Bestimmungen der Richtlinie erläutern und eine einheitlichere und kohärentere Anwendung erleichtern. Sie richten sich an die Mitgliedstaaten und andere relevante Interessenträger.

3. UMSETZUNG DER RECHTSVORSCHRIFTEN

In diesem Abschnitt werden die in Artikel 12 der Neufassung der EPBD verwendeten Begriffe definiert sowie Hinweise zur Auslegung und Umsetzung dieses Artikels und von Anhang VIII gegeben.

3.1. Zusammenfassung der Rechtsvorschriften

Artikel 12 verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Einführung eines Systems für Renovierungspässe und legt die wichtigsten Bestimmungen für dessen Umsetzung fest, einschließlich der Anforderungen an den Inhalt von Renovierungspässen. Sofern die Mitgliedstaaten nichts anderes beschließen, ist ein solches System für Gebäudeeigentümer freiwillig.

3.2. Für Artikel 12 und Anhang VIII der Neufassung der EPBD relevante Begriffsbestimmungen

Die EPBD definiert den „**Renovierungspass**“ in Artikel 2 Nummer 19 als „einen maßgeschneiderten Fahrplan für die umfassende Renovierung eines bestimmten Gebäudes in einer Höchstzahl von Schritten, durch die die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes erheblich verbessert wird“.

Der Fahrplan ist sowohl auf die Erfordernisse des Gebäudes im Hinblick auf die Verbesserung seiner Gesamtenergieeffizienz durch eine umfassende Renovierung als auch auf die Bedürfnisse des Gebäudeeigentümers zugeschnitten. Gebäuderenovierungspässe sollten auf die umfassende Renovierung abzielen – das Endziel des Renovierungspfads und damit des maßgeschneiderten Fahrplans ist es, das Gebäude bis spätestens 1. Januar 2030 in ein Niedrigstenergiegebäude und danach in ein Nullemissionsgebäude umzuwandeln.

Der Begriff „**umfassende Renovierung**“ wird in Artikel 2 Nummer 20 definiert als „eine Renovierung im Einklang mit dem Grundsatz ‚Energieeffizienz an erster Stelle‘ und mit Schwerpunkt auf den wesentlichen Gebäudekomponenten, durch die ein Gebäude oder ein Gebäudeteil zu Folgendem umgebaut wird:

a) vor dem 1. Januar 2030 zu einem Niedrigstenergiegebäude;

b) ab dem 1. Januar 2030 zu einem Nullemissionsgebäude“.

Artikel 2 Nummer 2 definiert ein „**Nullemissionsgebäude**“ als „ein Gebäude mit einer sehr hohen, nach Anhang I ([2]) bestimmten Gesamtenergieeffizienz, das gemäß Artikel 11 keine Energie oder eine sehr geringe Energiemenge benötigt, keine CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen am Standort verursacht und keine oder eine sehr geringe Menge an betriebsbedingten Treibhausgasemissionen verursacht“ ([3]).

Artikel 2 Nummer 3 definiert ein „**Niedrigstenergiegebäude**“ als „ein Gebäude mit einer sehr hohen, nach Anhang I bestimmten Gesamtenergieeffizienz, die nicht schlechter ist als das von den Mitgliedstaaten 2023 gemäß Artikel 6 Absatz 2 gemeldete kostenoptimale Niveau, und bei dem der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen – einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort erzeugt wird oder Energie aus erneuerbaren Quellen, die in der Nähe erzeugt wird – gedeckt wird“.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.
([2]) Anhang I enthält den gemeinsamen allgemeinen Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.
([3]) Artikel 11 präzisiert die Anforderungen, die für Nullemissionsgebäude gelten.

Gemäß Artikel 11 Absatz 4 können die Mitgliedstaaten bei der Festlegung der maximalen Energiebedarfsgrenze von Nullemissionsgebäuden eine angepasste Schwelle für renovierte Gebäude festlegen. Hinsichtlich der Niedrigstenergiegebäude haben mehrere Mitgliedstaaten unterschiedliche Schwellenwerte für Neubauten und renovierte Gebäude festgelegt ([4]).

Weitere für diese Leitlinien relevante Begriffsbestimmungen sind die Gesamtenergieeffizienz, den Gebäudeteil und das Gebäudeelement im Sinne von Artikel 2 Nummer 8, Artikel 2 Nummer 16 bzw. Artikel 2 Nummer 17.

3.3. **Auslegung und Umsetzung von Artikel 12 der Neufassung der EPBD**

3.3.1. *Einführung von Renovierungspasssystemen*

Artikel 12 Absatz 1 legt die Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur Einführung von Renovierungspasssystemen fest:

(1) *Bis zum 29. Mai 2026 führen die Mitgliedstaaten ein System von Renovierungspässen ein, das auf dem gemäß Anhang VIII festgelegten gemeinsamen Rahmen beruht.*

Diese Bestimmung verpflichtet die Mitgliedstaaten, bis spätestens 29. Mai 2026 ein System einzurichten, das es Eigentümern von Gebäuden und/oder Gebäudeteilen ermöglicht, einen Renovierungspass zu erhalten.

Diese Verpflichtung gilt für den gesamten nationalen Gebäudebestand in jedem Mitgliedstaat, unabhängig von Region oder geografischem Gebiet. Sämtliche Wohn- und Nichtwohngebäude sowie Gebäudeteile fallen in den Anwendungsbereich der Systeme für Renovierungspässe.

Artikel 12 Absatz 1 präzisiert nicht näher die Regelungen für die Einrichtung und Umsetzung des Systems für Renovierungspässe. Die Mitgliedstaaten bleiben für die Einrichtung und Bereitstellung des Systems verantwortlich. Sie können entscheiden, ob sie das System direkt betreiben oder ob sie es an eine oder mehrere private oder öffentliche Stellen übertragen.

> Beispiele aus den Mitgliedstaaten zeigen, dass für eine wirksame Umsetzung von Systemen für Renovierungspässe oder ähnlichen Systemen unterschiedliche Strukturen genutzt werden können. Zum Beispiel ist Electric Ireland Superhomes eine zentrale Anlaufstelle für Renovierungen, die als Joint Venture zwischen dem Superhomes-Programm der Tipperary Energy Agency und Electric Ireland, einem irischen Energieversorgungsunternehmen, gegründet wurde. Electric Ireland Superhomes bietet einen umfassenden Renovierungsservice für Wohngebäude („Whole House Retrofit Service“) an, der in einem Energie-Renovierungsplan für das Haus mündet.

Ein Renovierungspass kann in den verschiedenen Mitgliedstaaten unterschiedliche Bezeichnungen tragen, solange die Anforderungen der EPBD erfüllt sind. Beispiele für alternative Bezeichnungen sind „Fahrplan für die energetische Renovierung“, „Leitfaden für die energetische Renovierung“ oder „Kompass für die energetische Renovierung“.

Unabhängig von den Modalitäten der Umsetzung des Systems (z. B. nationales System, Übertragung der Durchführung, Umsetzung auf regionaler Ebene) werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, für eine einheitliche Umsetzung im gesamten Hoheitsgebiet zu sorgen. So sollten beispielsweise zur Gewährleistung eines gleichberechtigten Zugangs zum System im gesamten Hoheitsgebiet die Kosten für die Ausstellung eines Renovierungspasses für Gebäude oder Gebäudeteile mit ähnlichen Merkmalen nicht erheblich vom Standort des Gebäudes abhängen.

Renovierungspässe sind schließlich sowohl für ganze Gebäude als auch für Gebäudeteile einzuführen. Ein „Gebäudeteil“ im Sinne von Artikel 2 Nummer 16 bezeichnet einen „Gebäudeabschnitt, eine Etage oder eine Wohnung innerhalb eines Gebäudes, der bzw. die für eine gesonderte Nutzung ausgelegt ist oder hierfür umgebaut wurde“. So müssen beispielsweise Eigentümer eines nicht zu Wohnzwecken genutzten Gebäudeteils (z. B. Einzelhandel oder Büroflächen) oder Eigentümer einer Wohnung in der Lage sein, individuell einen Renovierungspass zu beantragen.

([4]) Eine aktuelle Studie der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) der Europäischen Kommission hat ergeben, dass alle EU-Mitgliedstaaten eine Definition für neue Niedrigstenergiegebäude festgelegt haben, während bei bestehenden Gebäuden 15 Mitgliedstaaten eine eigene Definition anwenden und 12 Mitgliedstaaten dieselbe Definition wie für Neubauten verwenden. In einigen Fällen ist zwar eine Definition für die Renovierung zu Niedrigstenergiegebäuden vorhanden, jedoch ohne Anforderungen betreffend Energieindikatoren. Zwei Mitgliedstaaten verfügen über keine rechtliche Definition für Renovierungen zu Niedrigstenergiegebäuden.
Quelle: Maduta, C., D'Agostino, D., Tsemekidi-Tzeinaraki, S. und Castellazzi, L., From Nearly Zero-Energy Buildings (NZEBs) to Zero-Emission Buildings (ZEBs): Current status and future perspectives, ENERGY AND BUILDINGS, 328, 2025, S. 115133, ELSEVIER SCIENCE SA, https://data.europa.eu/doi/10.1016/j.enbuild.2024.115133, JRC139203. Auch verfügbar unter: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139203.

Die Kommission erkennt an, dass eine umfassende Renovierung, die in Artikel 2 als auf das Niveau eines Nullemissionsgebäudes (ZEB) definiert ist, für bestimmte Gebäude aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen möglicherweise nicht realisierbar ist. Für diese enge Gebäudekategorie können die Mitgliedstaaten weiterhin einen Renovierungspass ausstellen, in dem die Renovierungsschritte festgelegt sind, die zu einer Verringerung des Primärenergieverbrauchs ([5]) um mindestens 60 % führen, sodass das Gebäude dennoch von einem Renovierungspass profitieren kann. Die Mitgliedstaaten haben die Flexibilität, die Verfahren für die Erstellung und Ausstellung eines Renovierungspasses je nach Art des Gebäudes und des jeweiligen Gebäudeteils zu differenzieren. Die Regelungen für den Wohn- und den Nichtwohngebäudesektor (einschließlich bestimmter Kategorien wie Büros oder Hotels und Restaurants) ([6]) können sich in einigen Punkten unterscheiden. Auch einzelne Aspekte von Renovierungspässen können sich danach unterscheiden, ob sie ganze Gebäude oder Gebäudeteile betreffen. Für Gebäudeteile können bestimmte Renovierungsmaßnahmen vorrangig auf Gebäudeebene relevant sein (z. B. zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz der Gebäudehülle) und eine koordinierte Entscheidungsfindung zwischen den Eigentümern der Gebäudeteile erfordern, aus denen sich das Gebäude zusammensetzt. Da ein Renovierungspass häufig Elemente des gemeinschaftlichen Eigentums betrifft (in der Regel die Gebäudehülle), die eine kollektive Zustimmung der Miteigentümer erfordern, sollten die Mitgliedstaaten erwägen, anzugeben, welche Maßnahmen voraussichtlich einer solchen kollektiven Zustimmung unterliegen.

Die Einführung unterschiedlicher Arten von Renovierungspässen für Wohn- und Nichtwohngebäude kann von Vorteil sein, da sich die finanziellen Förderprogramme für Gebäuderenovierung sowie die Methoden zur Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden unterscheiden können. Ebenso können die besten Renovierungsschritte und deren Reihenfolge durch unterschiedliche Gebäudetypologien beeinflusst werden, die verschiedene Eigentumsformen und Nutzungsrechte umfassen können, sowie durch die Bedürfnisse des Gebäudeeigentümers.

Die Mitgliedstaaten können außerdem in Betracht ziehen, verschiedene Segmente des Gebäudebestands entsprechend ihrer Gesamtenergieeffizienz unterschiedlich zu behandeln. So kann es beispielsweise sinnvoll sein, Renovierungspässe für Gebäude auszustellen, die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz (MEPS) unterliegen. Dies könnte den Gebäudeeigentümer dazu anregen, eine umfassendere Renovierung in Betracht zu ziehen, als für die Erfüllung der MEPS erforderlich wäre.

3.3.2. *Inhalt von Renovierungspässen*

Artikel 12 Absatz 1 verlangt, dass die in den Mitgliedstaaten nach dieser Richtlinie ausgestellten Renovierungspässe einem gemeinsamen Rahmen entsprechen.

Dieser gemeinsame Rahmen ist in Anhang VIII der Neufassung der EPBD festgelegt und umfasst vier Abschnitte:

1. eine Liste der Elemente, die Renovierungspässe enthalten müssen (**obligatorische Elemente**), beispielsweise eine grafische Darstellung oder mehrere grafische Darstellungen des Renovierungsfahrplans und seiner Schritte für eine umfassende Renovierung in mehreren Stufen;

2. eine Liste der Elemente, die Renovierungspässe enthalten können (**optionale Elemente**), beispielsweise Informationen über den Zugang zu einer digitalen Version des Renovierungspasses;

3. die Verpflichtung, soweit möglich, die **Angaben im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes** oder des Gebäudeteils, für das bzw. die ein Renovierungspass ausgestellt wird, zu berücksichtigen, um den Zustand des Gebäudes oder des Gebäudeteils vor der Renovierung zu bewerten;

4. die Verpflichtung, sich auf eine Reihe von **Standardbedingungen** für die Kennzahlen zu stützen, die für die Abschätzung der Auswirkungen von Renovierungsschritten verwendet werden.

Klarstellungen zu diesen vier Teilen finden sich in Abschnitt 3.4 dieser Leitlinien.

3.3.3. *Zugang der Eigentümer von Gebäuden und Gebäudeteilen zu Renovierungspasssystemen, einschließlich Erschwinglichkeit*

Artikel 12 Absatz 2 stellt klar, dass Renovierungspasssysteme für Eigentümer von Gebäuden und Gebäudeteilen freiwillig sind. Eigentümer müssen die Möglichkeit haben, auf Antrag einen Renovierungspass für ihr Gebäude oder ihren Gebäudeteil zu erhalten. Artikel 12 Absatz 2 sieht vor, dass die Mitgliedstaaten Maßnahmen ergreifen, um Renovierungspässe erschwinglich zu machen, und erwägen, ob finanzielle Unterstützung für schutzbedürftige Haushalte bereitgestellt werden sollte.

Artikel 12 ermöglicht es den Mitgliedstaaten, Renovierungspässe verpflichtend zu machen. Entscheiden sich die Mitgliedstaaten hierfür, können Renovierungspässe für den gesamten Gebäudebestand und alle Eigentümer oder für bestimmte Segmente des Gebäudebestands verpflichtend gemacht werden. Die Mitgliedstaaten haben Ermessensspielraum

([5]) Gestützt auf die Begründung in Artikel 17 Absatz 16.
([6]) Anhang I Nummer 6 enthält eine Liste von Gebäudekategorien, die als Referenz herangezogen werden kann.

bei der Festlegung der Kriterien, die eine Verpflichtung zur Einführung eines Renovierungspasses auslösen: zum Beispiel, indem Renovierungspässe nur für Einfamilienhäuser verpflichtend gemacht werden, nur für die am wenigsten energieeffizienten Gebäude oder Gebäudeteile, nur zu bestimmten Zeitpunkten im Lebenszyklus eines Gebäudes (z. B. „Auslösepunkte“ ([7])) oder in Abhängigkeit von der Eigentumsform (privat oder öffentlich).

Unabhängig davon, ob das System verpflichtend oder freiwillig ausgestaltet wird, sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, Maßnahmen umzusetzen, die die Erschwinglichkeit von Renovierungspässen sicherstellen. Solche Maßnahmen können darauf zielen:

(1) die Kosten für die Ausstellung von Renovierungspässen zu senken, z. B. durch die Verknüpfung von Renovierungspässen mit bestehenden Systemen wie der Ausstellung von Energieausweisen, durch die Bereitstellung digitaler Unterstützungsinstrumente ([8]) oder durch die Bündelung der Nachfrage nach Renovierungspässen (insbesondere im Rahmen groß angelegter Renovierungsprojekte, z. B. auf Quartiersebene), um Skaleneffekte zu erzielen und die Kosten einzelner Renovierungspässe zu verringern, und/oder

(2) die Kosten für die Erlangung eines Renovierungspasses zu senken, z. B. indem die Kosten für einen Renovierungspass für Eigentümer durch gezielte Zuschüsse vollständig oder teilweise übernommen werden.

Die Notwendigkeit, die Erschwinglichkeit von Renovierungspässen sicherzustellen, gilt insbesondere für schutzbedürftige Haushalte ([9]). In diesem Zusammenhang verpflichtet Artikel 12 die Mitgliedstaaten, in Erwägung zu ziehen, dieser Haushaltskategorie finanzielle Unterstützung für Renovierungen bereitzustellen.

Die Mitgliedstaaten prüfen daher, ob schutzbedürftigen Haushalten, die ihre Gebäude renovieren möchten, finanzielle Unterstützung zu gewähren ist. Die in Artikel 12 genannten finanziellen Unterstützungsmaßnahmen für schutzbedürftige Haushalte beziehen sich auf die Renovierungspässe selbst. Zuschüsse zur vollständigen oder teilweisen Deckung der Kosten eines Renovierungspasses sind für diese Haushaltskategorie – insbesondere für Haushalte in Energiearmut – am relevantesten.

Neben der Erschwinglichkeit von Renovierungspässen ist es auch sinnvoll, eine Verknüpfung von Renovierungspasssystemen mit finanzieller Unterstützung für Renovierungsmaßnahmen in Betracht zu ziehen, insbesondere für Haushalte und Eigentümer von Nichtwohngebäuden, die sich die damit verbundenen Kosten normalerweise nicht leisten können. Eine Möglichkeit bestünde darin, Renovierungspass-Systeme mit bereits bestehenden Fördermaßnahmen für Renovierungen zu verknüpfen und zugleich die finanzielle, technische und administrative Unterstützung für schutzbedürftige Haushalte und Gebäudeeigentümer allgemein zu stärken. Dies könnte die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass Eigentümer die im Renovierungspass vorgesehenen Maßnahmen tatsächlich umsetzen.

So wird beispielsweise der Rahmen für die Energieausweise in Flandern (Belgien), der ein Element des Renovierungsfahrplans für Wohngebäude und kleine Nichtwohngebäude enthält, durch finanzielle Fördermechanismen zur Ankurbelung der Gebäuderenovierung unterstützt, einschließlich gezielter Initiativen für schutzbedürftige Haushalte.

3.3.4. *Verknüpfung von Renovierungspasssystemen mit Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz*

In Artikel 12 Absatz 3 wird die Möglichkeit für die Mitgliedstaaten betont, gegebenenfalls eine gezielte Kopplung zwischen dem Renovierungspass und dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz zuzulassen.

3. *Die Mitgliedstaaten können zulassen, dass der Renovierungspass gemeinsam mit dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz erstellt und ausgestellt wird.*

Eine solche Verknüpfung kann in bestimmten Fällen vorteilhaft sein, insbesondere aus folgenden Gründen:

— Sie senkt die Kosten für die Erstellung und Ausstellung eines Renovierungspasses, da Teile der Datenerhebung und -aufbereitung für den Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (z. B. Bewertung der aktuellen Gesamtenergieeffizienz, „EPC“) auch für Renovierungspässe relevant sind. Wenn für die Ausstellung des EPC eine Inaugenscheinnahme erforderlich ist, können deren Ergebnisse sowohl für den Ausweis als auch für den Renovierungspass genutzt werden.

([7]) Gemäß der Definition in der Empfehlung (EU) 2019/786 der Kommission vom 8. Mai 2019 zur Gebäuderenovierung.
([8]) Siehe das Beispiel des Woningpas in Flandern (BE), https://woningpas.vlaanderen.be/.
([9]) Artikel 2 Nummer 28 der Neufassung der EPBD definiert „schutzbedürftige Haushalte“ als „Haushalte, die von Energiearmut betroffen sind, oder Haushalte, einschließlich Haushalte mit niedrigem mittlerem Einkommen, die hohen Energiekosten besonders ausgesetzt sind und nicht über die Mittel verfügen, um das von ihnen bewohnte Gebäude zu renovieren“.

— Sie ermöglicht es, dass Renovierungspasssysteme auf bestimmte Elemente des bestehenden Rahmens für EPC zurückgreifen, z. B. auf die Empfehlungen für Renovierungsmaßnahmen, die ebenfalls Bestandteil des Ausweises sind, das Netzwerk der EPC-Aussteller, Akkreditierungssysteme, Bewertungsinstrumente oder die Datenmanagement-Infrastruktur.

Entscheiden sich die Mitgliedstaaten jedoch für eine Verknüpfung der Systeme, sollten sie folgende Aspekte sorgfältig berücksichtigen:

— Renovierungspässe und EPC dienen unterschiedlichen Zwecken. Ein Renovierungspass bietet einen auf das Gebäude zugeschnittenen Fahrplan für die Renovierung, der Eigentümern und Investoren dabei helfen soll, den besten Zeitpunkt und den passenden Umfang der Maßnahmen zu planen. Der Fahrplan sollte daher nicht nur auf das spezifische Gebäude zugeschnitten sein, sondern auch auf die Präferenzen, die Planungen und die finanzielle Situation der Gebäudeeigentümer.

— Es ist nicht in allen Fällen zweckmäßig, einen Renovierungspass gleichzeitig mit einem EPC auszustellen. So wird etwa im Rahmen eines Gebäudeverkaufs der EPC ausgestellt, bevor der Verkauf bekannt gemacht wird, während es zweckmäßiger wäre, den Renovierungspass erst nach Abschluss des Verkaufs und unter Berücksichtigung der Präferenzen sowie der finanziellen Situation des neuen Eigentümers auszustellen.

— Zwar spricht nichts dagegen, gültige und relevante Informationen aus einem EPC für die Erstellung eines Renovierungspasses zu nutzen, doch ist die Prüfung für einen Renovierungspass in der Regel umfangreicher als für einen EPC, und auch der Austausch zwischen dem Aussteller und dem Eigentümer ist detaillierter. Daher genügt eine frühere Inaugenscheinnahme im Zusammenhang mit einem bestehenden EPC möglicherweise nicht den Anforderungen an eine Inaugenscheinnahme für Renovierungspässe.

— Aussteller von EPC verfügen möglicherweise nicht über die erforderlichen Kenntnisse, um einen Renovierungspass zu erstellen und auszustellen. Zusätzliche Schulungen, Akkreditierungen oder Zertifizierungen könnten erforderlich sein.

— Die Infrastruktur der Systeme für EPC (digitale Instrumente zur Bewertung der Gesamtenergieeffizienz, Erfassung, Verwaltung und Speicherung von Energieausweisdaten usw.) müsste angepasst werden, um für Renovierungspässe uneingeschränkt wirksam zu sein.

Über diese Aspekte hinaus beachten die Mitgliedstaaten die in Artikel 19 Absatz 6 festgelegte Anforderung:

6. *Wenn die Mitgliedstaaten vorsehen, einen Renovierungspass gemeinsam mit dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 12 Absatz 3 zu erstellen und auszustellen, tritt der Renovierungspass an die Stelle der Empfehlungen gemäß Absatz 5 des vorliegenden Artikels.*

Die Einhaltung dieser Anforderung kann auf verschiedene Weise sichergestellt werden, beispielsweise durch Aufnahme eines relevanten Teils des Renovierungspasses als Ersatz. Ein Beispiel wäre die grafische Darstellung des Fahrplans und/oder die kurze Beschreibung der Renovierungsschritte – wie für Renovierungspässe vorgeschrieben – zusammen mit einem Verweis oder Link (z. B. QR-Code) auf den vollständigen Renovierungspass.

3.3.5. *Anforderungen an die Verfahren für die Ausstellung von Renovierungspässen*

Artikel 12 Absätze 4 und 5 präzisieren die Anforderungen an die Ausstellung von Renovierungspässen:

4. *Der Renovierungspass wird von einem qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen nach einer Inaugenscheinnahme in einem für den Druck geeigneten digitalen Format ausgestellt.*

5. *Bei der Ausstellung des Renovierungspasses wird dem Gebäudeeigentümer ein Gespräch mit dem in Absatz 4 genannten unabhängigen Sachverständigen vorgeschlagen, damit der Sachverständige das bestmögliche Vorgehen erläutern kann, um das Gebäude deutlich vor 2050 in ein Nullemissionsgebäude umzubauen.*

Inaugenscheinnahme

Der mit der Erstellung und Ausstellung des Renovierungspasses beauftragte Sachverständige führt vor der Ausstellung des Renovierungspasses eine Inaugenscheinnahme durch. Der Umfang der Inaugenscheinnahme wird in Artikel 12 nicht näher bestimmt; er kann jedoch in Anlehnung an die derzeitige Praxis Folgendes umfassen:

— eine Bewertung und Sichtprüfung des Gebäudes oder Gebäudeteils sowie der Gebäudeelemente, das heißt der Elemente der Gebäudehülle und der technischen Gebäudesysteme. Diese Bewertung kann hinsichtlich ihres Umfangs unterschiedlich sein – sie kann so umfassend sein wie ein Energieaudit mit Vor-Ort-Leistungsmessungen und Energiesimulationen oder eine vereinfachte Prüfung, bei der der Sachverständige das Gebäude besichtigt und einschlägige Unterlagen prüft;

— ein Gespräch mit dem Gebäudeeigentümer, um die spezifischen Bedürfnisse und Einschränkungen in Bezug auf die Renovierung besser zu verstehen, insbesondere im Hinblick auf Renovierungsmaßnahmen und deren Finanzierung. Diese Informationen ermöglichen es dem Sachverständigen, den Renovierungspass an die Situation des Eigentümers anzupassen. Auch wenn der Fahrplan im Renovierungspass grundsätzlich unabhängig vom Eigentümer relevant sein sollte (z. B. hinsichtlich der Reihenfolge der Maßnahmen), ist in den meisten Fällen der Eigentümer, der den Renovierungspass beantragt, auch derjenige, der die Renovierungsmaßnahmen umsetzt. Die Berücksichtigung der Bedürfnisse und der Situation des Eigentümers gewährleistet die Zustimmung zu den im Renovierungspass enthaltenen Vorschlägen und deren zukünftige Umsetzung.

Die Mitgliedstaaten werden ferner aufgefordert, sicherzustellen, dass die Inaugenscheinnahme zur Ausstellung von Renovierungspässen angemessen abgegrenzt und durch geeignete Leitlinien und Materialien (z. B. Bewertungs-Checklisten) unterstützt wird. Diese Materialien sollten einen kohärenten Rahmen für die Erhebung relevanter Daten vorgeben.

Vorgeschrieben ist mindestens eine Inaugenscheinnahme, bevor der Renovierungspass ausgestellt wird. Wenn die Mitgliedstaaten die detaillierten Regelungen für die Erstellung und Ausstellung von Renovierungspässen festlegen, können sie jedoch zusätzliche Besuche vorschreiben, zum Beispiel indem sie verbindliche Aktualisierungen des Renovierungspasses nach Durchführung von Renovierungsmaßnahmen einführen.

Gemäß Artikel 12 Absatz 5 ist dem Gebäudeeigentümer ein Gespräch mit dem Sachverständigen vorzuschlagen. Dieses Gespräch ist bei der Ausstellung des Renovierungspasses anzubieten, nachdem der Sachverständige die Bewertung abgeschlossen und einen optimalen Renovierungsfahrplan erstellt hat, um Rückmeldung zu geben und den Eigentümer über die ersten Schritte zu beraten. Dieses Gespräch bietet auch die Gelegenheit, die Schritte zur Umwandlung des Gebäudes in ein Nullemissionsgebäude zu erörtern. Das Gespräch zwischen dem Gebäudeeigentümer und dem Sachverständigen soll dazu beitragen, dass der Eigentümer eine Renovierung mit einem klaren Verständnis der Schlussfolgerungen des Sachverständigen und der möglichen nächsten Schritte in Angriff nimmt.

Qualifikation oder Zertifizierung der Sachverständigen

Artikel 12 Absatz 4 schreibt vor, dass die für die Ausstellung von Renovierungspässen zuständigen Sachverständigen qualifiziert oder zertifiziert sein müssen.

Diese Anforderung ist auch in Artikel 25 Absatz 1 festgelegt, der bestimmt, dass für Systeme gemäß der Neufassung der EPBD (EPC, Renovierungspässe, Indikator für die Intelligenzfähigkeit sowie Inspektionen von Heizungs-, Kühl- und Lüftungssystemen) die Bewertungen unabhängig von qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen durchgeführt werden müssen, die selbstständig tätig sein können oder bei öffentlichen Einrichtungen oder privaten Unternehmen angestellt sind.

Im Hinblick auf die Qualifikation oder Zertifizierung von Sachverständigen nach Artikel 12 sind zudem die Anforderungen aus Artikel 25 einzuhalten:

— Nach Artikel 25 Absatz 1 müssen Sachverständige für die Systeme gemäß Artikel 28 der Energieeffizienzrichtlinie ([10]) zertifiziert sein, die einen EU-Rahmen für Qualifikations-, Akkreditierungs- und Zertifizierungssysteme für energieeffizienzbezogene Berufe vorsieht.

— Gemäß Artikel 25 Absatz 2 sind Informationen über Schulungen und Zertifizierungen im Zusammenhang mit den Regelungen sowie aktuelle Listen der qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen (oder Unternehmen) öffentlich zugänglich zu machen.

Diese Anforderungen an Akkreditierung, Zertifizierung und die Veröffentlichung der entsprechenden Informationen gelten bereits für Systeme, die unter der aufgehobenen EPBD (Richtlinie 2010/31/EU) eingeführt wurden – etwa für Systeme zur Ausstellung von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz und für Inspektionen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen (HLK). Die Mitgliedstaaten werden ermutigt, die bestehenden Regelungen für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und Inspektionssysteme zu nutzen, anzupassen und/oder zu erweitern, um sie für Renovierungspasssysteme geeignet zu machen. Beispiele:

— Die Voraussetzungen, die für die Qualifikationen von Sachverständigen für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und/oder HLK-Inspektionen gelten (z. B. Zertifizierungsanforderungen), sind zumindest teilweise auch für Renovierungspasssysteme relevant.

([10]) Richtlinie (EU) 2023/1791.

— Schulungs- und Akkreditierungsprogramme für Sachverständige für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und/oder HLK-Inspektionen können als Grundlage für ähnliche Programme für Sachverständige für Renovierungspässe dienen.

— Die Kanäle, die für die Veröffentlichung von Informationen zu Schulung, Zertifizierung und qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen im Rahmen von Systemen für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und/oder HLK-Inspektionen genutzt werden, können auch für entsprechende Informationen zu Renovierungspasssystemen verwendet werden.

Format von Renovierungspässen

Artikel 12 Absatz 4 schreibt vor, dass Renovierungspässe in einem für den Druck geeigneten digitalen Format auszustellen sind.

Es ist üblich, Zertifikate oder Berichte in einem digitalen Format bereitzustellen, das den Ausdruck ermöglicht (z. B. PDF). Es wird empfohlen, dass die von den Sachverständigen für Renovierungspässe verwendeten Instrumente nicht nur eine druckbare, sondern auch eine maschinenlesbare Version des Renovierungspasses erzeugen können. Dies erleichtert die Einhaltung von Artikel 12 Absatz 7, wonach die Mitgliedstaaten sicherstellen müssen, dass der Renovierungspass in die nationale Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden hochgeladen werden kann.

3.3.6. *Digitale Instrumente zur Erstellung, Aktualisierung und Simulation von Renovierungspässen*

Artikel 12 Absatz 6 hebt die Bedeutung digitaler Instrumente hervor, die die Erstellung (und gegebenenfalls die Aktualisierung) von Renovierungspässen sowie die Simulation vereinfachter Entwürfe von Renovierungspässen unterstützen:

6. *Die Mitgliedstaaten stellen nach Möglichkeit für die Erstellung und mögliche Aktualisierung des Renovierungspasses ein eigens dafür vorgesehenes digitales Instrument bereit. Die Mitgliedstaaten können ein ergänzendes Instrument entwickeln, das es Gebäudeeigentümern und Gebäudeverwaltern ermöglicht, einen Entwurf eines vereinfachten Renovierungspasses zu simulieren und ihn zu aktualisieren, sobald eine Renovierung erfolgt oder eine Gebäudekomponente ersetzt wird.*

Die Nutzung digitaler Werkzeuge ist bei Sachverständigen im Gebäudebereich gängige Praxis (z. B. bei Bewertungen der Gesamtenergieeffizienz), da sie die Bewertung schneller, interaktiver und zuverlässiger machen, indem sie Funktionen für Dateneingabe, Verarbeitung und Berechnung bereitstellen.

Artikel 12 Absatz 6 verpflichtet die Mitgliedstaaten nachzuweisen, dass sie alle angemessenen Anstrengungen unternommen haben, ein spezielles digitales Instrument bereitzustellen, das von qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen für die Erstellung und Ausstellung von Renovierungspässen genutzt werden kann. Ein solches Werkzeug kann ein äußerst wirksames Mittel sein, um sicherzustellen, dass die Verpflichtung zur Einrichtung und zum Betrieb eines Renovierungspasssystems erfüllt wird.

Die Bereitstellung eines gemeinsamen, von den nationalen (oder gegebenenfalls regionalen) Behörden anerkannten Werkzeugs ist besonders nützlich, weil sie:

— die Einheitlichkeit und Zuverlässigkeit der den Eigentümern bereitgestellten Informationen sicherstellt (z. B. zu den geschätzten Auswirkungen von Renovierungsschritten);

— einen fairen Zugang zu einem Referenzinstrument zu einheitlichen Bedingungen garantiert und allen Sachverständigen im betreffenden Hoheitsgebiet die Erstellung von Renovierungspässen erleichtert;

— es den Behörden erleichtert, sicherzustellen, dass der Renovierungspass im gesamten Hoheitsgebiet erschwinglich bleibt;

— es den Behörden ermöglicht, durch die Gestaltung des Werkzeugs sicherzustellen, dass eine nahtlose Integration mit anderen digitalen Instrumenten (z. B. Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden oder digitale Gebäudelogbücher) gewährleistet ist.

Die Mitgliedstaaten müssen den Stand der Dinge unter Berücksichtigung dieser Aspekte bewerten und feststellen, dass die richtigen Rahmenbedingungen gegeben sind. Ist dies nicht der Fall, sollten die Mitgliedstaaten geeignete Maßnahmen ergreifen (z. B. wenn das Angebot eines solchen Instruments unzureichend ist oder wenn die verfügbaren Instrumente die wirksame Erstellung und Ausstellung von Renovierungspässen nicht ermöglichen). Ob die Nutzung des Renovierungspasses freiwillig oder verpflichtend ist, ist ebenfalls ein relevanter Aspekt der Bewertung.

Die spezifischen Regelungen für die Konzeption, Entwicklung und Bereitstellung des digitalen Instruments sind in der Richtlinie nicht festgelegt und unterliegen der Entscheidung der Mitgliedstaaten. Ein Ansatz könnte darin bestehen, die Entwicklung, Wartung und Verteilung des Instruments an eine dritte Stelle (öffentlich oder privat) zu übertragen. In jedem Fall werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, Sachverständige aus dem Gebäude- und Energieeffizienzbereich in die Entwicklung des Instruments einzubeziehen (z. B. durch Konsultationen), um dessen Vollständigkeit, Benutzerfreundlichkeit, Akzeptanz und Anerkennung sicherzustellen.

Die erwarteten Funktionen des digitalen Instruments sind in der Neufassung der EPBD nicht festgelegt. Eine angemessene Erwartung ist jedoch, dass das Instrument den Sachverständigen in zwei Hauptbereichen unterstützt: bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes und bei der Ausarbeitung des Fahrplans (einschließlich der Renovierungsschritte und -maßnahmen) durch die Einbeziehung der obligatorischen Parameter nach Anhang VIII Nummer 1 und auf der Grundlage eines Satzes von Standardbedingungen nach Anhang VIII Nummer 4. Weitere relevante Funktionen könnten die Berechnung der geschätzten Renovierungskosten, die Erfassung von zusätzlichen Vorteilen und/oder automatische Warnungen vor möglichen Lock-in-Effekten bei aufeinanderfolgenden Maßnahmen umfassen.

Artikel 12 Absatz 6 verweist auf zwei Arten von Instrumenten:

1. ein digitales Instrument für die Erstellung (und gegebenenfalls Aktualisierung) eines Renovierungspasses, wie oben beschrieben, das für die qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen gemäß Artikel 12 Absatz 4 bestimmt ist und auf das sich die vorstehenden Ausführungen beziehen;

2. ein optionales „ergänzendes Instrument“, das von Gebäudeeigentümern und Gebäudeverwaltern aus eigener Initiative zur Erstellung eines vereinfachten Renovierungspasses für den eigenen Gebrauch verwendet werden kann.

Nur das unter Nummer 1 genannte digitale Instrument ist von qualifizierten oder zertifizierten Sachverständigen für die Erstellung und Ausstellung vollwertiger Renovierungspässe zu verwenden.

Entscheidet sich der Mitgliedstaat für das in Artikel 12 Absatz 6 Satz 2 genannte „ergänzende Instrument“, so kann dieses breiter verfügbar gemacht werden (z. B. in Form eines offenen Online-Instruments), um vereinfachte Simulationen von Renovierungsmaßnahmen und Fahrplänen durchzuführen; es darf jedoch nicht zur Ausstellung eines offiziellen Renovierungspasses führen. Ein solches Instrument sollte zudem dem Umstand Rechnung tragen, dass Gebäudeeigentümer über keine entsprechende Fachkenntnis verfügen. Daher sind benutzerfreundliche und leicht verständliche Schnittstellen erforderlich, die durch einen klar strukturierten Prozess unterstützt werden (z. B. in Form eines schrittweisen, vereinfachten Fragebogens).

3.3.7. *Hochladen von Renovierungspässen in Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz*

Artikel 12 Absatz 7 verpflichtet die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass Renovierungspässe in die gemäß Artikel 22 eingerichteten Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz hochgeladen werden können.

Artikel 22 verpflichtet die Mitgliedstaaten, eine Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz einzurichten, um Daten über den nationalen Gebäudebestand und dessen Gesamtenergieeffizienz zu erfassen, zu speichern und verfügbar zu machen. Dazu gehören auch Gebäudedaten, die im Rahmen der nach der Neufassung der EPBD eingeführten Systeme erhoben werden (Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz, Inspektionen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen, Indikator für die intelligente Betriebsbereitschaft usw.). Dies gilt auch für Renovierungspässe, die Informationen über Gebäude enthalten, die aus Sicht der Politiküberprüfung nützlich sind – umso mehr, wenn sie nach Durchführung der Arbeiten aktualisiert werden. Spezifische Leitlinien zur nationalen Datenbank sind in den Leitlinien zu Artikel 22 „Nationale Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ enthalten.

Artikel 12 Absatz 7 verpflichtet die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass die in Renovierungspässen enthaltenen Informationen in die nationale Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz hochgeladen werden können. Solche Uploads sind nur dann nützlich, wenn die Informationen aus den Renovierungspässen in einem Format vorliegen, das Folgendes ermöglicht:

— eine nahtlose Integration in die Datenbank;

— Abfragen zur Gewinnung aussagekräftiger, aggregierter Daten.

Der einfachste Ansatz hierfür besteht darin, sicherzustellen, dass Renovierungspässe in einem maschinenlesbaren Standardformat (z. B. XML) hochgeladen werden können, das in dem gesamten Hoheitsgebiet, in dem der Renovierungspass gilt, einheitlich ist. Die Mitgliedstaaten werden daher auch in Bezug auf Artikel 12 Absätze 4 und 6 aufgefordert, sicherzustellen, dass die zur Erstellung und Ausstellung von Renovierungspässen verwendeten digitalen Instrumente eine maschinenlesbare Version erzeugen können. Es muss außerdem möglich sein, die erzeugte Datei bei der Ausstellung des Renovierungspasses in die Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz hochzuladen.

3.3.8. *Speicherung von und Zugang zu Renovierungspässen in digitalen Gebäudelogbüchern*

Artikel 12 Absatz 8 legt fest, dass Renovierungspässe in digitalen Gebäudelogbüchern gespeichert oder über diese zugänglich gemacht werden müssen, sofern solche verfügbar sind.

Digitale Gebäudelogbücher sind in der EPBD nicht geregelt, und die Mitgliedstaaten sind nicht verpflichtet, diese für ihren Gebäudebestand ([11]) einzuführen. Digitale Gebäudelogbücher dürften mehr Daten enthalten als nur jene, die in der nationalen Datenbank gespeichert werden müssen, und sie speichern nicht in allen Fällen Informationen, wenn diese an anderer Stelle verfügbar sind. Das Logbuch könnte es einfach ermöglichen, Ressourcen aus anderen Datenbanken und Speichern herunterzuladen, etwa für Zertifikate oder Berichte, die in der nationalen Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz gespeichert sind.

Die Europäische Kommission führte 2020 eine Studie zur Entwicklung eines EU-Rahmens für digitale Gebäudelogbücher (DBL) durch, um den europaweiten Einsatz solcher Logbücher zu unterstützen. Die Studie enthält eine Definition des digitalen Gebäudelogbuchs sowie eine Analyse des damaligen Stands.

Darüber hinaus wurde im November 2023 im Auftrag der Europäischen Kommission (GD GROW) eine technische Studie zur Einführung digitaler Gebäudelogbücher in der EU veröffentlicht. Das Hauptergebnis dieser Studie war ein Leitfaden für die Mitgliedstaaten zur Einrichtung und praktischen Umsetzung von DBL im Rahmen eines gemeinsamen EU-Rahmens.

Digitale Gebäudelogbücher ([12]) sind Instrumente, die als zentrales Verzeichnis aller relevanten gebäudebezogenen Informationen dienen sollen. Sie fördern Transparenz, Vertrauen, fundierte Entscheidungen und den Informationsaustausch zwischen allen am Gebäude beteiligten Akteuren.

Die in Artikel 12 Absatz 8 festgelegte Anforderung gilt nur, wenn für das betreffende Gebäude ein digitales Gebäudelogbuch verfügbar ist. In diesem Fall muss der Renovierungspass:

— im digitalen Gebäudelogbuch gespeichert werden (in einem digitalen druckbaren Format und, soweit relevant, auch in einem maschinenlesbaren Format) oder

— wenn der Renovierungspass nicht im digitalen Logbuch gespeichert ist, über das digitale Logbuch zugänglich gemacht werden (z. B. über eine eindeutig gekennzeichnete URL).

([11]) Digitale Gebäudelogbücher wurden in einigen Ländern und Regionen eingeführt, zum Beispiel der Woningpas in Belgien (Flandern) https://www.vlaanderen.be/bouwen-wonen-en-energie/bouwen-en-verbouwen/woningpas.

([12]) Artikel 2 Nummer 41 der Neufassung der EPBD definiert ein „digitales Gebäudelogbuch“ als ein „gemeinsames Register für alle einschlägigen Gebäudedaten, einschließlich Daten im Zusammenhang mit der Gesamtenergieeffizienz wie Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz, Renovierungspässe und Intelligenzfähigkeitsindikatoren, sowie Daten im Zusammenhang mit dem Lebenszyklus-Treibhauspotenzial, die eine fundierte Entscheidungsfindung und den Informationsaustausch innerhalb des Bausektors, und zwischen Gebäudeeigentümern und -bewohnern, Finanzinstituten und öffentlichen Einrichtungen erleichtern“.

3.4. **Auslegung und Umsetzung der in Anhang VIII der Neufassung der EPBD festgelegten Bestimmungen**

3.4.1. *Obligatorische Elemente*

Anhang VIII Nummer 1 enthält die Angaben, die in Renovierungspässen nach der EPBD enthalten sein müssen.

3.4.1.1. Angaben zur aktuellen Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes

Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe a verlangt, dass der Renovierungspass Angaben zur aktuellen Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes enthält.

Angaben zur aktuellen Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes sind dahin gehend auszulegen, dass sie mindestens die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes umfassen, ausgedrückt durch einen numerischen Indikator für den Primärenergieverbrauch pro Quadratmeter bezugsrelevanter Gebäudenutzfläche und Jahr in kWh/(m².a), im Einklang mit Anhang I der EPBD.

Die Gesamtenergieeffizienz sollte den aktuellen Zustand des Gebäudes genau widerspiegeln. Das bedeutet, dass sie auf der Grundlage des zum maßgeblichen Zeitpunkt bestehenden Gebäudes zu berechnen ist und nicht auf früheren Berechnungen oder Bewertungen beruhen darf.

Es ist davon auszugehen, dass die Angaben zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes mehr Details umfassen als nur den Primärenergieverbrauch pro Flächeneinheit. Detailliertere Angaben (z. B. zur Gesamtenergieeffizienz einzelner Gebäudeeinheiten) können nützlich sein, etwa für eine spätere Neuberechnung der Gesamtenergieeffizienz (z. B. nach Durchführung von Renovierungen).

Die Mitgliedstaaten sollten klarstellen, welche Angaben aufzunehmen sind und ob sie verpflichtend oder optional sind. Dabei kann es für die Mitgliedstaaten von Vorteil sein, sich an den verpflichtenden und den optionalen Elementen der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz zu orientieren (Anhang V Nummer 1 bzw. Anhang V Nummer 2). Dies gilt in allen Fällen, insbesondere aber dann, wenn Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und Renovierungspässe gemeinsam ausgestellt werden.

3.4.1.2. Grafische Darstellung

Anhang VIII Absatz 1 Buchstabe b verlangt, dass Renovierungspässe eine grafische Darstellung oder grafische Darstellungen des Renovierungsfahrplans sowie seiner einzelnen Schritte für eine schrittweise umfassende Renovierung enthalten.

Ziel dieser Anforderung ist es, sicherzustellen, dass Gebäudeeigentümer ein klares und prägnantes Bild des Renovierungsprozesses erhalten, einschließlich der wichtigsten Informationen zu den einzelnen Schritten. Die EPBD präzisiert den Inhalt der grafischen Darstellungen des Fahrplans nicht näher. Auf der Grundlage der bestehenden Praxis sind jedoch insbesondere die folgenden Elemente relevant:

— das Ausgangsniveau der Gesamtenergieeffizienz (d. h. die derzeitige Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes, die den Ausgangspunkt des Fahrplans bildet);

— das langfristige Zielniveau der Gesamtenergieeffizienz (d. h. das Endziel nach Abschluss einer umfassenden Renovierung);

— die Renovierungsschritte mit den zugehörigen Schlüsselinformationen (z. B. die Liste der Renovierungsmaßnahmen, die geschätzten Kosten, die erwarteten Energieeinsparungen oder die Verbesserungen der Energieeffizienzklasse);

— zusätzliche Angaben, die besondere Bedürfnisse oder Anliegen der Eigentümer betreffen (z. B. geschätzte Verbesserungen der Qualität des Innenraumklimas).

Die Mitgliedstaaten sollten klarstellen, welche Elemente in den grafischen Darstellungen obligatorisch und welche optional aufzunehmen sind. Außerdem sollten sie Anforderungen oder Leitlinien für die Gestaltung dieser grafischen Darstellungen festlegen, wobei Benutzerfreundlichkeit und Prägnanz zu berücksichtigen sind.

Ein Beispiel hierfür ist der in Deutschland verwendete individuelle Renovierungsfahrplan (iSFP), der eine einseitige Übersicht über den gesamten Renovierungsprozess enthält und einen Farbverlauf verwendet, um die schrittweise Verbesserung des Gebäudes darzustellen ([13]).



3.4.1.3. Informationen zu den einschlägigen nationalen Anforderungen

Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe c schreibt vor, dass Renovierungspässe Angaben zu den einschlägigen nationalen Anforderungen enthalten, wie Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz sowie Vorschriften des jeweiligen Mitgliedstaats über den Ausstieg aus fossilen Brennstoffen für die Wärme- und Kälteversorgung von Gebäuden, einschließlich der Anwendungszeitpunkte.

Ziel dieser Anforderung ist es, Hintergrundinformationen bereitzustellen, die die Übereinstimmung zwischen dem Renovierungsfahrplan für das betreffende Gebäude und den aktuellen und zukünftigen gesetzlichen Anforderungen verdeutlichen, denen das Gebäude entsprechen muss. Informationen über nationale Anforderungen können dabei helfen, die optimale Reihenfolge und den optimalen Zeitpunkt der Renovierungsschritte zu bestimmen.

Die bereitgestellten Informationen sollten die wichtigsten Anforderungen abdecken, die gemäß der EPBD gelten und als Beispiele genannt werden: Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz, Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz sowie Maßnahmen zum Ausstieg aus fossilen Brennstoffen im Bereich Heizung und Kühlung. Die bereitgestellten Informationen sollten für das jeweilige Gebäude, für das ein Renovierungspass ausgestellt wird, relevant sein, da die Anforderungen je nach Faktoren wie der Art des Gebäudes (Wohn- oder Nichtwohngebäude) oder der Gebäudekategorie variieren können.

Da der Renovierungspass darauf abzielt, Informationen auf benutzerfreundliche Weise zu vermitteln, sollten die Informationen über solche Anforderungen klar, transparent und prägnant sein. Ein möglicher Ansatz besteht darin, die derzeit geltenden rechtlichen Verpflichtungen für das Gebäude sowie jene, die es künftig erfüllen muss, in einer Zeitachse darzustellen ([14]).

([13]) https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/sanierungsfahrplan-muster.pdf?__blob=publicationFile&v=6.
([14]) Dies ist der Ansatz, der in dem vom Projekt iBRoad2EPC entwickelten digitalen Instrument verfolgt wird (siehe https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/training-toolkit/).

3.4.1.4. Erläuterung zur optimalen Abfolge der Schritte

Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe d schreibt vor, dass Renovierungspässe eine kurze Erläuterung zur optimalen Abfolge der Renovierungsschritte enthalten.

Die Abfolge der Renovierungsschritte (d. h. die Reihenfolge, in der die einzelnen Renovierungsschritte durchgeführt werden) ist ein wichtiger Bestandteil von Renovierungspässen. Sie ermöglicht es, Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Arbeiten zu berücksichtigen, die Reihenfolge der Arbeiten zu optimieren und Doppelarbeiten zu vermeiden oder zumindest zu begrenzen. Insgesamt soll sichergestellt werden, dass die einzelnen Renovierungsschritte aufeinander abgestimmt sind, wobei davon ausgegangen wird, dass die Bündelung von Renovierungsmaßnahmen in jedem Schritt Synergien zwischen den Maßnahmen schafft.

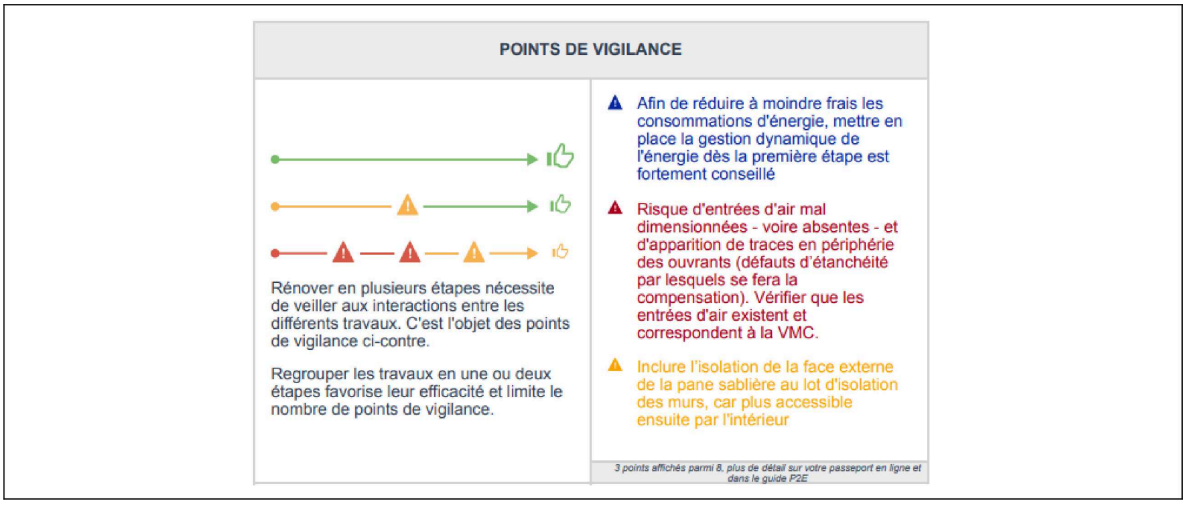
Wie in Erwägungsgrund 42 ausgeführt, gilt bei einer optimalen Abfolge der Schritte:

— Die Renovierung kann weniger störend (geringere Unannehmlichkeiten für die Bewohner) und finanziell besser machbar sein (verglichen mit einer Renovierung „in einem Zug“).

— Es wird vermieden, dass ein Schritt notwendige Folgeschritte ausschließt.

In der Regel stellt der Fahrplan mit seinen grafischen Darstellungen nach Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe b bereits die optimale Abfolge der Renovierungsschritte dar. Die Anforderung aus Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe d soll sicherstellen, dass die Begründung für diese Abfolge den Eigentümern klar vermittelt wird. Wie beim vorhergehenden Punkt sollte diese Begründung klar, transparent und prägnant sein und die wichtigsten Überlegungen hervorheben, die der Festlegung der Abfolge zugrunde lagen.

So hebt der Fahrplan des französischen Projekts P2E ausdrücklich „Points of Vigilance“ hervor, um auf die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Arbeiten hinzuweisen, die Reihenfolge zu optimieren und Doppelarbeiten zu begrenzen. Die Begründung für eine solche stufenweise Renovierung sowie kurze Hinweise zur Sicherstellung einer wirksamen Staffelung wurden über diese „Points of Vigilance“ im Zusammenhang mit der Abfolge der Schritte vermittelt.



3.4.1.5. Angaben zu den einzelnen Schritten

Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe e schreibt vor, dass Renovierungspässe Angaben zu jedem einzelnen Renovierungsschritt enthalten. Diese Angaben müssen Folgendes umfassen:

i) *Name und Beschreibung der Renovierungsmaßnahmen für den Schritt, einschließlich der einschlägigen Optionen in Bezug auf die zu verwendenden Technologien, Verfahren und Materialien.*

Um die Kohärenz zwischen den in einem bestimmten Hoheitsgebiet ausgestellten Renovierungspässen sicherzustellen, wird empfohlen, die Bezeichnungen für Renovierungsmaßnahmen zu harmonisieren (zumindest die gebräuchlichsten) und nicht ausschließlich den Sachverständigen zu überlassen. Beispiele für solche Renovierungsmaßnahmen sind:

— Austausch von Fenstern;

— Anbringung einer Wärmedämmung an der Fassade;

— Austausch oder erstmaliger Einbau eines Wärmeerzeugers;

— Austausch oder erstmaliger Einbau einer mechanischen Lüftungsanlage;

— Installation einer Photovoltaikanlage;

— Einbau selbstregulierender Vorrichtungen zur Regulierung der Raumlufttemperatur.

Unter Technologien sind in diesem Zusammenhang Geräte oder Systeme zu verstehen, die bestimmte Funktionen erfüllen und gleichzeitig die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verbessern (z. B. Wärmepumpen, Gebäudeautomations- und -kontrollsysteme sowie Solarmodule).

Techniken können als Ansätze oder Methoden zur Verbesserung der Gebäudeperformance verstanden werden (z. B. Ausrichtung der Fenster zur Optimierung der Programmierung von HLK-Anlagen). Materialien sind als Komponenten zu versehen, die bei der Renovierung eines Gebäudes verwendet werden, beispielsweise Dämmstoffe oder dreifach verglaste Fenster.

ii) *geschätzte Energieeinsparungen beim Primär- und Endenergieverbrauch in kWh und in Prozent der Verbesserung im Vergleich zum Energieverbrauch vor dem jeweiligen Schritt:*

Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert sicherzustellen, dass die in Renovierungspässen enthaltenen Informationen zum Energieverbrauch und zu den Einsparungen mit den Schätzungen übereinstimmen, die für den gleichen Gebäudebestand in einem Energieausweis über die Gesamtenergieeffizienz vorgenommen werden. Dies ist erforderlich, weil Renovierungspässe auch die geschätzte Energieeffizienzklasse des Energieausweises enthalten müssen, die nach Abschluss der Schritte erreicht wird (Nummer v). Dies könnte erreicht werden, indem die Methoden zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz in Renovierungspässen und in Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz aufeinander abgestimmt werden.

iii) *geschätzte Verringerung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen*

Analog zu den Schätzungen des Energieverbrauchs und der Einsparungen wird empfohlen, die Angaben zur Verringerung der Treibhausgasemissionen mit den Schätzungen abzugleichen, wie sie in EPC vorgenommen werden. Sobald der Primärenergieverbrauch nach Energieträger auf der Grundlage von Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren verfügbar ist, kann die Umrechnung in CO_2-Emissionen in ähnlicher Weise erfolgen, nämlich auf der Grundlage von CO_2-Emissionskoeffizienten je Energieträger.

iv) *geschätzte Einsparungen bei der Energierechnung, mit eindeutiger Angabe der für die Berechnung verwendeten Annahmen zu den Energiekosten*

Im Einklang mit den vorstehenden Punkten wird empfohlen, die Methodik zur Schätzung der Verbesserungen der Gesamtenergieeffizienz und der damit verbundenen Einsparungen bei den Energiekosten mit der auf nationaler Ebene auf der Grundlage von Anhang I festgelegten Methodik zur Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz abzugleichen. Dies gilt ebenso für die Methodik, die zur Berechnung der Kosten und Einsparungen der Maßnahmen herangezogen wird, die in den Empfehlungen der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz enthalten sind.

Die Einsparungen bei der Energierechnung können auf der Grundlage der geschätzten Energieeinsparungen für jeden Schritt nach Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe e Ziffer ii (Endenergieverbrauch in kWh) im Vergleich zum Energieverbrauch vor Durchführung des Schritts ermittelt werden, multipliziert mit dem angenommenen Energiepreis der jeweiligen Energieträger (Preis pro kWh).

v) *geschätzte Gesamtenergieeffizienzklasse des Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz, die nach Abschluss des jeweiligen Schrittes erreicht werden soll*

Die Energieeffizienzklasse, die sich aus einem bestimmten Renovierungsschritt ergibt, kann aus den geschätzten Primärenergieeinsparungen (siehe Ziffer ii) abgeleitet werden, unter der Voraussetzung, dass die Schätzungen des Energieverbrauchs und der Einsparungen in Renovierungspässen mit den entsprechenden Schätzungen in einem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz übereinstimmen.

3.4.1.6. Angaben zu einem möglichen Anschluss an ein effizientes Fernwärme- und Fernkältesystem

Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe f schreibt vor, dass Renovierungspässe Angaben über einen möglichen Anschluss an ein effizientes Fernwärme- oder Fernkältesystem enthalten.

Ein Anschluss an ein effizientes Wärme- oder Kühlsystem im Sinne von Artikel 26 Absatz 1 der Energieeffizienzrichtlinie kann im Rahmen von Renovierungspässen von Bedeutung sein. Effiziente Fernwärme- oder Fernkältesysteme können zur Deckung des Energiebedarfs von Nullemissionsgebäuden genutzt werden; Energie aus erneuerbaren Quellen, die in der Nähe erzeugt wird (wie in Artikel 2 Nummer 55 der Neufassung der EPBD definiert), ist eine zulässige Energiequelle für Niedrigstenergiegebäude.

Der Renovierungspass sollte den Eigentümer darüber informieren: i) ob in der Nähe des Gebäudes ein effizientes Fernwärme- oder Fernkältesystem vorhanden ist oder in Kürze in Betrieb gehen wird ii) und ob es in diesem Fall vorteilhaft wäre, einen Anschluss an dieses System in Betracht zu ziehen – gegebenenfalls auch im Rahmen des Renovierungsfahrplans.

Diese Informationen könnten Folgendes umfassen:

— Angaben dazu, ob in der Nähe des Gebäudes ein effizientes Fernwärme- oder Fernkältesystem vorhanden ist oder in naher Zukunft in Betrieb gehen wird;

— relevante Informationen über die Fernwärme- oder Fernkälteanlage (z. B. Art – Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmepumpe, Geothermie usw.);

— Informationen über das Verfahren für die Beantragung eines Anschlusses und die damit verbundenen Anschlusskosten;

— Informationen über die technische Ausstattung des Gebäudes, die erforderlich ist, um dieses Netz nutzen zu können, und entsprechende Kostenschätzung;

— eine Kosten-Nutzen-Analyse im Hinblick auf einen etwaigen Anschluss.

3.4.1.7. Geschätzter Anteil der individuellen oder kollektiven Erzeugung und des Eigenverbrauchs erneuerbarer Energien

Gemäß Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe g müssen Renovierungspässe Angaben zum Anteil der individuellen oder kollektiven Erzeugung und des Eigenverbrauchs an erneuerbarer Energie enthalten, der nach der Renovierung erzielt werden soll.

Dies ist eine Anforderung, in die Renovierungspässe eine Schätzung der am Standort, d. h. in oder auf einem bestimmten Gebäude oder auf dem Grundstück, auf dem sich das Gebäude befindet, erzeugten Energie aus erneuerbaren Quellen als Prozentsatz des Energieverbrauchs aufzunehmen – wie bei Energieausweisen (siehe Anhang V Nummer 1 Buchstabe d). Anzugeben ist eine Schätzung des Prozentsatzes der am Standort verbrauchten erneuerbaren Energie im Verhältnis zur am Standort erzeugten erneuerbaren Energie. Die Unterscheidung zwischen individueller oder kollektiver Erzeugung bezieht sich darauf, ob die erneuerbaren Energiequellen nur mit einem bestimmten Gebäude oder Gebäudeteil verbunden sind oder ob sie gemeinsam genutzt werden. Der Renovierungspass könnte sich beispielsweise auf eine Wohnung in einem Gebäude beziehen, das mit kollektiven erneuerbaren Energiequellen ausgestattet ist.

Wie zuvor, wird empfohlen, solche Schätzungen in Renovierungspässen so weit wie möglich an ähnliche Schätzungen im Rahmen von Energieausweisen anzupassen.

3.4.1.8. Informationen über die Kreislauffähigkeit, die Emissionen über den gesamten Lebenszyklus und die weiter reichenden Vorteile

Gemäß Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe h müssen Renovierungspässe folgende Angaben enthalten: allgemeine Informationen zu den verfügbaren Optionen für die Verbesserung der Kreislauffähigkeit von Bauprodukten und für die Verringerung ihrer Lebenszyklus-Treibhausgasemissionen, sowie zu weiter reichenden Vorteilen in Bezug auf Gesundheit und Komfort, Raumklimaqualität und verbesserte Anpassungsfähigkeit des Gebäudes an den Klimawandel.

Beim Aspekt „Kreislauffähigkeit“ geht es darum, dass es von wesentlicher Bedeutung ist, die Lebensdauer von Materialien durch Maßnahmen wie Wiederverwendung, Recycling und effizientes Ressourcenmanagement zu verlängern, um so Abfall zu minimieren und Ressourcen zu schonen. Es wird empfohlen, mit Renovierungspässen die Verwendung von Bauprodukten zu fördern, die die Umweltauswirkungen verringern und gleichzeitig die Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit von Gebäudekomponenten verbessern (z. B. biobasierte langlebige Komponenten). Die Bereitstellung von Informationen über solche Produkte im Einklang mit den im Fahrplan dargelegten Renovierungsmaßnahmen wird fundierte Investitionsentscheidungen ermöglichen. Zusätzlich zu den Erläuterungen zu den Produkten selbst könnte auch eine Bezugnahme auf die Bauplanung in Betracht gezogen werden, damit die Lebenszyklusleistung dieser Produkte oder der Lebenszyklus des gesamten Gebäudes nach der Renovierung optimiert werden kann ([15]).

„Weiter reichende Vorteile“ sind Vorteile dank einer Renovierung, die über energetische Aspekte hinausgehen. Es steht außer Zweifel, dass energetische Sanierungen zusätzliche Vorteile mit sich bringen, beispielsweise in Bezug auf Komfort und Wohlbefinden. Die Hervorhebung der weiter reichenden Vorteile, die sich aus den Renovierungsmaßnahmen im Fahrplan ergeben werden, kann ein zusätzlicher Anreiz sein, die erforderlichen Investitionen zu tätigen. So verringern z. B. Luftabdichtungslösungen den Eintrag von Luftschadstoffen und eine Isolierung verbessert den thermischen Komfort und verringert die Lärmübertragung ([16]). Ein weiteres Beispiel könnte die Entfernung von Asbest sein, die in einigen Mitgliedstaaten mit der Installation von Solaranlagen auf Dächern gekoppelt wird ([17]).

Für diesen Abschnitt kann „Level(s) (the European framework for sustainable buildings)“ eine nützliche Informationsquelle sein ([18]).

3.4.1.9. Angaben zu verfügbaren Finanzmitteln

Gemäß Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe i müssen Renovierungspässe Informationen über verfügbare Finanzmittel und Links zu den einschlägigen Websites enthalten, in denen die Finanzierungsquellen angegeben sind.

Es wird empfohlen, diese Informationen auf das jeweilige Gebäude (beispielsweise können die Finanzierungsquellen je nach Gebäudetyp und Standort unterschiedlich sein) und, soweit möglich, auf die spezifischen Renovierungsmaßnahmen, die im Rahmen des Fahrplans umgesetzt werden sollen, zuzuschneiden. So enthält beispielsweise der deutsche „individuelle Sanierungsfahrplan“ (iSFP) Finanzierungsmöglichkeiten als eines der Elemente, die zu jedem Schritt des Fahrplans beschrieben werden.

Der Renovierungspass sollte alle relevanten Informationen enthalten, die es dem Eigentümer ermöglichen, eine Finanzierung zu beantragen (in der Regel die Links zu den Websites, auf denen detaillierte Informationen zu finden sind und auf denen der Finanzierungsantrag gestellt werden sollte).

3.4.1.10. Angaben zu technischer Beratung und Beratungsdiensten

Gemäß Anhang VIII Nummer 1 Buchstabe j müssen Renovierungspässe Informationen über technische Beratung und Beratungsdienste enthalten, einschließlich Kontaktdaten und Links zu den Websites der zentralen Anlaufstellen.

Wie beim vorhergehenden Punkt wird empfohlen, diese Informationen auf das spezifische Gebäude, für das der Renovierungspass ausgestellt wird (z. B. lokale/regionale Dienste für den jeweiligen Standort), und nach Möglichkeit auf die spezifischen Renovierungsmaßnahmen, die im Rahmen des Fahrplans durchzuführen sind, zuzuschneiden.

Der Renovierungspass sollte alle relevanten Informationen enthalten, die es dem Eigentümer ermöglichen, sich mit den einschlägigen Diensten in Verbindung zu setzen (Kontaktdaten, Links zu einschlägigen Online-Ressourcen usw.).

([15]) Beispielsweise ermöglichen bestimmte Techniken die Demontage und Wiederverwendung oder das Recycling der Materialien oder eine einfachere Anpassung der Räume und Funktionen des Gebäudes (z. B. durch die Verwendung mechanischer Verbindungselemente anstelle von Klebstoffen).

([16]) Vivian Dorizas Paraskevi, Maarten De Groote, Jonathan Volt, The inner value of a building. Linking indoor environmental quality and energy performance in building regulation, BPIE, Oktober 2018.

([17]) C. Maduta, G. Kakoulaki, P. Zangheri, M. Bavetta, Towards energy efficient and asbestos-free dwellings through deep energy renovation, EUR 31086 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022, doi:10.2760/00828, JRC129218. Abrufbar unter: JRC Publications Repository – Towards energy efficient and asbestos-free dwellings through deep energy renovation.

([18]) https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en.

3.4.2. *Optionale Elemente*

In Anhang VIII Nummer 2 sind zusätzliche Punkte aufgeführt, die in die im Rahmen der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ausgestellten Gebäuderenovierungspässe aufgenommen werden können.

Ein technischer Bericht zur Einrichtung nationaler Systeme für Gebäudesanierungspässe wird weitere Beispiele für bewährte Verfahren aus den Mitgliedstaaten und EU-finanzierten Projekten liefern und auf diese fakultativen Angaben eingehen.

3.4.3. *Im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltene Angaben*

In Anhang VIII Nummer 3 wird hervorgehoben, dass zur Bewertung des Zustands des Gebäudes oder der Gebäudeeinheit zu Beginn der Renovierungsarbeiten ein gültiger Energieausweis verwendet werden muss, sofern ein solcher vorhanden ist. Dies gilt insbesondere für den ersten obligatorischen Punkt in Renovierungspässen – Angaben zur derzeitigen Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes –, könnte aber auf alle Angaben in Energieausweisen ausgeweitet werden, die für die Erstellung eines Renovierungspasses relevant sind.

Die Anforderung, die Informationen aus dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz „zu berücksichtigen", lässt den Mitgliedstaaten Flexibilität. Insbesondere ist in den Bestimmungen nicht vorgeschrieben, dass die Angaben im Renovierungspass an die Angaben im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz angeglichen werden müssen. Die Erstellung eines Renovierungspasses umfasst in der Regel ein Audit des Gebäudes oder Gebäudeteils, das möglicherweise zu Schlussfolgerungen über den Zustand des Gebäudes oder Gebäudeteils, z. B. hinsichtlich seiner Leistung, führt, die von den im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen Schlussfolgerungen abweichen. In solchen Fällen und wenn die Schlussfolgerungen des Audits überprüft und bestätigt werden, wäre es akzeptabel, diese Angaben anstelle der Informationen aus dem Energieausweis als Bezugsgrundlage zu verwenden.

Der Geist, der dieser Vorschrift zugrunde liegt, besteht darin, deutlich zu machen, dass die Angaben aus Energieausweisen, sofern diese verfügbar und gültig sind, bei der Erstellung von Renovierungspässen berücksichtigt werden sollten.

Abschnitt 5 der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und unabhängigen Kontrollsysteme enthält Klarstellungen zur Gültigkeit eines Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz.

3.4.4. *Standardbedingungen*

In Anhang VIII Nummer 4 ist Folgendes vorgeschrieben: Jede Messgröße, die für die Schätzung der Auswirkungen der Schritte verwendet wird, beruht auf einer Reihe von Standardbedingungen.

Hinsichtlich der Schätzung der erwarteten Auswirkungen von Renovierungsschritten müssen die Mitgliedstaaten die Standardbedingungen festlegen, unter denen die für Schätzungen verwendeten Parameter (einschließlich der Energieeinsparungen) bestimmt werden, und sicherstellen, dass diese transparent, sichtbar und realistisch sind. Der allgemeine Grundsatz besteht darin, dass jede relevante, zuverlässige und zeitnahe Informationsquelle genutzt werden kann, um die Kohärenz der Bewertung unabhängig vom zuständigen Bewerter zu gewährleisten.

Es ist Sache der Mitgliedstaaten, zu klären, welche Standardbedingungen ihren jeweiligen Renovierungspass-Systemen zugrunde liegen. Sie müssen auch sicherstellen, dass die Bewerter sie bei der Abschätzung der Auswirkungen von Renovierungsschritten gebührend berücksichtigen, z. B. durch geeignete Schulungen und Akkreditierungen. Einige Standardbedingungen wie Belegung und Klima sind in den nationalen Methoden zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden festgelegt. Ist dies der Fall, wird empfohlen, dieselben Bedingungen für Gebäuderenovierungspässe anzuwenden.

ANHANG 5

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Datenbanken für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Artikel 22)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Erwägungen 156
2. Zeitplan der Umsetzung 156
3. In den Datenbanken zu speichernde Informationen 156
   - 3.1. Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweise) 157
   - 3.2. Inspektionen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen 158
   - 3.3. Renovierungspass 158
   - 3.4. Intelligenzfähigkeitsindikator (Smart Readiness Indicator, SRI) 159
   - 3.5. Berechneter oder gemessener Energieverbrauch der erfassten Gebäude 159
   - 3.6. Informationen über Gebäudetypologien und Gebäudebestand 160
4. Architektur, Interoperabilität, Datenspeicherformat, Datenzugang 161
   - 4.1. Datenstruktur, Kommunikation und Datenzugang 161
   - 4.2. Datenbankarchitektur und Interoperabilität mit anderen Datenbanken 163
5. Datenschutz, Anonymisierung und ausreichende Aggregationsebenen 165
6. Berichterstattung an die Beobachtungsstelle für den EU-Gebäudebestand 166
7. Beispiele für aktuelle Datenbanken und bewährte Verfahren 166
   - 7.1. Größe der Datenbank 166
   - 7.2. Interoperabilität von Datenbanken 167
   - 7.3. Schnittstelle und Funktionen der Datenbank 167
   - 7.4. Liste der ermittelten nationalen Datenbanken 170

1. ALLGEMEINE ERWÄGUNGEN

Nationale Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sind von entscheidender Bedeutung, um die Verfügbarkeit und Verwendbarkeit zuverlässiger und solider Gebäudedaten sicherzustellen, die auf regionaler und nationaler Ebene erhoben werden. Die Datenbanken werden dazu beitragen, den Verwaltungsaufwand im gesamten politischen Entscheidungsprozess zu verringern, indem sie mit der Zeit zu einer wichtigen Datenquelle für die Bewertung, Überwachung und Kommunikation der Auswirkungen der politischen Maßnahmen und Strategien im Bereich Gebäude werden.

Sie können auch genutzt werden, um die Einführung von Programmen zur Unterstützung der Gebäuderenovierung zu erleichtern, die Informationen bereitstellen und die fachliche Unterstützung über zentrale Anlaufstellen erleichtern. Schließlich verbessern die Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz das Wissen über den Zustand des Gebäudebestands und die Fortschritte bei der Modernisierung und können einschlägige Informationen an andere vernetzte Datenbanken weitergeben. Infolgedessen können die in einer nationalen Datenbank gespeicherten Informationen von öffentlichen und privaten Interessenträgern wie nationalen, regionalen und lokalen Behörden, Forschungseinrichtungen, öffentlichen Einrichtungen, Banken, Immobilienunternehmen, Fachleuten sowie den Medien und der breiten Öffentlichkeit genutzt werden.

Artikel 22 der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]) konzentriert sich auf mehrere Schlüsselfunktionen von Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Datenbanken“), darunter die Erfassung und Speicherung in maschinenlesbarem Format, die Aggregierung und Anonymisierung der erforderlichen Informationen. Darin wird auch auf die Verfügbarkeit von Informationen für die Öffentlichkeit oder bestimmte Nutzergruppen über geeignete digitale Schnittstellen unter Einhaltung der Datenschutzbestimmungen sowie auf die Interoperabilität mit anderen Datenbanken und Verwaltungsregistern eingegangen. Darüber hinaus enthält der Artikel Anforderungen in Bezug auf die Übermittlung von Informationen an die Beobachtungsstelle für den EU-Gebäudebestand.

Zudem steht Artikel 22 der Richtlinie in engem Zusammenhang mit Artikel 16 über den Datenaustausch, da die Datenbanken Eigentümern, Mietern und Verwaltern von Gebäuden den Zugang zu den Systemdaten eines Gebäudes erleichtern können. Weitere Einzelheiten sind den Leitlinien zum Datenaustausch in Anhang 6 zu entnehmen.

2. ZEITPLAN DER UMSETZUNG

Die gemäß Artikel 22 der Richtlinie einzurichtenden nationalen Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden müssen bis zum Ende der Frist für die Umsetzung der Richtlinie, d. h. bis zum 29. Mai 2026, eingerichtet sein.

Am 30. Juni 2025 hat die Kommission den ersten Durchführungsrechtsakt (EU) 2025/1328 zur Erstellung gemeinsamer Vorlagen für die Übermittlung von Informationen an die Beobachtungsstelle für den EU-Gebäudebestand ([2]) angenommen.

3. IN DEN DATENBANKEN ZU SPEICHERNDE INFORMATIONEN

Gemäß Artikel 22 Absatz 1 der Richtlinie ist Folgendes vorgeschrieben: „Jeder Mitgliedstaat richtet eine nationale Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ein, die es ermöglicht, Daten über die Gesamtenergieeffizienz der einzelnen Gebäude und die Gesamtenergieeffizienz des nationalen Gebäudebestands insgesamt zu sammeln.“

Ferner ist in Artikel 22 Absatz 1 Folgendes festgelegt: „Die Datenbanken müssen die Sammlung von Daten – aus allen einschlägigen Quellen – im Zusammenhang mit Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz, Inspektionen, dem Renovierungspass, dem Intelligenzfähigkeitsindikator (SRI) und dem berechneten oder erfassten Energieverbrauch der erfassten Gebäude ermöglichen.“

Darüber hinaus können gemäß Artikel 22 Absatz 1 Daten über betriebsbedingte und graue Emissionen sowie das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial erfasst und in der Datenbank gespeichert werden. Außerdem können Gebäudetypologien erfasst werden.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.
([2]) ABl. L, 2025/1328, 29.8.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1328/oj.

3.1. **Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweise)**

Gemäß Artikel 20 Absatz 8 müssen alle ausgestellten Energieausweise in die in Artikel 22 genannte nationale Datenbank hochgeladen werden. In diesem Zusammenhang ist festgelegt: „Der Upload enthält den vollständigen Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz, einschließlich aller für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes erforderlichen Daten."

In Anhang V der Richtlinie sind die obligatorischen und fakultativen Angaben aufgeführt, die in die Energieausweise aufzunehmen sind. Dieser Anhang sollte ebenfalls bis zum 29. Mai 2026 umgesetzt werden. Energieausweise müssen folgende Daten enthalten:

— Gesamtenergieeffizienzklasse;

— berechneter jährlicher End- und Primärenergieeinsatz und -verbrauch;

— berechneter Energiebedarf;

— Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (und Hauptenergieträger und Art der erneuerbaren Energiequelle) und Anteil der am Standort erzeugten erneuerbaren Energie;

— betriebsbedingte Treibhausgasemissionen und, falls verfügbar, Wert des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials;

— Angabe, ob das Gebäude auf externe Signale reagieren kann;

— gegebenenfalls, ob das Wärmeverteilungssystem des Gebäudes in der Lage ist, bei niedrigen oder effizienteren Temperaturen zu arbeiten;

— Kontaktdaten der einschlägigen zentralen Anlaufstelle für Renovierungsberatung.

Alle obligatorischen Elemente des Energieausweises müssen in die nationalen Datenbanken hochgeladen werden. Enthalten die Energieausweise optionale Elemente, die in Anhang V aufgeführt sind, oder andere zusätzliche Elemente, so müssen auch diese Elemente in die nationalen Datenbanken hochgeladen werden. Daher bedeutet der Begriff „vollständiger Energieausweis", dass der gesamte Energieausweis, einschließlich aller gemäß Artikel 19 und Anhang V der Richtlinie erforderlichen Angaben sowie möglicher zusätzlicher länderspezifischer Indikatoren, in die Datenbank hochgeladen werden muss. Dies erleichtert Gebäudeeigentümern und anderen berechtigten Nutzern den Zugang zu einem vollständigen Energieausweis, der als komplettes Dokument, beispielsweise im PDF-Format, heruntergeladen und möglicherweise für weitere Zwecke, beispielsweise in Immobilienanzeigen, verwendet werden kann.

Gemäß Artikel 22 Absatz 1 *können* die betriebsbedingten THG-Emissionen und das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial erfasst und gespeichert werden. Für sich genommen könnte dies so verstanden werden, dass diese Elemente fakultativ sind, aber gemäß Artikel 20 Absatz 8 und Anhang V der Richtlinie *müssen* diese Daten, soweit verfügbar, in den Energieausweis aufgenommen werden. Sie müssen daher als Teil des vollständigen Energieausweises in die Datenbank hochgeladen werden. Darüber hinaus ist es gemäß Artikel 7 Absatz 2 der Richtlinie obligatorisch, das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial ab dem 1. Januar 2028 für alle neuen Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1 000 m^2 und ab dem 1. Januar 2030 für alle neuen Gebäude im Energieausweis offenzulegen. Diese Auslegung wird durch Artikel 22 Absatz 4 bestätigt, wonach aggregierte oder anonymisierte Daten über die Gesamtenergieeffizienz, einschließlich des Energieverbrauchs und, sofern verfügbar, das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial, zu veröffentlichen sind. Die Bestimmung, wonach Daten über die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen und das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial in der Datenbank gespeichert werden *können*, bezieht sich auf Daten, die außerhalb der im Absatz aufgeführten Dokumente (Energieausweise, Renovierungspässe usw.) erhoben werden, die auch in der nationalen Datenbank gemeldet werden können.

Gemäß Artikel 20 Absatz 8 müssen „alle für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes erforderlichen Daten" in die Datenbanken hochgeladen werden. Folgende Informationen sollten als „erforderliche Daten" angesehen werden, die mindestens hochzuladen sind:

— Gebäude- oder Gebäudeteilkategorie (oder Kategorien);

— Referenz-Geschossfläche des zertifizierten Gebäudes oder Gebäudeteils. Wenn das Gebäude sehr unterschiedliche Nutzungen umfasst (z. B. ein gemischt genutztes Gebäude mit Wohnungen auf den oberen Stockwerken und einer Gewerbefläche im Erdgeschoss), sollte die hochgeladene Referenz-Geschossfläche nach Nutzungsart aufgeschlüsselt werden;

— aufgeschlüsselter Energiebedarf nach Hauptnutzungsart (Raumheizung, Raumkühlung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, Beleuchtung (falls zutreffend) und andere gebäudetechnische Systeme (falls zutreffend));

— installierte Leistung von gebäudetechnischen Systemen (insbesondere von Raumheizungs- und Warmwasserbereitungssystemen und Raumkühlungssystemen);

— die Leistung (d. h. Effizienz) der gebäudetechnischen Systeme (insbesondere von Raumheizungs- und Warmwasserbereitungssystemen und Raumkühlungssystemen);

— installierte Leistung von standortinternen Stromerzeugern aus erneuerbaren Quellen (z. B. installierte Leistung von Photovoltaikpaneelen auf Dächern, in kW);

— soweit möglich, Gesamtfläche und Wärmedurchgangskoeffizient (U-Werte oder, falls relevant, R-Werte für den Wärmewiderstand) der wichtigsten Gebäudekomponenten (z. B. Fenster, Wände, Dach, Boden).

3.2. **Inspektionen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen**

Artikel 24 Absatz 3 schreibt vor, dass Inspektionsberichte über Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen (HLK-Anlagen) in die nationale Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz hochgeladen werden müssen.

Gemäß Artikel 23 Absatz 1 sind bei Systemen mit einer Nennleistung von mehr als 70 kW regelmäßige Inspektionen erforderlich. Gemäß Artikel 23 Absatz 3 sind Systeme mit einer Nennausgangsleistung von mehr als 290 kW mindestens alle drei Jahre und Systeme mit einer niedrigeren Nennausgangsleistung mindestens alle fünf Jahre zu überprüfen.

Daher müssen die nationalen Datenbanken Informationen über Inspektionen enthalten, die für mindestens zwei Bereiche der Nennausgangsleistung durchgeführt werden:

— zwischen 70 kW und 290 kW;

— mehr als 290 kW.

Mit Artikel 23 Absatz 2 wird den Mitgliedstaaten die Möglichkeit eingeräumt, getrennte Inspektionssysteme für die Inspektion von Wohn- und Nichtwohnanlagen einzurichten. Um den Nutzen der Daten zu maximieren, wird daher empfohlen, die Inspektionsergebnisse in der Datenbank nach Gebäudetyp (z. B. Wohn- und Nichtwohngebäude) sowie nach Art und Energiequellen der Heiz- und Kühlsysteme zu speichern, damit die Daten entsprechend gefiltert werden können und somit ihre Relevanz für die weitere Überwachung politischer Maßnahmen und Strategien sowie damit verbundene Forschungs- und Analysezwecke maximiert wird. Diese Unterscheidung wird detailliertere Informationen für weitere Bewertungen liefern, und sie wird empfohlen, selbst wenn es ein gemeinsames Inspektionssystem für beide Gebäudekategorien gibt.

Ferner ist gemäß Artikel 24 Absatz 1 vorgeschrieben, dass ein Inspektionsbericht das Ergebnis der durchgeführten Inspektion und die Empfehlungen enthalten muss. Die Empfehlungen umfassen gegebenenfalls die Ergebnisse der grundlegenden Bewertung der Durchführbarkeit einer Verringerung der Nutzung fossiler Brennstoffe am Standort. Daher wird empfohlen, die Inspektionsergebnisse – insbesondere für Heizungsanlagen – in der Datenbank nach Energieträger und Anlagentyp aufgeschlüsselt zu speichern.

Die HLK-Inspektionsberichte könnten zusätzliche nützliche Informationen liefern, um die Ausarbeitung nationaler oder lokaler Pläne für die Dekarbonisierung der Wärme- und Kälteversorgung in Gebäuden zu unterstützen.

3.3. **Renovierungspass**

Artikel 22 Absatz 1 sieht vor, dass Daten aus Gebäuderenovierungspässen in den nationalen Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz erfasst werden müssen. Darüber hinaus ist in Artikel 12 Absatz 7 festgelegt, dass die Mitgliedstaaten sicherstellen müssen, dass Renovierungspässe in die nationale Datenbank hochgeladen werden können.

In Anhang VIII der Richtlinie sind die obligatorischen und fakultativen numerischen und nicht numerischen Elemente des Renovierungspasses festgelegt.

Darüber hinaus ist es gemäß Artikel 19 Absatz 6 der Richtlinie unter bestimmten Bedingungen zulässig, den Renovierungspass zusammen mit dem Energieausweis auszustellen. Unter diesen Umständen werden die Empfehlungen aus dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 19 Absatz 6 durch den Renovierungspass ersetzt, der zu einer notwendigen Ergänzung des Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz wird. In diesem Fall (und für die Zwecke von Artikel 22) wird empfohlen, den vollständigen Renovierungspass in die Datenbank hochzuladen. Als Minimum müssen die Renovierungsschritte in die Datenbank hochgeladen werden, zusammen mit allen zusätzlichen Informationen, die den für die Energieausweis-Empfehlungen gemäß Artikel 19 Absätze 7 bis 10 erforderlichen Informationen entsprechen. Zumindest diese Elemente müssen den Eigentümern, Verwaltern und Mietern des Gebäudes zusammen mit dem vollständigen Energieausweis und anstelle der Energieausweis-Empfehlungen zur Verfügung stehen.

Aufgrund der oben genannten Bestimmungen muss der Renovierungspass in die Datenbanken für die Energieeffizienz von Gebäuden hochgeladen werden oder über diese verfügbar sein.

3.4. **Intelligenzfähigkeitsindikator (Smart Readiness Indicator, SRI)**

In Artikel 22 wird der SRI eindeutig als eine der „einschlägigen Quellen" genannt, aus denen Daten erhoben werden sollten. Die Mitgliedstaaten werden daher aufgefordert, bei der Einrichtung ihrer nationalen Datenbanken die Aufnahme von Daten aus SRI-Zertifikaten zu erwägen, sofern solche Daten verfügbar sind.

Der SRI wurde 2024 in 15 EU-Ländern offiziell getestet ([3]). Das System wurde bislang noch in keinem Mitgliedstaat umgesetzt, sodass im Rahmen der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ausgestellte SRI-Zertifikate noch nicht verfügbar sind. Sollte sich ein Mitgliedstaat jedoch für die Einführung des SRI entscheiden, würde mit der Ausstellung von Zertifikaten begonnen, und die entsprechenden Daten könnten in den nationalen Datenbanken erfasst werden.

Darüber hinaus muss die Kommission bis zum 30. Juni 2027 einen delegierten Rechtsakt erlassen, „in dem die Anwendung des gemeinsamen Systems der Union zur Bewertung der Intelligenzfähigkeit von Gebäuden gemäß Anhang IV auf Nichtwohngebäude mit einer Nennleistung für eine Heizungsanlage, eine Klimaanlage, eine kombinierte Raumheizungs- und Lüftungsanlage oder eine kombinierte Klima- und Lüftungsanlage von mehr als 290 kW vorgeschrieben wird". Daher wird der SRI für ein Segment des Nichtwohngebäudebestands verbindlich. Folglich werden nach und nach SRI-Zertifikate ausgestellt, und die darin enthaltenen Daten könnten in die nationalen Datenbanken hochgeladen werden.

Obwohl Artikel 15 keine strenge Verpflichtung zum Hochladen der SRI-Zertifikate enthält, wird daher empfohlen, den SRI so umzusetzen, dass sichergestellt ist, dass die SRI-Zertifikatsdaten in die nationalen Datenbanken hochgeladen werden können. Die zugehörigen Regelungen könnten weitgehend auf denen für Energieausweise basieren, da beide Systeme (hinsichtlich ihrer Umsetzung) viele Gemeinsamkeiten aufweisen.

3.5. **Berechneter oder gemessener Energieverbrauch der erfassten Gebäude**

Artikel 22 Absatz 1 sieht ferner vor, dass der berechnete oder gemessene Energieverbrauch der *„erfassten Gebäude"* in der Datenbank gespeichert werden muss. Unter „erfasste Gebäude" können Gebäude verstanden werden, für die Daten in die nationalen Datenbanken hochgeladen werden müssen, die in einem der in Artikel 22 Absatz 1 Unterabsatz 2 der Richtlinie aufgeführten Instrumente enthalten sind, nämlich Energieausweis, Renovierungspass, Inspektionsbericht für Heizungs-, Lüftungs- und Kühlanlagen und Intelligenzfähigkeitsindikator (SRI). Allerdings enthalten nicht alle diese Instrumente Informationen über den Energieverbrauch. Folglich sollten die in Artikel 22 Absatz 1 genannten *„erfassten Gebäude"* zumindest als Gebäude ausgelegt werden, die unter die aufgeführten Verpflichtungen fallen, soweit diese Verpflichtungen zu verfügbaren Daten über den berechneten oder gemessenen Energieverbrauch führen.

([3]) Weitere Informationen unter: SRI-Testphasen (europa.eu).

3.6. **Informationen über Gebäudetypologien und Gebäudebestand**

In Artikel 22 Absatz 1 wird die Möglichkeit erwähnt, die Informationen in der Datenbank nach Gebäudetypologien zu erfassen. Obwohl die Erfassung von Daten nach Gebäudetypologien nicht obligatorisch ist, wird sie dringend empfohlen, da dies eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt. Erstens können Datensätze, die sich auf Gebäudetypologien beziehen, aus anderen als den in Artikel 22 ausdrücklich genannten Quellen hinzugefügt werden. Diese Datensätze können beispielsweise den Endenergieverbrauch und die betriebsbedingten (am Standort erzeugten) THG-Emissionen aus dem Wohn- und Dienstleistungssektor abdecken. Sie können sich aus der Erhebung statistischer Daten oder aus gebäudebezogenen Szenarien und Prognosen ergeben. Eine Datenbank, die unter Verwendung der wichtigsten Gebäudetypologien strukturiert ist, kann den Verwaltungsaufwand bei der Politikgestaltung erheblich verringern, indem der Bedarf an zusätzlicher Datenerhebung oder Schätzungen nach Gebäudetyp verringert wird, der Entscheidungsprozess für bestimmte Gebäudetypen erleichtert wird (z. B. für spezielle Förderprogramme) und die Grundlage für eine detailliertere und genauere Bewertung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudebestands geschaffen wird. Ebenso wird sie den Mitgliedstaaten dabei helfen, die Entwicklung des Gebäudebestands im Laufe der Zeit und die Auswirkungen der Gebäudepolitik zu überwachen sowie Anpassungen an politischen Maßnahmen und Strategien zu gestalten, um ihre Wirksamkeit zu steigern.

In diesem Zusammenhang werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, den Nutzen und die Synergien zwischen der Datenbank und den Überwachungs- und Durchführungsinstrumenten gemäß Artikel 9 zu maximieren. Beispielsweise würde die Organisation der Datenbank anhand derselben Gebäudetypologien, die für die Umsetzung von Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz von Nichtwohngebäuden verwendet werden sollen, die Überwachung der Erreichung des Schwellenwerts für die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz in einer Typologie erleichtern. Ein statistisch relevanter Datensatz wird es einfacher machen, die durchschnittliche Leistung von Gebäuden dieser Art zu bewerten oder zu ermitteln, welche Gebäudetypologie möglicherweise den höchsten Verbrauch aufweist. Ein weiteres Beispiel: Es wäre sinnvoll, genauere und detailliertere Informationen über bestimmte Gebäudetypen, z. B. Mehrfamilienhäuser oder Bildungsgebäude, zu haben, um Fördermaßnahmen und -programme so anzupassen, dass ihre Gesamtenergieeffizienz auf die am besten geeignete und kosteneffizienteste Weise weiter verbessert werden kann.

Die Gebäudetypologien können nach den in Anhang I Nummer 6 aufgeführten Gebäudekategorien und den entsprechenden Aggregaten der NACE-Codes ([4]) (Letztere hauptsächlich für Nichtwohngebäude) organisiert werden:

(a) Einfamilienhäuser;

(b) Appartementhäuser (oder Mehrfamilienhäuser);

(c) Bürogebäude;

(d) Unterrichtsgebäude;

(e) Krankenhäuser (oder Gesundheits- und Sozialgebäude);

(f) Hotels und Restaurants (Beherbergungs- und Verpflegungsdienstleistungen);

(g) Sportanlagen;

(h) Gebäude des Groß- und Einzelhandels;

(i) sonstige Arten Energie verbrauchender Gebäude.

Gemäß Artikel 22 Absatz 2 müssen aggregierte und anonymisierte Daten über den Gebäudebestand öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies bedeutet, dass die Datenbank zumindest allgemeine Informationen über die Gesamtzahl der Gebäude, Gebäudeteile und die zugehörige Grundfläche des Gesamtgebäudebestands enthalten muss. Es wird empfohlen, die Informationen nach Gebäudetypen gemäß den oben genannten allgemeinen Typologien oder mindestens nach Wohn- und Nichtwohngebäuden zu gliedern.

Die Verknüpfung der nationalen Energieeffizienzdatenbanken mit der Kodifizierung der gebäudebezogenen Statistiken, soweit dies möglich ist, wird zusätzliche Vorteile durch eine stärkere Harmonisierung und die Möglichkeit bieten, das volle Potenzial der verfügbaren Daten auszuschöpfen. Daher wird außerdem empfohlen, die Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden mit relevanten Informationen zu verknüpfen, die von Statistikämtern erhoben werden (z. B. Energieverbrauch, Daten zum Gebäudebestand wie Wohnfläche der Haushalte, Anzahl der Wohnungen). Dies könnte automatisch und dynamisch erfolgen, d. h. aktualisierte Statistiken fließen sofort in die Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz ein. Auf diese Weise stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung und die für die Bewertung und Überwachung von politischen Maßnahmen und Strategien verfügbaren Daten werden ergänzt.

([4]) NACE Rev. 2 – Aufstellung der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige – Produkte, Handbücher und Leitlinien – Eurostat (europa.eu).

Die oben genannten Angaben sind insbesondere nützlich, um die Anforderung nach Artikel 22 Absatz 4 zu erfüllen, den Anteil der Gebäude am nationalen Gebäudebestand, für die Energieausweise vorliegen, sowie aggregierte oder anonymisierte Daten zur Gesamtenergieeffizienz, einschließlich des Energieverbrauchs und, sofern verfügbar, des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials der betreffenden Gebäude öffentlich zugänglich zu machen. Sobald die Angaben zum Gebäudebestand in die Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz integriert sind, kann diese Anforderung erfüllt werden, indem das Verhältnis zwischen gültigen Energieausweisen und der Gesamtzahl der Gebäude oder Gebäudeeinheiten oder der Gesamtfläche des Gebäudebestands herangezogen wird. Wenn die Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz bereits nach Gebäudetypologien strukturiert ist, wird es möglich sein, den Anteil der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz in jeder Typologie zu veröffentlichen.

Darüber hinaus wird empfohlen, die Informationen in der Datenbank zu speichern, damit sie auf geeigneten Verwaltungs- und Regierungsebenen abgerufen werden können. Weitere Informationen hierzu sind weiter unten dargelegt, im Zusammenhang mit der Anforderung nach Artikel 22 Absatz 3: „Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die lokalen Behörden Zugang zu den einschlägigen Daten über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in ihrem Hoheitsgebiet haben, die für die Erstellung von Heiz- und Kühlplänen erforderlich sind, und beziehen betriebliche geografische Informationssysteme und die entsprechenden Datenbanken … ein."

4. ARCHITEKTUR, INTEROPERABILITÄT, DATENSPEICHERFORMAT, DATENZUGANG

4.1. Datenstruktur, Kommunikation und Datenzugang

Gemäß Artikel 22 Absatz 2 müssen die in der Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gespeicherten Daten maschinenlesbar und über eine geeignete digitale Schnittstelle zugänglich sein. In Artikel 2 Nummer 13 der Richtlinie (EU) 2019/1024 ([5]) wird „maschinenlesbares Format" definiert als „ein Dateiformat, das so strukturiert ist, dass Softwareanwendungen konkrete Daten, einschließlich einzelner Sachverhaltsdarstellungen und deren interner Struktur, leicht identifizieren, erkennen und extrahieren können". In Erwägungsgrund 35 der oben genannten Richtlinie wird ferner Folgendes klargestellt: „Dokumente, die in einem Dateiformat kodiert sind, das eine automatische Verarbeitung einschränkt, weil die Daten nicht oder nicht ohne Weiteres aus ihnen extrahiert werden können, sollten nicht als maschinenlesbar gelten." Beispiele für maschinenlesbare Formate sind durch Komma getrennte Werte (comma-separated values, CSV), JavaScript Object Notation (JSON) und Extensible Markup Language (XML) sowie Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT).

Gemäß Artikel 22 Absatz 2 müssen die Daten in der Datenbank über eine geeignete digitale Schnittstelle zugänglich sein. Dies bedeutet, dass die nationale Datenbank über geeignete Kommunikationsmodule für die breite Öffentlichkeit und Zielgruppen wie Gebäudeeigentümer, Mieter, Gebäudeverwalter, Investoren, öffentliche Forschungseinrichtungen und öffentliche Verwaltung verfügen muss. Eine gut entwickelte und umfassende Datenbank mit einer soliden Kommunikationsschnittstelle kann auch zentrale Anlaufstellen bei der maßgeschneiderten Beratung auf der Grundlage konkreter Ergebnisse und Zahlen unterstützen. Sie kann auch zu mehr Transparenz in Bezug auf die Energieeffizienz in der Gebäudepolitik beitragen und Gebäudeeigentümern, Verwaltern und Mietern den Zugang zu Gebäudesystemdaten gemäß Artikel 16 erleichtern.

Gemäß Artikel 22 Absatz 5 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Informationen in der nationalen Datenbank mindestens einmal jährlich an die Beobachtungsstelle für den EU-Gebäudebestand (Building Stock Observatory, BSO) übermittelt werden. Die Mitgliedstaaten können die Informationen häufiger übermitteln. Die nationalen Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz sollten daher über ein Modul verfügen, das für diesen Informationstransfer leicht genutzt und angepasst werden kann. Die Vorlagen für die Übermittlung der Informationen an die BSO werden in einem Durchführungsrechtsakt festgelegt, den die Kommission gemäß Artikel 22 Absatz 6 bis zum 30. Juni 2025 erlassen muss.

Gemäß Artikel 22 Absatz 2 müssen aggregierte und anonymisierte Daten über den Gebäudebestand öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies bedeutet, dass die Datenbank allgemeine Informationen über die Gesamtzahl der Gebäude, Gebäudeteile und die zugehörige Grundfläche des Gesamtgebäudebestands enthalten muss. Darüber hinaus müssen die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 22 Absatz 4 den Anteil der Gebäude am nationalen Gebäudebestand, für die Energieausweise ausgestellt worden sind, sowie aggregierte oder anonymisierte Daten über die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude, einschließlich des Energieverbrauchs und, sofern verfügbar, des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials, öffentlich zugänglich machen.

([5]) Richtlinie (EU) 2019/1024 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors.

Wichtig ist, dass öffentlich zugängliche Daten mindestens zweimal jährlich aktualisiert werden müssen.

Gemäß Artikel 22 Absatz 2 der Richtlinie muss durch die Datenbank sichergestellt werden, „dass Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter sowie Finanzinstitute, in Bezug auf die Gebäude in ihrem Anlage- und ihrem Darlehensportfolio, und – mit Genehmigung des Eigentümers – unabhängige Sachverständige einen einfachen und gebührenfreien Zugang zum vollständigen Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz haben". Dies bedeutet, dass die Energieausweise über die Datenbank nicht nur in maschinenlesbarem Format, sondern auch zum vollständigen Herunterladen und Ausdrucken im Standardformat mit allen erforderlichen Informationen gemäß den Artikeln 19, 20, 21 und Anhang V der Richtlinie verfügbar sein sollten.

Wenn der Energieausweis und der Renovierungspass gemeinsam ausgestellt werden, besteht auch die Möglichkeit, den vollständigen Renovierungspass oder nur die für den Energieausweis vorgeschriebenen Elemente zur Verfügung zu stellen. Auf jeden Fall können die Mitgliedstaaten beschließen, den Zugang zu Renovierungspässen auf die gleiche Weise wie für Energieausweise zu gewähren.

Inspektionsberichte über HLK-Anlagen (Artikel 24) müssen ebenfalls in die Datenbank hochgeladen werden. Daher wird empfohlen, dass Gebäudeeigentümer und eventuell andere in Artikel 22 Absatz 2 genannte Nutzerkategorien Zugang zu den Inspektionsberichten für ihre Heizungs-, Kühlungs- und Lüftungssysteme (HLK) erhalten. Die Berichte über die HLK-Inspektionen müssen in der Datenbank gespeichert werden, und ihre Bereitstellung für Gebäudeeigentümer und relevante Nutzer wird den Nutzen der Datenbank verbessern. Wird über die Datenbank ein direkter Zugang gewährt, so gilt dies als Übergabe des Berichts. Dies bedeutet, dass ein Sachverständiger, der eine Inspektion durchführt, dem Eigentümer oder Mieter des Gebäudes einfach Zugang zu dem (in die Datenbank hochgeladenen) Bericht gewähren kann, anstatt ein Exemplar des Berichts zu übermitteln.

Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden müssen die Erfassung von Informationen zum Gebäudesanierungspass und zum Intelligenzfähigkeitsindikator (Smart Readiness Indicator, SRI) ermöglichen. In der Praxis bedeutet dies, dass es möglich sein muss, den Renovierungspass und den SRI in die Datenbanken hochzuladen. Die Mitgliedstaaten können den betreffenden Parteien (z. B. Gebäudeeigentümern) über die Datenbank direkten Zugang zum Renovierungspass und zum SRI ermöglichen.

Generell wird empfohlen, alle Informationen aus Energieausweisen, SRI, Renovierungspässen und Inspektionsberichten direkt über die Datenbank zugänglich zu machen. Auf diese Weise kann die Datenbank die Hauptquelle für Informationen über die Leistung von Gebäuden sein, wodurch sie sichtbarer und relevanter wird. Die Datenbank wird dann wirksam als zentrale Anlaufstelle für den Zugang zu den wichtigsten Informationen über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden dienen.

Gemäß Artikel 22 Absatz 3 ist vorgesehen, dass die lokalen Behörden Zugang zu relevanten Daten über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in ihrem Gebiet haben müssen, um die Ausarbeitung der Heiz- und Kühlpläne zu erleichtern. Darüber hinaus müssen die Daten betriebliche geografische Informationssysteme (GIS) umfassen und der Zugang zu anderen relevanten Datenbanken muss gewährt werden, jeweils in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2016/679 ([6]). In der Praxis bedeutet Artikel 22 Absatz 3, dass die Datenbank so organisiert werden sollte, dass die lokalen Behörden Daten auf der geeigneten Granularitätsebene, d. h. auch auf regionaler und lokaler Ebene, mit GIS-Identifizierung abrufen können. Sie sollte mit geeigneten administrativen und anderen Datenbanken verknüpft werden, auf die sich die lokalen Behörden bei der Ausarbeitung und Umsetzung ihrer Heiz- und Kühlpläne möglicherweise stützen.

Darüber hinaus sieht die Bestimmung vor, dass lokale Behörden auf nationaler Ebene unterstützt werden müssen. Diese Unterstützung kann finanzieller Art sein oder sich auf personelle oder andere Ressourcen oder auf die Infrastruktur beziehen, die für den Zugang zu den Informationen in der Datenbank und deren Nutzung erforderlich ist.

Gemäß Artikel 22 Absatz 4 müssen die Mitgliedstaaten auf Anfrage anonymisierte oder aggregierte Informationen öffentlichen Einrichtungen und Forschungseinrichtungen wie nationalen statistischen Ämtern, Hochschulen oder forschungsbezogenen Stellen nationaler und EU-Verwaltungen zur Verfügung stellen.

([6]) Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), Verordnung – 2016/679 - DE - DGVO - EUR-Lex (europa.eu).

Für nationale statistische Ämter ist die Situation spezifischer. Diese Ämter verfügen über spezielle Nutzungs- und Verarbeitungsrechte, um solche Quellenverknüpfungen im möglichen Umfang zu nutzen. Diese Rechte gelten gemäß den auf EU-Ebene in Artikel 17a der Verordnung (EG) Nr. 223/2009 über europäische Statistiken festgelegten Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten ([7]). Dies wirkt sich nicht auf die zusätzlichen speziellen nationalen Rechtsvorschriften aus, die in den meisten Mitgliedstaaten gelten. In der Praxis ergänzen diese Rechtsgrundlagen die oben dargelegten Zugangsmodalitäten gemäß Artikel 22 Absatz 4, speziell für nationale statistische Ämter. Einerseits werden die gemäß Artikel 22 dieser Richtlinie einzurichtenden nationalen Datenbanken eine wichtige Ergänzung der nationalen Datenquellenumgebungen für amtliche Statistiken sein. Andererseits haben die nationalen statistischen Ämter das Potenzial, einen erheblichen Mehrwert zu erzielen, indem sie beispielsweise die Gebäudeinformationen mit der höchsten verfügbaren Genauigkeit im Wohnungsbestand (Wohnungen, Wohnräume) erfassen und so Informationen aus nationalen Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, aber auch für viele andere statistische Produkte wie amtliche Wohnungs- oder Energiestatistiken bereichern.

Es wird empfohlen, diese Informationen – unter Berücksichtigung des Datenschutzes und der Wahrung der Privatsphäre – mit einer angemessenen Granularität zu aggregieren. Ein gutes Beispiel für die Festlegung des Verfahrens zur Gewährung des Zugangs für öffentliche Einrichtungen und Forschungseinrichtungen ist der Ansatz von Eurostat beim Austausch von Mikrodaten aus den europäischen Statistiken ([8]).

4.2. **Datenbankarchitektur und Interoperabilität mit anderen Datenbanken**

Gemäß Artikel 22 Absatz 1 Unterabsatz 1 müssen die Mitgliedstaaten eine integrierte nationale Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz oder eine Reihe miteinander verbundener Datenbanken einrichten.

Soweit möglich, wird ein Ansatz mit einer einzigen Datenbank empfohlen.

Es kann jedoch Situationen geben, in denen dies aufgrund der administrativen Organisation des Landes schwierig ist. Eine Reihe miteinander verbundener Datenbanken könnte dann eine besser geeignete Lösung sein. So ist es beispielsweise möglich, eine Reihe regionaler/föderaler Datenbanken miteinander zu verknüpfen, um in Mitgliedstaaten mit föderaler Organisation oder in denen die Umsetzung der Gebäudepolitik delegiert ist und es erhebliche regionale Unterschiede gibt, die eine reibungslose Integration in eine nationale Datenbank verhindern, eine nationale Datenbank zu schaffen.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, spezifische Datenbanken für jedes betroffene Instrument zu integrieren und in einer übergreifenden Datenbank zu verknüpfen. Die letztgenannte Option kann jedoch zusätzliche Kosten und zusätzlichen Verwaltungsaufwand mit sich bringen.

In Fällen, in denen eine Reihe von Datenbanken die gewählte Lösung ist, sollten die Datenbanken dennoch auf nationaler Ebene so weit wie möglich in eine einzige öffentliche Schnittstelle integriert werden. Um diese Integration zu erleichtern, wird ein kohärentes, logisches und koordiniertes Format für die Datenverarbeitung und -speicherung empfohlen. Eine gut entwickelte und zukunftsorientierte Struktur wird eine reibungslosere Integration mit anderen Datenbanken auf nationaler und internationaler Ebene sicherstellen, wenn dies erforderlich ist, um die Datenablage und die darauf beruhenden Bewertungskapazitäten zu verbessern.

Dies wird die Erfüllung der Anforderung nach Artikel 22 Absatz 7 erleichtern, wonach die nationale Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz interoperabel und mit anderen Verwaltungsdatenbanken, die Informationen über Gebäude enthalten, wie dem nationalen Grundbuch und digitalen Gebäudelogbüchern, integriert sein muss.

Die Interoperabilität ermöglicht den Austausch, die Zusammenführung und die Aggregation von Daten mit anderen nationalen Datenbanken, was zu neuen Datenpunkten führt, die für die oben beschriebenen Zwecke, insbesondere zur Unterstützung der Politikgestaltung, genutzt werden können.

Die Verwendung eindeutiger Kennungen (ID) und von Georeferenzierung in Verwaltungsdatenbanken kann die Interoperabilität und künftige Weiterverwendung gespeicherter Daten erheblich erleichtern. Zur Maximierung der Datenbankfähigkeiten wird empfohlen, die Interoperabilität mit anderen Datenbanken von Anfang an zu berücksichtigen.

([7]) Verordnung (EG) Nr. 223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2009 über europäische Statistiken und zur Aufhebung der Verordnung (EG, Euratom) Nr. 1101/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Übermittlung von unter die Geheimhaltungspflicht fallenden Informationen an das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften, der Verordnung (EG) Nr. 322/97 des Rates über die Gemeinschaftsstatistiken und des Beschlusses 89/382/EWG, Euratom des Rates zur Einsetzung eines Ausschusses für das Statistische Programm der Europäischen Gemeinschaften (Text von Bedeutung für den EWR und die Schweiz) (ABl. L 87 vom 31.3.2009, S. 164).

([8]) Eurostat gewährt Zugang zu Mikrodaten aus europäischen Statistiken für wissenschaftliche Zwecke. Auf der Grundlage einer vorherigen Registrierung als Forschungseinrichtung können Mikrodaten an Universitäten, Forschungsinstitute oder Forschungsabteilungen in öffentlichen Verwaltungen, Banken, statistischen Ämtern usw. weitergegeben werden. Weitere Informationen finden Sie hier: Überblick – Mikrodaten – Eurostat.

Weitere zu berücksichtigende Datenbanken können Datenbanken und Archive sein, die zusätzliche Informationen über den Gebäudebestand, Energieverbrauchsprofile, Immobilieninformationen (z. B. Preisbewertungen), die Nutzung von Finanzierungsprogrammen, Steuern und staatlichen Anreizen, städtische Genehmigungen oder den Erhaltungszustand umfassen. Unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen Informationen können weitere Einblicke in den nationalen Gebäudebestand, die Umsetzung von Gebäuderenovierungsprogrammen und die effizientesten Möglichkeiten zur Unterstützung schutzbedürftiger und von Energiearmut betroffener Verbraucher oder zur Behebung eines potenziellen Marktversagens gewonnen werden.

Um einen robusten Datensatz mit einem höheren Maß an Zuverlässigkeit zu erhalten, wird außerdem empfohlen, die Methoden zur Berechnung und Aggregation von Gebäudedaten und anderen damit verbundenen Informationen nach Möglichkeit über die Verwaltungsdatenbanken hinweg zu harmonisieren, um sie kompatibel zu machen und mögliche Abweichungen zu vermeiden, die die Nutzungsmöglichkeiten der Daten einschränken könnten.

Soweit möglich, könnten die vernetzten Datenbanken und Register über ein Portal zur Verfügung gestellt werden, das es den Nutzern ermöglichen würde, Daten aus allen Quellen an einem Ort einzusehen.

Eine mögliche Struktur der Datenbank ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.

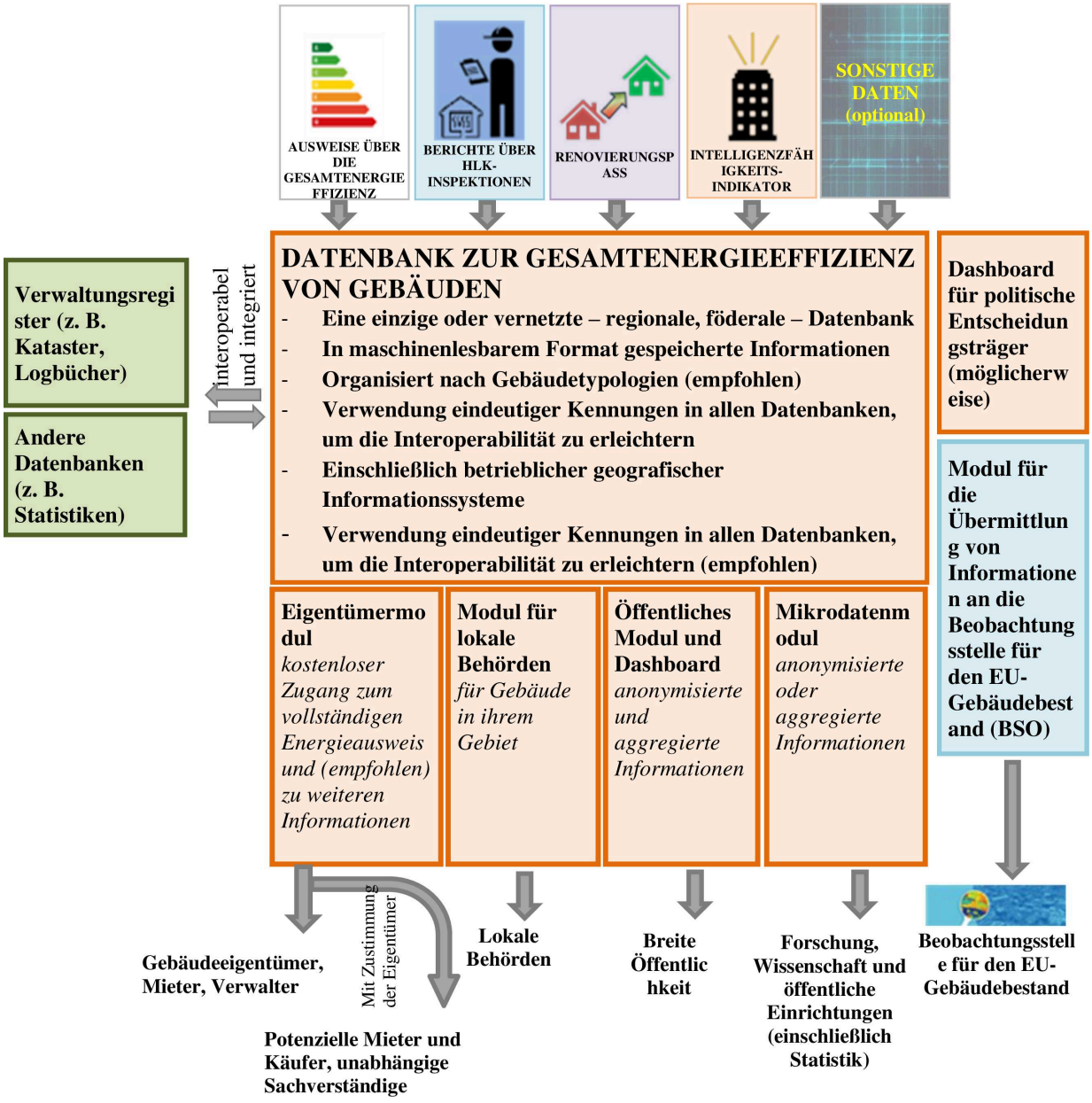


Abbildung 1: Mögliche Architektur einer Datenbank zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

5. DATENSCHUTZ, ANONYMISIERUNG UND AUSREICHENDE AGGREGATIONSEBENEN

Der Umfang des Zugangs für die oben genannten Kategorien und die Datenbankzugangsprotokolle müssen im Einklang mit den Datenschutzvorschriften und in Zusammenarbeit mit den nationalen Datenschutzbehörden festgelegt werden.

Darüber hinaus sollten die Mitgliedstaaten berücksichtigen, dass der Austausch von Daten aus den nationalen Datenbanken unter die Verordnung über europäische Daten-Governance ([9]) (Kapitel II „Weiterverwendung bestimmter Kategorien geschützter Daten im Besitz öffentlicher Stellen“) fällt. Die Mitgliedstaaten sollten die Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen sicherstellen und werden ermutigt, die nationalen Behörden, die für die Durchsetzung der Verordnung über europäische Daten-Governance in ihrem Land zuständig sind, zu konsultieren.

Für den Zugang zu Informationen in der nationalen Datenbank wird eine klare Datenschutzregelung empfohlen. Erforderlichenfalls kann die derzeit geltende Regelung unter Anleitung der nationalen Datenschutzbehörden überarbeitet werden. Die Regelung sollte Informationen und Haftungsausschlüsse hinsichtlich der Verarbeitung personenbezogener Daten im Zusammenhang mit der Implementierung der Datenbank sowie die Kontaktdaten der benannten Datenschutzbehörde (für weitere Informationen oder Beschwerden) enthalten.

Unter dem Gesichtspunkt des Schutzes personenbezogener Daten wirft die Integration mehrerer Register folgende Fragen auf.

— Wer sollte die in der Datenbank gespeicherten Informationen sehen?

— Welche Detailtiefe sollte zur Verfügung gestellt werden?

In diesem Zusammenhang ist in der Richtlinie vorgeschrieben, dass die Datenbank „aggregierte und anonymisierte“ Daten öffentlich zugänglich machen muss, die nicht in den Anwendungsbereich der DSGVO fallen. Die Aggregation kann auf geeigneten Ebenen (Straße, Stadtviertel, Bezirk usw.) erfolgen.

Wenn jedoch erwogen wird, Daten auf Gebäudeebene öffentlich zugänglich zu machen, ist es ratsam, das Risiko zu bewerten, dass Querverweise zwischen nationalen Registern die Identifizierung des Eigentümers ermöglichen würden. Auf der Grundlage dieser Bewertung können anonymisierte Gebäudedaten öffentlich zugänglich gemacht werden, wenn festgestellt wird, dass dies keine wesentliche Gefahr für den Schutz der Privatsphäre und der personenbezogenen Daten des Gebäudeeigentümers darstellt.

Bestimmte Arten von Nutzern benötigen möglicherweise Zugang zu detaillierteren Daten, zu denen auch personenbezogene Daten gehören können. In der Regel gilt: Je detaillierter die Rohdaten zu einem Gebäude sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie Informationen enthalten, die sich auf eine identifizierbare Person beziehen. Zu diesem Zweck wird den Mitgliedstaaten empfohlen, einen mehrstufigen Zugang auf der Grundlage einer Registrierung einzuführen.

Der Zugang zu Rohdaten von Gebäuden hat Auswirkungen auf das Recht des Einzelnen auf Schutz seiner personenbezogenen Daten. Nationale Rechtsvorschriften, die einen solchen Zugang vorsehen, müssen mit der DSGVO im Einklang stehen. Leitlinien zu den EU-Datenschutzvorschriften werden von den nationalen Datenschutzbehörden und dem Europäischen Datenschutzausschuss bereitgestellt. Die Mitgliedstaaten sollten bei der Ausarbeitung von Rechtsvorschriften zur Umsetzung der Richtlinie ihre nationale Datenschutzbehörde konsultieren.

So sollten beispielsweise nur der Datenbankverwalter (nationale Behörde) und die beauftragten Behörden sowie die natürliche oder juristische Person, die einen Rechtsanspruch im Zusammenhang mit einem bestimmten Gebäude hat, Zugang zu den vollständigen Daten für dieses Gebäude haben.

Auch anderen Parteien wie unabhängigen Sachverständigen oder potenziellen Mietern oder Käufern muss mit Zustimmung des Eigentümers des Gebäudes gemäß Artikel 22 Absatz 2 der Richtlinie Zugang zum vollständigen Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz gewährt werden. Bei der Erteilung der Genehmigung sollte der Eigentümer die Möglichkeit haben, nur einen zeitlich begrenzten Zugang zu gewähren und möglicherweise den Zugriff auf die Bildschirmansicht des Zertifikats zu beschränken.

([9]) Verordnung (EU) 2022/868 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2022 über europäische Daten-Governance und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724.

Der Zugang lokaler Behörden zur Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden muss im Einklang mit den Rechtsvorschriften zum Schutz personenbezogener Daten stehen. Daher müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Daten nur von befugten Mitarbeitern eingesehen werden können. Es werden spezifische Sicherheitsmaßnahmen wie Zugangskontrollen (Authentifizierung) oder Verschlüsselung empfohlen. Der Zugang zu nicht anonymisierten Daten sollte nur einer begrenzten Zahl von Beschäftigten gewährt werden, so wie dies auch bei anderen lokalen Verwaltungsdatenbanken der Fall ist.

Ein anderer Grad des Zugangs könnte für Forschungs- und statistische Zwecke gewährt werden. In solchen Fällen sollten die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass direkte Kennungen, die sich auf die Eigentümer oder Nutzer des Gebäudes beziehen (z. B. vollständige Namen), im erforderlichen Umfang unkenntlich gemacht werden und dass die Daten in ausreichend aggregierter Form weitergegeben werden.

Was öffentlich zugängliche Informationen anbelangt, so könnten anonymisierte Rohdaten in maschinenlesbarem Format zur Verfügung gestellt werden, um ihre weitere Verwendung für spezialisierte Statistiken und Forschungszwecke zu erleichtern. Bei der Entwicklung der Datenbank sollten die Mitgliedstaaten der Verpflichtung Rechnung tragen, geeignete technische und organisatorische Maßnahmen zu ergreifen, um den Datenschutz standardmäßig und durch das Design sicherzustellen. Sie müssen die Sicherheit der in der Datenbank gespeicherten Informationen in Bezug auf Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit gewährleisten.

Kontrollen hinsichtlich Zugriff und Rollen können eingesetzt werden, um die Vertraulichkeit und Integrität der Daten zu sicherzustellen und dafür Sorge zu tragen, dass sie nicht ohne Genehmigung eingesehen, geändert oder entfernt werden können.

Die Verfügbarkeit der Daten sollte auch durch Back-ups und sichere Verbindungen sichergestellt werden.

6. BERICHTERSTATTUNG AN DIE BEOBACHTUNGSSTELLE FÜR DEN EU-GEBÄUDEBESTAND

Gemäß Artikel 22 Absatz 6 müssen die Informationen aus der nationalen Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden mindestens einmal jährlich an die Beobachtungsstelle für den EU-Gebäudebestand (BSO) übermittelt werden. Die Kommission wird Durchführungsrechtsakte erlassen, um die gemeinsamen Meldevorlagen weiter zu präzisieren. Am 30. Juni 2025 hat die Kommission den ersten Durchführungsrechtsakt (EU) 2025/1328 ([10]) angenommen.

Um die Übermittlung von Informationen aus nationalen Datenbanken an die BSO zu ermöglichen, wird die Kommission eine digitale Schnittstelle für die Berichterstattung entwickeln und den von den Mitgliedstaaten für die Berichterstattung benannten Behörden entsprechende Erläuterungen und Informationen (Workshops, Benutzerhandbuch und technische Unterstützung) zur Verfügung stellen.

7. BEISPIELE FÜR AKTUELLE DATENBANKEN UND BEWÄHRTE VERFAHREN

Die meisten öffentlich zugänglichen nationalen Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, die schon vor der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden vorhanden waren, dienen dazu, die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit der auf regionaler und nationaler Ebene erhobenen Energieausweise sicherzustellen. Die Mitgliedstaaten haben Energieausweis-Register in sehr unterschiedlicher Weise entwickelt, die sich hinsichtlich Umfang, Format, Verfahren zur Datenerfassung und -verarbeitung stark unterscheiden ([11]). In diesem breiten Spektrum lassen sich einige bewährte Verfahren und Beispiele ermitteln, die als Orientierungshilfe für die Entwicklung solcher Datenbanken dienen können.

7.1. Größe der Datenbank

Die Größe der Datenbank ist ein wichtiger Aspekt, da sie in direktem Zusammenhang mit der Menge an Informationen steht, die aggregiert und generiert werden können. Die in der Datenbank gespeicherten Informationen können für verschiedene Zwecke verwendet werden: Anreize für Renovierungen zu schaffen (z. B. durch die Bereitstellung von Informationen über geltende Steuervorteile oder andere finanzielle Anreize), das in zentralen Anlaufstellen entwickelte Fachwissen zu unterstützen oder Initiativen wie nachhaltige verantwortungsvolle Investitionen zu fördern.

([10]) ABl. L, 2025/1328, 29.8.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1328/oj.

([11]) Gianluca Ruggieri, Carmen Maduta und Giulia Melica, Progress on the implementation of Energy Performance Certificates in EU, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union (2023), abrufbar unter: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135473.

Angesichts der vielfältigen potenziellen Nutzungsmöglichkeiten von Gebäudeinformationen sollte die Modelldatenbank so konzipiert werden, dass möglichst viele Informationen gespeichert und gesammelt werden können, auch wenn die gesammelten Informationen im Einzelnen ebenfalls wichtig sind. Es wird daher empfohlen, dass die Mitgliedstaaten die Integration möglichst vieler Variablen und möglichst vieler Daten in Erwägung ziehen. In diesem Zusammenhang wurden die portugiesische und die dänische Energieausweis-Datenbank als Beispiele für bewährte Verfahren ermittelt:

— Die portugiesische Datenbank umfasst bis zu 250-300 Variablen für jedes Gebäude der verschiedenen Typen: geografische Informationen, technische Systeme, Gebäudeidentifizierung, Energiebilanzindikatoren, Belüftung, Hülle, Gebäudecharakterisierung und Verbesserungsmaßnahmen ([12]). Sie wurde 2007 eingerichtet und umfasste bis 2019 rund 1,5 Millionen Energieausweise. Um sicherzustellen, dass die Datenbank große Datenmengen schnell verarbeiten kann, wurde sie von Anfang an im Hinblick auf die Handhabung großer Datensätze konzipiert. In der Datenbank sind keine PDF-Versionen von Zertifikaten gespeichert, sondern sie enthält nur die Rohdaten, die bei Bedarf zur Erstellung eines Energieausweises verwendet werden können ([13]).

— Die dänische Datenbank umfasst alle Energieausweise, die seit 2006 erstellt wurden, und ermöglicht die Weiterverwendung einer erheblichen Menge von Daten für die Generierung neuer Energieausweise. Dies ergibt sich aus einem Prozess, der die Erhebung von Daten vor Ort, die Datenberechnung durch Energieausweis-Software, die Datenvalidierung, die Übermittlung und die Umwandlung in den Energieausweis umfasst. Daten können auch zur Durchführung von Analysen auf der Grundlage umfassender Kenntnisse des Gebäudebestands verwendet werden ([14]).

7.2. **Interoperabilität von Datenbanken**

Eine interoperable Datenbank ermöglicht den Austausch, die Zusammenführung und die Aggregation von Daten mit anderen nationalen Datenbanken. Dies führt zu neuen Datenpunkten, die für die oben beschriebenen Zwecke, insbesondere zur Unterstützung der Politikgestaltung auf nationaler Ebene, genutzt werden können. In der portugiesischen Datenbank ist ein bewährtes Verfahren in dieser Hinsicht zu finden. Die in jedem Energieausweis gespeicherten Informationen umfassen bis zu sechs verschiedene IDs auf Gebäudeebene und fünf IDs auf Gebäudeeinheitsebene, was insgesamt 11 IDs ergibt, die es ermöglichen, jedes Gebäude über verschiedene Schnittstellen und Datenbanken wie nationale Grundbücher oder Versorgungsplattformen zu identifizieren ([15]). Zu diesen verschiedenen Arten von IDs gehören:

— INSPIRE-ID (Europäische Gebäudekennung, die den Austausch von Umweltrauminformationen zwischen Organisationen des öffentlichen Sektors ermöglicht, um den Zugang der Öffentlichkeit zu Geodaten in ganz Europa zu erleichtern);

— nationale ID;

— ID der Versorgungsunternehmen;

— Steuer-ID;

— notarielle ID ([16]).

7.3. **Schnittstelle und Funktionen der Datenbank**

Um eine möglichst umfangreiche Verbreitung der Informationen aus den Energieausweis-Datenbanken sicherzustellen, haben die Mitgliedstaaten häufig Dienste eingerichtet, die eine vielfältige Nutzung der Daten ermöglichen. Um das Potenzial der Energieausweise zu maximieren, ist es von wesentlicher Bedeutung, dass sie möglichst vielen einschlägigen Interessenträgern zur Verfügung gestellt werden ([17]). So steht beispielsweise die dänische Energieausweis-Datenbank über verschiedene Kanäle zur Verfügung:

— Der EMOData-Dienst ermöglicht das Herunterladen einer vollständigen Datei im xml-Format mit vordefinierten Suchfunktionen ([18]).

([12]) Paulo Libório et al., The logbook data quest: Setting up indicators and other requirements for a renovation passport, 2018, abrufbar unter: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/ibroad-the-logbook-data-quest.pdf; Die portugiesische Energieausweis-Datenbank ist abrufbar unter: https://www.sce.pt/.

([13]) *Energy Performance Certificates across the EU – A mapping of national approaches*, 2014, abrufbar unter: https://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/Energy-Performance-Certificates-EPC-across-the-EU.-A-mapping-of-national-approaches-2014.pdf.

([14]) Die dänischen Energieausweis-Datenbanken stehen (auf der Grundlage einer kostenlosen Registrierung) unter folgender Adresse zur Verfügung: https://emoweb.dk/emodata/test/#.

([15]) Ebenda 9.

([16]) Ebenda 9.

([17]) Susanne Geissler, Alexandros G. Charalambides und Michael Hanratty, Public Access to Building Related Energy Data for Better Decision Making in Implementing Energy Efficiency Strategies: Legal Barriers and Technical Challenges, 2019, Energies, 12, 2019, abrufbar unter: https://doi.org/10.3390/en12102029.

([18]) https://emoweb.dk/emodata/test/#.

— Der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines bestimmten Gebäudes ist über https://old.sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke oder boligejer.dk zugänglich.

— Eine Karte der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz ist ebenfalls abrufbar unter https://old.sparenergi.dk/demo/addresses/map (Abbildung 2).

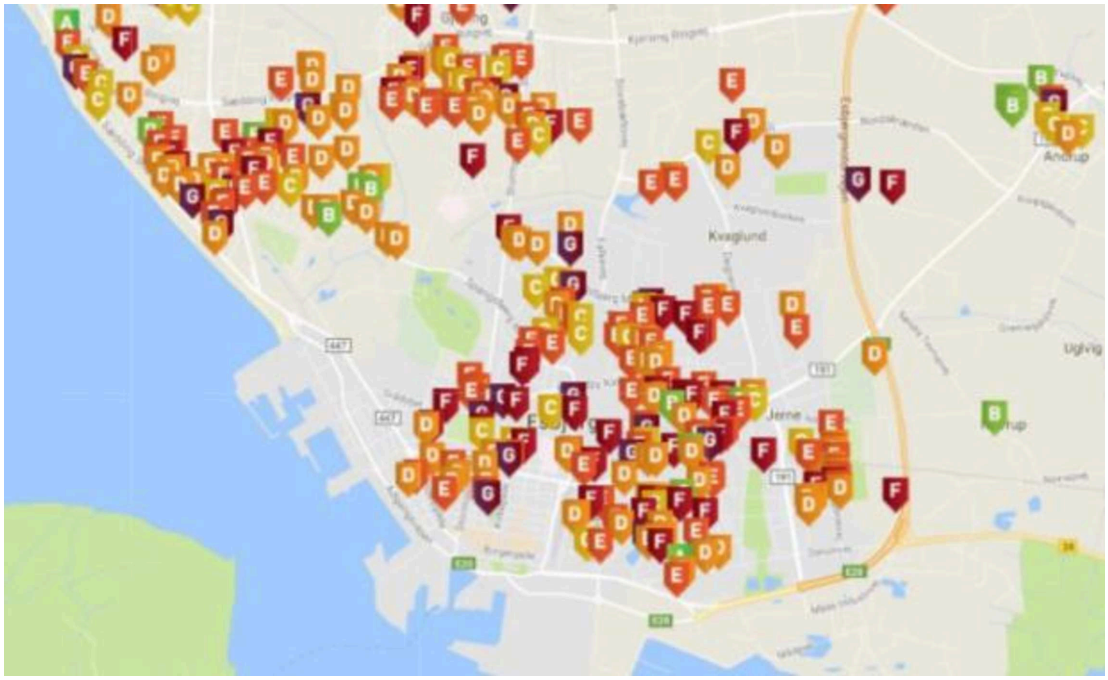


Abbildung 2: Kartierungsschnittstelle der Datenbank der Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz in Dänemark

Aufgrund der Vielfalt der in Dänemark verfügbaren Dienste ist die Datenbank für Interessenträger mit unterschiedlichem Hintergrund nützlich, etwa für Forschungsinstitute und Hochschulen, Finanzinstitute, Webdienste, Behörden, nichtstaatliche Organisationen, Immobilienagenturen oder Journalistinnen und Journalisten, die diesen Dienst häufig nutzen. Der Kartendienst ermöglicht es, den Benutzerinnen und Benutzern, Energieeffizienzklasse verschiedener Gebäude innerhalb eines bestimmten Umkreises anzuzeigen, aber auch nach ihrem persönlichen Energieausweis in digitaler Form zu suchen oder eine Übersicht aller in der Datenbank vorhandenen Energieausweise einzusehen ([19]). Alternativ können die im EMOD-Dienst verfügbaren Rohdaten für spezialisierte Statistik- und Forschungszwecke verwendet werden.

Die Datenbanken können genutzt werden, um Gebäudeeigentümer zur Nutzung von Energieausweis-Daten zu ermutigen und die Kluft zwischen Eigentümern und Interessenträgern auf dem Renovierungsmarkt zu überbrücken. Die portugiesische Datenbank ermöglicht es den Nutzern beispielsweise, direkt nach qualifizierten Experten und Technikern zu suchen ([20]). Mit Blick auf personenbezogene Daten erfordert diese Funktion die Einwilligung der Sachverständigen, die sich ausdrücklich damit einverstanden erklären müssen, dass ihr Name und ihre Kontaktdaten auf der Plattform öffentlich zugänglich gemacht werden. Das Portal sammelt auch Informationen für Investoren und bietet einen Überblick über die verfügbaren Vorteile und Anreize im Zusammenhang mit Energieausweisen. Darüber hinaus können qualifizierte Techniker auf einen reservierten Bereich mit Leitlinien für ihre berufliche Tätigkeit zugreifen. Andere Interessenträger (z. B. Gemeinden, Notare oder Immobilienagenturen) verfügen ebenfalls über eigene Abschnitte in der Datenbank.

([19]) Kristen Brand, Bernhard von Manteuffel, Andreas Hermelink, Energy Performance Certificate Database in Denmark – Fact sheet, 2018, abrufbar unter: https://www.euki.de/wp-content/uploads/2018/09/fact-sheet-energy-performance-certificate-database-dk.pdf.
([20]) https://www.sce.pt/pesquisa-de-tecnicos/.

Anonymisierte Informationen über den Gebäudebestand könnten auch in einem benutzerfreundlichen Format präsentiert werden, das für die Öffentlichkeit leicht verständlich ist.

Ein gutes Beispiel für die Darstellung aggregierter Daten ist die Karte und Analyse des französischen Portals Go-Rénove ([21]). Diese Funktion ermöglicht es den Nutzern, den Umkreis nach Verwaltungsclustern (z. B. Departements, Gemeinden, Bezirken) zu filtern. Der Kartendienst ist in das nationale Grundbuch integriert und liefert Informationen auf Gebäudeebene. Die Synthesefunktion liefert aggregierte Daten, die über eine Dashboard-Schnittstelle deutlich dargestellt werden. Dieser Ansatz wird insbesondere empfohlen, um die gemäß Artikel 22 Absatz 4 der Richtlinie vorgeschrieben aggregierten Informationen „über den Anteil der Gebäude am nationalen Gebäudebestand, für den Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz vorliegen, sowie aggregierte oder anonymisierte Daten über die Gesamtenergieeffizienz, einschließlich des Energieverbrauchs und, falls verfügbar, des Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzials, der erfassten Gebäude“ bereitzustellen. Die Mitgliedstaaten können die Einführung solcher Funktionen in Betracht ziehen, um Gebäude innerhalb eines bestimmten Umkreises über eine zugängliche und benutzerfreundliche Schnittstelle miteinander zu vergleichen.

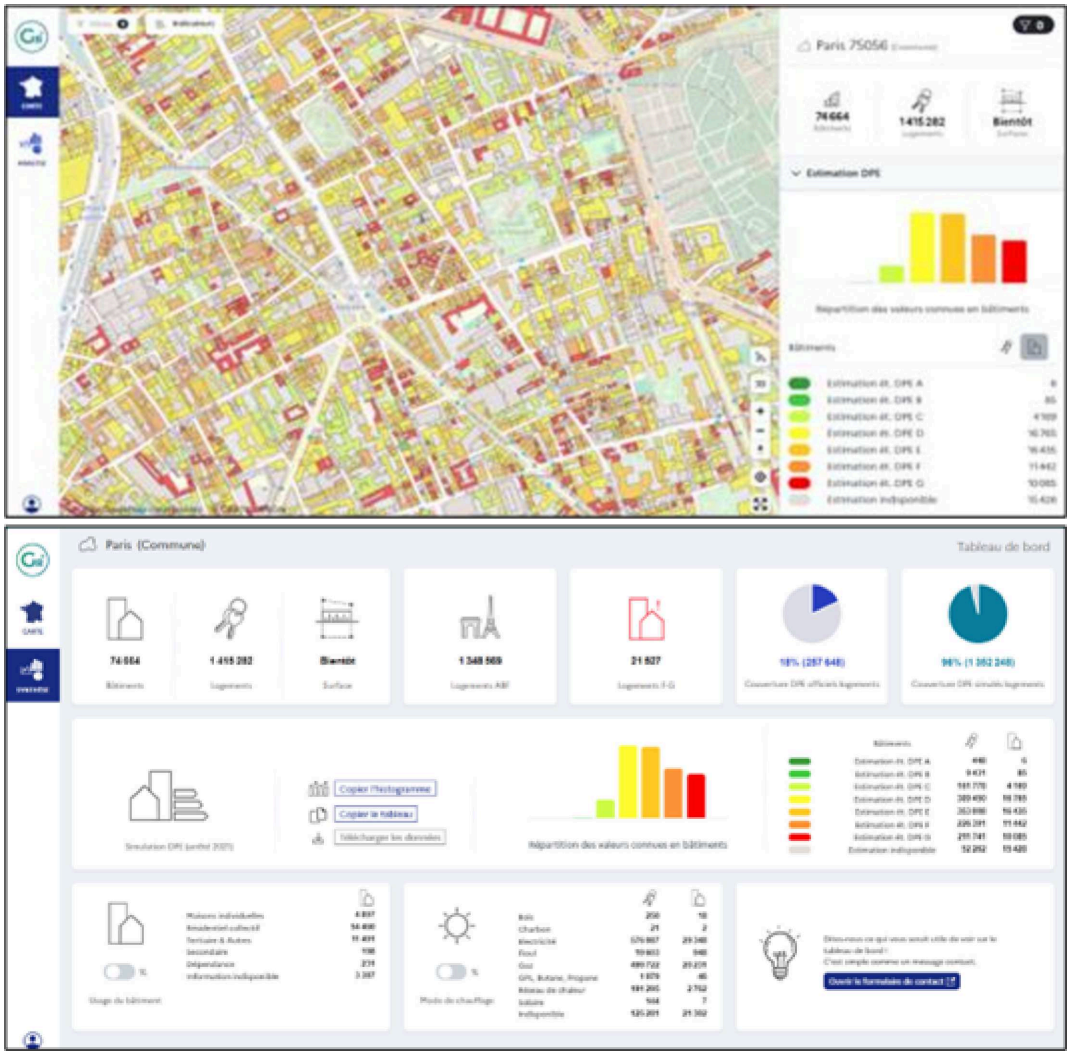


Abbildung 3: Screenshots aus der öffentlichen Schnittstelle des französischen Portals Go-Rénove

Die Datenbank kann auch so gestaltet werden, dass unterschiedliche Kategorien von Interessenträgern zusammengeführt werden, wobei für jede Kategorie spezifische Bereiche und Funktionen bereitgestellt werden und zugleich die Kluft zwischen Gebäudeeigentümern, technischen Experten und nationalen Behörden überbrückt wird.

([21]) https://territoires.gorenove.fr/.

Ein weiteres Beispiel für bewährte Verfahren ist das Portal der Flämischen Region in Belgien, das alle relevanten Informationen zu einer Immobilie zentral sammelt ([22]). Woningpas ist ein digitales Logbuch, das sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen in Flandern befindet und automatisch für Gebäudeeigentümer und Wohnungsbaugesellschaften zugänglich ist. Die Daten in Woningpas sind über Anwendungsprogrammierschnittstellen (API) mit externen Plattformen verbunden und umfassen einen digitalen Archivraum für Zertifikate, Pläne und relevante Dokumente. Das Portal verfügt über eine Funktion zur Eingabe von Daten zu Renovierungsmaßnahmen und ein Instrument zur Überprüfung der Wohnraumqualität. Seit 2022 ist es auch möglich, einen individuellen Woningpas mit autorisierten Dritten und der Öffentlichkeit zu teilen.

7.4. **Liste der ermittelten nationalen Datenbanken**

In einem kürzlich veröffentlichten Bericht der Gemeinsamen Forschungsstelle werden die Fortschritte bei der Umsetzung des Energieausweises in der EU bewertet ([23]). Der Bericht enthält detaillierte Informationen über die nationalen Systeme, einschließlich der nationalen Energieausweis-Register und ihrer wichtigsten Websites. Die nachstehende Tabelle enthält eine Liste der in den EU-Mitgliedstaaten ermittelten Energieausweis-Datenbanken. Diese Datenbanken können ein guter Ausgangspunkt für die Entwicklung von Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 22 sein.

Tabelle 1

Nationale Datenbanken zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in den EU-Mitgliedstaaten

Österreich	https://www.energieausweise.net/ (für die Bundesländer Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Tirol, Salzburg und Steiermark) https://www.wien.gv.at/wukseagis/public/ (für das Bundesland Wien) Für das Bundesland Oberösterreich ist die Datenbank nicht öffentlich zugänglich: https://www.statistik.at/datenbanken/adress-gebaeude-und-wohnungsregister/energieausweisdatenbank-eadb/zugang-und-technische-informationen https://www.eawz.at/ (für das Bundesland Vorarlberg)
Bulgarien	https://portal.seea.government.bg/bg/IndustrialSystemsReport
Belgien	Region Brüssel-Hauptstadt: https://www.peb-epb.brussels/certificats-certificaten/ Flandern: https://authenticatie.vlaanderen.be/stb/html/ssologin https://woningpas.vlaanderen.be/ Wallonie: https://peb.energie.wallonie.be/bddpeb
Zypern	https://epc.meci.gov.cy/
Kroatien	https://eenergetskicertifikat.mgipu.hr/login.html
Tschechien	https://www.mpo-enex.cz/Login.aspx?ReturnUrl=%2f
Dänemark	https://emoweb.dk/emodata/test/ https://old.sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke https://boligejer.dk/ https://old.sparenergi.dk/demo/addresses/map
Estland	https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1
Finnland	https://www.energiatodistusrekisteri.fi/ und für Statistiken: https://www.energiatodistusrekisteri.fi/tilastot?kayttotarkoitus=1&vuosimin=2&vuosimax=2020
Frankreich	https://observatoire-dpe-audit.ademe.fr/accueil https://territoires.gorenove.fr/
Deutschland	Nicht zutreffend

([22]) https://woningpas.vlaanderen.be/.

([23]) Fortschritte bei der Umsetzung von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz in der EU – Amt für Veröffentlichungen der EU (europa.eu).

Griechenland	https://bpes.ypeka.gr/?page_id=21
Ungarn	https://www.e-epites.hu/e-tanusitas/
Irland	https://ber.seai.ie/NAS/Login/UserLogin.aspx?ReturnUrl=%2fnas https://ndber.seai.ie/NDNAS/Login/UserLogin.aspx?ReturnUrl=%2fndnas%2f
Italien	Zentrale nationale Datenbank: https://siape.enea.it/ Region Abruzzen: https://apeabruzzo.enea.it/ricerca.php Region Emilia-Romagna: https://sace.regione.emilia-romagna.it/ElencoRicercaApeScaduti.aspx Region Friaul-Julisch-Venetien: https://fvgenergia.it/extcenedfvg/html/public/visuraApe.jsf Region Lombardei: https://www.dati.lombardia.it/Energia/Database-CENED-2-Certificazione-ENergetica-degli-E/bbky-sde5/about_data Region Piemont: https://servizi.regione.piemonte.it/catalogo/sistema-informativo-per-prestazione-energetica-degli-edifici-sipee Region Umbrien: https://ape.regione.umbria.it/Account/Register/RSSNNA97L67A785I?returnurl=%2FHome%2FIndex Region Venetien: https://venet-energia-edifici.regione.veneto.it/ricerca_certificati.php In den anderen Regionen müssen die Gebäudedaten schriftlich bei den Behörden angefordert werden.
Lettland	https://bis.gov.lv/bisp/lv/epc_documents
Litauen	https://is.energis.lt/
Luxemburg	Nicht zutreffend
Malta	Nicht zutreffend
Niederlande	https://www.ep-online.nl/ https://www.energielabel.nl/woningen/zoek-je-energielabel/ https://public.ep-online.nl/swagger/index.html
Polen	https://rejestrcheb.mrit.gov.pl/
Portugal	https://www.sce.pt/ und https://www.sce.pt/estatisticas/ https://portalcasamais.pt/ https://portaldaenergia.azores.gov.pt/portal/Servicos/SCE-Acores/Indicadores?portalid=0
Rumänien	Informationen sind bei den nationalen Behörden unter Verwendung dieses Formulars anzufordern: https://cauta.mdlpa.ro/upload_form.
Slowakei	https://www.inforeg.sk/ec/
Slowenien	https://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetske-izkaznice-stavb/register-energetskih-izkaznic/ https://ipi.eprostor.gov.si/jv/
Spanien	Auf regionaler Ebene eingerichtete Energieausweis-Datenbanken https://analisis.datosabiertos.jcyl.es/explore/dataset/certificados-de-eficiencia-energetica/table/?sort=fecha_inscripcion (Kastilien und León)
Schweden	https://sokenergideklaration.boverket.se/

ANHANG 6

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Datenaustausch (Artikel 16)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Zusammenfassung der Rechtsvorschriften 173
2. Begründung der Bestimmungen über den Zugang zu Daten von Gebäudesystemen 173
3. Überlegungen zu Artikel 16 173
   - 3.1. Daten der Gebäudesysteme 173
   - 3.2. Die Datenverordnung in Bezug auf Artikel 16 174
   - 3.3. Sonstige einschlägige Rechtsvorschriften 175
4. Leitlinien für die Umsetzung der Rechtsvorschriften 176
   - 4.1. Zugang zu Daten von Gebäudesystemen 176
     - 4.1.1. Begründung 176
     - 4.1.2. Begriffsklarstellungen 176
     - 4.1.3. Bedeutung des Begriffs „Daten der Gebäudesysteme“ gemäß Artikel 16 176
     - 4.1.4. Direkter Zugang 177
     - 4.1.5. Umsetzung und Durchführung 177
   - 4.2. Zugangsrechte für Dritte 178
   - 4.3. Einhaltung des geltenden Unionsrechts 179
   - 4.4. Diskriminierungsfreier und fairer Zugang zu Daten 179
     - 4.4.1. Kostenloser Zugang für Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter 179
     - 4.4.2. Zugang durch befugte Dritte 180
     - 4.4.3. Zugang anderer berechtigter Parteien 180
     - 4.4.4. Schaffung von Anreizen für den Austausch von Daten der Gebäudesysteme 181
   - 4.5. Konsultationsstrategie für die Durchführungsrechtsakte gemäß Artikel 16 Absatz 5 181
     - 4.5.1. Konsultationsziele 181
     - 4.5.2. Zielgruppen 181
     - 4.5.3. Konsultationstätigkeiten 182

1. ZUSAMMENFASSUNG DER RECHTSVORSCHRIFTEN

Um einen wettbewerbsorientierten und innovativen Markt für intelligente Gebäudedienste zu fördern, der zu einer effizienten Energienutzung und der Integration von erneuerbarer Energie in Gebäude beiträgt und Investitionen in Renovierungen unterstützt, sollten die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass betroffene Parteien direkten Zugang zu den Daten der Gebäudesysteme haben. Um übermäßige Verwaltungskosten für Dritte zu vermeiden, ist die vollständige Interoperabilität der Dienste und des Datenaustauschs innerhalb der Union zu erleichtern.

In Artikel 16 der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]) wird der Rechtsrahmen für den Zugang zu den Daten von Gebäudesystemen festgelegt, wobei insbesondere sichergestellt wird, dass Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter auf diese Daten zugreifen können.

Dazu ist es erforderlich, Durchführungsrechtsakte zu erlassen, in denen die Interoperabilitätsanforderungen und nichtdiskriminierende und transparente Verfahren für den Zugang zu den Daten genau festgelegt werden.

2. BEGRÜNDUNG DER BESTIMMUNGEN ÜBER DEN ZUGANG ZU DEN DATEN VON GEBÄUDESYSTEMEN

Daten sind eine wesentliche Ressource für sektorübergreifendes Wirtschaftswachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, die Schaffung von Arbeitsplätzen und sozialen Fortschritt. Die Entwicklung datengesteuerter Anwendungen und Dienste ist sowohl für die Bürgerinnen und Bürger als auch für die Unternehmen von Vorteil.

Mit der Europäischen Datenstrategie ([2]) hat die EU einen umfassenden Rechtsrahmen geschaffen, der gewährleistet, dass mehr Daten für die Nutzung in Wirtschaft und Gesellschaft zur Verfügung stehen und gleichzeitig die Kontrolle über die Unternehmen und Einzelpersonen, die die Daten erzeugen, erhalten bleibt. Eine der wichtigsten Initiativen ist die Datenverordnung ([3]) ([4]), in der einheitliche Regeln für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung festgelegt sind.

Die Datenverordnung (insbesondere Kapitel II-IV) enthält allgemeine Vorschriften für den Datenzugang und die Datennutzung, die auch für den Gebäudesektor gelten. Sie ist daher für die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und insbesondere für Artikel 16 von großer Bedeutung.

3. ÜBERLEGUNGEN ZU ARTIKEL 16

3.1. Daten der Gebäudesysteme

Nach Artikel 16 müssen die Daten von Gebäudesystemen mindestens alle sofort verfügbaren Daten in Bezug auf Folgendes umfassen:

— Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten,

— Gesamtenergieeffizienz von Diensten im Zusammenhang mit Gebäuden,

— voraussichtliche Lebensdauer der Heizungsanlagen, soweit verfügbar,

— Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung,

— Zähler,

— Mess- und Kontrollvorrichtungen,

— Ladepunkte für die Elektromobilität.

Artikel 16 betrifft den Zugang zu Daten über nicht vernetzte Produkte (z. B. Energieeffizienz von Fenstern und Dach) sowie zu grundlegenden/statischen Daten über vernetzte Produkte (z. B. Anzahl und Art der Fahrzeugladepunkte, Vorhandensein und Art des Systems für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung, Vorhandensein und Art von Sensoren usw.).

Artikel 16 gilt jedoch nicht für den Zugang zu Daten, die von vernetzten Produkten *erzeugt* werden, wie beispielsweise Daten von intelligenten Heizsystemen, da diese unter die Datenverordnung fallen.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.
([2]) https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data.
([3]) „Datenverordnung“ – Verordnung (EU) 2023/2854 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2023 über harmonisierte Vorschriften für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung sowie zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/2394 und der Richtlinie (EU) 2020/1828.
([4]) https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act.

Was Zähler anbelangt, so erstreckt sich Artikel 16 nicht auf den Zugang zu Verbrauchsdaten aus regulierten Zählern zum Zwecke der Abrechnung des Strom- und Gasverbrauchs, da dies durch die Stromrichtlinie ([5]) und die Gasrichtlinie ([6]) geregelt ist. Artikel 16 kann sich jedoch auf Informationen über das Vorhandensein anderer Arten von Zählern beziehen, beispielsweise auf Zwischenzähler für Gas, die nicht für Abrechnungszwecke verwendet werden.

Unter Artikel 16 fallen: Daten der Gebäudesysteme (nicht vernetzte Produkte und grundlegende/statische Daten über vernetzte Produkte)

Umfasst alle Daten, die Informationen über die Merkmale des Gebäudes liefern – z. B. die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten (z. B. U-Wert für die undurchsichtigen und transparenten Elemente der Gebäudehülle), installierte Erzeugungskapazität für erneuerbare Energien (z. B. installierte Fotovoltaik-Kapazität), Anzahl und Merkmale von Ladepunkten für Elektrofahrzeuge usw.

Diese Daten sind relativ statisch und charakterisieren das Gebäude und seine Systeme in ihrer derzeitigen Form und sollten sich im Laufe der Zeit nicht verändern, es sei denn, das Gebäude oder System wird verändert (z. B. nach einer Renovierung oder dem Austausch eines Systems).

Daten über Gebäude (statische Daten) könnten spezifischere Maßnahmen erfordern, um die Einhaltung der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sicherzustellen (z. B. um sicherzustellen, dass befugte Parteien Zugang zu Daten über ihre Gebäude haben, die in nationalen Datenbanken über die Gesamtenergieeffizienz gespeichert sind).

Nicht unter Artikel 16 fallen: Von vernetzten Produkten und Verbrauchszählern erzeugte Daten

Umfasst alle Daten, die von Gebäudesystemen erzeugt werden, bei denen es sich um vernetzte Produkte handelt – beispielsweise am Standort erzeugte erneuerbare Energie, Solltemperatur der Heizung und Raumklimaparameter von Sensoren. Sie spiegeln den dynamischen Zustand des Gebäudes wider und verändern sich daher im Laufe der Zeit. Fällt unter die Datenverordnung.

Umfasst Daten, die von regulierten Verbrauchszählern (einschließlich intelligenter Zähler) zur Messung des Strom- und Gasverbrauchs zum Zwecke der Abrechnung der Energieversorgung erhoben werden. Fällt unter die Elektrizitätsrichtlinie und die Gasrichtlinie ([7]).

3.2. **Die Datenverordnung in Bezug auf Artikel 16**

Die Datenverordnung ist ein wichtiger Rechtsakt für den Datenzugang und die Datennutzung in der EU. Aufgrund ihres sektorübergreifenden Charakters gelten ihre Bestimmungen auch für Daten von Gebäudesystemen. Es ist daher sinnvoll, herauszuarbeiten, wie sich die Datenverordnung und die Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ergänzen.

In der Datenverordnung sind einheitliche Vorschriften für Folgendes festgelegt ([8]):

— Bereitstellung von Produktdaten und verbundenen Dienstdaten für den Nutzer des vernetzten Produkts oder verbundenen Dienstes;

— Dateninhaber, die Dritten Daten auf deren Verlangen zur Verfügung stellen;

— Dateninhaber, die Datenempfängern Daten zur Verfügung stellen, wenn sie nach EU-Recht dazu verpflichtet sind.

Insbesondere sieht die Datenverordnung (Kapitel II bis IV) einen umfassenden Rahmen vor, um sicherzustellen, dass Daten, die von „vernetzten Produkten“ (im Sinne der Datenverordnung) erhoben oder erzeugt werden, den Nutzern dieser vernetzten Produkte und befugten Dritten zugänglich gemacht werden, wobei auch die Verpflichtungen präzisiert werden, die bei der Bereitstellung von Daten gelten.

([5]) Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (Neufassung) Richtlinie - 2019/944 - DE - EUR-Lex.

([6]) Richtlinie (EU) 2024/1788 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über gemeinsame Vorschriften für die Binnenmärkte für erneuerbares Gas und Erdgas sowie Wasserstoff, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2023/1791 und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/73/EG (Neufassung) Richtlinie - EU - 2024/1788 - DE - EUR-Lex.

([7]) Im Falle von Elektrizität regelt Artikel 23 der Elektrizitätsrichtlinie die Anforderungen hinsichtlich er Datenverwaltung, während in Artikel 24 die Vorschriften für den interoperablen Zugang zu Daten festgelegt sind, die im Einzelnen durch den Erlass von Durchführungsrechtsakten geregelt werden. Durchführungsverordnung (EU) 2023/1162 der Kommission über Interoperabilitätsanforderungen und diskriminierungsfreie und transparente Verfahren für den Zugang zu Mess- und Verbrauchsdaten. Im Falle von Gas regelt Artikel 22 die Datenverwaltung für Daten aus Gaszählern, einschließlich intelligenter Zähler.

([8]) Der Anwendungsbereich der im Datengesetz festgelegten Vorschriften ist breiter gefasst, aber die beiden hier hervorgehobenen Punkte sind diejenigen, die im Anwendungsbereich der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden am relevantesten sind.

Das ist im Zusammenhang mit Artikel 16 in vollem Umfang relevant, weil viele Gebäudesysteme aus einem solchen vernetzten Produkt oder einer Kombination solcher vernetzten Produkte bestehen.

Artikel 2 Nummer 5 der Datenverordnung enthält eine Definition des Begriffs „vernetztes Produkt", die vernetzte Produkte umfasst, die in Gebäuden eingesetzt werden:

Demnach bezeichnet der Ausdruck „vernetztes Produkt' einen Gegenstand, der Daten über seine Nutzung oder Umgebung erlangt, generiert oder erhebt und der Produktdaten über einen elektronischen Kommunikationsdienst, eine physische Verbindung oder einen geräteinternen Zugang übermitteln kann und dessen Hauptfunktion nicht die Speicherung, Verarbeitung oder Übertragung von Daten im Namen einer anderen Partei – außer dem Nutzer – ist".

Im Wesentlichen kann jedes in einem Gebäude betriebene System (einschließlich gebäudetechnischer Systeme, aber nicht auf diese beschränkt), sofern es Daten generieren und kommunizieren kann, als vernetztes Produkt oder eine Kombination verbundener Produkte betrachtet werden (z. B. eine intelligente Lüftungs- oder Heizungsanlage).

Alle Anforderungen, die gemäß dem Datengesetz für vernetzte Produkte gelten, gelten auch für ein solches System (gebäudetechnische Systeme, Systeme, die für die Berechnung der Intelligenzfähigkeit („Smart Readiness") relevant sind, sowie weitere, z. B. Aufzüge).

Ebenso gelten dieselben Einschränkungen wie in der Datenverordnung – insbesondere, dass hochverarbeitete, angereicherte Daten (z. B. aus einer Analysesoftware) nicht unter die Verpflichtung zur Zugänglichmachung fallen.

Der Zeitplan für die Anwendung der Datenverordnung steht im Einklang mit dem Zeitplan für die Umsetzung und Anwendung der neugefassten Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, da die Datenverordnung in Kraft ist und die meisten ihrer Bestimmungen (einschließlich derjenigen, die für die neugefasste Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und ihren Artikel 16 relevant sind) ab dem 12. September 2025 gelten werden.

3.3. **Sonstige einschlägige Rechtsvorschriften**

Weitere einschlägige Rechtsvorschriften, die in den Anwendungsbereich von Artikel 16 fallen, umfassen:

— Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ([9]), in Bezug auf den Datenschutz.

— Die Verordnung über europäische Daten-Governance ([10]), in der die Bedingungen für die Weiterverwendung bestimmter Kategorien von Daten, die sich im Besitz öffentlicher Stellen befinden, innerhalb der EU festgelegt sind. Dieser Rechtsakt hat eine gewisse Relevanz für den Anwendungsbereich der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Artikels 16, aber auch in Bezug auf Artikel 22, für den Zugang zu Daten zum Gebäudebestand, die sich im Besitz von Behörden befinden.

— Die Elektrizitätsrichtlinie ([11]), die spezifische Bestimmungen über intelligente Verbrauchsmessung und ihre Funktionen, insbesondere über die Bereitstellung von Mess- und Verbrauchsdaten für Endkunden (Artikel 20), über das Datenmanagement (Artikel 23) und über die Interoperabilität (Artikel 24) enthält.

— Die Gasrichtlinie ([12]), die spezifische Bestimmungen über das Datenmanagement enthält (Artikel 22).

— Die Erneuerbare-Energien-Richtlinie ([13]), die spezifische Bestimmungen über den Echtzeitzugang zu grundlegenden Informationen über Batteriemanagementsysteme für Haushaltsbatterien und Industriebatterien enthält (Artikel 20a).

— Die Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe ([14]), die spezifische Bestimmungen über Daten zu öffentlich zugänglichen Ladepunkten und Tankstellen für alternative Kraftstoffe enthält (Artikel 20).

([9]) Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung).

([10]) Verordnung (EU) 2022/868 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2022 über europäische Daten-Governance und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724 (Daten-Governance-Rechtsakt).

([11]) Richtlinie (EU) 2024/1711 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Änderung der Richtlinien (EU) 2018/2001 und (EU) 2019/944 in Bezug auf die Verbesserung des Elektrizitätsmarktdesigns der Union.

([12]) Richtlinie (EU) 2024/1788 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über gemeinsame Vorschriften für die Binnenmärkte für erneuerbares Gas, Erdgas und Wasserstoff, zur Änderung der Richtlinie (EU) 2023/1791 und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/73/EG.

([13]) Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates.

([14]) Verordnung (EU) 2023/1804 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/94/EU.

4. LEITLINIEN FÜR DIE UMSETZUNG DER RECHTSVORSCHRIFTEN

4.1. Zugang zu den Daten von Gebäudesystemen

In Artikel 16 Absatz 1 ist festgelegt, dass die Mitgliedstaaten sicherstellen müssen, dass Eigentümer, Mieter und Verwalter Zugang zu den Daten ihrer Gebäudesysteme haben und Dritten Zugang zu diesen Daten gewähren können:

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter direkten Zugang zu den Daten ihrer Gebäudesysteme haben. Für die Zwecke dieser Richtlinie umfassen die Daten der Gebäudesysteme mindestens alle sofort verfügbaren Daten, die mit der Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten, den Diensten im Zusammenhang mit der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, der – sofern verfügbar – Prognose zur Lebensdauer der Heizungsanlagen, den Systemen für die Gebäudeautomatisierung- und -steuerung, Zählern, Mess- und Kontrollvorrichtungen und Ladepunkten für die Elektromobilität zusammenhängen, und sind – sofern verfügbar – mit dem digitalen Gebäudelogbuch verknüpft.

4.1.1. *Begründung*

Das Hauptziel von Artikel 16 Absatz 1 besteht darin, sicherzustellen, dass Parteien, die ein berechtigtes Interesse am Zugang zu Daten von Gebäudesystemen haben, diesen auch erhalten. Nach Artikel 16 sind berechtigte Parteien Eigentümer, Mieter und Verwalter der Gebäude, die auch Dritten Zugang gewähren können.

Diese Parteien sind aus folgenden Gründen als berechtigt einzustufen:

— Für die Eigentümer sind Gebäudesystemdaten eine nützliche Ressource für Investitionsentscheidungen (z. B. für Renovierungen) und, wenn sie das Gebäude auch nutzen, für die Optimierung des Betriebs und der Verwaltung.

— Wenn es Mieter gibt, haben sie Anspruch auf Zugang zu den Informationen über die Gebäudesysteme in dem von ihnen gemieteten Gebäude oder Gebäudeteil, da sie die Gebäude nutzen und für den laufenden Betrieb zuständig sind.

— Ist die Gebäudeverwaltung einem Dritten (dem „Verwalter“) übertragen, z. B. einer Hausverwaltung, so muss dieser Zugang zu Gebäudedaten haben, um seine Verwaltungsstrategie festlegen und umsetzen zu können.

4.1.2. *Begriffsklarstellungen*

Die meisten in Artikel 16 Absatz 1 verwendeten Begriffe sind in Artikel 2 definiert, insbesondere: „Gesamtenergieeffizienz“ (Artikel 2 Nummer 8); „Gebäudehülle“ (Artikel 2 Nummer 15); „Gebäudekomponente“ (Artikel 2 Nummer 17); „Dienste im Zusammenhang mit der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ oder „EPB-Dienste“ (Artikel 2 Nummer 56); „Heizungsanlage“ (Artikel 2 Nummer 43); „System für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung“ (Artikel 2 Nummer 7); „Ladepunkt“ (Artikel 2 Nummer 33) und „digitales Gebäudelogbuch“ (Artikel 2 Nummer 41).

Einige weitere Begriffe werden in den in Abschnitt 6.3 genannten Rechtsvorschriften definiert: „Daten“ (Artikel 2 Nummer 1 Datenverordnung); „Dritter“ (Artikel 2 Nummer 10 DSGVO); „Einwilligung“ (Artikel 2 Nummer 11 DSGVO).

Darüber hinaus sollte klargestellt werden, dass im Anwendungsbereich von Artikel 16

— unter „Verwalter“ jede Person oder Organisation zu verstehen ist, der die Verwaltung des Gebäudes übertragen wurde (z. B. eine Hausverwaltung).

4.1.3. *Bedeutung des Begriffs „Daten der Gebäudesysteme“ gemäß Artikel 16*

Obwohl die Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden eine Definition des Begriffs „gebäudetechnische Systeme“ (Artikel 2 Nummer 6) enthält, gibt es keine Definition des Begriffs „Gebäudesystem“, auf die zur Auslegung von Artikel 16 Absatz 1 Bezug genommen werden könnte ([15]).

([15]) Es gibt eine Definition des Begriffs „System“ im delegierten Rechtsakt zur Bewertung der Intelligenzfähigkeit (Delegierte Verordnung (EU) 2020/2155 der Kommission), die jedoch nur für die Bewertung der Intelligenzfähigkeit relevant ist.

Aus der Liste in Unterabsatz 2 geht jedoch klar hervor, dass der Begriff „Gebäudesystem“ mehr umfasst ist als nur gebäudetechnische Systeme. Insbesondere ist zu beachten:

— Die Liste enthält einen Verweis auf „Gebäudekomponenten“, wodurch klargestellt wird, dass Elemente der Gebäudehülle auch in den Anwendungsbereich von Artikel 16 Absatz 1 fallen.

— Sie enthält Verweise auf Systeme und Geräte, die nicht Teil von gebäudetechnischen Systemen im Sinne der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sind: „Zähler“ sowie „Mess- und Kontrollvorrichtungen“. Bei Vorhandensein eines „Systems für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung“ sind Mess- und Kontrollvorrichtungen Teil dieses Systems.

Eine weitere Feststellung ist, dass „Daten der Gebäudesysteme“ zweierlei Arten von Daten umfassen:

(a) statische Informationen über Gebäudekomponenten und gebäudetechnische Systeme (z. B. die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten);

(b) Daten, die von Systemen und Geräten erhoben werden, wenn das Gebäude in Betrieb ist (z. B. Zählerdaten, Daten von Ladepunkten).

Wie bereits erwähnt, ist es wichtig, diese Unterscheidung zu treffen, da in Fällen, in denen es sich bei dem betreffenden Gebäudesystem um ein vernetztes Produkt oder eine Kombination verbundener Produkte handelt, die Datenverordnung gilt.

Ferner ist vernünftigerweise davon auszugehen, dass Artikel 16 Daten umfasst, die für den Gegenstand der neugefassten Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden relevant sind (Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Verringerung der Treibhausgasemissionen von Gebäuden), und zwar insbesondere Daten, die sich aus der Umsetzung der neugefassten Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und damit verbundenen Instrumenten ergeben (Energieausweise, Inspektionen gebäudetechnischer Systeme, Intelligenzfähigkeitsindikator (SRI), Renovierungspass).

Auf der Grundlage der dargelegten Feststellungen sollten „Daten der Gebäudesysteme“ gemäß Artikel 16 daher zumindest statische Informationen über das Gebäude und seine Systeme umfassen, und zwar unter anderem:

— Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz,

— Inspektionsberichte über gebäudetechnische Systeme,

— Zertifikat für den Intelligenzfähigkeitsindikator,

— Gebäuderenovierungspass,

— Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten,

— Lebenszyklus-Treibhauspotenzial (falls verfügbar),

— Digitales Gebäudelogbuch, sofern verfügbar.

Ein wichtiger Hinweis ist, dass sich der Text auf „sofort verfügbare“ Daten bezieht. Ausgehend von der Definition des Begriffs „ohne Weiteres verfügbare Daten“ im Datengesetz (Artikel 2 Nummer 17) bedeutet dies, dass die Daten ohne unverhältnismäßigen Aufwand, der über einen einfachen Vorgang hinausgeht, beschafft werden können. Es gibt Fälle, in denen Daten nicht als sofort verfügbar einzustufen sind. Beispielsweise für die erwartete Restlebensdauer der Heizungsanlage, wenn der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz diesen Punkt nicht enthält (da dies gemäß Anhang V fakultativ ist) oder wenn es keinen Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz gibt.

4.1.4. *Direkter Zugang*

Gemäß Artikel 16 Absatz 1 ist vorgeschrieben, dass die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter direkten Zugang zu den Daten ihrer Gebäudesysteme haben.

Dies bedeutet, dass dem Eigentümer, Mieter oder Verwalter die Informationen zur Verfügung gestellt werden, die ihm den Zugang zu den Daten ermöglichen, ohne dass zuvor ein Antrag an den Dateninhaber gestellt werden muss (z. B. indem ihm ein Konto für den Zugang zu den Daten seines Gebäudes in der Datenbank, in der es gespeichert ist, z. B. in der Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz gemäß Artikel 22, zur Verfügung gestellt wird).

Wenn es sich um einen Verwalter handelt, wird möglicherweise das Einverständnis des Eigentümers angefordert.

4.1.5. *Umsetzung und Durchführung*

Bei der Umsetzung und Durchführung von Artikel 16 Absatz 1 wird den Mitgliedstaaten nahegelegt, die beiden im vorherigen Unterabschnitt genannten Arten von Gebäudedaten zu unterscheiden:

statische Informationen über das Gebäude und sein System;

dynamische Informationen aus dem Gebäude und seinen Systemen, basierend auf Daten, die Systeme und Zähler bei der Nutzung des Gebäudes generieren oder sammeln.

Statische Informationen

Die Mitgliedstaaten sind gehalten, die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit Gebäudeeigentümer, Mieter oder Verwalter auf jene statischen Informationen zugreifen können, die gemäß der Neufassung der EPBD relevant sind. Diese Informationen umfassen die nach der EPBD-Neufassung ausgestellten Berichte und Ausweise, insbesondere den Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz, und, soweit möglich, andere relevante Informationen über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes (z. B. Ein- und Ausgaben für und aus Berechnungen der Gesamtenergieeffizienz). Das lässt sich zum Beispiel gemäß Artikel 22 über die digitale Schnittstelle zur Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz erreichen.

Dynamische Informationen

Wenn das betreffende Gebäudesystem ein vernetztes Produkt oder eine Kombination vernetzter Produkte ist, gilt die Datenverordnung. Nach Artikel 3 Absatz 2 muss der Verkäufer, Mieter oder Leasinggeber eines vernetzten Produkts klarstellen, wie der Nutzer [der Eigentümer des vernetzten Produkts] auf die vom vernetzten Produkt erzeugten Daten zugreift:

Vor Abschluss eines Kauf-, Miet- oder Leasingvertrags für ein vernetztes Produkt werden dem Nutzer vom Verkäufer, Vermieter oder Leasinggeber – wobei es sich auch um den Hersteller handeln kann – mindestens folgende Informationen in klarer und verständlicher Art und Weise bereitgestellt:

a) *die Art, das Format und der geschätzte Umfang der Produktdaten, die das vernetzte Produkt generieren kann,*

b) *die Angabe, ob das vernetzte Produkt in der Lage ist, Daten kontinuierlich und in Echtzeit zu generieren,*

c) *die Angabe, ob das vernetzte Produkt in der Lage ist, Daten auf einem Gerät oder einem entfernten Server zu speichern, gegebenenfalls einschließlich der vorgesehenen Speicherungsdauer,*

d) *die Angabe, wie der Nutzer auf die Daten zugreifen, sie abrufen oder gegebenenfalls löschen kann, einschließlich der technischen Mittel hierfür, sowie die betreffenden Nutzungsbedingungen und die betreffende Dienstqualität.*

4.2. **Zugangsrechte für Dritte**

Gemäß Artikel 16 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass die Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter den Drittparteien Zugriff auf diese Daten gewähren.

… Mit deren Zustimmung (der Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter) erhalten Dritte gemäß bestehender geltender Vorschriften und Vereinbarungen Zugang oder es werden Daten Dritten zur Verfügung gestellt. …

Ebenso wie bei den in den vorangegangenen Abschnitten erörterten Bestimmungen wäre es nützlich, wenn die Mitgliedstaaten die beiden ermittelten Arten von Gebäudedaten voneinander unterschieden:

(a) statische Informationen über das Gebäude und sein System;

(b) Dynamische Informationen aus dem Gebäude und seinen Systemen, basierend auf Daten, die Systeme und Zähler bei der Nutzung des Gebäudes generieren oder sammeln.

Hinsichtlich a) muss die Umsetzung von Artikel 16 in nationales Recht sicherstellen, dass Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter einer Drittpartei ihrer Wahl Zugangsrechte gewähren können. Zum Beispiel kann der Prozess einfach auf einem Antrag des Eigentümers, Mieters oder Verwalters an den Dateninhaber beruhen (z. B. an die zuständige Stelle für die nationale Datenbank über die Gesamtenergieeffizienz, sofern anwendbar), wobei der Antrag die betroffene Drittpartei angibt.

Hinsichtlich b) führt Artikel 5 Absatz 1 der Datenverordnung Rechte der Nutzer des/der vernetzten Produkts/e ein, Daten an Dritte weiterzugeben ([16]):

Auf Verlangen eines Nutzers oder einer im Namen eines Nutzers handelnden Partei stellt der Dateninhaber einem Dritten ohne Weiteres verfügbare Daten sowie die für die Auslegung und Nutzung dieser Daten erforderlichen Metadaten unverzüglich, für den Nutzer unentgeltlich, in derselben Qualität, die dem Dateninhaber zur Verfügung steht, einfach, sicher, für den Nutzer unentgeltlich, in einem umfassenden, strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format und, soweit relevant und technisch durchführbar, kontinuierlich und in Echtzeit bereit. …

([16]) Die Bedingungen der gemeinsamen Datennutzung sind in den Artikeln 8 und 9 derselben Verordnung näher ausgeführt.

4.3. **Einhaltung des geltenden EU-Rechts**

Gemäß den Absätzen 2 und 4 von Artikel 16 müssen die Mitgliedstaaten beim Festlegen der Vorschriften über den Zugriff auf die Daten, ihre Verwaltung sowie über ihren Austausch und ihre Speicherung die Einhaltung des geltenden EU-Rechts gewährleisten:

2. *Bei der Aufstellung der Regeln für die Verwaltung und den Austausch von Daten unter Berücksichtigung der internationalen Normen und Verwaltungsformate für den Datenaustausch muss der Mitgliedstaat oder – wenn von einem Mitgliedstaat vorgesehen – die benannte zuständige Behörde geltendes Unionsrecht einhalten. …*

4. *Die Vorschriften über den Zugang zu Daten und die Datenspeicherung im Rahmen dieser Richtlinie müssen dem einschlägigen Unionsrecht entsprechen. Die Verarbeitung personenbezogener Daten im Rahmen dieser Richtlinie erfolgt nach Maßgabe der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates (30).*

Diese Bestimmungen sind beigefügt, um darauf hinzuweisen, dass bei der Umsetzung und Durchführung von Artikel 16 die geltenden EU-Rechtsvorschriften über Daten einzuhalten sind – ein wichtiger Bereich ist der Datenschutz im Rahmen der DSGVO.

Um angemessene nationale Vorschriften zu gewährleisten, sollten sich die für die Umsetzung und Durchführung der EPBD-Neufassung zuständigen Behörden zur Umsetzung und Durchführung von Artikel 16 mit den zuständigen nationalen Behörden (z. B. den nationalen Datenschutzbehörden und den gemäß der Datenverordnung zuständigen Behörden) zusammenarbeiten.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert das Sichern des Schutzes personenbezogener Daten, denn Artikel 16 gewährt den Eigentümern, Mietern und Verwaltern Zugriffsrechte auf Gebäudedaten. Sofern diese Daten personenbezogen sind, ist die Einhaltung der DSGVO zu gewährleisten.

4.4. **Diskriminierungsfreier und fairer Zugang zu Daten**

Nach Artikel 16, Absätze 2 und 3, müssen die Mitgliedstaaten einen diskriminierungsfreien und fairen Datenzugriff gewährleisten:

2. *… Die Vorschriften über den Zugang und etwaige Gebühren dürfen weder ein Hindernis noch eine Diskriminierung für Dritte beim Zugang zu den Daten der Gebäudesysteme darstellen.*

3. *Gebäudeeigentümern, Mietern oder Verwaltern werden keine zusätzlichen Kosten für den Zugang zu ihren Daten oder für den Antrag, ihre Daten im Rahmen der bestehenden geltenden Vorschriften und Vereinbarungen einem Dritten zur Verfügung zu stellen, in Rechnung gestellt. Den Mitgliedstaaten obliegt die Festlegung der entsprechenden Gebühren für den Datenzugang durch andere berechtigte Parteien, etwa Finanzinstitute, Aggregatoren, Energieversorger, Energiedienstleister und nationale Statistikämter oder andere nationale Behörden, die für die Entwicklung, Erstellung und Verbreitung europäischer Statistiken zuständig sind. Die Mitgliedstaaten oder gegebenenfalls die benannten zuständigen Behörden stellen sicher, dass alle Gebühren, die von Datendienstleistungen erbringenden, regulierten Unternehmen erhoben werden, angemessen und ordnungsgemäß begründet sind. Die Mitgliedstaaten schaffen Anreize für die gemeinsame Nutzung der einschlägigen Daten der Gebäudesysteme.*

4.4.1. *Kostenloser Zugang für Gebäudeeigentümer, Mieter und Verwalter*

Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass dem Eigentümer, Mieter oder Verwalter des Gebäudes für den Zugriff auf ihre Daten keine zusätzlichen Kosten entstehen. Das heißt, der direkte Zugriff dieser Parteien zu ihren Daten ist kostenlos.

Hinsichtlich der statischen Informationen über Gebäude kann man von der Datenspeicherung in einer Datenbank ausgehen. Das gilt spezifisch für Teile der betreffenden Daten in von den nationalen Behörden verwalteten oder überwachten Datenbanken (Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gemäß Artikel 22).

Die Behörden sollten sicherstellen, dass die Eigentümer, Mieter und Verwalter die Daten über die Gebäude, die sie besitzen, mieten oder verwalten, ohne zusätzliche Kosten herunterladen können. Bei der Datenspeicherung in von unabhängigen Privatunternehmen verwalteten Datenbanken (z. B. verwaltet von den Unternehmen, die für die Bewertung des Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz zuständig sind) sollte das nationale Recht vorschreiben, dass die Eigentümer, Mieter und Verwalter in gleicher Weise kostenlosen Zugriff auf die Daten jener Gebäude erhalten, die sie besitzen, mieten oder verwalten.

Was die dynamischen Informationen aus Gebäude betrifft, gilt Artikel 3 der Datenverordnung bezüglich der Bestimmungen über den freien Zugriff der Eigentümer, Mieter und Verwalter auf Gebäudedaten. Gemäß diesem Artikel gilt ab 12. September 2026 Folgendes: „Vernetzte Produkte werden so konzipiert und hergestellt und verbundene Dienste werden so konzipiert und erbracht, dass die Produktdaten und verbundenen Dienstdaten – einschließlich der für die Auslegung und Nutzung dieser Daten erforderlichen relevanten Metadaten – standardmäßig für den Nutzer einfach, sicher, **unentgeltlich** in einem umfassenden, strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format und, soweit relevant und technisch durchführbar, direkt zugänglich sind." (Artikel 3 Absatz 1 der Datenverordnung)

4.4.2. *Zugang durch befugte Dritte*

Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass die für Dritte festgelegten Regeln über den Datenzugriff und die damit verbundenen Gebühren nicht zu Barrieren oder Diskriminierungen führen.

Erneut ist die Datenverordnung in dieser Hinsicht eine nützliche Referenz, insbesondere die Artikel 5, 8 und 9. In Artikel 5 ist festgelegt, dass ein Dateninhaber einem von einem berechtigten Nutzer ausgewählten Dritten Zugriff auf Daten gewähren muss. Artikel 8 und 9 geben die Bedingungen vor, unter denen die Dateninhaber den Empfängern Daten zur Verfügung stellen, und legen Entschädigungen für die im Rahmen von Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen bereitgestellten Daten fest.

Hinsichtlich der statischen Informationen über Gebäude (1) kann man davon ausgehen, dass die dem Dateninhaber eventuell entstehenden Kosten minimal sind, denn der Datenumfang ist in der Regel begrenzt, meist ist keine Neuformatierung erforderlich und der Zugriff auf die Daten ist einfach (Login und Passwort, Angabe des betreffenden Gebäudes).

Darüber hinaus schreibt Artikel 16 der EPBD Folgendes vor: „Gebäudeeigentümern, Mietern oder Verwaltern werden keine zusätzlichen Kosten … für den Antrag, ihre Daten im Rahmen der bestehenden geltenden Vorschriften und Vereinbarungen einem Dritten zur Verfügung zu stellen, in Rechnung gestellt." Somit werden die Behörden aufgefordert, den kostenlosen Zugang befugter Dritter zur Art der erörterten Daten zu gewährleisten ([17]).

Bezüglich dynamischer Informationen aus Gebäuden (2) können sich die Behörden auf den Rahmen der Datenverordnung stützen, insbesondere auf die Artikel 5, 8 und 9. Wie bereits erwähnt, sollten die für die Umsetzung und Durchführung der EPBD-Neufassung zuständigen Behörden bei der Umsetzung und Durchführung jener Bestimmungen des Artikels 16 mit den zuständigen nationalen Behörden zusammenarbeiten (insbesondere mit den nach der Datenverordnung zuständigen Behörden).

4.4.3. *Zugang anderer berechtigter Parteien*

Nach Artikel 16 sind die Mitgliedstaaten dafür zuständig, Gebühren für den Datenzugriff durch andere berechtigte Parteien (z. B. Finanzinstitute oder statistische Ämter) festzulegen. Diesbezüglich können die Mitgliedstaaten Gebührenfreiheit vorgeben.

Die berechtigten Parteien sind im Text nicht näher definiert. Sie lassen sich als Einrichtungen mit berechtigtem Interesse am Zugriff auf Gebäudedaten verstehen (öffentliche Stellen, Privatunternehmen, sonstige Organisationen).

Die in Artikel 16 Absatz 2 genannten Beispiele stehen in Einklang mit diesem Begriff des berechtigten Interesses:

— Finanzinstitute: Zugriff auf Daten über Gebäude in ihren Anlage- und Darlehensportfolios (gemäß Artikel 22),

— Aggregatoren: Zugriff auf erforderliche Daten für Aggregationsdienste,

— Energieversorger und Energiedienstleister: Zugriff auf erforderliche Daten für Energiedienstleistungen,

— nationale statistische Ämter oder andere nationale Stellen, die für die Entwicklung, Erstellung und Verbreitung europäischer Statistiken zuständig sind.

([17]) Zum Beispiel kann man den Eigentümern, Mietern oder Verwaltern erlauben, sich selbst Zugriff auf die Daten ihrer Gebäude zu erteilen.

Darüber hinaus ist die Situation der nationalen statistischen Ämter von stärker spezifischer Art. Diese Ämter verfügen über spezielle Nutzungs- und Verarbeitungsrechte, um solche Quellenverknüpfungen im möglichen Umfang zu nutzen. Diese Rechte gelten gemäß den auf EU-Ebene in Artikel 17a der Verordnung (EG) Nr. 223/2009 über europäische Statistiken festgelegten Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten ([18]). Dies wirkt sich nicht auf die zusätzlichen speziellen nationalen Rechtsvorschriften aus, die in den meisten Mitgliedstaaten gelten.

Falls der Dateninhaber eine öffentliche Stelle ist, werden die Behörden aufgefordert, (in Zusammenarbeit mit den zuständigen nationalen Einrichtungen nach dem Daten-Governance-Rechtsakt) zu prüfen, ob der Zugriff auf Gebäudedaten gemäß Artikel 16 unter die Bestimmungen über Weiterverwendung geschützter und im Besitz öffentlicher Stellen befindlicher Daten fallen könnte (Kapitel II des Daten-Governance-Rechtsaktes).

Auf jeden Fall müssen die Behörden beim Festlegen der Vorschriften über den Datenzugriff Dritter die Einhaltung der DSGVO zum sachgerechten Schutz der personenbezogenen Daten gewährleisten. Das geschieht zum Beispiel mithilfe von Verfahren der Pseudonymisierung und Aggregierung.

4.4.4. *Schaffung von Anreizen für den Austausch von Daten der Gebäudesysteme*

Nach Artikel 16 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, Anreize für die gemeinsame Nutzung der relevanten Daten der Gebäudesysteme zu schaffen.

Hierzu wird den Mitgliedstaaten nahegelegt, Maßnahmen zu ergreifen, um die Verfügbarkeit von Daten von Gebäudesystemen zu fördern und unterstützen:

— Gemäß der Verpflichtung nach Artikel 22 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten einen einfachen und gebührenfreien Zugang zum vollständigen Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz gewährleisten. Dieser ist in den nationalen Datenbanken für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gespeichert.

— Förderung und Einführung nationaler Strategien zum Anregen eines breiter angelegten Datenaustauschs (d. h. des „Datenaltruismus“ gemäß Artikel 2 Nummer 16 des Daten-Governance-Rechtsakts) im Gebäudesektor ([19]).

4.5. **Konsultationsstrategie für die Durchführungsrechtsakte gemäß Artikel 16 Absatz 5**

Nach Artikel 16 Absatz 5 muss die Kommission bis zum 31. Dezember 2025 Durchführungsrechtsakte erlassen, in denen die Interoperabilitätsanforderungen und nichtdiskriminierende und transparente Verfahren für den Zugriff auf die Daten genau festgelegt sind. In Einklang mit Artikel 16 Absatz 5 gilt für die Ausarbeitung der Durchführungsrechtsakte die folgende Konsultationsstrategie:

4.5.1. *Konsultationsziele*

Das Ziel der Konsultation ist, Beiträge von Experten dieses Gebietes über Interoperabilitätsanforderungen und nichtdiskriminierende und transparente Verfahren für den Datenzugriff gemäß Artikel 16 einzuholen.

4.5.2. *Zielgruppen*

Die Zielgruppen sind die Mitglieder der Arbeitsgruppe „Daten für Energie“ im Rahmen der von der Kommission eingesetzten Expertengruppe „Intelligente Energie“ ([20]). Der Auftrag der Expertengruppe „Intelligente Energie“ lautet, die Digitalisierung des Energiesystems zu beschleunigen und zur intelligenten Energiewende beizutragen.

([18]) Verordnung (EG) Nr. 223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2009 über europäische Statistiken und zur Aufhebung der Verordnung (EG, Euratom) Nr. 1101/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Übermittlung von unter die Geheimhaltungspflicht fallenden Informationen an das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften, der Verordnung (EG) Nr. 322/97 des Rates über die Gemeinschaftsstatistiken und des Beschlusses 89/382/EWG, Euratom des Rates zur Einsetzung eines Ausschusses für das Statistische Programm der Europäischen Gemeinschaften (Text von Bedeutung für den EWR und die Schweiz) (ABl. L 87 vom 31.3.2009, S. 164).

([19]) Unter Abstimmung mit den zuständigen Behörden auf nationaler Ebene, hinsichtlich der Registrierung datenaltruistischer Organisationen gemäß dem Daten-Governance-Rechtsakt.

([20]) Beschluss der Kommission vom 18.9.2023 zur Einsetzung der Expertengruppe „Intelligente Energie“, C(2023) 6121 final.

Die Expertengruppe hat folgende Aufgaben:

— Unterstützung der Kommission bei der Umsetzung des bestehenden Unionsrechts und von Programmen und Strategien der EU,

— Unterstützung der Kommission bei der Ausarbeitung delegierter Rechtsakte,

— Unterstützung der Kommission bei der Ausarbeitung von Legislativvorschlägen und politischen Initiativen,

— Koordinierung mit Mitgliedstaaten, Meinungsaustausch,

— Fördern des Austauschs von Erfahrungen und bewährten Verfahren in den Bereichen der intelligenten Energiewende und der Digitalisierung des Energiesystems, Unterstützung und Formulierung von Empfehlungen auf Ersuchen der Kommission in diesen Bereichen,

— Bereitstellen von Fachwissen für die Kommission bei der Ausarbeitung von Durchführungsmaßnahmen, bevor die Kommission diese Maßnahmenentwürfe einem Ausschuss vorlegt.

Die Gruppe setzt sich aus den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten, anderen öffentlichen Stellen und Organisationen zusammen, die in den Bereichen Energie oder Digitalisierung tätig sind und in einer öffentlichen Aufforderung zur Einreichung von Bewerbungen ausgewählt wurden.

4.5.3. *Konsultationstätigkeiten*

Die Konsultationstätigkeiten umfassen die Präsentation und Erörterung von Entwürfen von Durchführungsrechtsakten in der Sitzung der Arbeitsgruppe „Daten für Energie“ und die Möglichkeiten der Gruppenmitglieder, auch zwischen den Sitzungen Rückmeldungen zu erteilen.

ANHANG 7

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Nullemissionsgebäude (Artikel 7 und 11)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Nullemissionsgebäude (Zero emission buildings, ZEB): Begriffsbestimmung und damit zusammenhängende Bestimmungen 184
2. Artikel 11 Absatz 1 – keine Emissionen aus fossilen Brennstoffen am Standort 184
3. Artikel 11 Absatz 7 – Energiequellen 185
   - 3.1. Energie aus erneuerbaren Quellen 185
     - 3.1.1. Am Standort und in der Nähe erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen 185
     - 3.1.2. Erneuerbare Energie aus einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft 186
   - 3.2. Effizientes Fernwärme- und Fernkältesystem 186
   - 3.3. Energie aus kohlenstofffreien Quellen 187
   - 3.4. Gesamter gedeckter jährlicher Primärenergieverbrauch und Ausnahmen 188
4. Artikel 11 Absätze 2 und 3 – Maximaler Schwellenwert für den Energiebedarf 195
5. Artikel 11 Absatz 4 – Maximaler Schwellenwert für den Energiebedarf eines Nullemissionsgebäudes nach der Renovierung 196
6. Artikel 11 Absatz 5 – Maximaler Schwellenwert für betriebsbedingte Treibhausgasemissionen 197
7. Artikel 11 Absatz 1 – Reaktion auf externe Signale und Anpassung 200
8. Zeitrahmen und Meldebestimmungen 200

1. NULLEMISSIONSGEBÄUDE (ZERO EMISSION BUILDINGS, ZEB): BEGRIFFSBESTIMMUNG UND DAMIT ZUSAMMENHÄNGENDE BESTIMMUNGEN

Gebäude sind eine wichtige Quelle direkter und indirekter Treibhausgasemissionen und einer der am schwersten zu dekarbonisierenden Sektoren. Um die längerfristigen Klimaneutralitätsziele der Union zu erreichen, ist es notwendig, den betriebsbedingten Energieverbrauch von Gebäuden deutlich zu senken und ihre Treibhausgasemissionen im gesamten Lebenszyklus zu berücksichtigen. Die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz und Klimaleistung des Gebäudebestands ist für diesen Prozess von entscheidender Bedeutung. Aber es ist auch wichtig, dass neu errichtete Gebäude von Anfang an einen sehr niedrigen Energieverbrauch und sehr geringe betriebsbedingte Emissionen aufweisen, damit keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

Daher müssen seit der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]) alle neuen Gebäude Nullemissionsgebäude sein. In Artikel 2 Nummer 2 der Richtlinie ist ein Nullemissionsgebäude wie folgt definiert:

— Seine gemäß Anhang I ermittelte Gesamtenergieeffizienz ist sehr hoch.

— Es benötigt keine Energie oder nur eine sehr geringe Energiemenge.

— Es verursacht am Standort keine CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen.

— Es verursacht keine oder nur eine sehr geringe Menge an betriebsbedingten Treibhausgasemissionen.

— Es erfüllt Artikel 11.

In Artikel 11 der Richtlinie sind die detaillierten Anforderungen an neue und bestehende Nullemissionsgebäude festgelegt.

In Artikel 7 der Richtlinie ist der Zeitplan der Anwendung der ZEB-Anforderungen auf neue Gebäude festgelegt. Darüber hinaus sieht dieser Artikel vor, dass auch bei neuen Gebäuden mehrere Fragen zu behandeln sind, nämlich folgende: optimale Raumklimaqualität, Anpassung an den Klimawandel, Brandschutz, Risiken im Zusammenhang mit intensiven seismischen Aktivitäten, Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderungen und CO_2-Entfernung im Zusammenhang mit der CO_2-Speicherung in oder auf Gebäuden.

In Anhang I der Richtlinie ist die Berechnungsmethode für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden aktualisiert.

2. ARTIKEL 11 ABSATZ 1 — KEINE EMISSIONEN AUS FOSSILEN BRENNSTOFFEN AM STANDORT

In Artikel 11 Absatz 1 heißt es, dass ein Nullemissionsgebäude „an seinem Standort keine CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen verursachen [darf]“.

Demnach ist die Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Energieerzeugung am Standort zur Deckung des Gebäudebedarfs im Geltungsbereich der EPBD-Neufassung ([2]) nicht zulässig. In Artikel 2 Nummer 62 der Verordnung (EU) 2018/1999 ([3]) sind „fossile Brennstoffe“ als „nicht erneuerbare kohlenstoffhaltige Energiequellen wie feste Brennstoffe, Erdgas und Erdöl“ definiert. Diese Definition ist in Einklang mit der Eurostat-Definition ([4]): „nicht erneuerbare Energiequellen wie Kohle, Kohleerzeugnisse, Erdgas, abgeleitetes Gas, Rohöl, Erdölerzeugnisse und nicht erneuerbare Abfälle“.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.

([2]) Der Geltungsbereich der EPBD-Neufassung ist in Anhang I der Richtlinie festgelegt und umfasst die Energienutzung zur Heizung und Kühlung von Räumen, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, Lüftung, eingebaute Beleuchtung und andere gebäudetechnische Systeme.

([3]) Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz, Verordnung 2018/1999 – EN – EUR-Lex (europa.eu).

([4]) Eurostat, Glossar: Fossiler Brennstoff, Statistik erklärt (europa.eu).

Beispiele:

— Vor Ort mit Erdgas, Erdöl, Erdölerzeugnissen, Kohle oder Kohleerzeugnissen betriebene Heizungsanlagen erfüllen die Bestimmungen von Artikel 11 Absatz 1 nicht.

— Wärmepumpen, solarthermische und auf Bioenergie basierende Heizungsanlagen ([5]), ([6]) erfüllen die Bestimmungen von Artikel 11 Absatz 1.

3. ARTIKEL 11 ABSATZ 7 — ENERGIEQUELLEN

Eine oder mehrere der folgenden Optionen müssen den gesamten jährlichen Primärenergieverbrauch eines ZEB vollständig abdecken:

(a) am Standort oder in dessen Nähe erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen, die den Kriterien des Artikels 7 der Richtlinie (EU) 2018/2001 genügt ([7]);

(b) von einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft im Sinne des Artikels 22 der Richtlinie (EU) 2018/2001 gelieferte Energie aus erneuerbaren Quellen;

(c) Energie aus einem effizienten Fernwärme- und -kältesystem im Sinne des Artikels 26 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2023/1791 ([8]); oder

(d) Energie aus kohlenstofffreien Quellen.

3.1. Energie aus erneuerbaren Quellen

Der Begriff „Energie aus erneuerbaren Quellen“ (erneuerbare Energie) ist im Sinne von Artikel 2 Nummer 14 der Richtlinie definiert und entspricht der Definition der Richtlinie (EU) 2018/2001: „Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Energiequellen, das heißt Wind, Sonne (Solarthermie und Fotovoltaik), geothermische Energie, Umgebungsenergie, Gezeiten-, Wellen- und sonstige Meeresenergie, Wasserkraft, und Energie aus Biomasse, Deponiegas, Klärgas und Biogas“.

Außerdem ist für die Zwecke von Artikel 11 Absatz 7 der Begriff „Energie aus erneuerbaren Quellen“ auf die in Artikel 7 der Richtlinie (EU)/2018/2001 definierten förderfähigen erneuerbaren Energiequellen zu beschränken. Insbesondere dürfen Biokraftstoffe, flüssige Biobrennstoffe und Biomasse-Brennstoffe, welche die Kriterien der Nachhaltigkeit und Einsparung von Treibhausgasemissionen gemäß Artikel 29 Absätze 2 bis 7 und Artikel 29 Absatz 10 der Richtlinie (EU) 2018/2001 nicht erfüllen, nicht berücksichtigt werden.

3.1.1. *Am Standort und in der Nähe erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen*

Am Standort erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen ist gemäß der Definition von „am Standort“ in Artikel 2 Nummer 54 zu berücksichtigen: „*in oder auf einem bestimmten Gebäude oder auf dem Grundstück, auf dem sich das Gebäude befindet*“.

Der Erwägungsgrund 22 der Richtlinie enthält Beispiele erneuerbarer Energiequellen am Standort wie Solarthermie, Geothermie, Fotovoltaik, Wärmepumpen, Hydroelektrizität und Biomasse. Darüber hinaus gibt der Erwägungsgrund 22 Folgendes vor: „Energie, die durch Verbrennung erneuerbarer Brennstoffe erzeugt wird, gilt als am Standort erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen, wenn die Verbrennung des erneuerbaren Brennstoffs am Standort stattfindet.“ Demnach

([5]) Die ungünstigen Auswirkungen von Bioenergie auf die Qualität der Innen- und Außenluft sind in der Richtlinie (EU) 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung) und in der Richtlinie (EU) 2016/2284 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2016 über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe geregelt.

([6]) Obwohl es sich nicht um eine Anforderung der EPBD handelt, ermöglicht die Menge der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen aus Bioenergie Aufschlüsse über den Bedarf des Holzeinschlags und die diesbezüglichen Emissionen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft. „[Im Sektor der Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF)] ist die CO_2-Entnahme in den letzten Jahren mit besorgniserregender Geschwindigkeit zurückgegangen – eine Entwicklung, die weiter anhält. Dieser negative Trend ist weitgehend auf einen Rückgang der Entnahme durch Wälder zurückzuführen, dessen hauptsächlicher Grund eine Erhöhung des Holzeinschlags … ist … Auch der Klimawandel selbst hat zunehmende Auswirkungen. …. Vieles deutet darauf hin, dass die künftige Robustheit der europäischen Wälder als Kohlenstoffsenken aufgrund des Klimawandels alles andere als garantiert ist“ (Fortschrittsbericht über den Klimaschutz 2024 der Europäischen Kommission).

([7]) Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung). Richtlinie 2018/2001 – EN – EUR-Lex (europa.eu).

([8]) Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955 (Neufassung). Richtlinie 2023/1791 – EN – EUR-Lex (europa.eu).

ist die Nutzung mit Bioenergie betriebener Systeme vor Ort klar berücksichtigt. Bitte beachten: Gemäß Anhang I der Richtlinie und nach den in Anhang I Nummer 1 genannten ISO-Normen gilt außerhalb der Gebäudegrenze erzeugte Bioenergie bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz und beim Festlegen des Energiebedarf-Schwellenwertes eines ZEB nach wie vor als entfernt befindliche Energie.

In Artikel 2 Nummer 55 ist aus erneuerbaren Quellen in der Nähe erzeugte Energie wie folgt definiert: „Energie aus erneuerbaren Quellen, die innerhalb eines bestimmten Umkreises auf lokaler oder Bezirksebene um ein bestimmtes Gebäude herum erzeugt wird und alle folgenden Bedingungen erfüllt:

(a) sie kann nur innerhalb dieses Umkreises auf lokaler oder Bezirksebene mittels eines speziellen Verteilernetzes verteilt und genutzt werden,

(b) es ist möglich, für sie einen spezifischen Primärenergiefaktor zu berechnen, der nur für die Energie aus erneuerbaren Quellen gilt, die innerhalb dieses Umkreises auf lokaler oder Bezirksebene erzeugt wird, und

(c) sie kann am Standort mittels eines speziellen Anschlusses an die Energieerzeugungsquelle genutzt werden, wobei dieser spezielle Anschluss spezifische Ausrüstung für die sichere Versorgung mit und die Erfassung der Energie für die Eigennutzung durch das Gebäude erfordert."

Ein Beispiel für in der Nähe erzeugte erneuerbare Energie ist eine mit solarthermischer Energie und/oder Bioenergie betriebene Heizanlage, die Energie für eine Gruppe nahe beieinander liegender Gebäude erzeugt, wobei das Gebäude direkt mit der Heizanlage verbunden ist und wobei sich der Anteil erneuerbarer Energien und der zugehörige Primärenergiefaktor ermitteln und berechnen lassen. Typische Beispiel sind ein Krankenhaus oder ein Universitätscampus.

Auch die Begriffsbestimmungen der „am Standort" und „in der Nähe" erzeugten Energie aus erneuerbaren Quellen sind an die Norm EN ISO 52000-1 angeglichen. Diese Begriffe sind sowohl für Niedrigstenergiegebäude (NZEB) als auch für Nullemissionsgebäude relevant.

Ein ZEB lässt sich auch mit Energie aus kohlenstofffreien Quellen versorgen (siehe die nachfolgenden Leitlinien zu dieser Option). Somit ist die Definition der erneuerbaren Energien aus „der Nähe" in engerem Sinn zu verstehen und auf jene erneuerbaren Energien zu beschränken, die mittels eines speziellen Anschlusses mit dem Gebäude verbunden sind. Auf diese Weise lässt sich aus „der Nähe" stammende erneuerbare Energie genau ermitteln und messen und unterscheidet sich von (anderer) „Energie aus kohlenstofffreien Quellen". Möglicherweise ermutigt diese Klarstellung die lokalen Behörden, einem besonders hohen lokalen Potenzial für erneuerbare Energien Vorrang einzuräumen.

3.1.2. *Erneuerbare Energie aus einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft*

Im Sinne von Artikel 2 Nummer 16 der Richtlinie (EU) 2018/2001 und wie in Artikel 22 derselben Richtlinie beschrieben, ist eine „Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft" eine Rechtsperson, die drei Bedingungen erfüllt:

— „die, im Einklang mit den geltenden nationalen Rechtsvorschriften, auf offener und freiwilliger Beteiligung basiert, unabhängig ist und unter der wirksamen Kontrolle von Anteilseignern oder Mitgliedern steht, die in der Nähe der Projekte im Bereich erneuerbare Energie, deren Eigentümer und Betreiber diese Rechtsperson ist, angesiedelt sind,

— deren Anteilseigner oder Mitglieder natürliche Personen, lokale Behörden einschließlich Gemeinden, oder KMU [kleine oder mittlere Unternehmen] sind,

— deren Ziel vorrangig nicht im finanziellen Gewinn, sondern darin besteht, ihren Mitgliedern oder Anteilseignern oder den Gebieten vor Ort, in denen sie tätig ist, ökologische, wirtschaftliche oder sozialgemeinschaftliche Vorteile zu bringen."

3.2. **Effizientes Fernwärme- und Fernkältesystem**

Effiziente Fernwärme- und Fernkältesysteme sind in Artikel 26 Absätze 1 und 2 der Richtlinie (EU) 2023/1791 beschrieben. In Artikel 26 Absatz 1 dieser Richtlinie sind die Bedingungen festgelegt, unter denen Fernwärme- und Fernkältesysteme als „effizient" gelten. Das beruht auf einer allmählichen Erhöhung des Anteils von erneuerbaren Energien, Abwärme und hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ([9]) bis 2050 in folgender Weise:

— „bis zum 31. Dezember 2027: ein System, das mindestens zu 50 % erneuerbare Energien, zu 50 % Abwärme, zu 75 % KWK-Wärme oder zu 50 % eine Kombination dieser Energie- bzw. Wärmeformen nutzt,

([9]) Hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung ist in Artikel 2 Nummer 40 der Richtlinie EU/2023/1791 definiert, nämlich als „Kraft-Wärme-Kopplung, die den in Anhang III festgelegten Kriterien entspricht". Die Kriterien der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung sind Anhang III der Richtlinie (EU)/2023/1791 zu entnehmen.

— ab 1. Januar 2028: ein System, das mindestens zu 50 % erneuerbare Energien, zu 50 % Abwärme, zu 50 % erneuerbare Energien und Abwärme, zu 80 % Wärme aus hocheffizienter KWK oder eine Kombination dieser in das Netz eingespeisten Energie- bzw. Wärmeformen nutzt, wobei der Anteil erneuerbarer Energien mindestens 5 % und der Gesamtanteil der erneuerbaren Energien, der Abwärme oder der Wärme aus hocheffizienter KWK mindestens 50 % beträgt,

— ab 1. Januar 2035: ein System, das mindestens zu 50 % erneuerbare Energien, zu 50 % Abwärme oder zu 50 % erneuerbare Energien und Abwärme nutzt, oder ein System, bei dem der Gesamtanteil erneuerbarer Energien, der Abwärme oder der Wärme aus hocheffizienter KWK mindestens 80 % und zusätzlich der Gesamtanteil erneuerbarer Energien oder der Abwärme mindestens 35 % beträgt,

— ab 1. Januar 2040: ein System, das mindestens zu 75 % erneuerbare Energien, zu 75 % Abwärme oder zu 75 % erneuerbare Energien und Abwärme nutzt, oder ein System, das mindestens zu 95 % erneuerbare Energien, Abwärme und Wärme aus hocheffizienter KWK nutzt und bei dem zusätzlich der Gesamtanteil erneuerbarer Energien oder der Abwärme mindestens 35 % beträgt,

— ab 1. Januar 2045: ein System, das mindestens zu 75 % erneuerbare Energien, zu 75 % Abwärme oder zu 75 % erneuerbare Energien und Abwärme nutzt,

— ab 1. Januar 2050: ein System, das nur erneuerbare Energien, nur Abwärme oder nur eine Kombination von erneuerbaren Energien und Abwärme nutzt.“

In Artikel 26 Absatz 2 sind alternative Kriterien für effiziente Fernwärme- und Fernkältesysteme eingeführt, die auf der schrittweisen Verringerung der Treibhausgasemissionen bis 2050 beruhen:

— bis zum 31. Dezember 2025: 200 g/kWh,

— ab 1. Januar 2026: 150 g/kWh,

— ab 1. Januar 2035: 100 g/kWh,

— ab 1. Januar 2045: 50 g/kWh,

— ab 1. Januar 2050: 0 g/kWh.

Die Empfehlung (EU) 2024/2395 ([10]) der Kommission mit Leitlinien für die Auslegung des Artikels 26 der Richtlinie (EU) 2023/1791 enthält weitere Einzelheiten.

3.3. **Energie aus kohlenstofffreien Quellen**

Im Einklang mit den gemeinsamen Zielen der beiden gesetzgebenden Organe umfasst Energie aus kohlenstofffreien Energiequellen erneuerbare Energien und Kernenergie ([11]).

Einige Beispiele: Energie aus CO_2-freien Quellen:

— erneuerbare Energien oder Kernenergie aus dem Stromnetz,

— erneuerbare Energien und Abwärme aus einem Fernwärmesystem, das gemäß Artikel 26 der Richtlinie (EU) 2023/1791 nicht als effizient gilt.

Bei der Quantifizierung der von einem einzelnen Gebäude bezogenen Menge der „Energie aus kohlenstofffreien Quellen“ ist zu empfehlen, die Anteile der kohlenstofffreien Quellen am Strommix des Netzes und am Energiemix eines Fernwärmesystems zu berücksichtigen.

([10]) Empfehlung (EU) 2024/2395 der Kommission vom 2. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung von Artikel 26 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Wärme- und Kälteversorgung Empfehlung (EU) 2024/2395 der Kommission vom 2. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung von Artikel 26 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Wärme- und Kälteversorgung (europa.eu).

([11]) Kernenergie ist eine CO_2-arme Energiequelle, aber ihre betriebsbedingten CO_2-Emissionen sind im Treibhausgasinventar der UNFCC in ähnlicher Weise wie bei erneuerbaren Energien als null eingestuft. Weitere Einzelheiten finden Sie in „Klimawandel 2014: Minderung des Klimawandels“. Beitrag der Arbeitsgruppe III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen in ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf und in der IPCC-Taskforce für nationale Treibhausgasinventare (TFI) bei TFI – IPCC.

3.4. **Gesamter gedeckter jährlicher Primärenergieverbrauch und Ausnahmen**

Die Berechnung des gesamten jährlichen Primärenergieverbrauchs eines ZEB muss nach dem Verfahren in Anhang I der Richtlinie zur Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes erfolgen. Insbesondere muss der Ansatz

— auf Schätzungen und Prognosen des Energiebedarfs des Gebäudes und der Primärenergieversorgung beruhen, wobei monatliche, stündliche oder sogar unterstündliche Berechnungsintervalle unterschiedlichen Bedingungen Rechnung tragen,

— zukunftsorientierte Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren verwenden, die auf relevanten Informationen beruhen und den erwarteten Energiemix anhand der nationalen Energie- und Klimapläne berücksichtigen ([12]).

Nach Artikel 11 Absatz 7 ist vorgesehen, dass die Optionen unter den Buchstaben a bis d jenes Artikels den gesamten jährlichen Primärenergieverbrauch eines neuen oder renovierten ZEB vollständig abdecken müssen (jedoch dürfen gemäß Artikel 11 Absatz 1 fossile Brennstoffe am Standort den Energiebedarf im Anwendungsbereich der EPBD-Neufassung eindeutig nicht decken).

Eine Möglichkeit ist, den gesamten Primärenergieverbrauch eines ZEB über ein Jahr vollständig und kontinuierlich mit einer oder mehreren unter den Buchstaben a bis d genannten Optionen zu decken. Jedoch können vorübergehend auch andere Energiequellen, einschließlich kohlenstoffhaltiger Quellen, ein ZEB versorgen, sofern die am Standort erzeugte erneuerbare Energie diese nichtkonforme Energie ([13]) in der Jahresrechnung ausgleicht. Diese erneuerbare Energie wird am Standort außerhalb der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes (EPB) ([14]) genutzt oder ins Stromnetz eingespeist.

Die nachfolgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Beispiele des Ausgleichs verwendeter nichtkonformer Energie durch am Standort erzeugte, ins Netz eingespeiste oder vor Ort für Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbare Energie. Das betrachtete Gebäude verbraucht im Geltungsbereich der EPBD-Neufassung 14 500 kWh pro Jahr: 6 500 kWh/Jahr elektrischen Strom und 8 000 kWh/Jahr Wärmeenergie. Ein effizientes Fernwärmesystem mit einem Primärenergiefaktor (PEF) von 1,2 deckt den Wärmeenergieverbrauch vollständig. Die Fotovoltaikanlage am Standort (z. B. auf dem Gebäudedach, an der Fassade oder auf den Balkonen) erzeugt 6 400 kWh/Jahr: 2 000 kWh/Jahr gehen an Verbraucher im Rahmen der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes (EPB) am Standort, 1 800 kWh/Jahr gehen an die Nicht-EPB-Nutzungen am Standort und 2 600 kWh/Jahr werden ins Stromnetz eingespeist. Netzstrom mit folgendem Energiemix deckt den zusätzlichen Strombedarf des Gebäudes: 27 % erneuerbare Energien, 37 % Kernenergie und 36 % fossile Brennstoffe mit einem durchschnittlichen Primärenergiefaktor (PEF) von 2,3. Hierbei steht PEF = 1 für erneuerbare Energien, PEF = 3 für Kernenergie und PEF = 2,5 für Strom aus fossilen Brennstoffen (so ergibt sich PEF_{el} = 0,27*1 + 0,37*3 + 0,36*2,5 = 2,3).

Ausgedrückt als Gesamtprimärenergie verbraucht das Gebäude 4 050 kWh/Jahr an Netzstrom aus fossilen Brennstoffen, der nicht den Anforderungen von Artikel 11 Absatz 7 der Richtlinie entspricht. Gleichzeitig dienen 1 800 k Wh/Jahr der photovoltaischen Stromerzeugung am Standort für andere standortinterne Nicht-EPB-Nutzungen und 2 600 kWh/Jahr werden ins Stromnetz eingespeist.

Somit kompensiert die am Standort erzeugte und ins Stromnetz eingespeiste und am Standort in Nicht-EPB-Nutzungen eingesetzte Energie von 4 140 kWh/Jahr in der Berechnung des gesamten jährlichen Gebäude-Primärenergieverbrauchs die 4 050 kWh/Jahr aus fossilen Brennstoffen aus dem Stromnetz vollständig.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen den gesamten Primärenergieverbrauch des Gebäudes und seine Abdeckung durch die Optionen a bis d aus Artikel 11 Absatz 7 der Richtlinie. Diese Berechnungen erfolgen unter zwei Grenzbedingungen: die Grenze der Gebäudebewertung und des Gebäudestandorts. Die Ergebnisse sollten in beiden Fällen gleich sein.

([12]) Weitere Einzelheiten finden Sie in den Leitlinien des gemeinsamen allgemeinen Rahmens für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in Anhang 12 der Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen und wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

([13]) Energien aus anderen als den in Artikel 11 Absatz 7 genannten Quellen.

([14]) Eine andere Energienutzung am Standort, die nicht in den Anwendungsbereich der EPBD-Neufassung gemäß Anhang I Nummer 1 fällt, ist die Nutzung durch Verbraucher zum Aufladen elektrischer Fahrzeuge und von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT, ausgenommen jene, die zum gebäudetechnischen System gehören), Fernsehgeräten, Waschmaschinen, Geschirrspülern, Kochgeräten usw.

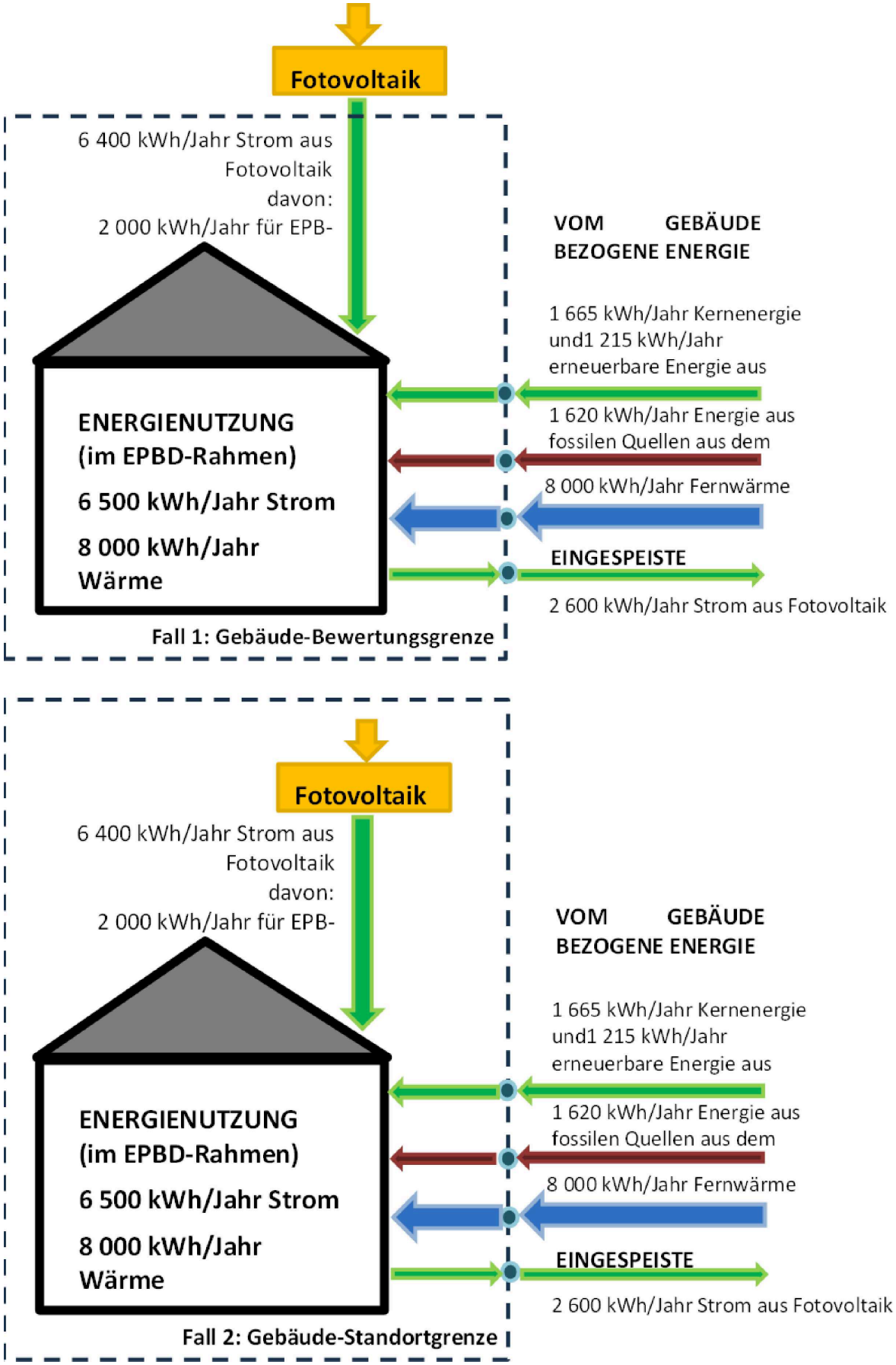


Abbildung 1: Die Gebäude-Bewertungsgrenze (Fall 1, obere Abbildung) und die Gebäude-Standortgrenze (Fall 2, untere Abbildung) in der Berechnung der Primärenergie.

Tabelle 1

Der gesamte Primärenergieverbrauch des Gebäudes und der Ausgleich der nicht konformen Energie aus dem Stromnetz durch die am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder am Standort für Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbare Energie

	Fall 1: Gebäude-Bewertungsgrenze				Fall 2: Gebäude-Standortgrenze		
	Bezogene und eingespeiste Energie	PEF [1]	$M_{primary}$ [2]	Gesamt-primärenergie	Bezogene und eingespeiste Energie	PEF	Gesamtprimär-energie
	[kWh/Jahr]	[-]	[-]	[kWh/Jahr]	[kWh/Jahr]	[-]	[kWh/Jahr]
Fotovoltaik-Dachanlage	6 400	1	0	0			
Am Standort für Nicht-EPB-Anwendungen eingesetzter Strom aus Fotovoltaik	1 800	1	1	1 800	1 800	1	1 800
Ins Stromnetz eingespeister Strom aus Fotovoltaik	2 600	0,9	1	2 340	2 600	0,9	2 340
Strom aus dem Netz:	4 500	2,28	1	10 260	4 500	2,28	10 260
davon:							
erneuerbare Energie	1 215	1	1	1 215	1 215	1	1 215
Kernenergie	1 665	3	1	4 995	1 665	3	4 995
fossile Energie	1 620	2,5	1	4 050	1 620	2,5	4 050
effiziente Fernwärme	8 000	1,2	1	9 600	8 000	1,2	9 600
Gesamte Primärenergie (für den Energiebedarf-Schwellenwert)				**15 720**			**15 720**
Abdeckung der gesamten Primärenergie durch die Optionen a bis d aus Artikel 11 Absatz 7				**17 280**			**17 280**
davon:							
Abdeckung durch Fotovoltaik-Dachanlage				6 400			6 400
Abdeckung durch Strom aus erneuerbaren Quellen				1 215			1 215
Abdeckung durch Kernenergie				1 665			1 665
Abdeckung durch effiziente Fernwärme				8 000			8 000

([1]) PEF ist der Primärenergiefaktor.

([2]) $M_{primary}$ ist der Multiplikator von der bezogenen Energie zur Primärenergie. Im Fall 1 der obigen Abbildung unter Betrachtung der Gebäude-Bewertungsgrenze ist der Multiplikator erforderlich und gibt an, welcher Energiefluss durch die Bewertungsgrenze berücksichtigt wird. Bei Betrachtung der Gebäude-Standortgrenze ist der Multiplikator nicht erforderlich, wie im obigen Fall 2: Dort befindet sich die Fotovoltaik-Dachanlage am Standort innerhalb der Bewertungsgrenze. Weitere Einzelheiten sind dem hier verfügbaren REHVA-Artikel „Primary energy and operational CO indicators calculation in revised EPBD“ zu entnehmen: EPBD_Guidance_2024.pdf.

Ein weiteres Beispiel (siehe nachstehende Abbildungen und Tabellen) ist ein effizientes Gebäude mit einer pro Quadratmeter berechneten Energiebilanz und mit einer Wärmepumpe, die im Geltungsbereich der EPBD-Neufassung 20 kWh/(m².a) Strom und 21,6 kWh/(m².a) aus der Außenluft gebundene Umgebungswärme nutzt. Die Fotovoltaikanlage am Standort (z. B. auf dem Gebäudedach, an der Fassade oder auf den Balkonen) erzeugt 22,8 kWh/(m².a): 5,6 kWh/(m².a) gehen an EPB-Verbraucher am Standort, 6,6 kWh/(m².a) gehen an die Nicht-EPB-Nutzungen am Standort und 10,6 kWh/(m².a) werden ins Stromnetz eingespeist. Eine Energiemenge von 14,4 kWh/(m².a) aus dem Stromnetz mit folgendem Energiemix deckt den zusätzlichen Strombedarf des Gebäudes: 27 % erneuerbare Energien, 37 % Kernenergie und 36 % fossile Brennstoffe mit einem durchschnittlichen Primärenergiefaktor (PEF) von 2,3. Hierbei steht PEF = 1 für erneuerbare Energien, PEF = 3 für Kernenergie und PEF = 2,5 für Strom aus fossilen Brennstoffen (so ergibt sich PEF_{el} = 0,27*1 + 0,37*3 + 0,36*2,5 = 2,3).

Somit verbraucht das Gebäude, ausgedrückt als Gesamtprimärenergie, 12,96 kWh/(m².a) Netzstrom aus fossilen Brennstoffen, der nicht den Anforderungen der Optionen a bis d in Artikel 11 Absatz 7 der Richtlinie entspricht (siehe nachfolgende Tabelle). Gleichzeitig dienen von der photovoltaischen Stromerzeugung am Standort 6,6 kWh/(m².a) für andere standortinterne Nicht-EPB-Nutzungen und 9,54 kWh/(m².a) werden ins Stromnetz eingespeist.

Das bedeutet in der Berechnung des gesamten jährlichen Gebäude-Primärenergieverbrauchs: Die am Standort erzeugte und am Standort von Nicht-EPB-Verbrauchern genutzte oder ins Stromnetz eingespeiste Energie aus erneuerbaren Quellen beträgt 16,14 kWh/(m².a) und überkompensiert den Verbrauch von 12,96 kWh/(m².a) Netzstrom aus fossilen Quellen.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen den gesamten Primärenergieverbrauch des Gebäudes und seine Abdeckung durch die Optionen a bis d aus Artikel 11 Absatz 7 der Richtlinie. Diese Berechnungen erfolgen unter zwei Grenzbedingungen: die Grenze der Gebäudebewertung und des Gebäudestandorts. Die Ergebnisse sollten in beiden Fällen gleich sein.

Bitte beachten: In diesem Fall ist nur ein relativ geringer Anteil des gesamten Gebäude-Primärenergieverbrauchs nicht von den Optionen a bis d aus Artikel 11 Absatz 7 abgedeckt. Dieser kleine Anteil lässt sich durch zusätzliche, am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste erneuerbare Energie ausgleichen.

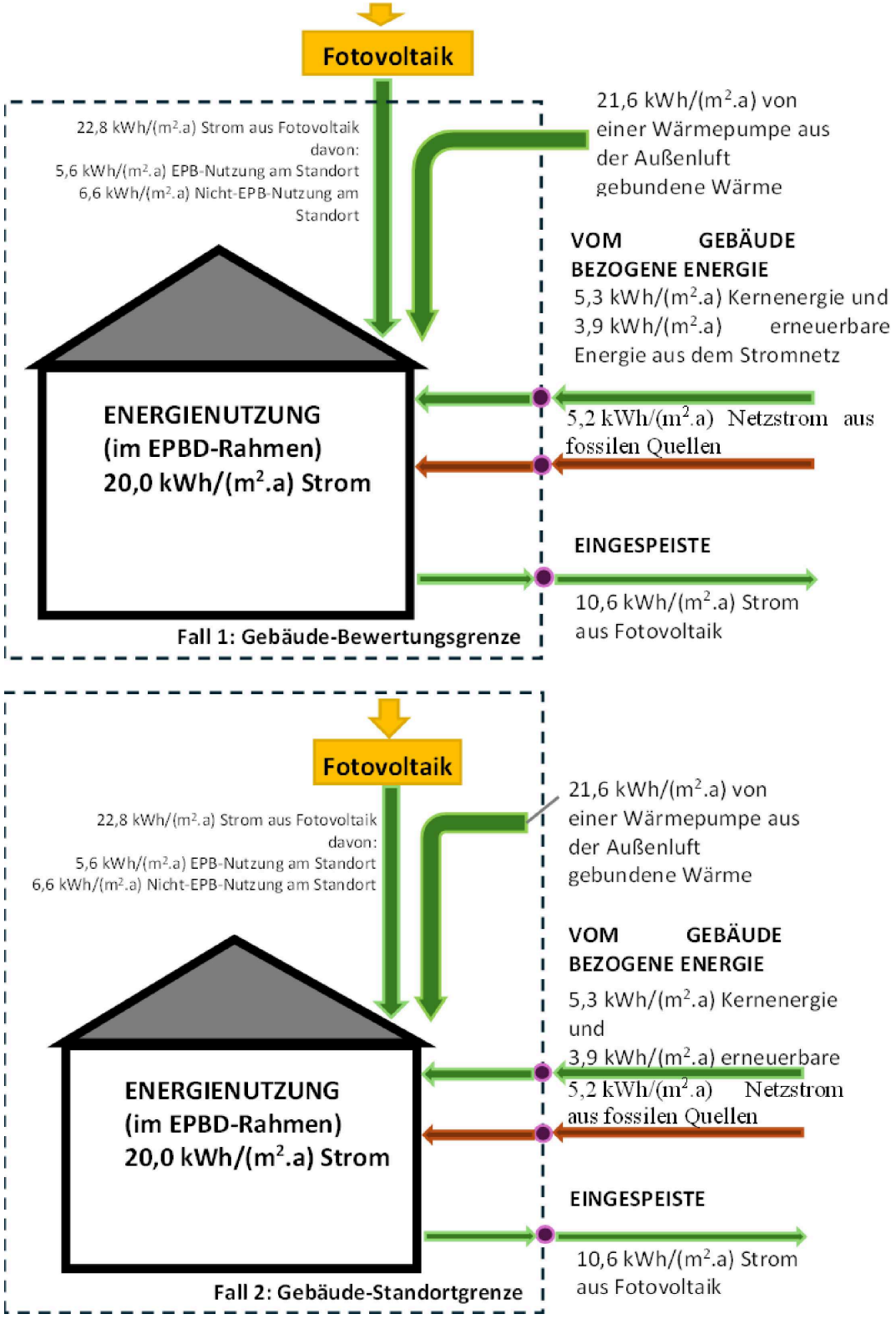


Abbildung 2: Die Gebäude-Bewertungsgrenze (Fall 1, obere Abbildung) und die Gebäude-Standortgrenze (Fall 2, untere Abbildung) in der Berechnung der Primärenergie.

Tabelle 2

Der gesamte Primärenergieverbrauch des Gebäudes und der Ausgleich der nicht konformen Energie aus dem Stromnetz durch die am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder am Standort für Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbare Energie

	Fall 1: Gebäude-Bewertungsgrenze				Fall 2: Gebäude-Standortgrenze		
	Bezogene und eingespeiste Energie	PEF [1]	$M_{primary}$ [2]	Gesamtprimärenergie	Bezogene und eingespeiste Energie	PEF	Gesamtprimärenergie
	[kWh/(m².a)]	[-]	[-]	[kWh/(m².a)]	[kWh/(m².a)]	[-]	[kWh/(m².a)]
Fotovoltaik-Dachanlage	22,8	1	0	0			
Umgebungswärme in Wärmepumpe	21,6	1	0	0			
Am Standort für Nicht-EPB-Anwendungen eingesetzter Strom aus Fotovoltaik	6,6	1	1	6,6	6,6	1	6,6
Ins Stromnetz eingespeister Strom aus Fotovoltaik	10,6	0,9	1	9,54	10,6	0,9	9,54
Strom aus dem Netz:	14,40	2,28	1,0	32,83	14,40	2,28	32,83
davon:							
erneuerbare Energie	3,89	1,0	1	3,89	3,89	1	3,89
Kernenergie	5,33	3,0	1	15,98	5,33	3	15,98
fossile Energie	5,18	2,5	1	12,96	5,18	2,5	12,96
Gesamte Primärenergie (für den Energiebedarf-Schwellenwert)				**16,7**			**16,7**
Abdeckung der gesamten Primärenergie durch die Optionen a bis d aus Artikel 11 Absatz 7				**53,6**			**53,6**
davon:							
Abdeckung durch Fotovoltaik-Dachanlage				22,8			22,8
Abdeckung durch Umgebungswärme in Wärmepumpe				21,6			21,6
Abdeckung durch Strom aus erneuerbaren Quellen				3,9			3,9
Abdeckung durch Kernenergie				5,3			5,3

[1] PEF ist der Primärenergiefaktor.

[2] $M_{primary}$ ist der Multiplikator von der bezogenen Energie zur Primärenergie. Im Fall 1 der obigen Abbildung unter Betrachtung der Gebäude-Bewertungsgrenze ist der Multiplikator erforderlich und gibt an, welcher Energiefluss durch die Bewertungsgrenze berücksichtigt wird. Bei Betrachtung der Gebäude-Standortgrenze ist der Multiplikator nicht erforderlich, wie im obigen Fall 2: Dort befindet sich die Fotovoltaik-Dachanlage am Standort innerhalb der Bewertungsgrenze. Weitere Einzelheiten sind dem hier verfügbaren REHVA-Artikel „Primary energy and operational CO indicators calculation in revised EPBD“ zu entnehmen: EPBD_Guidance_2024.pdf.

Eine weitere Möglichkeit, die Bestimmungen von Artikel 11 Absatz 7 der Richtlinie zu erfüllen, ist im letzten Satz des Absatzes angegeben: Sofern es technisch oder wirtschaftlich nicht möglich ist, den gesamten jährlichen Primärenergieverbrauch eines ZEB durch die Optionen a bis d abzudecken, ist es möglich, andere Energie aus dem Netz zu nutzen, die den auf nationaler Ebene festgelegten Kriterien entspricht.

In einem ersten Schritt müssen die Mitgliedstaaten angeben, in welchen spezifischen Fällen die Anforderungen von Artikel 11 Absatz 7 aus technischer oder wirtschaftlicher Sicht nicht erfüllbar sind ([15]). Diesbezüglich sind die Gebäudekategorien und/oder spezifischen Situationen und ihre konkreten Einschränkungen klar anzugeben, z. B. aufgrund der örtlichen Witterungsbedingungen und des örtlichen Kontexts. Diese Fälle sind in transparenter Weise festzulegen, öffentlich zugänglich zu machen und in diskriminierungsfreier Weise anzuwenden. Wie alle Ausnahmen sollten die Ausnahmen bezüglich der technischen und wirtschaftlichen Durchführbarkeit eng ausgelegt werden.

Die technische Durchführbarkeit sollte im Hinblick auf Einschränkungen im Kontext und lokale Gegebenheiten bewertet werden.

Zum Beispiel ist es möglicherweise aufgrund lokaler Einschränkungen technisch nicht möglich, 100 % der Versorgung mit den Optionen a bis d zu gewährleisten. So ist beispielsweise bei Mehrfamilienhäusern ohne hinreichend große Dächer für die Nutzung thermischer Solarenergie in hochdichten Wohnumgebungen mit ineffizienten Fernwärmenetzen ein 100%iger Ausgleich durch erneuerbare Energien am Standort wegen Raummangels technisch nicht möglich (z. B. unzureichende Fläche für Solarpaneele) und andere Lösungen sind nicht durchführbar (z. B. gestatten räumliche Einschränkungen weder die Installation von Wärmepumpen in jeder Wohnung noch einer Wärmepumpe, für das gesamte Mehrfamiliengebäude).

Ein weiteres Beispiel sind entlegene Gebäude in Gemeinden geringer Bevölkerungsdichte in Bergregionen mit Wärmepumpen, die mit nicht dekarbonisiertem Strom laufen, und ohne möglichen Ausgleich durch Solarenergie (z. B. wegen der Schatten umliegender Berge oder Bäume oder anderer klimatischer Gegebenheiten, die keine effizienten Solaranlagen zulassen).

Hinsichtlich der wirtschaftlichen Durchführbarkeit stellten die Mitgliedstaaten fest, dass sich der gesamte Primärenergieverbrauch eines Gebäudes mithilfe der Optionen a bis d decken lässt, wobei der erwartete Nutzen unter Berücksichtigung der erwarteten Systemlebensdauer die Kosten der erforderlichen Eingriffe überwiegt. Beispielsweise wäre der Ausgleich durch Solarstrom als wirtschaftlich machbar zu erachten, wenn während der erwarteten Lebensdauer der Solarpaneele der erwartete wirtschaftliche Nutzen des Solarstroms ihre Installationskosten übersteigt.

Es ist wichtig hervorzuheben, dass sich die Ausnahmen wegen Nicht-Durchführbarkeit nur auf die Abdeckung des jährlichen Energieverbrauchs durch die Optionen a bis d beziehen. Die übrigen Anforderungen an Nullemissionsgebäude (sehr hohe Energieeffizienz und keine CO_2-Emissionen aus fossilen Brennstoffen) sind stets einzuhalten. Darüber hinaus sollten Gebäude, welche die Anforderungen der Optionen a bis d nicht erfüllen, dennoch dazu beitragen, den Gebäudebestand so weit wie möglich zu dekarbonisieren.

In einem zweiten Schritt müssen die Mitgliedstaaten nationale Kriterien für Gebäude festlegen, für welche die vollständige Einhaltung von Artikel 11 Absatz 7 nicht möglich ist. In ihren nationalen Kriterien sollten die Mitgliedstaaten weiterhin bestrebt sein, die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und anderer in den Optionen a bis d aufgeführter Energiequellen zu maximieren.

Ferner werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, zusätzliche und parallele Maßnahmen zu ergreifen, damit jene Gebäude, welche die Anforderungen von Artikel 11 Absatz 7 nicht erfüllen, dennoch wirksam zu einem dekarbonisierten Gebäudebestand beitragen. Hierzu könnten folgende Maßnahmen zählen:

— Zusätzliche Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Elementen der Gebäudehülle. Ein Beispiel: Die nationalen Kriterien können spezifische strengere Anforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) von Gebäudehüllen-Elementen (wie Wände oder Fenster) in dicht besiedelten städtischen Gebieten umfassen.

— Vorgabe einer Mindestabdeckung durch erneuerbare Energien. Ein Beispiel: eine Abdeckung von mindestens 60 %.

— Mindestanforderungen an die Erzeugung von erneuerbarer Energie am Standort. Ein Beispiel: 80 % des Daches sind zur Erzeugung von Solarenergie zu nutzen oder 60 % des Daches und mindestens 10 % der Fassade sind für integrierte Fotovoltaikanlagen zu nutzen – entsprechend dem optimierten Potenzial zur Erzeugung von Solarenergie gemäß Artikel 10 Absatz 1.

([15]) Für weitere Einzelheiten siehe den Abschnitt über die technische, wirtschaftliche und funktionale Durchführbarkeit in den Leitlinien über gebäudetechnische Systeme, Raumklimaqualität von Gebäuden und Inspektionen in Anhang 10 der Bekanntmachung der Kommission mit rechtlichen und praktischen Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

— Mindestanforderungen an Konnektivität und nachfrageseitige Steuerung. Ein Beispiel: Hinsichtlich ihrer Anpassungsfähigkeit an Signale aus dem Stromnetz und nach Kriterien der Laststeuerung müssen die Gebäude einen Mindestwert des Intelligenzfähigkeitsindikators erreichen.

4. ARTIKEL 11 ABSÄTZE 2 UND 3 — MAXIMALER SCHWELLENWERT FÜR DEN ENERGIEBEDARF

Gemäß Artikel 11 Absätze 2 und 3 darf der Energiebedarf eines ZEB einen maximalen Schwellenwert nicht überschreiten. Dieser maximale Schwellenwert des Energiebedarfs muss mehrere Bedingungen erfüllen:

— Er ist festzulegen, „um mindestens die kostenoptimalen Niveaus zu erreichen, die im letzten nationalen Bericht über die Kostenoptimalität gemäß Artikel 6 festgelegt wurden".

— Er ist „nach jeder Überarbeitung der kostenoptimalen Niveaus" zu ändern.

— Er muss „mindestens 10 % unter dem Schwellenwert für den Gesamtprimärenergieverbrauch liegen, der auf Ebene der Mitgliedstaaten für Niedrigstenergiegebäude am 28. Mai 2024 festgelegt wurde".

Der Schwellenwert für den Energiebedarf von ZEB ist im Kontext aller Anforderungen von Artikel 11 der Richtlinie auszulegen. In Artikel 11 Absatz 3 ist der Schwellenwert für den maximalen ZEB-Energiebedarf mit dem Schwellenwert für den gesamten Primärenergieverbrauch von Niedrigstenergiegebäuden verknüpft. Folglich ist der maximale Energiebedarf-Schwellenwert auch für den gesamten (erneuerbaren und nicht erneuerbaren) Primärenergieverbrauch festzulegen. Dieser Wert spiegelt die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes wider und wird in kWh/(m^2.a) ausgedrückt und gemäß Anhang I der Richtlinie berechnet ([16]).

In Anbetracht der unterschiedlichen Energieverbrauchsmuster aufgrund der Tätigkeiten, der Belegung und des klimatischen Kontexts lassen sich die maximalen Schwellenwerte des ZEB- Energiebedarfs für verschiedene Gebäudearten festlegen. Diese Werte berücksichtigen die Außenklimabedingungen (z. B. Klimazonen) und den lokalen Kontext, wie in der Berechnungsmethode der Gesamtenergieeffizienz in Anhang I dargelegt.

Darüber hinaus bestimmt Artikel 11 Absatz 2 die Vorgabe des Schwellenwerts für den maximalen Energiebedarf, „um mindestens die kostenoptimalen Niveaus zu erreichen, die im letzten nationalen Bericht über die Kostenoptimalität gemäß Artikel 6 festgelegt wurden", und seine Änderung „nach jeder Überarbeitung der kostenoptimalen Niveaus".

Das gibt an, dass der Schwellenwert für den maximalen Energiebedarf mindestens auf kostenoptimalem Niveau sein sollte und im Rahmen der Kostenoptimalitätsberechnung festgelegt werden kann. Diese Berechnung muss gemäß Artikel 6 Absatz 2 der Richtlinie und gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2025/2273 der Kommission in Bezug auf die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten ([17]) erfolgen. Gemäß Artikel 6 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten der Kommission ihre Berechnungen der Kostenoptimalität in regelmäßigen Abständen von höchstens fünf Jahren übermitteln. Der erste Bericht anhand der überarbeiteten Delegierten Verordnung der Kommission ist bis zum 30. Juni 2028 vorzulegen. Gemäß Artikel 11 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten den Schwellenwert des maximalen ZEB-Energiebedarfs nach jeder Überarbeitung der kostenoptimalen Niveaus ändern. Falls aber die aktualisierten Berichte über die Kostenoptimalität keine Änderungen der kostenoptimalen Niveaus umfassen, ist es nicht erforderlich, diesen Schwellenwert zu ändern.

Dennoch müssen gemäß Artikel 7 Absatz 1 der Richtlinie die ersten Schwellenwerte des maximalen ZEB-Energiebedarfs rechtzeitig zur Anwendung der ZEB-Anforderungen für neue Gebäude festgelegt werden, nämlich:

— ab 1. Januar 2028 für neue Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden, und

— ab 1. Januar 2030 für alle neuen Gebäude.

([16]) Weitere Einzelheiten finden Sie in den Leitlinien des gemeinsamen allgemeinen Rahmens für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in Anhang 12 der Bekanntmachung der Kommission mit rechtlichen und praktischen Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

([17]) Delegierte Verordnung (EU) 2025/2273 der Kommission vom 30. Juni 2025 zur Ergänzung der Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten (ABl. L, 2025/2273, 6.11.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/2273/oj).

Die Aktualisierung der Berichte über die Kostenoptimalität im Rahmen der überarbeiteten Delegierten Verordnung (EU) 2025/2273 der Kommission im Jahr 2028 wird zu spät kommen, um für die Einführung von ZEB-Anforderungen für neue Gebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden, relevant zu sein. Außerdem könnte es schwierig sein, diese Aktualisierung zu nutzen, um die maximalen Schwellenwerte für den Energiebedarf aller neuen Gebäude ab Anfang 2030 festzulegen. Somit müssen zur Anwendung der ZEB-Anforderungen im Jahr 2028 (auf neue Gebäude im Eigentum öffentlicher Einrichtungen) und 2030 (für alle Gebäude) die maximalen Energiebedarf-Schwellenwerte zunächst auf den Berichten über die Kostenoptimalität aus dem Jahr 2023 beruhen und sind dann im Anschluss an diese Berichte des Jahres 2028 zu überarbeiten.

Die maximalen Schwellenwerte für den Energiebedarf von ZEB sind der Kommission bis zum Ablauf der Umsetzungsfrist dieser Richtlinie zu melden; Die Mitgliedstaaten müssen diese Schwellenwerte auch im Rahmen der nationalen Gebäuderenovierungspläne melden.

Gemäß Artikel 11 Absatz 3 muss der maximale Energiebedarf-Schwellenwert eines ZEB „mindestens 10 % unter“ dem Schwellenwert des „Gesamtprimärenergieverbrauchs“ liegen, der auf Ebene der Mitgliedstaaten für Niedrigstenergiegebäude am 28. Mai 2024 festgelegt wurde ([18]). Diese Obergrenze „NZEB -10 %“ wird im Laufe der Zeit fortbestehen. Somit kann der maximale Energiebedarf-Schwellenwert eines ZEB unabhängig von den Ergebnissen künftiger Kostenoptimalitätsberechnungen nicht über diese Obergrenze hinaus nach oben korrigiert werden.

Inzwischen hat sich der methodische Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden mit den Änderungen des Anhangs I der Richtlinie leicht geändert. Außerdem werden mit der Delegierten Verordnung (EU) 2025/2273 der Kommission im Einklang mit Artikel 6 und Anhang VII zusätzliche Änderungen gegenüber der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 244/2012 eingeführt. Darüber hinaus sind die derzeitigen Schwellenwerte für Niedrigstenergiegebäude nicht immer bezüglich des gesamten Primärenergieverbrauchs festgelegt. Im Gegensatz hierzu ist der Schwellenwert des maximalen ZEB-Energiebedarfs stets hinsichtlich des Gesamtprimärenergieverbrauchs auszudrücken.

Daher müssen die am 28. Mai 2024 geltenden Schwellenwerte für Niedrigstenergiegebäude in die derzeitigen Anforderungen der Richtlinien-Neufassung „übersetzt“ sein, um als aussagekräftige Referenz-Schwellenwerte des ZEB-Energiebedarfs zu dienen. Diese Anpassung kann nach geprüfter Berechnung der Niedrigstenergiegebäude-Schwellenwerte erfolgen; diese gelten in Hinblick auf die Berichte über die Kostenoptimalität 2018 als festgelegt.

Das nachfolgende Diagramm ist ein Beispiel der Vorgabe des maximalen Energiebedarf-Schwellenwertes über die Zeit bezüglich der Ergebnisse der Kostenoptimalitätsberechnungen.

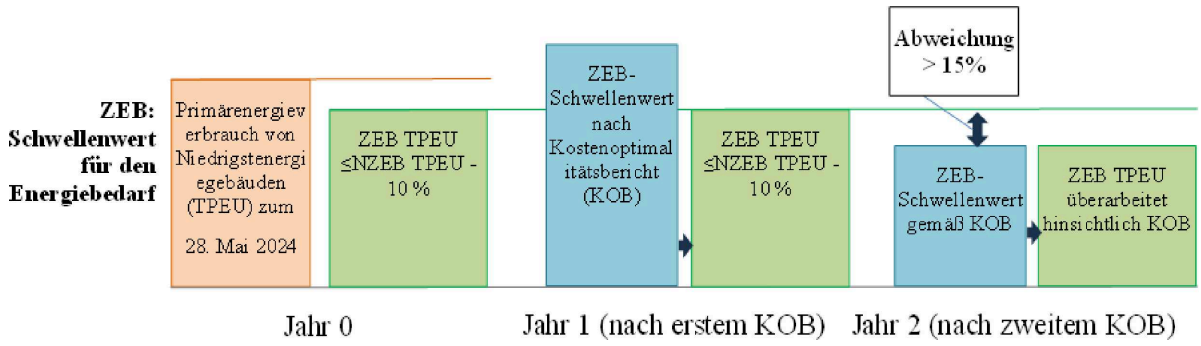


Abbildung 3: Beispiel einer Prüfung und, falls nötig, Überarbeitung des Energiebedarf-Schwellenwerts von Nullemissionsgebäuden (ZEB)

5. ARTIKEL 11 ABSATZ 4 — MAXIMALER SCHWELLENWERT FÜR DEN ENERGIEBEDARF EINES NULLEMISSIONSGEBÄUDES NACH DER RENOVIERUNG

Artikel 11 Absatz 4 der Richtlinie sieht die Möglichkeit vor, den maximalen Energiebedarf-Schwellenwert eines ZEB für renovierte Gebäude anzupassen. Außerdem ist der maximale Energiebedarf-Schwellenwert für renovierte Gebäude festzulegen, um kostenoptimale Niveaus zu erreichen.

Auch die Obergrenze „NZEB -10 %“ gilt – jedoch nur dann, wenn die Mitgliedstaaten spezifische Schwellenwerte für renovierte Niedrigstenergiegebäude festgelegt haben.

Wie bei neuen ZEB bleibt auch die Obergrenze „NZEB -10 %“ (sofern anwendbar) im Laufe der Zeit in Kraft. Unabhängig von den Ergebnissen künftiger Kostenoptimalitätsberechnungen darf der Schwellenwert des maximalen ZEB-Energiebedarfs nicht nach oben korrigiert werden.

([18]) Das Datum des Inkrafttretens der Richtlinie (EU) 2024/1275.

Besonders relevant ist der Schwellenwert des maximalen Energiebedarfs für renovierte ZEB bezüglich Artikel 2 Nummer 20, mit dem ein neuer Standard für umfassende Renovierungen eingeführt wird: Definitionsgemäß wandelt eine umfassende Renovierung ein Gebäude oder einen Gebäudeteil in Einklang mit dem Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“ vor dem 1. Januar 2030 in ein Niedrigstenergiegebäude und ab 1. Januar 2030 in ein Nullemissionsgebäude um.

Außerdem ist der ZEB-Schwellenwert für renovierte Gebäude sowohl für die Bestimmung der Gesamtenergieeffizienzklasse A renovierter Gebäude relevant als auch hinsichtlich Artikel 6 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2023/1791 über die „jährlich mindestens 3 % der Gesamtfläche beheizter und/oder gekühlter Gebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden, renoviert werden, um sie … mindestens zu Niedrigstenergiegebäuden oder Nullemissionsgebäuden umzubauen“.

Die Schwellenwerte des Energiebedarfs renovierter ZEB sind der Kommission innerhalb der Umsetzungsfrist dieser Richtlinie im Rahmen der nationalen Gebäuderenovierungspläne zu melden.

6. ARTIKEL 11 ABSATZ 5 — MAXIMALER SCHWELLENWERT FÜR BETRIEBSBEDINGTE TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Gemäß Artikel 11 Absatz 5 müssen die Mitgliedstaaten maximale Schwellenwerte der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen von ZEB festlegen. Diese Schwellenwerte können für neue und renovierte Gebäude unterschiedlich sein. Es wird empfohlen, sie anhand der Bestimmungen von Anhang I in Einklang mit den Baunormen zu berechnen. Ferner wird empfohlen, bei der Berechnung der maximalen Schwellenwerte des Energiebedarfs falls nötig die Gebäudekategorien sowie die klimatischen und lokalen Bedingungen zu berücksichtigen.

Der maximale Schwellenwert betriebsbedingter Treibhausgasemissionen ist gemäß Anhang I Nummer 3 in kg CO_2-Äq/(m^2.a) anzugeben.

Beim Festlegen der Schwellenwerte der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen von ZEB sollte man sowohl die betriebsbedingten Emissionen am Standort (direkte Treibhausgasemissionen) als auch die Emissionen aufgrund Energieerzeugung außerhalb des Gebäudestandorts (indirekte Treibhausgasemissionen) berücksichtigen.

Gemäß Artikel 11 Absatz 1 darf ein ZEB keine direkten betriebsbedingten Treibhausgasemissionen aus der Nutzung fossiler Brennstoffe am Standort verursachen. Jedoch ist die Nutzung von Bioenergie am Standort gemäß Artikel 11 Absatz 1 zulässig. Die diesbezüglichen betriebsbedingten Treibhausgasemissionen sollten berücksichtigt werden. Das sollte gemäß dem Ansatz des jährlichen Treibhausgas-Emissionsinventars der Europäischen Union und den IPCC-Leitlinien für nationale Treibhausgasinventare erfolgen ([19]).

Die indirekten betriebsbedingten Treibhausgasemissionen aus der Energieerzeugung außerhalb des Gebäudestandorts umfassen Folgendes:

— Treibhausgasemissionen aus der Nutzung effizienter Fernwärme- und Fernkältesysteme (Option c in Artikel 11 Absatz 7),

— Treibhausgasemissionen aus der Nutzung von außerhalb des Standorts erzeugter Elektrizität oder von Wärme aus Fernwärme- und Fernkältesystemen oder anderen jährlich verbrauchten sekundären Energieerzeugnissen mit Kohlenstoffgehalt (ausgeglichen durch die am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder für Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbaren Energie oder gestattet als Ausnahme hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Durchführbarkeit).

Die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen aus dem Energieverbrauch des Gebäudes lassen sich durch Einspeisung ins Netz oder durch Nicht-EPB-Nutzung am Standort von ohne CO_2-Emissionen erzeugter Energie physikalisch nicht beseitigen. Jedoch kann man davon ausgehen, dass die am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder am Standort für Nicht-EPB-Nutzungen verwendete CO_2-freie Energie eine äquivalente Menge kohlenstoffhaltiger Energie an anderer Stelle ersetzt (z. B. bei Versorgung eines anderen Gebäudes oder Nutzung in einem anderen Endsektor).

([19]) 2006 IPCC-Leitlinien für nationale Treibhausgasinventare, Band 2: Energie, Kapitel 2: Stationäre Verbrennung, Kapitel 2.3.3.4.: Behandlung von Biomasse und Präzisierung von 2019 der Leitlinien für nationale Treibhausgasinventare von 2006, Band 2: Energie, Kapitel 2: Stationäre Verbrennung, Kapitel 2.3.3.4: Behandlung von Biomasse. Zwar sind die CO_2-Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse oder auf Biomasse basierender Produkte bereits im Sektor der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und andere Landnutzung (AFOLU) enthalten, doch sind auch die Emissionen von Methan (CH_4) und Distickstoffoxid (N_2O) in die gesamten sektoralen Emissionen einbezogen.

Demnach verhindert die am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder am Standort in Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbare Energie betriebsbedingte Treibhausgasemissionen von Energiesystemen. Somit kann man diese Emissionen von der oben genannten Summe der direkten und indirekten betriebsbedingten Treibhausgasemissionen subtrahieren, sofern dieser Ausgleich nach den nationalen Verfahren und Vorschriften möglich ist. In allen anderen Fällen ist es zu empfehlen, zusätzlich die eingespeiste Energiemenge sowie die potenziell vermiedenen Treibhausgasemissionen an anderer Stelle anzugeben. Der diesbezüglich ausgewählte Ansatz ist zu beschreiben und zusammen mit dem in Artikel 11 Absatz 6 genannten Schwellenwert der maximalen betriebsbedingten Treibhausgasemissionen der Kommission mitzuteilen.

Es ist zu beachten, dass dieser Ansatz zu Gebäuden mit negativen betriebsbedingten Treibhausgasemissionen führen kann. Das birgt die Gefahr einer doppelten Zählung. In derartigen Fällen sollten die Mitgliedstaaten keinen Ausgleich von Treibhausgasemissionen über den Nettowert null hinaus zulassen. Dann kann man die durch am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder am Standort in Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbare Energie ersetzten und vermiedenen Treibhausgasemissionen als weiteren Indikator für den Beitrag des Gebäudes zur Dekarbonisierung des gesamten Gebäudebestands oder der Gesamtwirtschaft separat berücksichtigen ([20]).

Der Schwellenwert der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen einer ZEB kann zusammen mit der Kostenoptimalitätsberechnung oder anhand ihrer Ergebnisse festgelegt werden.

Zum Beispiel können die Erwägungen über Referenzgebäude, Technologiepakete und Varianten im Rahmen der kostenoptimalen Berechnungen den Mitgliedstaaten helfen, Schwellenwerte für Treibhausgasemissionen für ZEB festzulegen.

Die Schwellenwerte der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen neuer und renovierter ZEB sind der Kommission innerhalb der Umsetzungsfrist dieser Richtlinie im Rahmen der nationalen Gebäuderenovierungspläne zu melden.

Es folgen einige Beispiele für den Ansatz zur Berechnung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen.

Beispiel 1: Der jährliche Energieverbrauch eines ZEB mit einer Nutzfläche von 110 m^2 beträgt 6 000 kWh, davon 2 000 kWh pro Jahr CO_2-freier Strom aus einem nahe gelegenen Photovoltaik-Generator (keine Treibhausgasemissionen) und 4 000 kWh pro Jahr an Wärme aus einem effizienten Fernwärmesystem mit einer Emissionsintensität von 140 g CO_2-Äq/kWh. Daher ergeben sich die gesamten betriebsbedingten Treibhausgasemissionen des ZEB in einem Jahr als

140 g CO_2-Äq/kWh * 4 000 kWh/a = 560 000 g CO_2-Äq/a = 560 kg CO_2-Äq/a.

Somit betragen die jährlichen betriebsbedingten Treibhausgasemissionen dieses ZEB pro Nutzfläche

560 kg CO_2-Äq / 110 m^2 = 5,1 kg CO_2-Äq/(m^2.a)

Beispiel 2: Ein ZEB einer Nutzfläche von 110 m^2 hat einen jährlichen Energieverbrauch von 6 000 kWh (berechnet gemäß dem Leitfaden für Anhang I der Richtlinie). Davon stammen 1 200 kWh pro Jahr aus einem Fotovoltaik-Generator am Standort (keine Treibhausgasemissionen), 800 kWh/Jahr aus dem Stromnetz mit 80 % CO_2-freiem Strom und 20 % aus fossilen Brennstoffen mit einer Emissionsintensität von 200 g CO_2-Äq/kWh, und 4 000 kWh pro Jahr stammen aus einem ineffizienten Fernwärmesystem mit 30 % erneuerbarer Energie und 70 % fossiler Energie mit einer Emissionsintensität von 240 g CO_2-Äq/kWh. Die jährlich bezogene kohlenstoffhaltige Energie beträgt

20 % * 800 kWh/Jahr + 70 % * 4 000 kWh/Jahr = 160 kWh/Jahr + 2 800 kWh/Jahr = 2 960 kWh/Jahr

Die jährlichen Emissionen aufgrund des Verbrauchs kohlenstoffhaltiger Energie ergeben sich als

(800 kWh/a * 20 %) * 200 g CO_2-Äq/kWh + (4 000 kWh/a * 70 %) * 240 g CO_2-Äq/kWh = 32 000 g CO_2-Äq/a + 672 000 g CO_2-Äq/a = 704 kg CO_2-Äq/a

([20]) Weitere Einzelheiten über die am Standort erzeugte und ins Netz eingespeiste oder am Standort in Nicht-EPB-Nutzungen verwendete erneuerbare Energie und die Berücksichtigung der diesbezüglichen betriebsbedingten Treibhausgasemissionen entnehmen Sie der Norm EN 15 978 und der Delegierten Verordnung der Kommission über einen Unionsrahmen zur Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials gemäß Artikel 7 Absatz 3 der bis Ende 2025 anzunehmenden Richtlinie.

Ein Fotovoltaik-Generator am Standort kompensiert diese im Gebäude verbrauchte kohlenstoffhaltige Energie teilweise. Der Generator erzeugt 4 200 kWh/Jahr, davon 1 200 kWh/Jahr für die EPB-Nutzung am Standort, 1 400 kWh/Jahr für Nicht-EPB-Nutzungen (mit einem empfohlenen Primärenergiefaktor [PEF] =1) und 1 600 kWh/Jahr Einspeisung ins Stromnetz (mit einem möglichen PEF von 0,9). Somit ergeben sich die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen, die der am Standort im Fotovoltaik-Generator erneuerbar erzeugte und ins Netz eingespeiste Strom in einem Jahr ersetzt und somit vermeidet, als

— 1 400 kWh/a * 1 * (20 % * 200 g CO_2-Äq/kWh) - 1 600 kWh/a * 0,9 * (20% * 200 g CO_2-Äq/kWh) = - 113,6 kg CO_2-Äq/a

Daher betragen die jährlichen Treibhausgasemissionen dieses ZEB pro Nutzfläche

704 kg CO_2-Äq/a - 113,6 kg CO_2-Äq/a = 590,4 kg CO_2-Äq/a

590 kg CO_2-Äq/a / 110 m^2 = 5,4 kg CO_2-Äq/(m^2.a)

Beispiel 3: In Tabelle 3 folgt die Berechnung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen für das zweite Beispiel aus Kapitel 3.4 dieses Leitfadens: ein Gebäude, das eine Wärmepumpe und eine Fotovoltaik-Dachanlage besitzt und Netzstrom verbraucht.

Ohne betrachteten Ausgleich sind die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen des Gebäudes gleich der Summe der Emissionen aufgrund seines Energieverbrauchs. Dann betragen diese Emissionen des Gebäudes 2,07 kg CO_2-Äq/(m^2.a).

Falls man einen Ausgleich berücksichtigt, sind die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen, die der am Standort photovoltaisch erzeugte und für Nicht-EPB-Nutzungen verwendete oder ins Netz eingespeiste Strom ersetzt und vermeidet, von den Emissionen aufgrund des Gebäudes-Energieverbrauchs zu subtrahieren. So ergeben sich Emissionen von - 0,25 kg CO_2-Äq/(m^2.a). Falls der Ausgleich zu negativen betriebsbedingten Treibhausgasemissionen führt, sind dem Gebäude, wie bereits erwähnt, Emissionen von null, also 0 g CO_2-Äq/(m^2.a) zuzuordnen. Die verbleibende Differenz kann separat berücksichtigt werden.

Tabelle 3

Beispiel: Berechnung der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen.

	Bezogene und eingespeiste Energie	Koeffizient der CO_2-Emissionen	Primärenergiefaktor	Betriebsbedingte Treibhausgasemissionen
	[kWh/(m^2.a)]	[g CO_2-Äq/kWh]	[-]	[kg CO_2-Äq/(m^2.a)]
Strom aus dem Netz:				
erneuerbare Energie	3,89	0		0,00
Kernenergie	5,33	0		0,00
fossile Energie	5,18	400		2,07
Fotovoltaik-Dachanlage:				
Ins Stromnetz eingespeister Strom aus Fotovoltaik	10,6	144	0,9	1,37
Strom aus Fotovoltaik für andere Nicht-EPBD-Nutzungen	6,6	144	1	0,95
Gesamte betriebsbedingte Treibhausgasemissionen (ohne Ausgleich)				**2,07**
Gesamte betriebsbedingte Treibhausgasemissionen (mit Ausgleich)				**- 0,25**

Hinweis: Je nach lokalem Kontext ist möglicherweise eine geringere Treibhausgas-Emissionsintensität des Stromnetzes in Betracht zu ziehen: zum Beispiel dann, wenn die Menge des am Standort erzeugten und ins Netz eingespeisten Stroms aus Fotovoltaik im Sommer höher ist, während der Strommix des Netzes einen geringeren fossilen Anteil aufweist. Folglich sind in diesem Fall die ersetzten Treibhausgasemissionen niedriger als dann, wenn man die Emissionsintensität des jährlichen Strommixes berücksichtigt.

7. ARTIKEL 11 ABSATZ 1 NUMMER 2 — REAKTION AUF EXTERNE SIGNALE UND ANPASSUNG

Nach Artikel 11 Absatz 1 muss ein Nullemissionsgebäude (ZEB), soweit wirtschaftlich und technisch machbar, in der Lage sein, auf externe Signale zu reagieren und seinen Verbrauch, die Erzeugung oder die Speicherung von Energie entsprechend anzupassen.

Diese Anforderung ist bezüglich Erwägungsgrund 23 zu verstehen. Demnach können Nullemissionsgebäude „zur nachfrageseitigen Flexibilität beitragen, etwa durch Nachfragesteuerung, Energiespeicherung, thermische Speicherung und dezentrale Erzeugung aus erneuerbaren Quellen, um ein verlässlicheres, nachhaltigeres und effizienteres Energiesystem zu unterstützen".

Das bedeutet insbesondere, dass ein ZEB über gebäudetechnische Systeme verfügen muss, die in der Lage sind, mit dem Netz zu kommunizieren und, wenn auch immer sie das entsprechende Signal aus dem Netz erhalten, zur Systemflexibilität beizutragen. Sie tun das, indem sie ihren Energiebedarf so weit wie möglich senken und mehr Energie speichern, solange mehr und/oder billigere Energie zur Verfügung steht, und/oder indem sie mehr oder weniger am Standort erzeugte erneuerbaren Energie einspeist. Ein ZEB sollte dynamisch mit dem Energiesystem interagieren, jedoch dem Innenkomfort, der Lebensqualität, der Zuverlässigkeit und dem reibungslosen Funktionieren des Gebäudes und seiner technischen Systeme Vorrang einräumen.

Die Reaktionsfähigkeit eines ZEB auf externe Signale betrifft hauptsächlich die gebäudetechnischen Systeme im Anwendungsbereich der EPBD-Neufassung, kann aber auch andere Ausrüstungen im Gebäude wie Geräte und Kommunikationstechnologien umfassen.

Falls es ein System für den Intelligenzfähigkeitsindikator gibt, kann es für ein ZEB Mindestschwellenwerte zur Anpassung an Signale aus dem Netz festlegen.

Weitere Empfehlungen zur Umsetzung dieser Anforderung sind dem Leitfaden zu Artikel 13 der Richtlinie über gebäudetechnische Systeme zu entnehmen.

Es ist zu beachten, dass die Fähigkeit eines Gebäudes, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen, in den Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz gemäß Anhang V anzugeben ist.

Es folgen einige Beispiele der Reaktion von ZEB auf externe Signale:

— Das ZEB verfügt über (digitale) Kapazitäten zur Last- und Nachfragesteuerung auf der Ebene des Gebäudes oder der Hauptausrüstung. Somit kann sich die Stromversorgung eines gebäudetechnischen Systems in Spitzenzeiten des Stromnetzes vorübergehend abschalten oder verzögern. Das geschieht potenziell anhand eines vordefinierten Protokolls (z. B. Abschalten der Wärmepumpe, falls die Temperatur innerhalb eines bestimmten akzeptablen Bereichs liegt).

— Das ZEB verfügt über Kapazitäten zur Nachfragesteuerung, welche die maximale Nutzung billigen Netzstroms ermöglichen. Diese Vorrichtung speichert den Strom in Batterien am Standort oder durch Erhitzen von Wasser eines Heizkessels und nutzt ihn zu Tageszeiten mit höherem Strompreis und/oder höherem Strombedarf des Gebäudes.

— Das ZEB verfügt über ein bidirektionales Ladegerät für Elektrofahrzeuge, mit dessen Hilfe die Fahrzeugbatterie vorübergehend das Stromnetz unterstützen kann, um die Nachfrage zu decken.

8. ZEITRAHMEN UND MELDEBESTIMMUNGEN

In Artikel 7 Absatz 1 sind die Datumsangaben festgelegt, ab denen neue Gebäude den ZEB-Anforderungen entsprechen müssen:

— ab 1. Januar 2028 für neue Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden ([21]), und

— ab 1. Januar 2030 für alle neuen Gebäude.

Gemäß Artikel 7 Absatz 4 können die Mitgliedstaaten beschließen, die ZEB-Anforderungen von Absatz 1 nicht auf Gebäude anzuwenden, „für die bis zu den in den Absätzen 1 und 2 genannten Zeitpunkten bereits Baugenehmigungsanträge oder entsprechende Anträge, u. a. auf Nutzungsänderung, gestellt wurden".

([21]) In Artikel 2 Nummer 5 der Richtlinie (EU) 2024/1275 wird die Bedeutung von „öffentliche Einrichtungen" mit der Begriffsbestimmung der Richtlinie (EU) 2023/1791 verknüpft. Nach Artikel 2 Nummer 12 der Richtlinie (EU) 2023/1791 bezeichnet der Ausdruck „öffentliche Einrichtungen" nationale, regionale oder lokale Behörden und Stellen, die direkt von diesen Behörden finanziert und verwaltet werden, jedoch nicht gewerblicher oder kommerzieller Art sind.

Nach Artikel 11 Absatz 6 sind die maximalen Schwellenwerte des Energiebedarfs und der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen eines ZEB der Kommission mitzuteilen, einschließlich einer Beschreibung der Berechnungsmethode nach Gebäudeart und der entsprechenden Außenklimabezeichnung, Die Kommission muss die Schwellenwerte prüfen und empfiehlt gegebenenfalls Anpassungen. Gemäß Anhang II Buchstabe e müssen beide Schwellenwerte im Rahmen der nationalen Gebäuderenovierungspläne gemeldet werden.

Es wird empfohlen, die ursprünglich vorgeschlagenen maximalen Schwellenwerte des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen zusammen mit den Entwürfen der Gebäuderenovierungspläne zu übermitteln. Diese Pläne sind der Kommission gemäß Artikel 3 der Richtlinie bis Ende 2025 vorzulegen.

Die maximalen Schwellenwerte des Energiebedarfs und der betriebsbedingten Treibhausgasemissionen sind bis zum Ende der allgemeinen Umsetzungsfrist der EPBD-Neufassung festzulegen und zu melden, also bis zum 29. Mai 2026, zusammen mit den Umsetzungsmaßnahmen der anderen Anforderungen des Artikels 11.

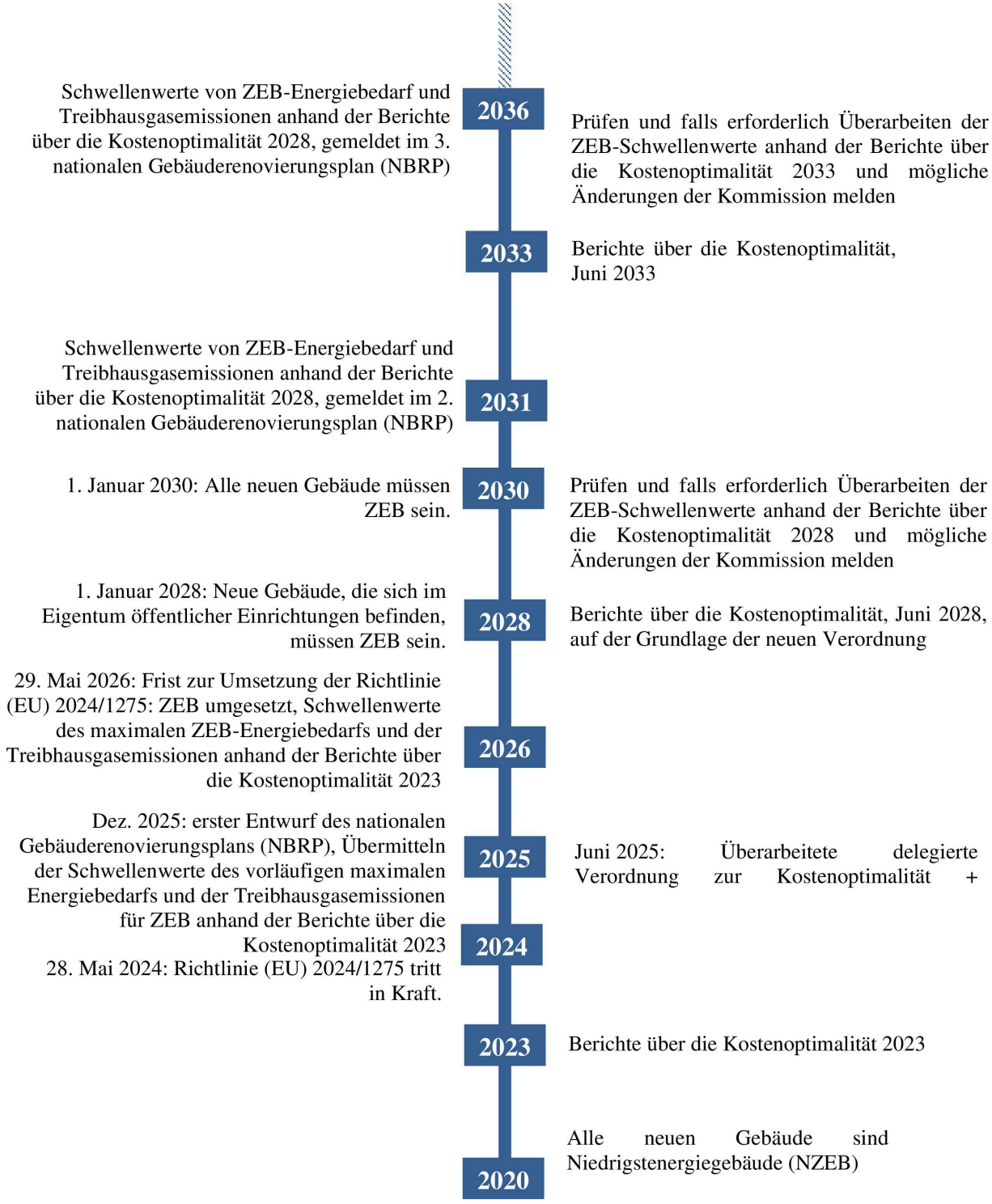


Abbildung 4: Zeitplan für Nullemissionsgebäude (ZEB)

ANHANG 8

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien für neue oder wesentlich geänderte Bestimmungen in der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Solarenergie in Gebäuden (Artikel 10)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Politischer und rechtlicher Hintergrund 204
2. Relevante Definitionen 204
3. Umsetzung der Verpflichtungen nach Artikel 10 205
   - 3.1. Entwurf neuer Gebäude 205
   - 3.2. Verfahren zur Genehmigungserteilung 206
   - 3.3. Zeitplan für den Einsatz von Solaranlagen 206
   - 3.4. Auslegung des Begriffs „Öffentliches Gebäude“ 207
   - 3.5. Auslegung des Begriffs „Nutzfläche“ 207
   - 3.6. Solaranlagen auf bestehenden Nichtwohngebäuden 207
   - 3.7. Überdachte Parkplätze 208
   - 3.8. Was ist eine geeignete Solaranlage? 208
     - 3.8.1. Auslegung des Begriffs „Geeignete Solaranlagen“ 208
     - 3.8.2. Technische Eignung, wirtschaftliche und finanzielle Durchführbarkeit 210
   - 3.9. Nationale Kriterien für die praktische Umsetzung und mögliche Ausnahmen 211
     - 3.9.1. Technologieneutralität im Zusammenhang mit Artikel 10 211
     - 3.9.2. Leitlinien zu den Grundsätzen für mögliche Ausnahmen 211
     - 3.9.3. Geschützte Gebäude 212
   - 3.10. Administrative, technische und finanzielle Unterstützungsmaßnahmen 213
     - 3.10.1. Zentrale Anlaufstellen 213
     - 3.10.2. Finanzielle Anreize 213
     - 3.10.3. Schutzbedürftige Haushalte 214

1. POLITISCHER UND RECHTLICHER HINTERGRUND

Im Einklang mit dem REPowerEU-Plan ([1]) legte die Kommission in der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([2]) den Gesetzgebungsvorschlag für ein Mandat für Solarenergie auf der Grundlage der EU-Strategie für Solarenergie vor ([3]).

Das Mandat für Solarenergie in der Neufassung der EPBD steht in engem Zusammenhang mit der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED) ([4]), mit der der Übergang zu einer dekarbonisierten Wirtschaft erleichtert werden soll, indem der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in der EU bis 2030 auf mindestens 42,5 % erhöht wird, wobei bis 2040 ein Anteil von 45 % angestrebt wird. Er steht auch im Zusammenhang mit Artikel 16d der Erneuerbare-Energien-Richtlinie zur Erleichterung der Genehmigung von Solarenergieanlagen (PV und Solarthermie) und mit Artikel 15a der Erneuerbare-Energien-Richtlinie über die durchgängige Berücksichtigung erneuerbarer Energien in Gebäuden.

Die folgenden Leitlinien für die Erneuerbare-Energien-Richtlinie sind für Artikel 10 der Neufassung der EPBD relevant:

— Leitlinien zu Aspekten der Wärme- und Kälteversorgung in den Artikeln 15a, 22a, 23 und 24 der Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen in der durch die Richtlinie (EU) 2023/2413 geänderten Fassung, C(2024) 5043 final.

Die folgenden Empfehlungen und Leitlinien zu Genehmigungsverfahren für erneuerbare Energien sind auch für Artikel 10 der EPBD relevant:

— Empfehlung (EU) 2024/1343 der Kommission vom 13. Mai 2024 zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien und der damit zusammenhängenden Infrastruktur ([5])

— Leitlinien für die Mitgliedstaaten zu bewährten Verfahren zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien ([6]).

Außerdem bestehen enge Verbindungen zwischen Artikel 10 der Neufassung der EPBD und Artikel 15a über das Recht auf gemeinsame Energienutzung der Richtlinie (EU) 2024/1711 ([7]) über die Gestaltung des Strommarkts.

2. RELEVANTE DEFINITIONEN

Die folgenden Begriffsbestimmungen in Artikel 2 der Neufassung der EPBD sind für die Umsetzung von Artikel 10 relevant:

(1) „Gebäude“ ist eine Konstruktion mit Dach und Wänden, deren Raumklima unter Einsatz von Energie konditioniert wird.

(6) „Gebäudetechnische Systeme“ sind die technische Ausrüstung eines Gebäudes oder Gebäudeteils für Raumheizung, Raumkühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, eingebaute Beleuchtung, Gebäudeautomatisierung und -steuerung, Erzeugung von erneuerbarer Energie und Speicherung von Energie am Gebäudestandort oder für eine Kombination derselben, einschließlich Systemen, die Energie aus erneuerbaren Quellen nutzen.

(14) „Energie aus erneuerbaren Quellen“ ist Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Energiequellen, das heißt Wind, Sonne (Solarthermie und Fotovoltaik) und geothermische Energie, Salzgradient-Energie, Umgebungsenergie, Gezeiten-, Wellen- und sonstige Meeresenergie, Wasserkraft, Biomasse, Deponiegas, Klärgas und Biogas.

(18) „Wohngebäude oder Wohneinheit“ ist ein Zimmer oder ein Zimmerkomplex in einem dauerhaften Gebäude oder einem architektonisch abgetrennten Teil eines Gebäudes, das oder der zur ganzjährigen Bewohnung durch einen privaten Haushalt bestimmt ist.

(22) „Größere Renovierung“ ist die Renovierung eines Gebäudes, bei der: (a) die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle oder der gebäudetechnischen Systeme 25 % des Gebäudewerts – den Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet – übersteigen oder b) mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Mitgliedstaaten können entscheiden, ob sie Buchstabe a oder b anwenden

(35) „Überdachter Parkplatz“ ist eine Konstruktion mit Dach und mindestens drei Pkw-Stellplätzen, deren Raumklima nicht unter Einsatz von Energie konditioniert wird.

([1]) Mitteilung der Kommission vom 18. Mai 2022 mit dem Titel „REPowerEU-Plan“, COM(2022) 230 final.
([2]) Richtlinie (EU) 2024/1275.
([3]) Mitteilung der Kommission vom 18. Mai 2022 mit dem Titel „EU-Strategie für Solarenergie“, COM/2022/221_final.
([4]) Richtlinie EU 2023/2413 - DE - Erneuerbare-Energien-Richtlinie - EUR-Lex.
([5]) https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2024/1343/oj.
([6]) SWD(2022) 149.
([7]) Verordnung (EU) 2024/1711 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Änderung der Verordnungen (EU) 2018/2001 und (EU) 2019/944 in Bezug auf die Verbesserung des Elektrizitätsmarktdesigns der Union.

(51) „Nutzfläche“ ist die Fläche des Bodens eines Gebäudes, die als Parameter zur Quantifizierung spezifischer Nutzungsbedingungen, ausgedrückt je Flächeneinheit, und für die Anwendung der Vereinfachungen und der Regeln für die Unterteilung in Zonen und die Zuweisung oder Neu-Zuweisung erforderlich ist.

(56) „Dienste im Zusammenhang mit der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ oder „EPB-Dienste“ sind Dienste wie Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch und Beleuchtung und andere, für die der Energieverbrauch bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden berücksichtigt wird.

(60) „Andere Nutzungszwecke am Standort“ ist die Nutzung am Standort für andere Zwecke als EPB-Dienste, einschließlich Geräte, verschiedene Lasten und Hilfslasten oder Ladepunkte für Elektromobilität.

(65) „Physisch an ein Gebäude angrenzender Parkplatz“ ist ein Parkplatz, der für die Bewohner und Besucher eines Gebäudes oder die Arbeitnehmer in einem Gebäude vorgesehen ist und der sich auf dem Grundstück des Gebäudes oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes befindet;

Die folgende Definition in der RED ist ebenfalls relevant:

(9b) „Solarenergieanlagen“ sind Anlagen zur Umwandlung von Sonnenenergie in thermische oder elektrische Energie, insbesondere Solarthermie- und Fotovoltaikanlagen.

3. UMSETZUNG DER VERPFLICHTUNGEN NACH ARTIKEL 10

3.1. Entwurf neuer Gebäude

Gemäß Artikel 10 Absatz 1 stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass alle neuen Gebäude so konzipiert werden, dass ihr Potenzial zur Erzeugung von Solarenergie auf der Grundlage der Sonneneinstrahlung am Standort optimiert wird, um die anschließende kosteneffiziente Installation von Solartechnologien zu ermöglichen.

Dies bedeutet, dass Architekten und andere Baufachleute beim Entwurf eines Gebäudes sein Potenzial zur Erzeugung von Solarenergie zusammen mit anderen Konstruktionsparametern berücksichtigen müssen.

Für die Zwecke von Artikel 10 umfassen Solartechnologien sowohl Photovoltaiksysteme (PV) als auch solarthermische Systeme. Deshalb müssen bei der Gestaltung neuer Gebäude sowohl Fotovoltaik- als auch solarthermische Technologien und Kombinationen aus beiden berücksichtigt werden.

Die Gestaltung eines für die Solarenergie-Erzeugung optimierten Gebäudes erfordert einen umfassenden Ansatz. Zu den wichtigsten Faktoren eines solchen Ansatzes gehören: (i) eine ausreichende **Tragfähigkeit** für Solaranlagen (ii) richtige **Ausrichtung des Gebäudes** und (iii) **Dach- und Fassadenkonstruktion** Ziel ist es, dafür zu sorgen, dass in Zukunft geeignete Solaranlagen ohne kostspielige strukturelle Veränderungen hinzugefügt werden können.

Instrumente zur leichteren Ermittlung geeigneter Standorte wie das photovoltaische geografische Informationssystem (PVGIS) ([8]) können eingesetzt werden, um das Solarpotenzial eines Standorts zu bewerten. Viele europäische Städte und Regionen bieten auch lokale Kartierungsinstrumente an (z. B. Aarhus ([9]), Flandern ([10]), Nordrhein-Westfalen ([11]), Brüssel) ([12]).

Als Ausrichtung von Gebäuden können bei Neubauten neben der nach Süden sowohl die nach Osten als auch die nach Westen in Betracht gezogen werden. Die Ausrichtung nach Süden, die für Dachanlagen in der Regel verwendet wird, profitiert von Sonnenstunden. Strom wird in der Regel zu Spitzenzeiten in das Netz eingespeist, was Probleme wie Netzüberlastung, Einschränkungen und negative Preise verschärfen kann. Eine west-östliche Ausrichtung sorgt für ein anderes Erzeugungsmuster, und Strom wird nicht zu Spitzenzeiten eingespeist. Dies trägt dazu bei, Netzengpässe zu verringern und Investitionen attraktiver zu machen, da der Strompreis zu diesen Zeiten höher sein kann.

Bei der Gestaltung neuer Gebäude muss der Einsatz von Solartechnologien im gesamten Bauwerk nicht nur auf dem Dach sondern auch an der Fassade, den Balkonen und Terrassen sowie auf überdachten Parkplätzen und ähnlichen Bauwerken berücksichtigt werden. Auch hier können Solaranlagen mit westlicher und östlicher Ausrichtung für das Netz von Vorteil sein. Balkone und Terrassen können auf die Solarerzeugung ausgelegt werden. Technologien wie gebäudeintegrierte Fotovoltaikanlagen (BIPV) und gebäudeintegrierte Solarthermie (BIST) müssen in der Entwurfsphase erwogen werden.

([8]) https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/.
([9]) https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOGFhMjUyZWQtYmI4MC00NzE1LTlmMTMtNzkzMzQ1ZWJhN2E0IiwidCI6Ijg5ZjA4NzM5LTkxYzAtNDdhZS1hNzMyLTI5MWI1ZGY3YTk0ZSIsImMiOjh9.
([10]) https://apps.energiesparen.be/zonnekaart.
([11]) https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster.
([12]) https://geodata.environnement.brussels/client/solar/.

Bei der Dachkonstruktion bietet ein Flachdach die Flexibilität, um Solarpaneele in einen optimalen Winkel zu bringen, während ein schräges Dach so ausgelegt werden kann, dass es optimal auf die Sonne ausgerichtet ist. Der Dachwinkel wird so gewählt, dass die Leistung der Solaranlage auf der Grundlage des Breitengrads des Gebäudestandorts optimiert ist. Bei der Gestaltung muss auch die Kompatibilität mit anderen Verwendungen des Dachs berücksichtigt werden.

Bei der Auswahl der Materialien während der Entwurfsphase müssen Solaranlagen, z. B. im Hinblick auf den Brandschutz, berücksichtigt werden.

Bei der Gestaltung neuer Gebäude könnte auch der für Speichersysteme wie Batterien oder Warmwasserspeicher erforderliche Raum berücksichtigt werden.

In der Entwurfsphase könnte auch die Kombination begrünter Dächer mit Solaranlagen in Betracht gezogen werden, da diese Integration Vorteile bieten kann. Begrünte Dächer können dazu beitragen, die Kühllast zu verringern und Solarpaneele auf einer Temperatur zu halten, die näher an ihrem optimalen Betriebsbereich liegt.

3.2. **Verfahren zur Genehmigungserteilung**

Artikel 10 Absatz 2 der neu gefassten EPBD legt fest, dass das Genehmigungsverfahren für die Installation von Solarenergieanlagen nach Artikel 16d der Richtlinie (EU) 2018/2001 und das Verfahren der einfachen Mitteilung für den Netzzugang nach Artikel 17 jener Richtlinie auf die Installation von Solarenergieanlagen auf Gebäuden Anwendung finden.

Gemäß der Erneuerbare-Energien-Richtlinie darf das Genehmigungsverfahren für eine Solaranlage mit einer Kapazität von bis zu 100 kW einen Monat nicht überschreiten. Bei Solaranlagen auf bestehenden oder künftigen künstlichen Strukturen, darunter gebäudeintegrierte Solaranlagen, darf sie drei Monate nicht überschreiten.

Bevor Solaranlagen mit einer Leistung von bis zu 10,8 kW an das Netz angeschlossen werden können, muss der Verteilernetzbetreiber benachrichtigt werden. Trifft der Verteilernetzbetreiber eine positive Entscheidung oder antwortet er nicht innerhalb eines Monats, können die Anschlussarbeiten fortgesetzt werden. Die Mitgliedstaaten können diesen Schwellenwert auf bis zu 50 kW anheben.

3.3. **Zeitplan für den Einsatz von Solaranlagen**

In Artikel 10 Absatz 3 heißt es: „Die Mitgliedstaaten stellen die Errichtung geeigneter Solarenergieanlagen, sofern dies technisch geeignet sowie wirtschaftlich und funktional realisierbar ist, …“ auf Gebäuden verschiedener Kategorien entsprechend den Zeitplänen in der nachfolgenden Tabelle sicher.

Tabelle 1

Zeitplan für den Einsatz von Solaranlagen

Gebäudeart	Anforderungen nach Artikel 10	Gebäudegröße und Nutzfläche	Frist (Datum)
Neu	Neue öffentliche Gebäude und Nichtwohngebäude	> 250 m^2	31. Dezember 2026
Neu	Neue Wohngebäude	Alle	31. Dezember 2029
Neu	Neue überdachte Parkplätze, die physisch an Gebäude angrenzen.	Alle	31. Dezember 2029
Bestand	Öffentliche Bestandsgebäude	> 2 000 m^2	31. Dezember 2027
Bestand	Öffentliche Bestandsgebäude	> 750 m^2	31. Dezember 2028
Bestand	Öffentliche Bestandsgebäude	> 250 m^2	31. Dezember 2030
Bestand	Bestehende Nichtwohngebäuden, wenn das Gebäude einer größeren Renovierung oder einer Maßnahme unterzogen wird, die eine behördliche Genehmigung für Gebäuderenovierungen, Arbeiten auf dem Dach oder die Installation eines gebäudetechnischen Systems erfordert;	> 500 m^2	31. Dezember 2027

Für den Einsatz von Solarenergieanlagen auf neuen Gebäuden können die Mitgliedstaaten beschließen, die Anforderungen nur auf Gebäude anzuwenden, für die nach Ablauf der Frist Anträge auf Baugenehmigung oder gleichwertige Anträge gestellt werden.

3.4. **Auslegung des Begriffs „Öffentliches Gebäude“**

Für die Zwecke von Artikel 10 sind öffentliche Gebäude eine Untergruppe von Nichtwohngebäuden, d. h. Nichtwohngebäude, die Eigentum öffentlicher Einrichtungen sind. Bei mehreren Eigentümern bezieht sich dies auf Gebäude, bei denen mindestens 50 % des Nichtwohngebäudes im Eigentum öffentlicher Einrichtungen stehen.

Öffentliche Einrichtungen sind in Artikel 2 Absatz 12 der Energieeffizienzrichtlinie definiert als „nationale, regionale oder lokale Behörden und Stellen, die direkt von diesen Behörden finanziert und verwaltet werden, jedoch nicht gewerblicher oder kommerzieller Art sind“.

Beispielsweise fallen Sozialwohnungen, auch wenn sie Eigentum öffentlicher Einrichtungen sind, nicht unter die in Artikel 10 für öffentliche Gebäude festgelegten Verpflichtungen. Sie unterliegt vielmehr den für Wohngebäude geltenden Anforderungen.

Bei Gebäuden mit Mischnutzung, die sowohl Wohn- als auch Nichtwohneinheiten umfassen, können die Mitgliedstaaten beschließen, sie entweder als Wohn- oder als Nichtwohngebäude zu behandeln und die entsprechenden Verpflichtungen anzuwenden. Dies wird in Erwägungsgrund 34 klargestellt.

3.5. **Auslegung des Begriffs „Nutzfläche“**

Die Nutzfläche wird als Kriterium für die Ermittlung von Gebäuden herangezogen, die den Verpflichtungen nach Artikel 10 Absatz 3 unterliegen. Wie in Artikel 2 Absatz 51 bestimmt, bezeichnet der Ausdruck „Nutzfläche“ die Gesamtfläche des Gebäudes, einschließlich aller Etagen, und nicht nur die Fläche einer einzigen Etage.

Bei öffentlichen Gebäuden wird die Anforderung, geeignete Solarenergiesysteme zu installieren, schrittweise auf der Grundlage der Nutzfläche angewandt, beginnend mit den größten Gebäuden.

Gemäß Artikel 10 Absatz 4 können die Mitgliedstaaten für die Messung anstelle der Nutzfläche der Gebäude die Erdgeschossfläche der Gebäude heranziehen, sofern sie nachweisen, dass dies zu einer entsprechenden installierten Leistung der geeigneten Solarenergieanlagen in den Gebäuden führt. Entscheidet sich ein Mitgliedstaat dafür, von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen, so muss er der Kommission bei der Mitteilung der Umsetzung nachweisen, dass die Auswirkungen die gleichen sind.

Eine Möglichkeit für den Nachweis der Gleichwertigkeit besteht darin, zu zeigen, dass die gleiche Anzahl von Gebäuden unabhängig davon abgedeckt ist, ob als Kriterium die Fläche des Erdgeschosses oder die genutzte Bodenfläche verwendet wird. Zu diesem Zweck kann das Verhältnis zwischen Erdgeschoss- und Nutzfläche für verschiedene Gebäudekategorien verwendet werden.

So wurden in einer Analyse von 49 Nichtwohngebäuden in Deutschland die in Artikel 10 genannten Schwellenwerte konsequent sowohl auf die Erdgeschoss- als auch auf die Nutzfläche angewandt. Die Nutzung der Erdgeschossfläche führte zu einem Rückgang der Zahl der Gebäude, die den Anforderungen der EPBD unterliegen, um 6 % bis 24 %. In diesem Beispiel lag das Verhältnis zwischen Erdgeschoss- und Nutzfläche bei etwa 0,55. Statt eines Schwellenwerts von 500 m^2 für die Nutzfläche könnte daher ein Schwellenwert von 500 m^2*0,55=275 m^2 angewendet werden. Diese Methode kann von den Mitgliedstaaten zum Nachweis der Gleichwertigkeit zwischen Erdgeschoss- und Nutzfläche verwendet werden.

3.6. **Solaranlagen auf bestehenden Nichtwohngebäuden**

Wie in der EU-Strategie für Solarenergie und in der europäischen Solardächer-Initiative hervorgehoben, besteht ein großes ungenutztes Potenzial für Solaranlagen auf bestehenden Bauten, wie beispielsweise den Dächern von Bestandsgebäuden. ([13]) Insbesondere verfügen bestimmte Kategorien von Nichtwohngebäuden wie Lagerhäuser, Rechenzentren und Einkaufszentren in der Regel über große Dächer, die für Solaranlagen geeignet sein könnten. Diese Gebäude haben zudem einen großen Strombedarf, der durch den Eigenverbrauch lokal erzeugter erneuerbarer Energie gedeckt werden könnte. Auch andere bestehende Nichtwohngebäude wie Büros und Geschäfte eignen sich häufig für Solaranlagen.

Vor diesem Hintergrund sind die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 10 Absatz 3 Buchstabe c der Neufassung der EPBD verpflichtet, die Errichtung geeigneter Solaranlagen „auf bestehenden Nichtwohngebäuden mit einer Gesamtnutzfläche von mehr als 500 m^2, wenn das Gebäude einer größeren Renovierung oder einer Maßnahme unterzogen wird, **die eine behördliche Genehmigung für Gebäuderenovierungen, Arbeiten auf dem Dach oder die Installation eines gebäudetechnischen Systems** erfordert“ sicherzustellen.

([13]) Weitere Hintergrundinformationen: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135456.

Der Begriff „Größere Renovierung“ wird in Artikel 2 Absatz 22 definiert. Neben dem Kriterium der größeren Renovierung ist ein zweites Kriterium für den Einsatz geeigneter Solaranlagen, dass das Gebäude „einer Maßnahme unterzogen wird, die eine behördliche Genehmigung für Gebäuderenovierungen, Arbeiten auf dem Dach oder die Installation eines gebäudetechnischen Systems erfordert“.

Dieses zweite Kriterium bezieht sich auf Interventionen, die nicht als größere Renovierungen gelten, aber dennoch eine gewisse Interaktion mit einer Behörde beinhalten, um eine Genehmigung für die Arbeiten zu erhalten.

Ein Beispiel wäre eine Renovierung, die kleiner ist als eine größere Renovierung, für die aber nach lokalen Vorschriften eine Genehmigung erforderlich ist. Weitere Beispiele sind Arbeiten am Dach oder die Installation gebäudetechnischer Systeme, für die Genehmigungen erforderlich sind.

Die Verknüpfung der Solarverpflichtung mit Fällen, in denen eine Genehmigung erforderlich ist, erleichtert die Identifizierung von Gebäuden, die der Anforderung unterliegen, und erleichtert die Nachverfolgung, da es bereits zu anderen Zwecken eine gewisse Interaktion mit einer lokalen Behörde gibt. Dies hängt in keiner Weise davon ab, ob die Solaranlage als solche genehmigungspflichtig ist oder nicht; es handelt sich lediglich um eine Möglichkeit, Gebäude zu identifizieren, die der Anforderung an Solaranlagen unterliegen.

Es kann jedoch Fälle geben, in denen eine Genehmigung für einen Zweck erforderlich ist, der in Bezug auf Solaranlagen überhaupt nicht als relevant angesehen wird, wie z. B. die Änderung der Farbe einer Fassade. In solchen Fällen können die Mitgliedstaaten beschließen, dies nicht als relevantes Kriterium zu betrachten.

Da es Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten hinsichtlich der Frage gibt, für welche Maßnahmen eine behördliche Genehmigung erforderlich ist, wird diese Anforderung von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat unterschiedlich angewandt.

3.7. **Überdachte Parkplätze**

Gemäß Artikel 10 Absatz 3 Buchstabe e müssen die Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2029 den Einsatz geeigneter Solaranlagen auf allen überdachten Parkplätzen sicherstellen, die physisch an Gebäude angrenzen.

Ein „überdachter Parkplatz“ ist gemäß Definition in Artikel 2 Absatz 35 eine Konstruktion mit Dach und mindestens drei Pkw-Stellplätzen, deren Raumklima nicht unter Einsatz von Energie konditioniert wird;

Wenn ein überdachter Parkplatz Wände hat und Energie zum Heizen oder Kühlen einsetzt, muss er (im Einklang mit der Definition von „Gebäude“ in Artikel 2 Absatz 1) als Gebäude betrachtet werden, und es gelten die Verpflichtungen für Nichtwohngebäude.

Durch den Schwellenwert von drei Parkplätzen sollen überdachte Parkplätze auf Fahrwegen von Einfamilienhäusern ausgeschlossen werden.

Die Verpflichtung gilt für überdachte Parkplätze, die an Gebäude angrenzen (ähnlich den Verpflichtungen zur Ladeinfrastruktur in Artikel 14, die für an Gebäude angrenzende Parkplätze gelten). Artikel 2 Absatz 65 der neu gefassten EPBD (Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) definiert einen „physisch an ein Gebäude angrenzender Parkplatz“ als „einen Parkplatz, der für die Bewohner und Besucher eines Gebäudes oder die Arbeitnehmer in einem Gebäude vorgesehen ist und der sich auf dem Grundstück des Gebäudes oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes befindet“;

3.8. **Was ist eine geeignete Solaranlage?**

In Artikel 10 Absatz 3 heißt es: „Die Mitgliedstaaten stellen die Errichtung geeigneter Solarenergieanlagen, sofern dies technisch geeignet sowie wirtschaftlich und funktional realisierbar ist“, gemäß dem in Artikel 3.3 genannten Zeitplan sicher.

3.8.1. *Auslegung des Begriffs „Geeignete Solaranlagen“*

Zwar gibt es keine Definition dessen, was unter „geeigneten“ Solaranlagen zu verstehen ist, doch sind die Mitgliedstaaten nach Artikel 10 Absatz 4 verpflichtet, auf nationaler Ebene Kriterien für die praktische Umsetzung der Verpflichtungen nach Artikel 10 festzulegen und öffentlich zugänglich zu machen. Anhand dieser nationalen Kriterien muss auf nationaler oder regionaler Ebene festgelegt werden, was unter geeigneten Solarenergieanlagen für verschiedene Gebäudekategorien zu verstehen ist.

Die Aufzählung der nachstehenden Absätze enthält Leitlinien für die Auslegung, was als geeignete Solarenergieanlage einzustufen ist:

— In den Leitlinien sind ist weder die Fläche in Quadratmetern, der Anteil an der Dachfläche noch die installierte Leistung von Solaranlagen pro Gebäude angegeben. Die Mitgliedstaaten haben jedoch die Möglichkeit, solche Parameter auf Ebene der Mitgliedstaaten in den nationalen Kriterien festzulegen. Einige Mitgliedstaaten, in denen es Solarnormen gibt, haben sich dafür entschieden, das Solarmandat in Form eines Prozentsatzes der von Solaranlagen abgedeckten Gebäudefläche oder der installierten Mindestleistung pro Gebäudefläche auszudrücken.

— Gemäß Artikel 10 Absatz 4 und Erläuterung in Erwägungsgrund 32 müssen die nationalen Kriterien dem bewerteten technischen und wirtschaftlichen Potenzial der Solarenergieanlagen und den Merkmalen der von der Verpflichtung erfassten Gebäude entsprechen. Eine geeignete Solaranlage wäre daher effizient, d. h. sie nutzt die verfügbaren Dach-, Fassaden, Balkonflächen usw. effizient und erreicht so eine effiziente Nutzung des Potenzials der Solarenergieerzeugung. Je nach den örtlichen Baubedingungen kann die genaue Quadratmeterzahl oder der Wert der installierten Leistung von Solarpaneelen variieren. In den meisten Fällen reicht die Installation eines einzigen Paneels auf einem großen Dach nicht aus, um als „geeignet“ zu gelten.

— Artikel 10 Absatz 4 bestimmt, dass die Kriterien, gegebenenfalls auch die strukturelle Integrität, begrünte Dächer und die Isolierung von Dachböden und Dächern berücksichtigen müssen. Bei Bestandsgebäuden bedeutet dies, dass die Mitgliedstaaten dem Bedarf an Dachrenovierungen Rechnung tragen und erforderlichenfalls mehr Zeit für Solaranlagen einräumen müssen, um Lock-in-Effekte zu vermeiden.

— Bei der Festlegung, was eine geeignete Solaranlage ist, muss das Potenzial für Eigenverbrauch und gemeinsame Energienutzung berücksichtigt werden. Insbesondere muss der Energiebedarf des Gebäudes berücksichtigt werden. Für die Zwecke von Artikel 10 umfasst dies nicht nur die für EPB-Dienste (Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung usw.) benötigte Energie, sondern auch den Energiebedarf für andere Zwecke vor Ort wie IT-Dienste, Laden von Elektrofahrzeugen und Geräte.

— Der Energiebedarf, der bei der Bestimmung der Größe geeigneter Solaranlagen gemäß Artikel 10 berücksichtigt werden muss, ist daher in der Regel größer als der Energiebedarf, der zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus der Gesamtenergieeffizienz verwendet wird, da dieser auf die EPB-Dienste beschränkt ist.

— Die Kombination aus Solarstromerzeugung und dem Laden von Elektrofahrzeugen kann sowohl für den Nutzer als auch für das Energiesystem/das Energiesystem von Vorteil sein. Auch die Verfügbarkeit von Speichern (Batterien oder Warmwasserspeichern) sollte berücksichtigt werden.

— Gebäude haben unterschiedliche Energieanforderungen. Manche Gebäude benötigen mehr Strom, während andere mehr Wärmeenergie benötigen. Der Energiebedarf für Warmwasser muss bei der Feststellung, ob eine Solaranlage geeignet ist, und bei der Entscheidung zwischen Fotovoltaik- und solarthermischer Energie oder Kombinationen aus beiden berücksichtigt werden. Da sich solarthermische Energie hinsichtlich des Platzbedarfs von der Fotovoltaik unterscheidet, muss auch die verfügbare Dachfläche berücksichtigt werden.

— Wenn die Energieerzeugung einer Solaranlage zu einem bestimmten Zeitpunkt über dem Gebäudebedarf liegt, kann der überschüssige Strom auch zum Zweck der gemeinsamen Nutzung von Energie in das Netz eingespeist werden ([14]).

— Die Mitgliedstaaten müssen auch berücksichtigen, dass Solaranlagen gemäß Artikel 10 zu dem in Artikel 15a der Erneuerbare-Energien-Richtlinie festgelegten Ziel beitragen werden, bis 2030 in Gebäuden in der EU einen Anteil von mindestens 49 % an Energie aus erneuerbaren Quellen zu erreichen. Dieses Ziel umfasst erneuerbare Energie, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird, sowie erneuerbare Energie aus dem Netz und hat daher einen breiteren Schwerpunkt als Artikel 10. Die Tabelle in Anhang C der RED-Leitlinien (C(2024) 5043), in der die Anteile pro Mitgliedstaat und für die EU im Jahr 2020 auf der Grundlage von an Eurostat gemeldeten Näherungsdaten aufgeführt sind, könnte jedoch die Berechnung für die Umsetzung von Artikel 10 stützen.

— Gemäß Artikel 3 müssen die Strategien und Maßnahmen für den Einsatz geeigneter Solarenergieanlagen auf allen Gebäuden sowie die numerischen Ziele für den Einsatz von Solarenergie in Gebäuden darüber hinaus in die nationalen Gebäuderenovierungspläne aufgenommen werden.

([14]) Gemeinsame Energienutzung gemäß der Richtlinie (EU) 2024/1711 über die Gestaltung des Strommarkts.

3.8.2. *Technische Eignung, wirtschaftliche und finanzielle Durchführbarkeit*

Aus der folgenden Tabelle wird ersichtlich, wie die einzelnen Arten von Eignung und Durchführbarkeit ausgelegt werden können, und sie enthält Beispiele.

Tabelle 2

Auslegung der technischen Eignung sowie der wirtschaftlichen und funktionellen Durchführbarkeit

Art	Bedeutung	Beispiele
Technische Eignung	Die technische Eignung bezieht sich auf die Kompatibilität zwischen den technischen Merkmalen der Solaranlage und denen des Dachs oder der Fassade des Gebäudes, die sicherstellen soll, dass die Installation möglich ist. Eine technische Eignung ist nicht gegeben, wenn die Installation eines Solarsystems technisch nicht möglich ist.	Die technische Eignung ist ein Problem, wenn ein Gebäude keine Solaranlage (weder auf dem Dach noch an der Fassade oder Balkonen) unterstützt, die erforderlich ist, um die Anforderungen zu erfüllen, die nach den Rechtsvorschriften als geeignet gelten, z. B. wenn — die Ausrichtung des Daches auf einem Bestandsgebäude ungeeignet ist. Da auch nach Osten oder Westen gerichtete Dächer zur Stromerzeugung genutzt werden können, sollten diese nicht generell ausgenommen werden — der Winkel des Daches auf einem Bestandsgebäude ungeeignet ist — die strukturelle Integrität des Bestandsgebäudes (z. B. der Dachkonstruktion) Solaranlagen nicht zulässt — es auf dem Dach an Platz fehlt und die Fassade sich nicht für Solaranlagen eignet — der Schattenwurf angrenzender Gebäude nicht abgemildert werden kann; — das Dachmaterial (Reet, Stroh, Holz) für die Installation von Solaranlagen ungeeignet ist. Für alle oben genannten Punkte muss auch die Installation an anderer Stelle als dem Dach, d. h. Fassade, Balkon, in Betracht gezogen werden.
Wirtschaftliche Durchführbarkeit	Wirtschaftliche Durchführbarkeit bezieht sich auf die Kosten des Solarsystems und die Frage, ob der erwartete Nutzen die Kosten überwiegt, wobei die erwartete Lebensdauer der Solaranlage zu berücksichtigen ist.	Die wirtschaftliche Durchführbarkeit kann z. B. anhand folgender Faktoren berechnet werden: — maximale Amortisationsdauer unter Berücksichtigung des finanziellen Nutzens des Solarsystems im Verhältnis zur erwarteten Lebensdauer der Solaranlage; — maximales Verhältnis zwischen den Kosten der Solaranlage und den Kosten der geplanten Maßnahme (Installation des Systems) zuzüglich etwaiger Folgekosten, z. B. Kosten im Zusammenhang mit Brandschutz und baulicher Sicherheit.
Funktionelle Realisierbarkeit	Der Einsatz von Solaranlagen ist funktional nicht möglich, wenn dies zu Veränderungen führen würde, die sich auf den Verwendungszweck des Gebäudes auswirken, wobei etwaige spezifische Einschränkungen (z. B. Vorschriften) zu berücksichtigen sind, die möglicherweise für das Gebäude gelten.	Die Anwendung von Anforderungen an Solaranlagen ist möglicherweise funktional nicht durchführbar, wenn z. B. — geltende Vorschriften (z. B. für Brandschutz, Festigkeit und Stabilität des Bauwerks) im Widerspruch zu den Installationsanforderungen stehen

3.9. **Nationale Kriterien für die praktische Umsetzung und mögliche Ausnahmen**

In Artikel 10 Absatz 4 heißt es: „Die Mitgliedstaaten legen auf nationaler Ebene Kriterien für die praktische Umsetzung der in diesem Artikel genannten Verpflichtungen und für mögliche Ausnahmen von diesen Verpflichtungen für bestimmte Gebäudearten fest und machen diese öffentlich zugänglich".

Die Mitgliedstaaten müssen der Kommission die nationalen Kriterien nennen, wenn sie ihre Umsetzung und Durchführung von Artikel 10 notifizieren. Jede Änderung dieser Kriterien nach ihrer Notifizierung muss der Kommission mitgeteilt und in dem Mitgliedstaat öffentlich zugänglich gemacht werden.

Die Bedingungen, anhand derer die Eignung und Durchführbarkeit beurteilt werden, müssen auf nationaler Ebene oder, falls regionale Bedingungen nur einen Teil des Hoheitsgebiets eines Mitgliedstaats betreffen, auf regionaler Ebene festgelegt werden. Im letzteren Fall müssen die regionalen Bedingungen jedoch in den nationalen Umsetzungsmaßnahmen dargestellt werden.

In Mitgliedstaaten mit regionalen Rechtsordnungen müssen diese Anforderungen auf regionaler Ebene umgesetzt werden. In allen Fällen müssen diese Bedingungen dokumentiert (z. B. im Rahmen der technischen Leitlinien) und für das nationale Hoheitsgebiet oder gegebenenfalls das regionale Gebiet einheitlich angewendet werden. Darüber hinaus müssen etwaige Ausnahmen von diesen Anforderungen anhand klarer Verfahren bewertet werden, die von den Behörden festgelegt und überwacht werden. Diese Verfahren können sich je nach Gebäudeart unterscheiden, insbesondere, um bestimmte Gebäudearten zu berücksichtigen, bei denen die technische, wirtschaftliche oder funktionelle Durchführbarkeit ein Problem darstellt.

3.9.1. *Technologieneutralität im Zusammenhang mit Artikel 10*

Gemäß Artikel 10 Absatz 4 müssen die Mitgliedstaaten bei der Festlegung der nationalen Kriterien für die praktische Umsetzung der in Artikel 10 festgelegten Anforderungen und etwaiger Ausnahmen **dem Grundsatz der Technologieneutralität in Bezug auf Technologien Rechnung tragen, die am Standort keine Emissionen verursachen**.

Artikel 10 geht davon aus, dass die Dekarbonisierung des Strom-, Wärme- und Kältesektors ebenso wichtig ist. Daher besteht ein Aspekt der Technologieneutralität darin, dass Artikel 10 für alle Solartechnologien gilt: Fotovoltaik, Solarthermie und Kombinationen davon.

Darüber hinaus ist Artikel 10 nicht auf Solaranlagen auf Dächern beschränkt, sondern umfasst auch: (i) Anlagen an Fassaden, Balkonen, Terrassen, überdachten Parkplätzen und ähnlichen Bauwerken (ii) in das Gebäude integrierte Technologien wie BIPV und BIST

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich Artikel 10 auf Solaranlagen „auf" Gebäuden bezieht, nicht jedoch auf am Boden errichteten Solaranlagen auf offenem Gelände. Eingeschlossen sind jedoch Solaranlagen mit einer klaren Verbindung zum Gebäude, wie z. B. auf Innenhöfen, Terrassen, Pergolen, Wintergärten, Vordächern, Pavillons. Technologieneutralität im Zusammenhang mit Artikel 10 bezieht sich auch auf Technologien, die vor Ort keine Emissionen erzeugen. In bestimmten Fällen, auch wenn sie in Artikel 10 nicht erwähnt werden, können auch andere erneuerbare Energiequellen als Solaranlagen, wie Windkraftanlagen, in Betracht gezogen werden. Es gibt verschiedene Innovationen für Windkraftanlagen, durch die sie für Dächer geeignet sind, insbesondere für große und hohe Gebäude.

Anlagen, die erneuerbare Energien (z. B. Biomassekessel) nutzen und der Erwerb von Solarenergie im Rahmen vertraglicher Vereinbarungen (z. B. Ökostromverträge oder Energiegemeinschaften) nutzen, fallen nicht unter Artikel 10.

Wenn ein Gebäudeeigentümer einem Dritten gestatten möchte, im Rahmen einer vertraglichen Vereinbarung eine Solaranlage auf dem Gebäude zu errichten, würde dies im Einklang mit Artikel 10 geprüft und könnte Teil der von den Mitgliedstaaten festgelegten Kriterien sein.

3.9.2. *Leitlinien zu den Grundsätzen für mögliche Ausnahmen*

Die Solarverpflichtung gilt generell für alle Gebäude. Ausnahmen können jedoch beispielsweise in den folgenden vier Fällen gestattet werden.

— Der erste Fall ist, wenn die Bauarbeiten noch nicht abgeschlossen sind: Befindet sich ein Gebäude zum Zeitpunkt des in dem Artikel genannten Termins im Bau, kann eine Ausnahme gewährt werden.

— Der zweite Fall ist, wenn eine Solaranlage aus Gründen der technischen Eignung sowie der wirtschaftlichen und funktionalen Durchführbarkeit eine Herausforderung darstellen würde (siehe Abschnitt 3.8): Hierunter fallen Sicherheitsgründe und Bedenken hinsichtlich der strukturellen Integrität des Gebäudes.

— Der dritte Fall ist der Zeitpunkt der Renovierung des Dachs: Wenn eine Dachrenovierung geplant ist, kann für das Gebäude vorübergehend eine Ausnahme gewährt werden.

— Der vierte Fall ist, dass eine Solaranlage nach dem Grundsatz der Technologieneutralität durch eine andere Technologie ersetzt werden kann: Eine Ausnahme kann beispielsweise gewährt werden, wenn eine gleichwertige Energiemenge durch eine andere erneuerbare Energiequelle, wie z. B. kleine Dachwindturbinen, erzeugt werden kann. Die Nutzung eines Biomassekessels oder eines (möglichen) Anschlusses an ein Fernwärmesystem für erneuerbare Energien kommt jedoch nicht in Betracht, da dies nicht als Erzeugung erneuerbarer Energie im Gebäude gilt.

In den beiden folgenden Fällen müssen Ausnahmen nicht automatisch gewährt werden.

— Der erste Fall ist, dass Bedenken im Zusammenhang mit dem Netz bestehen. In diesem Fall müssen zunächst alternative Lösungen in Betracht gezogen werden, z. B. Eigenverbrauch, ein höherer Anteil von solarthermischen Anlagen, Energiespeicherung und gemeinsamer Energienutzung. Wenn die Durchführbarkeit aufgrund von Netzproblemen immer noch nicht gegeben ist, kann eine Aufschiebung in Betracht gezogen werden.

— Der zweite Fall liegt vor, wenn ein Neubau oder ein Gebäude, das einer größeren Renovierung unterzogen wird, bereits über ein begrüntes Dach verfügt. Begrünte Dächer müssen zwar bei den nationalen Kriterien gemäß Artikel 10 Absatz 4 berücksichtigt werden, aber begrünte Dächer und Solaranlagen schließen sich nicht gegenseitig aus. Begrünte Dächer mit Solaranlagen können dem städtischen Klima einen synergistischen Nutzen bieten und zur nachhaltigen Nutzung und strukturellen Erhaltung von Flachdächern sowie zur dezentralen Energieerzeugung auf Gebäuden beitragen ([15]). Darüber hinaus kann auch die Installation von Solaranlagen an Fassaden, Balkonen usw. möglich sein.

3.9.3. *Geschützte Gebäude*

Im Allgemeinen gilt Artikel 10 für alle Gebäude, auch historische und andere geschützte Gebäude. Im Gegensatz zu anderen Artikeln der Neufassung der EPBD wird in Artikel 10 die Möglichkeit, geschützte Gebäude von Solarverpflichtungen auszunehmen, nicht ausdrücklich erwähnt. Dennoch verfügen die Mitgliedstaaten über ausreichende Flexibilität, um in ihren nationalen Kriterien spezifische Vorschriften für geschützte Gebäude festzulegen.

Da historische und andere geschützte Gebäude erhalten und renoviert werden müssen, ist es sinnvoll, innovative Ansätze zu nutzen, um auch in diesem Gebäudebestand CO2-Neutralität zu erreichen. Es stehen viele Lösungen zur „unsichtbaren" Integration von Solarenergie in historische Gebäude zur Verfügung, die den Originalmaterialien hinsichtlich Form, Farbe und Oberflächenstruktur nahekommen (z. B. farbige Module (BIPV/BIST) oder Solarfliesen). Darüber hinaus kann auch traditionelle, „stärker sichtbare" Solarenergie auch auf innovative Weise in historische Gebäude integriert werden, was nicht nur Energie, sondern auch ästhetische Vorteile für das Gebäude mit sich bringt ([16]). So sind beispielsweise in Amsterdam ab 2025 sichtbare Solaranlagen auf Denkmälern und Gebäuden des Kulturerbes erlaubt ([17]).

Es gibt viele Beispiele für eine erfolgreiche Integration von Solarenergie in historische Gebäude, darunter:

— der Renaissance-Palast aus dem 16. Jahrhundert im historischen Zentrum von Valladolid in Spanien ([18]); sowie

— das im Rahmen des HiBERtool-Projekts entwickelte Instrument zur Entscheidungsfindung für die energetische Nachrüstung historischer Gebäude mit u. a. Solaranlagen ([19]).

([15]) Literatur und Beispiele:
- Xiang et al. 2023: Green roofs and facades with integrated photovoltaic system for zero energy eco-friendly building – A review (Begrünte Dächer und Fassaden mit integriertem Photovoltaiksystem für ein umweltfreundliches Null-Energie-Gebäude – eine Übersicht). Sustainable Energy Technologies and Assessments 60(2023)103426 (Technologien und Bewertungen für nachhaltige Energie)
- Fleck et al. 2022: Bio-solar green roofs increase solar energy output (Biosolar-Gründach-Anlagen erhöhen die Solarenergieleistung): The sunny side of integrating sustainable technologies (Die Sonnenseite der Integration nachhaltiger Technologien.) Building and Environment. Band 226, Dezember 2022, 109703
- University of Technology Sydney 2021: Green Roof & Solar Array – Comparative Research Project (Gründach und Solaranlage – Vergleichendes Forschungsprojekt). Final Report July 2021 (Endgültiger Bericht Juli 2021) 2020/037855/EPI R3 2021920005, https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/150142/2/City%20of%20Sydney%20Final%20Report%20EPI%20R3%20201920005.pdf

Anwendungsbeispiele:
- https://www.sempergreen.com/en/references#page=2
- https://livingroofs.org/green-roofs-solar-power/
- https://zinco-greenroof.com/systems/solar-energy
- https://urbanstrong.com/blog/integrated-solar-green-roofs-are-for-the-greedy.

([16]) Siehe z. B. Valetta Design Cluster in Malta: https://onyxsolar.com/valletta-design-cluster.
([17]) https://www.pv-magazine.com/2024/06/18/amsterdam-to-allow-solar-panels-on-monuments/.
([18]) https://positive-energy-buildings.eu/demo-cases/spain.
([19]) https://www.tool.hiberatlas.com/en/welcome-1.html.

Gebäude, die offiziell als Teil eines ausgewiesenen Umfelds oder aufgrund ihres besonderen architektonischen oder historischen Werts unter Schutz stehen, oder andere Gebäude des Kulturerbes können aus besonderen Gründen Ausnahmen gewährt werden, unter anderem in folgenden Fällen (im Einklang mit Artikel 5 Absatz 2):

— Die Installation von Solarenergiesystemen würde deren Charakter oder Erscheinungsbild in unzulässiger Weise verändern. Eine solche Ausnahme muss auf einer fundierten Einzelfallentscheidung in enger Abstimmung mit der örtlichen Verwaltung beruhen.

Ein weiterer Fall ist, dass ein geschütztes Gebäude Teil eines Gebäudekomplexes ist und andere Gebäude innerhalb des Komplexes besser für Solarenergieanlagen geeignet sind.

3.10. **Administrative, technische und finanzielle Unterstützungsmaßnahmen**

Gemäß Artikel 10 Absatz 5 schaffen die Mitgliedstaaten einen Rahmen, in dem die erforderlichen administrativen, technischen und finanziellen Maßnahmen vorgesehen sind, um den Einsatz von Solarenergie in Gebäuden, auch in Kombination mit gebäudetechnischen Systemen oder effizienten Fernwärmesystemen, zu unterstützen.

In Bezug auf finanzielle Maßnahmen gelten die Bestimmungen über Solarenergie in Gebäuden nicht als „Unionsnorm“ im Sinne der Vorschriften über staatliche Beihilfen. Dies wird in Erwägungsgrund 32 klargestellt. Daher bedeutet die Existenz von Artikel 10 nicht, dass die Mitgliedstaaten keine staatlichen Beihilfen für Solaranlagen mehr gewähren können.

Nachstehend finden Sie eine Auswahl bestehender Verfahren in drei verschiedenen Kategorien von Unterstützung, die für die Umsetzung von Artikel 10 Absatz 5 relevant sind. Bei diesen drei Kategorien geht es um zentrale Anlaufstellen, die Unterstützung schutzbedürftiger Haushalte und finanzielle Anreize. Die Verpflichtung nach Artikel 10 Absatz 5 ist jedoch nicht auf diese drei Kategorien administrativer, technischer und finanzieller Unterstützung beschränkt.

3.10.1. *Zentrale Anlaufstellen*

Zentrale Anlaufstellen sind wichtige Instrumente zur Unterstützung des Einsatzes von Solarenergie in Gebäuden. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt. Allgemeinere Leitlinien für zentrale Anlaufstellen stehen auch im Zusammenhang mit Artikel 22 ([20]) ([21]) der Energieeffizienzrichtlinie (EED) und Artikel 18 der neu gefassten EPBD ([22]) sowie in Bezug auf die Erneuerbare-Energien-Richtlinie zur Verfügung.

Die Klimaschutzagentur Hannover in Deutschland bietet für kleine und mittlere Unternehmen in verschiedenen Branchen der Region Hannover kostenlose e.coBizz-Prüfungen an. Unternehmen mit geeigneten Dachflächen können ein kostenloses Solaraudit erhalten. Bei diesem kostenlosen Solaraudit werden gebäudespezifische, technische und finanzielle Aspekte berücksichtigt. Je nach dem spezifischen Energiebedarf des Gebäudes werden die Berater der Klimaschutzagentur prüfen, ob Solarthermie- oder Photovoltaikanlagen geeignet sind. Nach einer zweistündigen Beratung erhalten die Unternehmen einen kurzen Bericht, aus dem hervorgeht, ob und wie sich Solarenergie lohnt.

Die Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI) (Irische Behörde für nachhaltige Energie (SEAI)) koordiniert und subventioniert eine Gruppe zentraler Anlaufstellen, die einzelnen Verbrauchern, Gemeinschaften und Unternehmen Beratung auch hinsichtlich der Installation leisten. Die zentrale Anlaufstelle House2Home beispielsweise deckt den gesamten Prozess der Installation eines Solarsystems ab, führt kostenlose Photovoltaik-Beratungen durch, leistet Unterstützung bei der Beantragung von Finanzhilfen für den Erwerb von Solarpaneelen und Batterien und unterstützt bei der Installation des Systems.

3.10.2. *Finanzielle Anreize*

Im Jahr 2021 führte **Schweden** eine Steuerermäßigung für umweltfreundliche Technologien ein, die bei der Installation von Solarsystemen, Batterien und Ladekästen zum Tragen kommt. Der Betrag wird direkt von der Rechnung des installierenden Unternehmens abgezogen. Die Steuerermäßigung kann nur Privatpersonen gewährt werden. Im Jahr 2023 erhielten mehr als 200 000 schwedische Hauseigentümer eine Steuerermäßigung für die Installation grüner Technologien.

([20]) Gemäß Artikel 22 der Energieeffizienzrichtlinie müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass einzige Anlaufstellen oder ähnliche Mechanismen eingerichtet werden, um Endkunden und Endnutzern technische, administrative und finanzielle Beratung und Unterstützung in Bezug auf Verbesserungen der Energieeffizienz zu bieten, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf Haushalte und kleine Nichthaushaltskunden und -endnutzer, einschließlich KMU und Kleinstunternehmen, gelegt werden muss.

([21]) Empfehlung (EU) 2024/2481 der Kommission vom 13. September 2024 mit Leitlinien für die Auslegung der Artikel 21, 22 und 24 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die verbraucherbezogenen Bestimmungen.

([22]) Leitlinien zu finanziellen Anreizen, Qualifikationen und Marktbarrieren sowie zentrale Anlaufstellen in Anhang 2.

Bei der Mój-Prąd-Regelung in **Polen** handelt es sich um ein umfangreiches Solarrabattsystem, das für Photovoltaikprojekte auf Wohngebäuden mit einer Größe von 2 kW bis 10 kW offensteht. „Prosumenten“ (Personen, die Strom sowohl erzeugen als auch verbrauchen) können Anträge im Rahmen einer Vereinbarung stellen, die die Einspeisung von Strom aus Kleinstanlagen in das polnische Netz regelt. Seit Beginn des Programms im Jahr 2019 wurden für 411 494 PV-Projekte rund 400 Mio. EUR bereitgestellt.

In **Deutschland** werden finanzielle Anreize hauptsächlich auf regionaler und lokaler Ebene geboten. Mehrere Bundesländer, darunter Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg, verfügen derzeit über Förderprogramme für Fotovoltaik- und Batteriespeichersysteme. Dabei handelt es sich häufig um kommunale Förderprogramme, d. h. Zuschüsse werden von Städten und Gemeinden gewährt. Auf Landesebene subventioniert nur das Land Berlin Stromspeichersysteme und spezielle Fotovoltaikanlagen.

Die **Senkung oder Abschaffung der Mehrwertsteuer** in Österreich (0 % MwSt für PV bis 35 KW), Deutschland und dem Vereinigten Königreich (0 % MwSt), Belgien (6 %), den Niederlanden (7 % MwSt) und Polen (8 % MwSt) ist ein effizienter, transparenter und einfacher Weg zur Subventionierung von Solarsystemen.

3.10.3. *Schutzbedürftige Haushalte*

Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, dafür Sorge zu tragen, dass auch schutzbedürftige Haushalte von der Installation von Solarsystemen profitieren können. Im Folgenden werden einige Beispiele für bestehende Praktiken genannt.

In Deutschland ermöglichen es günstige Bedingungen für Balkonkraftwerke vielen Menschen, darunter Mietern und einkommensschwachen Gruppen, sich an der Energiewende zu beteiligen. Steckerfertige Balkon-Solaranlagen sind bereit für nur einige hundert Euro verfügbar und werden von vielen Bundesländern, Städten und Energieversorgungsunternehmen mit Zuschüssen von bis zu 500 EUR gefördert. Das Angebot steht allen offen, aber schutzbedürftige Haushalte erhalten in der Regel höhere Zuschüsse. Inzwischen sind mehr als 400 000 steckbare Solarstromsysteme in Betrieb.

Hauptziel des Horizont-2020-Projekts Sun4All (Solar für alle) ist die Verbesserung des Zugangs schutzbedürftiger Haushalte zu erneuerbaren Energien. Zu diesem Zweck passt Sun4All das New Yorker Programm Solar for All (Solar für alle) an den europäischen Kontext an. Sun4All ist somit eine konzertierte Maßnahme, um finanziell schwächeren Haushalten dabei zu helfen, auf erneuerbare Energien umzustellen und dadurch ihre Energiekosten zu senken. Im Rahmen des Projekts wird ein Finanzierungssystem auf der Grundlage eines kollektiven Eigenverbrauchsmodells getestet, mit dem Kauf und Installation von Solarpaneelen für finanziell schwächere Haushalte finanziert werden soll. Es wird erwartet, dass sie einen wesentlichen Beitrag zur Bekämpfung der Energiearmut leisten wird. Das Programm wird in den Städten Almada (Portugal), Barcelona (Spanien) und Rom (Italien) sowie in der Gemeinde Cenur de Savoie (Frankreich) getestet.

ANHANG 9

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien für neue oder wesentlich geänderte Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Infrastruktur für nachhaltige Mobilität (Artikel 14)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Politischer und rechtlicher Hintergrund 217
   1.1. Rechtlicher Rahmen 217
      1.1.1. Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe 217
      1.1.2. Erneuerbare-Energien-Richtlinie 217
2. Zusammenfassung der Verpflichtungen 217
3. Einschlägige Begriffsbestimmungen 218
4. Umsetzung der Verpflichtungen 220
   4.1. Ladeinfrastruktur in neuen und renovierten Nichtwohngebäuden 220
   4.2. Ladeinfrastruktur in bestehenden Nichtwohngebäuden 221
      4.2.1. Auslegung der Leitungsinfrastruktur 221
      4.2.2. Kombination von Ladepunkten und Leitungsinfrastruktur 222
   4.3. Ladeinfrastruktur in neuen und renovierten Wohngebäuden 223
   4.4. Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur 223
   4.5. Merkmale der Ladepunkte 224
      4.5.1. Intelligentes und bidirektionales Laden 224
      4.5.2. Klarstellung, wo das bidirektionale Laden als angemessen erachtet wird 225
      4.5.3. Leistung von Ladepunkten 225
      4.5.4. Betrieb von Ladepunkten 226
   4.6. Lastmanagementsysteme 226
   4.7. Mögliche Ausnahmen 227
      4.7.1. Isolierte Kleinstnetze und Gebiete in äußerster Randlage 227
      4.7.2. Kostenbefreiung 227
   4.8. Fahrradstellplätze 228
      4.8.1. Festlegung der Anzahl der Fahrradstellplätze in Nichtwohngebäuden 228
      4.8.2. Mögliche Ausnahme für Fahrradstellplätze in Nichtwohngebäuden 229
      4.8.3. Mögliche Ausnahmen für Fahrradstellplätze in Wohngebäuden 230
      4.8.4. Leitungsinfrastruktur und Vorverkabelung für Elektrofahrräder 230
      4.8.5. Bestehende Praxis in Bezug auf Fahrradstellplätze 230
   4.9. Vereinfachung, Straffung und Beschleunigung der Errichtung von Ladepunkten 231
      4.9.1. Technische Kontrollen 233
      4.9.2. Zustimmung des Vermieters oder der Miteigentümer 233
   4.10. Technische Hilfe und Unterstützung 234
   4.11. Barrierefreiheit von Ladepunkten 235

5. Brandschutz auf Parkplätzen 235
5.1. Herausforderungen und Risiken 236
5.1.1. Herausforderungen und Risiken für Parkplatzbetreiber und Gebäudeeigentümer 236
5.2. Aufrechterhaltung hoher Brandschutzstandards für BEV auf überdachten Parkplätzen 236
5.2.1. Vorbeugender Brandschutz 237
5.2.1.1. Zugang von BEV zu überdachten Parkplätzen 237
5.2.1.2. Feuerfeste Materialien 237
5.2.2. Branderkennung 237
5.2.3. Evakuierung 238
5.2.4. Eindämmung 238
5.2.4.1. Bauliche Brandschutzmaßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung 239
5.2.4.2. Technische Brandschutzmaßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung 239
5.2.5. Brandlöschung 240
5.3. Empfehlungen für Interessenträger aus Industrie und Wirtschaft 241
5.4. Empfehlungen für die Nutzer batterieelektrischer Fahrzeuge 242
5.5. Empfehlungen für die Feuerwehr 243
5.6. Empfehlungen für Behörden 243

1. POLITISCHER UND RECHTLICHER HINTERGRUND

Ein Mangel an Ladepunkten in privaten Gebäuden kann ein Hindernis für die Verbreitung von Elektrofahrzeugen in der EU darstellen. Das übergeordnete Ziel von Artikel 14 der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]) über die Infrastruktur für nachhaltige Mobilität besteht darin, den Aufbau von Ladeinfrastruktur in oder in der Nähe von Gebäuden zu beschleunigen. Die EPBD ergänzt die Verordnung (EU) 2023/1804 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR) ([2]).

Elektrofahrzeuge dürften eine entscheidende Rolle bei der Verringerung der verkehrsbedingten CO_2-Emissionen spielen und können einen Beitrag zu Dekarbonisierung und Effizienz des Stromnetzes leisten, nämlich durch die Bereitstellung von Flexibilitäts-, Regelenergie- und Speicherleistungen, insbesondere durch Aggregierung. Dieses Potenzial von Elektrofahrzeugen, in das Stromnetz integriert zu werden und zur Effizienz des Netzes und zu einer höheren Aufnahme von Strom aus erneuerbaren Quellen beizutragen, sollte voll ausgeschöpft werden. Gebäude wie Büros und Mehrfamilienhäuser sind für das Laden besonders wichtig, da dort regelmäßig und über lange Zeiträume Elektrofahrzeuge abgestellt werden. Im Einklang mit der Erneuerbare-Energien-Richtlinie ([3]) enthält die Neufassung der EPBD Anforderungen an intelligentes und gegebenenfalls bidirektionales Laden.

Die Förderung emissionsfreier Fahrzeuge und eines nachhaltigen Verkehrs ist ein zentraler Bestandteil des europäischen Grünen Deals, und Gebäude werden eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung der notwendigen Ladepunkte sowohl für Elektrofahrzeuge als auch für Elektrofahrräder spielen.

Artikel 14 sieht auch eine bessere Parkinfrastruktur für Fahrräder im Einklang mit dem europäischen Grünen Deal und dem neuen europäischen Rahmen für urbane Mobilität vor, da eine Verlagerung auf aktive Verkehrsträger wie das Radfahren die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen erheblich verringern kann.

1.1. Rechtlicher Rahmen

1.1.1. *Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe*

In der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe ([4]), die seit dem 13. April 2024 gilt, werden Interoperabilitätsstandards für Ladepunkte, Ziele für den Ausbau und Anforderungen für öffentlich zugängliche Ladeinfrastrukturen festgelegt.

Fragen und Antworten zu dieser Verordnung sind auf der Website der Europäischen Kommission zu Mobilität und Verkehr ([5]) abrufbar.

1.1.2. *Erneuerbare-Energien-Richtlinie*

Die überarbeitete Erneuerbare-Energien-Richtlinie trat am 20. November 2023 in Kraft, wobei die Umsetzungsfrist am 21. Mai 2025 endete. Ihr Ziel ist es, den Übergang zu einer dekarbonisierten Wirtschaft zu erleichtern, indem der Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 auf mindestens 42,5 % – mit einem Ziel von 45 % bis 2040 – erhöht wird.

Ein Dokument mit Leitlinien zu Artikel 20a über die Integration der Energiesysteme ([6]) ist für die Umsetzung von Artikel 14 der Neufassung der EPBD von Bedeutung.

2. ZUSAMMENFASSUNG DER VERPFLICHTUNGEN

Artikel 14 baut auf den Bestimmungen zur Elektromobilität in Artikel 8 auf, die durch die Richtlinie (EU) 2018/844 hinzugefügt wurden. Die Bestimmungen über Fahrradstellplätze waren jedoch nicht Teil der vorherigen Fassung der EPBD. Sie sind neu für die Neufassung der EPBD.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung).

([2]) Verordnung (EU) 2023/1804 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/94/EU.

([3]) Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates.

([4]) Verordnung (EU) 2023/1804 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/94/EU.

([5]) https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/alternative-fuels-infrastructure_en.

([6]) Leitlinien zu Artikel 20a der Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen in der durch die Richtlinie (EU) 2023/2413 geänderten Fassung betreffend die Sektorintegration von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen. C(2024) 5041 final.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verpflichtungen nach Artikel 14.

Tabelle 1

Zusammenfassung der Verpflichtungen nach Artikel 14

Anwendungsbereich		Verpflichtung der Mitgliedstaaten
Neue Gebäude und Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, wobei sich der Parkplatz entweder innerhalb des Gebäudes befindet oder physisch an das Gebäude angrenzt und die größeren Renovierungen den Parkplatz umfassen.	Nichtwohngebäude > 5 Stellplätze Artikel 14 Absatz 1	— Mindestens ein Ladepunkt je fünf Stellplätze. — Bürogebäude: mindestens ein Ladepunkt je zwei Stellplätze. — Vorverkabelung für mindestens 50 % der Stellplätze, Leitungsinfrastruktur für die verbleibenden Stellplätze. — Laststeuerungssystem, soweit möglich. — Fahrradstellplätze für mindestens 15 % der durchschnittlichen oder 10 % der gesamten Nutzerkapazität.
	Wohngebäude > 3 Stellplätze Artikel 14 Absatz 4	— Vorverkabelung von mindestens 50 % der Stellplätze, Leitungsinfrastruktur für die verbleibenden Stellplätze. — Mindestens zwei Fahrradstellplätze für jeden Wohngebäudeteil.
Neue Gebäude	Wohngebäude > 3 Stellplätze Artikel 14 Absatz 4	— Die oben genannten Anforderungen sowie mindestens ein Ladepunkt.
Bestehende Gebäude	Nichtwohngebäude > 20 Stellplätze Artikel 14 Absatz 2	Bis 1. Januar 2027: — Mindestens ein Ladepunkt pro 10 Autostellplätze oder Leitungsinfrastruktur für mindestens 50 % aller Autostellplätze. — Fahrradstellplätze für mindestens 15 % der durchschnittlichen oder 10 % der gesamten Nutzerkapazität. Bis 1. Januar 2033: — Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden oder von diesen genutzt werden. Vorverkabelung von mindestens 50 % der Autostellplätze.
Alle neuen und bestehenden Gebäude	Alle Gebäude Artikel 14 Absatz 8	— Vereinfachung, Straffung und Beschleunigung des Verfahrens für die Bereitstellung von Ladepunkten in neuen und bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden.

Für neue Gebäude besteht ein Zusammenhang mit Artikel 11 Absatz 1, wonach Nullemissionsgebäude die Fähigkeit haben müssen, auf externe Signale zu reagieren und ihren Energieverbrauch sowie ihre Energieerzeugung oder -speicherung anzupassen, sofern dies wirtschaftlich und technisch machbar ist. Das Laden von Elektrofahrzeugen kann von dieser Fähigkeit profitieren.

Darüber hinaus müssen gemäß Artikel 3 und Anhang II Strategien und Maßnahmen der Mitgliedstaaten zum Aufbau der Infrastruktur für das Laden von Elektrofahrzeugen in Gebäuden in ihre nationalen Gebäuderenovierungspläne aufgenommen werden.

3. EINSCHLÄGIGE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Die folgenden Begriffsbestimmungen in Artikel 2 sind für Artikel 14 relevant:

Artikel 2 Absatz 5: „öffentliche Einrichtungen“ bezeichnet öffentliche Einrichtungen im Sinne des Artikels 2 Nummer 12 der Richtlinie (EU) 2023/1791.

Artikel 2 Absatz 18: „Wohngebäude oder Wohneinheit“ bezeichnet ein Zimmer oder einen Zimmerkomplex in einem dauerhaften Gebäude oder einem architektonisch abgetrennten Teil eines Gebäudes, das oder der zur ganzjährigen Bewohnung durch einen privaten Haushalt bestimmt ist.

Artikel 2 Absatz 22: „**größere Renovierung**“ bezeichnet die Renovierung eines Gebäudes, bei der a) die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle oder der gebäudetechnischen Systeme 25 % des Gebäudewerts – den Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet – übersteigen oder b) mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Mitgliedstaaten können entscheiden, ob sie Buchstabe a oder b anwenden.

Artikel 2 Absatz 33: „**Ladepunkt**“ bezeichnet einen Ladepunkt im Sinne des Artikels 2 Nummer 48 der Verordnung (EU) 2023/1804 des Europäischen Parlaments und des Rates (d. h. der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe, in der er als „feste oder mobile, netzgebundene oder netzunabhängige Schnittstelle für die Übertragung von Strom auf ein Elektrofahrzeug, die zwar einen oder mehrere Anschlüsse für unterschiedliche Arten von Anschlüssen haben kann, an der aber zur selben Zeit nur ein Elektrofahrzeug aufgeladen werden kann, mit Ausnahme von Vorrichtungen mit einer Ladeleistung von höchstens 3,7 kW, deren Hauptzweck nicht das Aufladen von Elektrofahrzeugen ist“, definiert ist).

Artikel 2 Absatz 34: „**Vorverkabelung**“ bezeichnet alle Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Errichtung von Ladepunkten zu ermöglichen, einschließlich Datenübertragung, Kabel, Kabelwege und – soweit erforderlich – Stromzähler.

Artikel 2 Absatz 37: „**intelligentes Laden**“ bezeichnet intelligentes Laden im Sinne des Artikels 2 Absatz 2 Nummer 14m der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates (d. h. der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie, in der es als Ladevorgang definiert ist, bei dem die Intensität des an die Batterie gelieferten Stroms auf der Grundlage der durch elektronische Kommunikation erhaltenen Informationen dynamisch angepasst wird).

Artikel 2 Absatz 38: „**bidirektionales Laden**“ bezeichnet ein bidirektionales Laden im Sinne des Artikels 2 Nummer 11 der Verordnung (EU) 2023/1804 (d. h. der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe, in der es als intelligenter Ladevorgang definiert ist, bei dem die Richtung des Stromflusses umgekehrt werden kann, sodass Strom von der Batterie zum angeschlossenen Ladepunkt, fließen kann).

Artikel 2 Absatz 64: „**Fahrradstellplatz**“ bezeichnet einen ausgewiesenen Stellplatz für mindestens ein Fahrrad.

Artikel 2 Absatz 65: „**physisch an ein Gebäude angrenzender Parkplatz**“ bezeichnet einen Parkplatz, der für die Bewohner und Besucher eines Gebäudes oder die Arbeitnehmer in einem Gebäude vorgesehen ist und der sich auf dem Grundstück des Gebäudes oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes befindet.

Die folgenden Begriffsbestimmungen der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe sind auch für Artikel 14 relevant:

„**Schnellladepunkt**“ wird in Artikel 2 Nummer 31 definiert als ein Ladepunkt mit einer Leistung von mehr als 22 kW für die Übertragung von Strom an ein Elektrofahrzeug.

Normalladepunkt wird in Artikel 2 Nummer 37 definiert als ein Ladepunkt mit einer Leistung von höchstens 22 kW für die Übertragung von Strom an ein Elektrofahrzeug.

Auch mehrere andere Begriffe, die rechtlich nicht definiert sind, sind relevant:

Parkplatz: Es ist keine Definition enthalten, aber für die Zwecke der Neufassung der EPBD würde der Begriff „Parkplatz“ beispielsweise das Parken auf öffentlichen Straßen ausschließen.

Leitungsinfrastruktur bezeichnet „Schutzrohre für Elektrokabel“. Diese Definition sollte breit ausgelegt werden und umfasst auch Kabelkanäle, die an Wänden befestigt sind sowie Kabeldurchführungen durch Wände.

Elektrische Infrastruktur (eines Gebäudes oder Parkplatzes): Die Neufassung der EPBD enthält keine Definition. Unter diesem Begriff ist jedoch die elektrische Anlage (entweder die gesamte Anlage oder ein Teil davon) eines Gebäudes oder Parkplatzes zu verstehen, einschließlich elektrischer Leitungen, Apparate und der zugehörigen Ausrüstung wie Schalttafeln, Transformatoren usw.

Nichtwohngebäude sind Gebäude, die für andere als Wohnzwecke genutzt werden (z. B. Bürogebäude, Gebäude des Gesundheitssektors, Groß- und Einzelhandelsgebäude, Unterrichtsgebäude, Hotels und Gaststätten usw.).

Bürogebäude: Es ist keine Definition enthalten, aber diese Kategorie bezieht sich auf Gebäude, deren Hauptfunktion darin besteht, Raum für administrative, finanzielle, professionelle oder kundenbezogene Dienstleistungen bereitzustellen. Der Bürobereich muss den größten Teil der Gesamtfläche des Gebäudes ausmachen, das Gebäude kann jedoch auch andere Räume wie Sitzungsräume, Klassenzimmer, Einrichtungen für das Personal oder Technikräume umfassen.

4. UMSETZUNG DER VERPFLICHTUNGEN

Die Mitgliedstaaten müssen die Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft setzen, die erforderlich sind, um Artikel 14 bis zur Umsetzungsfrist am 29. Mai 2026 nachzukommen.

Die Verpflichtungen zur Installation von Ladepunkten, Vorverkabelung, Leitungsinfrastruktur (d. h. Schutzrohre für Elektrokabel) und Fahrradstellplätzen unterscheiden sich für neue Gebäude, Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, und bestehende Gebäude.

In der Neufassung der EPBD ist nicht festgelegt, wie die Anforderungen an nachhaltige Mobilität auf Gebäude anzuwenden sind, die sowohl als Wohn- als auch als Nichtwohngebäude dienen (z. B. ein Wohngebäude mit Gewerberäumen im Erdgeschoss). Es ist daher Sache der Mitgliedstaaten, den am besten geeigneten Ansatz für solche Fälle zu ermitteln. Dies geht aus Erwägungsgrund 34 ausdrücklich hervor: *Was gemischt genutzte Gebäude, die sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäudeeinheiten umfassen, betrifft, so können die Mitgliedstaaten weiterhin entscheiden, ob sie als Wohn- oder Nichtwohngebäude behandelt werden.*

Bei der Umsetzung der Bestimmungen von Artikel 14 steht den Mitgliedstaaten frei zu bestimmen (oder nicht zu bestimmen), ob es sich bei den bereitzustellenden Ladepunkten um Normal- oder Schnellladepunkte handeln sollte.

4.1. Ladeinfrastruktur in neuen und renovierten Nichtwohngebäuden

Gemäß Artikel 14 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass in neuen Nichtwohngebäuden und Nichtwohngebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden und über mehr als fünf Autostellplätze verfügen, Ladepunkte, Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur installiert werden.

Die Anforderungen von Artikel 14 Absatz 1 der Neufassung der EPBD ähneln weitgehend denen des Artikels 8 Absatz 2 der vorherigen Fassung der EPBD, wobei die wichtigsten Unterschiede darin bestehen, dass der Schwellenwert von 10 auf 5 Autostellplätze gesenkt wurde und dass **mindestens ein Ladepunkt je fünf Autostellplätze erforderlich ist**, im Vergleich zur vorherigen Anforderung eines Ladepunkts für den gesamten Parkplatz.

Außerdem wurde eine neue Anforderung speziell für Bürogebäude eingeführt, bei denen **ein Ladepunkt je zwei Stellplätze** vorhanden sein muss. Zur Ermittlung der Gebäude, die unter die Anforderung für Bürogebäude fallen, können die Mitgliedstaaten die Einstufung von Gebäuden für die Zwecke der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz gemäß Anhang I Nummer 6 der Neufassung der EPBD verwenden.

Bei einer größeren Renovierung gilt die Anforderung nur dann, wenn die Renovierungsmaßnahmen den Parkplatz oder die elektrische Infrastruktur des Gebäudes oder Parkplatzes umfassen.

Gemäß Artikel 14 Absatz 1 muss mindestens ein Ladepunkt je fünf Autostellplätze installiert sowie Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur für mindestens 50 % der restlichen Autostellplätze vorgesehen werden.

Das folgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise zur Bestimmung der Anzahl der Autostellplätze, für die Ladepunkte, Vorverkabelung oder Leitungsinfrastruktur installiert sein müssen:

Für einen Parkplatz mit 20 Autostellplätzen müssten 10 Stellplätze, d. h. 50 %, mit einer Vorverkabelung ausgestattet sein, während für die übrigen 10 Parkplätze Leitungsinfrastruktur vorgesehen sein müsste.

Darüber hinaus muss es mindestens einen Ladepunkt je fünf Autostellplätze geben, d. h. in diesem Beispiel mindestens vier Ladepunkte. Diese vier Ladepunkte müssten auf vier der zehn vorverkabelten Parkplätze installiert werden.

Im Falle eines Bürogebäudes, für das mindestens ein Ladepunkt je zwei Stellplätze vorgeschrieben ist, wären im obigen Beispiel mit 20 Autostellplätzen 10 vorverkabelte Stellplätze und 10 Stellplätze mit Leitungsinfrastruktur erforderlich. Alle vorverkabelten Parkplätze müssten über einen Ladepunkt verfügen, da insgesamt 10 Ladepunkte erforderlich wären.

Für Gebäude mit Parkplätzen sowohl für Kunden als auch für das Personal, z. B. Supermärkte, können die nationalen Vorschriften es Gebäudeeigentümern ermöglichen, bei der Verteilung der Ladepunkte die Unterschiede bei der voraussichtlichen Parkdauer zu berücksichtigen.

So wären in einem Supermarkt mit 100 Autostellplätzen, von denen 10 dem Personal vorbehalten sind, insgesamt 20 Ladepunkte erforderlich. Diese könnten dann z. B. auf fünf normale Ladepunkte an Parkplätzen für das Personal und 15 Ladepunkte für Kunden verteilt werden. Bei einer beliebigen Anzahl der Ladepunkte für Kunden könnte es sich um Schnellladepunkte handeln. In Artikel 14 ist die installierte Leistung von Ladepunkten nicht festgelegt.

Die Parkdauer eines Fahrzeugs kann je nach Gebäudekategorie erheblich variieren. In großen Nichtwohngebäuden (mit mehr als 20 Autostellplätzen) wie Groß- und Einzelhandelsgebäuden, in denen Besucher in der Regel für kurze Zeit parken, d. h. weniger als ein bis zwei Stunden, könnte die Installation von Schnellladepunkten den Bedürfnissen der Besucher besser entsprechen als Normalladepunkte. Die Mitgliedstaaten können daher in Erwägung ziehen, bei der Gestaltung ihrer Anforderungen an Ladepunkte für diese Gebäudekategorie eine gewisse Flexibilität vorzusehen, solange sie die Verfügbarkeit der erforderlichen Anzahl von Ladepunkten unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Nutzer des Parkplatzes gewährleisten.

Der Begriff „**physisch angrenzend**“ im Sinne von Artikel 2 Absatz 65 ist relevant, wenn sich ein Parkplatz nicht in einem Gebäude befindet, sondern auf andere Weise eindeutig mit diesem verbunden ist. Insbesondere kann es Situationen geben, in denen ein Parkplatz streng genommen nicht physisch an das Gebäude angrenzt (z. B. wenn er auf der anderen Straßenseite liegt oder vom Gebäude durch eine Grünfläche getrennt ist) obwohl er aufgrund der Eigentumsverhältnisse und/oder der Nutzung eine eindeutige Verbindung mit dem Gebäude aufweist. Dies würde die Anwendung der Verpflichtungen relevant und angemessen machen. Ein Beispiel hierfür wären Autostellplätze, die von den Bewohnern eines Mehrfamilienhauses genutzt werden.

Bei der Umsetzung der Definition des Begriffs „physisch an ein Gebäude angrenzender Parkplatz“ können die Mitgliedstaaten beschließen, Parkplätze innerhalb der Grundstücksfläche des Gebäudes oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes einzubeziehen. Die Mitgliedstaaten können auch beschließen, sowohl Parkplätze innerhalb des Grundstücks als auch in der Nähe einzubeziehen.

4.2. **Ladeinfrastruktur in bestehenden Nichtwohngebäuden**

Gemäß Artikel 14 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass bis zum 1. Januar 2027 in bestehenden Nichtwohngebäuden mit mehr als 20 Autostellplätzen Ladepunkte oder Leitungsinfrastruktur installiert werden.

Diese Anforderung gilt für alle Nichtwohngebäude ab dem 1. Januar 2027, die über mehr als 20 Autostellplätze verfügen.

Die neuen Anforderungen müssen bis zum 29. Mai 2026 umgesetzt werden.

Die Umsetzung könnte auf den bestehenden Vorschriften zur Umsetzung von Artikel 8 Absatz 3 der vorherigen Fassung der EPBD beruhen, wonach bis zum 1. Januar 2025 in allen Nichtwohngebäuden mit mehr als 20 Autostellplätzen eine Mindestanzahl von Ladepunkten installiert werden muss.

Die Anforderungen des Artikels 14 Absatz 2 können für Gebäude, die in den zwei Jahren vor dem 28. Mai 2024 renoviert wurden, um die nationalen Anforderungen gemäß Artikel 8 Absatz 3 der vorherigen Fassung der EPBD zu erfüllen, bis 2029 aufgeschoben werden.

Bei Gebäuden, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden oder von diesen genutzt werden, müssen bis zum 1. Januar 2033 mindestens 50 % der Autostellplätze über eine Vorverkabelung verfügen. Öffentliche Einrichtungen sind in Artikel 2 Absatz 5 definiert.

4.2.1. *Auslegung der Leitungsinfrastruktur*

„Leitungsinfrastruktur“ bezeichnet Schutzrohre für elektrische Kabel. Wenn auf dem Parkplatz bereits Leitungsinfrastruktur vorhanden ist, d. h. für die Beleuchtung oder für andere Zwecke, können die bestehenden Schutzrohre in vielen Fällen zur Erfüllung der Anforderung genutzt werden.

Bei Parkplätzen im Freien, auf denen die Ladestationen direkt an einen Stromkasten oder -schrank im Freien angeschlossen werden können, gelten alle Stellplätze, die (gemäß den nationalen Rechtsvorschriften) direkt und sicher an den Kasten oder den Schrank angeschlossen werden können, als mit Leitungsinfrastruktur ausgestattet. Wenn beispielsweise in den nationalen Rechtsvorschriften festgelegt ist, dass der maximale Abstand zwischen Ladepunkt (oder einer gleichwertigen elektrischen Anlage) und Elektroschrank 10 Meter betragen darf, dann gelten alle Stellplätze, die sich innerhalb von 10 Metern um einen für einen Elektroschrank geeigneten Ort befinden, als mit Leitungsinfrastruktur ausgestattet.

Bei Parkplätzen in Gebäuden, in denen die Kabel an den Wänden befestigt sind, wäre insbesondere eine Leitungsinfrastruktur erforderlich, wenn die Kabel durch eine Wand geführt werden müssen.

Die Mitgliedstaaten können erforderlichenfalls weitere technische Einzelheiten in Bezug auf die Leitungsinfrastruktur festlegen.

4.2.2. *Kombination von Ladepunkten und Leitungsinfrastruktur*

Gemäß Artikel 14 Absatz 2 müssen alle Nichtwohngebäude mit mehr als 20 Autostellplätzen bis zum 1. Januar 2027 über mindestens einen Ladepunkt je 10 Autostellplätze oder über Leitungsinfrastruktur für mindestens 50 % der Autostellplätze verfügen.

Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten die Errichtung von Ladepunkten oder Leitungsinfrastruktur beschließen können.

Eine Kombination von Ladepunkten und Leitungsinfrastruktur ist ebenfalls möglich, solange die Mindestanforderungen erfüllt sind. Wenn beispielsweise ein bestehendes Nichtwohngebäude die Anforderungen an die Leitungsinfrastruktur erfüllt, beispielsweise durch bestehende Leitungsinfrastruktur, könnte die empfohlene Lösung darin bestehen, verschiedene Arten von Ladepunkten zu installieren, um den Bedürfnissen von Kunden, Besuchern und Beschäftigten gerecht zu werden.

Bei der Ausarbeitung solcher Empfehlungen könnten die Mitgliedstaaten prüfen, wie viele Elektrofahrzeuge in ihrem Land bis Ende 2026 voraussichtlich zugelassen sein werden (kurz bevor die Anforderungen von Artikel 14 Absatz 2 der EPBD in Kraft treten).

Im Einklang mit den Empfehlungen der vorherigen Fassung der EPBD ([7]) könnten sie auch Folgendes berücksichtigen, um sicherzustellen, dass die Errichtung von Ladepunkten verhältnismäßig und angemessen ist:

(a) die relevanten nationalen, regionalen und lokalen Bedingungen sowie

(b) die je nach Gegend, Gebäudetypologie, Anbindung und öffentlichen Verkehr und anderen relevanten Kriterien möglichen unterschiedlichen Bedürfnisse und Umstände.

Darüber hinaus können die Mitgliedstaaten bei der Wahl zwischen Ladepunkten, Leitungsinfrastruktur oder einer Kombination die unterschiedliche geschätzte Parkdauer für verschiedene Kategorien von Nichtwohngebäuden berücksichtigen.

Wie in Abschnitt 4.1 erläutert, können die Mitgliedstaaten bei der Gestaltung ihrer Anforderungen gemäß Artikel 14 Absätze 1 und 2 eine gewisse Flexibilität in Erwägung ziehen.

Tabelle 2

Beispiele für Erwägungen in Bezug auf Ladeinfrastruktur in verschiedenen Gebäudearten

Parkdauer	Gebäudeart	Ladeinfrastruktur
Kurz (< 1 Std.)	Supermärkte, Fitnessstudios, Bibliotheken usw.	Schnellladepunkte für Kunden, Normalladepunkte für das Personal. (Kundenparkzeiten zu kurz für normales Laden oder intelligentes/bidirektionales Laden) Alternativ, wenn der Parkplatz außerhalb der Öffnungszeiten des Supermarkts oder ähnlichem geöffnet ist: Ausreichende Anzahl von Normalladestationen, damit Menschen, die in der Nähe wohnen, am Abend und nachts laden können, sodass die Nutzer auch von intelligentem Laden profitieren können. Beispiel: https://www.redactie24.be/shopping/drastische-verandering-op-parkings-van-colruyt-en-ook-buiten-de-openingsuren-174462
Mittel (1-3 Std.)	Große Einzelhandelszentren, Möbelhäuser usw.	Eine Kombination aus Schnellladestationen und Normalladestationen für längere Parkdauer. Mehr Normalladepunkte mit intelligentem Laden als Schnellladepunkte können für das Stromnetz von Vorteil sein. Befindet sich eine Einrichtung im Stadtzentrum, könnte der Gebäudeeigentümer Menschen, die in der Nähe wohnen eine Lademöglichkeit abends/nachts anbieten.

([7]) Empfehlung (EU) 2019/1019 der Kommission vom 7. Juni 2019 zur Modernisierung von Gebäuden.

Parkdauer	Gebäudeart	Ladeinfrastruktur
Lang (> 3 Std.)	Parkhäuser usw.	Eine große Zahl von Normalladepunkten, um Lastausgleich, intelligentes Laden und Netzunterstützung zu ermöglichen (sowie einige Schnellladepunkte als Absicherung).

Die Mitgliedstaaten können auch den Unterschied zwischen Parkplätzen für Kunden und Personal berücksichtigen. Personalparkplätze eignen sich besser für intelligentes Laden, da Autos dort viel länger geparkt werden, sodass die Ladezeit so angepasst werden kann, um niedrigere Strompreise außerhalb der Spitzenzeiten, den Anteil von Strom aus erneuerbaren Quellen im Netz usw. zu nutzen.

Bedenken hinsichtlich des Stromnetzes können bei der Umsetzung in den Mitgliedstaaten berücksichtigt werden, wenn festgelegt wird, ob die Errichtung von Ladepunkten oder Leitungsinfrastruktur am besten geeignet ist.

4.3. **Ladeinfrastruktur in neuen und renovierten Wohngebäuden**

Gemäß Artikel 14 Absatz 4 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass Vorverkabelungen und Leitungsinfrastruktur in neuen Wohngebäuden und Wohngebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden und über mehr als drei Autostellplätze verfügen, installiert werden. In neuen Wohngebäuden mit mehr als drei Autostellplätzen muss zusätzlich zur Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur mindestens ein Ladepunkt installiert werden.

Es gibt viele Ähnlichkeiten mit den Anforderungen an Nichtwohngebäude in Artikel 14 Absatz 1 und den Anforderungen gemäß Artikel 8 Absatz 5 der vorherigen Fassung der EPBD. Der Hauptunterschied gegenüber der vorherigen Fassung der EPBD besteht darin, dass der Schwellenwert von 10 auf 3 Stellplätze gesenkt wurde. Darüber hinaus müssen 50 % der Autostellplätze vorverkabelt sein, und neue Wohngebäude müssen über mindestens einen Ladepunkt verfügen.

Damit sollen Mehrfamilienhäuser und nicht Einfamilienhäuser abgedeckt werden, da sie in der Regel nicht über mehr als drei Autostellplätze verfügen und die Errichtung von Ladepunkten wahrscheinlich kaum behindert wird.

4.4. **Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur**

Artikel 2 Absatz 34 definiert den Begriff „Vorverkabelung“ als sämtliche Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Errichtung von Ladepunkten zu ermöglichen, wobei festgelegt wird, dass dies Kabel, Kabelwege, Datenübertragung usw. umfasst.

Die technischen Einzelheiten der Anlage können jedoch von Fall zu Fall variieren, auch in Abhängigkeit von der erwarteten Leistung der Ladepunkte. Die Mitgliedstaaten könnten dies bei der Umsetzung der Vorschriften in nationales Recht berücksichtigen.

Die Leitungsinfrastruktur wird nicht definiert, aber aus Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe b, Absatz 2 Buchstabe a und Absatz 4 Buchstabe a geht hervor, dass darunter Schutzrohre für elektrische Kabel zu verstehen sind. Schutzrohre für Elektrokabel könnten z. B. in Parkhäusern im Freien im Boden eingegraben, im Fußboden verlegt oder bei Stellplätzen in Innenräumen an den Wänden befestigt werden. Schutzrohre werden in der Regel für mehrere Zwecke verwendet, und es besteht keine Notwendigkeit, neue Leitungsinfrastruktur herzustellen, wenn die erforderlichen Kabel in bereits vorhandene Schutzrohre eingezogen werden können, die die geplanten Parkplätze abdecken.

Auch bei Parkplätzen in Innenräumen, bei denen die Kabel an einer Wand, am Dach oder einem Kabelkanal befestigt werden sollen, wäre nur dann Leitungsinfrastruktur erforderlich, wenn die Kabel durch eine Wand (z. B. eine Brandschutzwand) durchgeführt werden müssen.

Die Vorverkabelung muss „so dimensioniert sein, dass die vorgeschriebene Anzahl von Ladepunkten gleichzeitig und effizient genutzt werden kann“. Hier sollte unter „vorgeschriebene Anzahl von Ladepunkten“ die erwartete Anzahl von Autostellplätzen verstanden werden, für die Ladepunkte installiert werden müssen, um der künftigen Nachfrage gerecht zu werden. Außerdem sollten die Pläne des Umspannwerks und die Einliniendiagramme für die Verkabelung und den Schutz des Stromkreises erstellt und mindestens die Leistungsschalter am Umspannwerk und/oder im primären Verteiler-/Sicherungskasten (falls vorhanden) installiert werden. Dadurch wird die Nachrüstung und Installation von Ladepunkten zu einem späteren Zeitpunkt unkompliziert und kosteneffizient.

In Fällen, in denen starke Netzbeschränkungen bestehen oder es schwierig ist, den Verkabelungsbedarf zum Zeitpunkt des Baus oder der größeren Renovierung abzuschätzen, könnten die Mitgliedstaaten in Erwägung ziehen, den Ersatz der Vorverkabelung durch Leitungsinfrastruktur mit Zugschnur, Kabelkanäle bei Parkplätzen in Innenräumen und/oder ebene unbefestigte Bereiche und Fundamente für Ladepunkte bei Parkplätzen im Freien zu gestatten, um die Installation von Kabeln zu vermeiden, die letztlich nicht genutzt werden.

Um den lokalen Behörden die Überprüfung der Einhaltung der Vorverkabelungs- und Leitungsinfrastrukturanforderungen zu erleichtern, könnten die Gebäudeeigentümer einen Grundriss, aus dem die genaue Lage der Schalter und Stromanschlüsse hervorgeht sowie einen schematischen Plan der Verkabelung vorlegen.

Diese Dokumentation könnte als Nachweis dafür dienen, dass sie die Einzelheiten einer künftigen Ladeanlage geprüft haben, und die Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen an die Vorverkabelung gemäß EPBD erleichtern. Es wird daher empfohlen, dass die Mitgliedstaaten eine solche Dokumentation vorschreiben.

4.5. **Merkmale der Ladepunkte**

4.5.1. *Intelligentes und bidirektionales Laden*

Nach Artikel 14 Absatz 6 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die in den Absätzen 1, 2 und 4 genannten Ladepunkte für intelligentes und gegebenenfalls bidirektionales Laden geeignet sind.

Intelligentes Laden ermöglicht es den Nutzern von Elektrofahrzeugen, die Ladezeit anhand der Stromkosten, dem Anteil erneuerbarer Energien und ihrem eigenen Bedarf zu planen. Es kommt auch dem Netz zugute, da es dazu beiträgt, Lastzeiten zu verschieben und somit Spitzenlasten zu verringern.

Das bidirektionale Laden ermöglicht es Elektrofahrzeugbatterien, sich wie stationäre Batteriespeicher zu verhalten, die an das Stromnetz angeschlossen sind. Es trägt auch zur Nutzung variabler erneuerbarer Energien bei, da es die Möglichkeit schafft, überschüssige Energie zu speichern, wenn die Strompreise niedrig sind, und sie bei hohen Preisen und weniger Energie aus erneuerbaren Quellen wieder ins Netz einzuspeisen.

Doch bleibt noch einiges zu tun, bis wir das Potenzial des bidirektionalen Ladens voll ausschöpfen können. In Artikel 14 werden keine spezifischen Anforderungen für das bidirektionale Laden festgelegt, gerade weil sich die Technologie rasch weiterentwickelt.

Artikel 14 Absatz 6 steht im Einklang mit Artikel 20a Absatz 4 der Erneuerbare-Energien-Richtlinie, wonach die Mitgliedstaaten oder ihre benannten zuständigen Behörden sicherstellen müssen, dass ab dem Umsetzungsdatum neue und ersetzte nicht öffentlich zugängliche Normalladepunkte in ihrem Hoheitsgebiet intelligente Ladefunktionen und gegebenenfalls eine Schnittstelle zu intelligenten Messsystemen unterstützen.

Außerdem sollten laut diesem Artikel, in Verbindung mit Artikel 15 Absätze 3 und 4 der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe, neue und ersetzte nicht öffentlich zugängliche Normalladepunkte in der Lage sein, gegebenenfalls bidirektionale Ladefunktionen zu unterstützen.

Die Leitlinien für Artikel 20a der Erneuerbare-Energien-Richtlinie enthalten Klarstellungen für die Mitgliedstaaten, die auch für die Umsetzung von Artikel 14 der EPBD ([8]) relevant sind.

Gemäß Artikel 20a Absatz 5 der Erneuerbare-Energien-Richtlinie müssen die Mitgliedstaaten zusätzlich zu den Anforderungen der Verordnung (EU) 2019/943 ([9]) und der Richtlinie (EU) 2019/944 ([10]) mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt sicherstellen, dass der nationale Rechtsrahmen Elektrofahrzeugen die Teilnahme an den Elektrizitätsmärkten ermöglicht, einschließlich des Engpassmanagements und der Erbringung von Flexibilitäts- und Regelenergieleistungen, auch durch Aggregierung.

([8]) Nummern 3.4.2 und 3.4.4 der Leitlinien zu Artikel 20a der Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen betreffend die Sektorintegration von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen.
([9]) Verordnung (EU) 2019/943.
([10]) Richtlinie (EU) 2019/944.

Zu diesem Zweck sollten die Mitgliedstaaten in enger Zusammenarbeit mit allen Marktteilnehmern und Regulierungsbehörden technische Anforderungen für die Teilnahme an den Elektrizitätsmärkten auf der Grundlage der technischen Merkmale dieser Systeme festlegen.

Darüber hinaus müssen nach Artikel 5 Absatz 8 der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe öffentlich zugängliche Ladepunkte über intelligente Ladefunktionen verfügen. Diese Verpflichtung gilt für Betreiber öffentlich zugänglicher Ladepunkte; es gibt keinen Verweis auf intelligentes Laden an Ladepunkten, zu denen die Öffentlichkeit keinen Zugang hat.

Intelligentes Laden und bidirektionales Laden sind in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie und der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe definiert (siehe Abschnitt zu den einschlägigen Begriffsbestimmungen). Im Jahr 2022 wurde eine Norm angenommen, die unter anderem bidirektionales Laden ermöglicht und auch intelligentes Laden erleichtert (ISO 15118.20). Sie kann auf freiwilliger Basis umgesetzt werden.

Mehrere Hersteller von Ladestationen bieten Produkte an, die entweder standardmäßig oder optional der Norm ISO 15118.20 entsprechen. Dies bedeutet, dass die erforderliche Hardware entweder eingebaut ist oder zur Unterstützung des bidirektionalen Ladens nachgerüstet werden kann.

Es wird empfohlen, gemäß Artikel 14 installierte Ladepunkte mit Plug-in-Modulen und/oder Firmware zu versehen, die aktualisiert werden können, um die Vorgaben der Norm ISO 15118.20 zu erfüllen. Ein anstehender delegierter Rechtsakt im Rahmen der AFIR wird die Norm für neue Ladepunkte ab 2027 zur Vorschrift machen.

4.5.2. *Klarstellung, wo das bidirektionale Laden als angemessen erachtet wird*

Gemäß den Leitlinien zu Artikel 20a der Erneuerbare-Energien-Richtlinie könnte das bidirektionale Laden insbesondere in folgenden Fällen besonders relevant sein:

— **Wenn der erwartete private Nutzen die Kosten übersteigt.** Der erwartete Nutzen des bidirektionalen Ladens, der den Haushalten/Unternehmen, die Eigentümer der Ladepunkte sind, zugutekommen würde, übersteigt die zusätzlichen Kosten für die Installation der Ladeinfrastruktur, die bidirektionales Laden ermöglicht.

— **Wenn die Ladeinfrastruktur groß ist,** z. B. in Bürogebäuden und großen Wohngebäuden.

— **Wenn ein erhebliches Potenzial zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen besteht,** denn durch bidirektionales Laden kann überschüssige erneuerbare Energie gespeichert und bei Bedarf wieder ins Netz eingespeist werden.

— **Wenn aufgrund eines Engpasses im Stromnetz in einem bestimmten Gebiet Flexibilität besonders erforderlich ist,** denn bidirektionales Laden kann in Gebieten mit Engpässen dazu beitragen, die Erzeugung erneuerbarer Energien zu steigern und gleichzeitig die Notwendigkeit eines Netzausbaus zu verringern.

— **Wenn es konkret erforderlich ist, die Stabilität und Zuverlässigkeit des Stromnetzes zu verbessern,** denn durch bidirektionales Laden kann das Netz durch andere Dienste wie Spannungsregelung und Notfallversorgung unterstützt werden.

Zudem kann dies relevant sein, wenn eine gemeinsame Energienutzung vorgesehen ist.

Darüber hinaus ist die Parkdauer ein Faktor, der die Eignung für bidirektionales Laden und die möglichen Vorteile für das Stromnetz, die erzielt werden können, beeinflusst. Die Mitgliedstaaten können dies berücksichtigen, wenn sie prüfen, wo bidirektionales Laden angemessen ist.

4.5.3. *Leistung von Ladepunkten*

Die Neufassung der EPBD enthält keine Anforderungen an die Leistung der Ladepunkte. Für ihre Umsetzung steht es den Mitgliedstaaten daher frei, Normalladepunkte oder Schnellladepunkte oder eine Kombination aus beiden vorzuschreiben, je nachdem, was in ihrer jeweiligen Situation am besten geeignet ist.

Für die Vorteile für das Energiesystem und das Stromnetz kann intelligentes Laden an Normalladepunkten in vielen Fällen von Vorteil sein. Darüber hinaus sind Autos, insbesondere Privatfahrzeuge, in der Regel für den größten Teil des Tages (bis zu 23 Stunden) abgestellt, weshalb sie für intelligentes Laden an Normalladepunkten gut geeignet sind.

Da sich die Technologie weiterentwickelt und die Anforderungen der EPBD zukunftssicher sein müssen, wird in Artikel 14 keine Leistung für Ladepunkte angegeben. Es ist daher Sache der Mitgliedstaaten, die Kombination aus Schnell- und Normalladepunkten festzulegen, die für sie am besten funktioniert. Die Mitgliedstaaten sollten berücksichtigen, dass Privatfahrzeuge oft zu Hause oder am Arbeitsplatz abgestellt werden, sodass der Zugang zu Normalladepunkten in Wohngebäuden und am Arbeitsplatz wichtig ist. Das normale Laden hat viele Vorteile, da es auch mit intelligentem Laden kombiniert werden kann.

4.5.4. *Betrieb von Ladepunkten*

Nach Artikel 14 Absatz 6 müssen Ladepunkte auf der Grundlage nichtproprietärer und diskriminierungsfreier Kommunikationsprotokolle und Standards in interoperabler Weise betrieben werden. Sie müssen auch den gemäß Artikel 21 Absatz 2 erlassenen europäischen Normen oder delegierten Rechtsakten entsprechen, die gemäß Artikel 21 Absatz 3 der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe erlassen wurden.

Gemäß Artikel 21 Absatz 2 in Verbindung mit Artikel 10 der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 ([11]) kann die Kommission die europäischen Normungsorganisationen auffordern, Entwürfe für europäische Normen zur Festlegung technischer Spezifikationen für die in Anhang II der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe genannten Bereiche auszuarbeiten, für die die Kommission keine gemeinsamen technischen Spezifikationen angenommen hat.

Gemäß Artikel 21 Absatz 3 muss die Kommission delegierte Rechtsakte erlassen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere technische Spezifikationen für den Kommunikationsaustausch für das Laden von Elektrofahrzeugen relevant (siehe Anhang II der Verordnung).

4.6. **Lastmanagementsysteme**

Last- oder Lademanagementsysteme schaffen die Möglichkeit, die Nachfrage von Elektrofahrzeugen so zu steuern, dass mehrere Fahrzeuge gleichzeitig und am selben Standort geladen werden können.

Gemäß Artikel 14 Absatz 1 sollten die Mitgliedstaaten die Installation eines **Last- oder Lademanagementsystems** in neuen und renovierten Nichtwohngebäuden mit mehr als fünf Autostellplätzen unterstützen, soweit dies technisch und wirtschaftlich machbar, gerechtfertigt und angemessen ist.

Das Lastmanagement von Ladepunkten kann dazu beitragen, ihre Auswirkungen auf die elektrische Infrastruktur zu minimieren und gleichzeitig die verfügbare Energie auf alle angeschlossenen Lasten zu verteilen. Im Allgemeinen gibt es drei Hauptstufen für das Lastmanagement:

— Das statische Lastmanagement begrenzt die Leistung für das Laden von Elektrofahrzeugen auf ein festes Leistungsniveau.

— Das dynamische Lastmanagement optimiert den Energieverbrauch und weist den Ladepunkten für Elektrofahrzeuge in einem Gebäude die verfügbare Leistung zu.

— Das intelligente Lastmanagement optimiert den Energieverbrauch und die Kosten auf der Grundlage der Ladepläne von Elektrofahrzeugen, der Energiepreise, der lokalen Stromerzeugung und der Vorhersagen für den Energieverbrauch.

Ein intelligentes Lastmanagement kann mehrere Funktionen haben, die anhand der folgenden Indikatoren gemessen werden können:

— Einschränkungen bei erneuerbarer Energie,

— Verringerung der Stromnachfrage zu Spitzenzeiten,

— Reduzierung von CO_2-Emissionen,

— durchschnittliche Stromkosten.

([11]) Verordnung (EU) Nr. 1025/2012.

Die Senkung des Spitzenstrombedarfs ist die wichtigste Funktion des Lastmanagements, die bei der Gestaltung der Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge auf einem Parkplatz zu berücksichtigen ist, da sie dazu beitragen kann, die Nennleistung der elektrischen Anlage (Verkabelung, Transformator, Netzanschluss) insgesamt zu verringern und somit die Investitions- oder Vorlaufkosten zu senken.

Bewährte Vorgehensweise:

In den Niederlanden wird die Installation von Lastmanagement und/oder intelligentem Laden ausdrücklich als Maßnahme bezeichnet, um der Netzüberlastung entgegenzuwirken. Das flexible Laden von Elektroautos wird zu einem dauerhaften Bestandteil der Verträge werden, die die Regierung mit den Gemeinden geschlossen hat, um Bedenken hinsichtlich des Stromnetzes Rechnung zu tragen ([12]).

4.7. **Mögliche Ausnahmen**

4.7.1. *Isolierte Kleinstnetze und Gebiete in äußerster Randlage*

Gemäß Artikel 14 Absatz 5 Buchstabe a können die Mitgliedstaaten beschließen, die Anforderungen des Artikels 14 Absätze 1, 2 und 4 für bestimmte Gebäudekategorien nicht anzuwenden, wenn die erforderliche Ladeanlage von isolierten Kleinstnetzen abhängig wäre oder die Gebäude in Gebieten in äußerster Randlage im Sinne von Artikel 349 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) liegen, und dies zu erheblichen Problemen für den Betrieb des lokalen Energiesystems führen und die Stabilität des lokalen Netzes gefährden würde.

Dies ist keine neue Bestimmung in der Neufassung der EPBD, dieselbe Vorschrift galt im Rahmen der EPBD von 2010 in der 2018 geänderten Fassung.

Artikel 2 Absatz 36 definiert ein „isoliertes Kleinstnetz“ als „ein Netz mit einem Verbrauch von weniger als 500 GWh im Jahr 2022, das nicht mit anderen Netzen verbunden ist“.

In Bezug auf die Gebiete in äußerster Randlage werden in Artikel 349 AEUV die besonderen Einschränkungen anerkannt, mit denen bestimmte Regionen, darunter Guadeloupe, Französisch-Guayana, Martinique, Réunion, die Azoren, Madeira und die Kanarischen Inseln, konfrontiert sind. Diese Regionen kommen aufgrund ihrer Abgelegenheit, ihrer Insellage, ihrer geringen Größe, ihrer schwierigen Topografie, ihres Klimas und ihrer wirtschaftlichen Abhängigkeit von einigen wenigen Erzeugnissen für spezifische Maßnahmen und Bestimmungen in den EU-Rechtsvorschriften in Betracht, um ihre Herausforderungen zu bewältigen.

Diese Ausnahme soll nur dann in Anspruch genommen werden, wenn die Gefahr besteht, dass Ladeanlagen eine Instabilität des Stromnetzes verursachen und Probleme mit der Funktionsfähigkeit des Stromnetzes in isolierten Kleinstnetzen verursachen. Abgelegene Regionen sollten so weit wie möglich in den ökologischen Wandel einbezogen werden und vom Ausbau der Ladeinfrastruktur profitieren können.

4.7.2. *Kostenbefreiung*

Gemäß Artikel 14 Absatz 5 Buchstabe b können die Mitgliedstaaten beschließen, die Anforderungen des Artikels 14 Absätze 1, 2 und 4 für bestimmte Gebäudekategorien nicht anzuwenden, wenn die Kosten der Lade- und Leitungsanlagen mindestens 10 % der Gesamtkosten einer größeren Renovierung des Gebäudes übersteigen.

Diese Bestimmung wurde mit der EPBD von 2018 eingeführt, die einzige Änderung in der Neufassung der EPBD besteht darin, **dass der Schwellenwert von 7 % auf 10 % angehoben wurde**.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, auf die Definition des Begriffs „größere Renovierung“ hinzuweisen, die im Abschnitt über die einschlägigen Begriffsbestimmungen enthalten ist.

Bestehende Praxis

Das folgende Beispiel für eine bestehende Praxis bezieht sich auf Artikel 8 Absatz 6. Der einzige Unterschied zu Artikel 14 Absatz 5 Buchstabe b besteht darin, dass der Schwellenwert auf 10 % angehoben wurde:

In **Griechenland** kann der Eigentümer eines bestehenden Wohn- oder Nichtwohngebäudes, das einer größeren Renovierung unterzogen wird, von den Verpflichtungen ausgenommen werden, sofern der für die Erteilung der Baugenehmigung zuständige Ingenieur gegenüber dem Stadtplanungsamt der Gemeinde ehrenwörtlich versichert, dass die Kosten einer Lade- und Leitungsanlage 7 % ([13]) der Gesamtkosten für die Renovierung des Gebäudes übersteigen würden.

([12]) https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/kabinet-neemt-maatregelen-tegen-vol-elektriciteitsnet-netcongestie.
([13]) In der Neufassung der EPBD beträgt der Schwellenwert 10 %.

4.8. **Fahrradstellplätze**

Das Fehlen von Fahrradstellplätzen stellt sowohl bei Wohn- als auch bei Nichtwohngebäuden ein großes Hindernis für die Benutzung des Fahrrads dar, bei dem es sich um ein sehr energieeffizientes, schadstofffreies und klimafreundliches Verkehrsmittel handelt. Artikel 14 der Neufassung der EPBD enthält Anforderungen für eine Mindestanzahl von Fahrradstellplätzen in verschiedenen Gebäudekategorien.

Tabelle 3

Zusammenfassung der Verpflichtungen für Fahrradstellplätze

Anwendungsbereich		Verpflichtung der Mitgliedstaaten
Neue Gebäude und Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, wenn sich der Parkplatz entweder im Gebäude befindet oder physisch an das Gebäude angrenzt und die größeren Renovierungen den Parkplatz betreffen	Nichtwohngebäude > 5 Stellplätze	— Fahrradstellplätze, die mindestens 15 % der durchschnittlichen oder 10 % der gesamten Nutzerkapazität entsprechen. — Ausreichend Platz für Fahrräder, die größer als die Standardgröße sind. — Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur, um die spätere Errichtung von Ladepunkten für Elektrofahrräder zu ermöglichen. — Die erforderliche Anzahl von Stellplätzen kann für bestimmte Arten von Nichtwohngebäuden, die in der Regel nicht mit Fahrrädern angefahren werden, angepasst werden.
	Wohngebäude > 3 Stellplätze	— Mindestens zwei Stellplätze pro Wohneinheit. — Die Mitgliedstaaten können vorbehaltlich einer Bewertung durch die lokalen Behörden und unter Berücksichtigung lokaler Merkmale, einschließlich demografischer, geografischer und klimatischer Bedingungen, die Anforderungen in Bezug auf die Anzahl der Fahrradstellplätze anpassen. — Ist im Falle einer größeren Renovierung die Sicherstellung von zwei Fahrradstellplätzen für jede Wohneinheit nicht realisierbar, sorgen die Mitgliedstaaten für so viele Fahrradstellplätze wie angemessen.
Bestehende Gebäude	Nichtwohngebäude > 20 Stellplätze	Bis 1. Januar 2027: — Fahrradstellplätze, die mindestens 15 % der durchschnittlichen oder 10 % der gesamten Nutzerkapazität entsprechen. — Ausreichend Platz für Fahrräder, die größer als die Standardgröße sind. — Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur, um die spätere Errichtung von Ladepunkten für Elektrofahrräder zu ermöglichen. — Die erforderliche Anzahl von Stellplätzen kann für bestimmte Arten von Nichtwohngebäuden, die in der Regel nicht mit Fahrrädern angefahren werden, angepasst werden.

4.8.1. *Festlegung der Anzahl der Fahrradstellplätze in Nichtwohngebäuden*

Gemäß Artikel 14 Absätze 1 und 2 müssen Nichtwohngebäude über Fahrradstellplätze für mindestens 15 % der durchschnittlichen oder 10 % der gesamten Nutzerkapazität verfügen.

Die Begriffe **durchschnittliche Nutzerkapazität** und **gesamte Nutzerkapazität** werden in der EPBD nicht definiert; die allgemeine Verwendung dieser Begriffe in der Baupraxis oder in Baugenehmigungen kann als Orientierung dienen.

Unter der gesamten Nutzerkapazität ist beispielsweise die **Höchstzahl an Personen zu verstehen, die ein Gebäude sicher und bequem nutzen können**. Diese Zahl ist eine Obergrenze für Nutzer gemäß den Bauvorschriften sowie den Brandschutz- und Sicherheitsvorschriften.

Unter der durchschnittlichen Nutzerkapazität ist die **übliche oder erwartete Zahl der Nutzer eines Gebäudes unter normalen Betriebsbedingungen** und nicht die maximale Belegung zu verstehen. Dies kann je nach Art des Gebäudes und seiner Nutzung variieren ([14]).

([14]) In einem Büro könnte die durchschnittliche Nutzerkapazität auf der typischen Anzahl Personen beruhen, die an einem regulären Tag im Gebäude arbeiten. Bei Einzelhandelsgeschäften oder Einkaufszentren kann die durchschnittliche Nutzerkapazität auf Beobachtungsstudien der Zahl der Kunden beruhen. Bei Bibliotheken, Museen oder Schulen könnte sich die durchschnittliche Nutzerkapazität auf die Zahl der Besucher, Schüler oder Mitarbeiter beziehen, die an einem durchschnittlichen Tag anwesend sind, wobei zu berücksichtigen ist, dass diese zu Spitzenzeiten variieren kann.

Im Folgenden werden einige Beispiele dafür angeführt, wie die durchschnittliche Nutzerkapazität ermittelt werden kann.

— Auf der Grundlage der Gebäudeart und -nutzung: die spezifische Nutzung des Gebäudes (Büros, Einzelhandelsgeschäfte, Schule) spielt eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der durchschnittlichen Kapazität.

— Auf der Grundlage historischer Daten: In vielen Fällen beruht die durchschnittliche Kapazität auf historischen Daten wie der durchschnittlichen täglichen Besuchsfrequenz oder der Entwicklung der Belegung.

— Auf der Grundlage der Raumzuweisung: Sowohl die Maximalkapazität als auch die durchschnittliche Kapazität können auf der Grundlage der Grundfläche pro Nutzer berechnet werden, aber die durchschnittliche Kapazität basiert auf einer realistischeren Schätzung der Nutzung und nicht nur der Maximalkapazität.

Für die Zwecke des Artikels 14 **steht es den Mitgliedstaaten frei, entweder die gesamte oder die durchschnittliche Nutzerkapazität** als Kennzahl für geforderte Zahl der Fahrradstellplätze zu wählen. Sie können beispielsweise die Kennzahl wählen, die am leichtesten verfügbar ist, und den Gebäudeeigentümern den geringstmöglichen Verwaltungsaufwand verursacht.

Ein Vorteil der „gesamten Nutzerkapazität“ könnte darin bestehen, dass diese Informationen für Gebäude oft leicht verfügbar sind, z. B. in Bezug auf den Brandschutz. In Fällen, in denen die „durchschnittliche Nutzerkapazität“ als besser geeignet erachtet wird, müssten Daten über die typische Nutzung erhoben werden.

Unabhängig von der verwendeten Kennzahl sollte eine ähnliche Anzahl von Fahrradstellplätzen erreicht werden, zumindest für Gebäude wie Büros und Schulen mit relativ stabiler Belegung. Aus diesem Grund beträgt der erforderliche Anteil der Fahrradstellplätze 10 %, wenn die Kennzahl „gesamte Nutzerkapazität“ gewählt wurde, und 15 %, wenn es sich um die „durchschnittliche Nutzerkapazität“ handelt (die gesamte Nutzerkapazität ist größer als die durchschnittliche Nutzerkapazität).

> Beispiel: Bürogebäude
>
> Ein Bürogebäude mit einer gesamten Nutzerkapazität von 100 würde Fahrradstellplätze für 10 % der gesamten Nutzerkapazität erfordern, d. h. mindestens 10 Stellplätze.
>
> Unter der Annahme, dass das Bürogebäude eine durchschnittliche Nutzerkapazität von 2/3 der gesamten Nutzerkapazität hat (67 Personen), würde das Gebäude Fahrradstellplätze für 15 % der durchschnittlichen Nutzerkapazität erfordern, d. h. mindestens 10 Stellplätze.

Die Mitgliedstaaten können die in dem Artikel enthaltene Verpflichtung auch anhand von Kennzahlen umsetzen, die auf der typischen Zahl der Nutzer pro Quadratmeter für verschiedene Gebäudekategorien beruhen. So hat die Region Brüssel ([15]) beispielsweise Anforderungen auf Basis der Grundfläche festgelegt, die je nach Gebäudetyp unterschiedlich sind. So ist beispielsweise in Bürogebäuden je 200 m² Grundfläche ein Fahrradstellplatz erforderlich, gegenüber 1,5 Stellplätzen pro 100 m² Grundfläche in Einzelhandelsgeschäften.

In Bezug auf Stellplätze für Fahrräder, **die größer sind als die Standardgröße**, soll der Gebäudeeigentümer auch ausreichend große Parkplätze für Lastenräder, lange Fahrräder, Fahrräder mit Anhängern, Dreiräder oder Fahrräder für Menschen mit Behinderungen bereitstellen. Der genaue Anteil der Fahrradstellplätze, die für größere Fahrräder reserviert werden müssen, ist nicht vorgeschrieben.

In Artikel 14 wird die Sicherheit nicht ausdrücklich erwähnt, den Mitgliedstaaten wird jedoch empfohlen, den Schutz vor Diebstahl zu berücksichtigen, indem sie sicherstellen, dass Fahrräder bequem an einem sicheren Punkt am Stellplatz angekettet ([16]) werden können.

4.8.2. *Mögliche Ausnahme für Fahrradstellplätze in Nichtwohngebäuden*

Gemäß Artikel 14 Absatz 3 können die Mitgliedstaaten die Anforderungen in Bezug auf die Anzahl der Fahrradstellplätze gemäß den Absätzen 1 und 2 für bestimmte Kategorien von Nichtwohngebäuden anpassen, die üblicherweise nicht mit dem Fahrrad angefahren werden.

([15]) https://environnement.brussels/pro/reglementation/obligations-et-autorisations/stationnement-et-livraison-les-obligations-concernant-velos-motos-et-autos.

([16]) D. h. die Nutzung von gut zugänglichen und schwer zu schneidenden „umgekehrten U-Bögen“ (rechteckige Profile sind sicherer als runde Profile). Zu niedrige Rahmen für Fahrradstellplätze (welche die Räder halten) sollten vermieden werden, da sie unpraktisch sind und eine Gefahr für die Fahrräder darstellen, wenn seitlich gegen das Fahrrad gedrückt wird).

Dazu gehören Nichtwohngebäude, die per Fahrrad nur sehr schwer erreichbar sind, z. B. ein Geschäft, ein Supermarkt oder ein Büro, das sich an einer Autobahn ohne Fahrradweg befindet.

Ein weiteres Beispiel für Gebäude, die in der Regel nicht mit dem Fahrrad angefahren werden, sind Gebäude, bei denen der Anteil der Besucher, die per Fahrrad anreisen, im Vergleich zur Gesamtzahl der Besucher sehr gering ist, z. B. ein Geschäft, das große Gegenstände verkauft, die schwer mit dem Fahrrad zu transportieren sind. Die Mitgliedstaaten sollten jedoch berücksichtigen, dass die Bereitstellung von Fahrradstellplätzen in Gebieten mit geringem Fahrradverkehr ein Anreiz für eine verstärkte Nutzung sein könnte.

4.8.3. *Mögliche Ausnahmen für Fahrradstellplätze in Wohngebäuden*

Die Anforderungen an Fahrradstellplätze gelten für Wohngebäude mit mehr als drei Autostellplätzen mit der Absicht, Mehrfamilienhäuser und nicht Einfamilienhäuser (die selten über mehr als drei Autostellplätze verfügen) abzudecken.

Gemäß Artikel 14 Absatz 4 haben die Mitgliedstaaten die Möglichkeit, die Anzahl der Fahrradstellplätze in neuen Wohngebäuden und Wohngebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, vorbehaltlich einer Bewertung durch die lokalen Behörden und unter Berücksichtigung lokaler Merkmale, einschließlich demografischer, geografischer und klimatischer Bedingungen, anzupassen.

Darüber hinaus schreibt Artikel 14 Absatz 4 vor, dass in Wohngebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, „so viele Fahrradstellplätze wie angemessen“ bereitgestellt werden müssen, wenn die Bereitstellung von zwei Fahrradstellplätzen pro Wohneinheit nicht realisierbar ist.

4.8.4. *Leitungsinfrastruktur und Vorverkabelung für Elektrofahrräder*

Nach Artikel 14 der Neufassung der EPBD müssen keine speziellen Ladepunkte für Elektrofahrräder installiert werden. Um jedoch sicherzustellen, dass neue und renovierte Wohn- und Nichtwohngebäude geeignete Stellplätze für Elektrofahrräder bieten, sollte deren Vorverkabelung und Leitungsinfrastruktur auch dem Bedarf Rechnung tragen, Fahrradstellplätze für die spätere Installation von Steckdosen für das Aufladen von Elektrofahrrädern mit Strom zu versorgen.

Es gibt keine spezifischen Anforderungen in Bezug auf die spezifische Anzahl der vorverkabelten Fahrradstellplätze. Es ist dann Sache der Mitgliedstaaten, darüber im Rahmen der Einführung von Elektrofahrrädern zu entscheiden.

Es besteht ein Unterschied zwischen dem Laden von Elektrofahrzeugen und Elektrofahrrädern in dem Sinne, dass für das Aufladen eines Elektrofahrrads kein spezieller Ladepunkt erforderlich ist; eine Standard-Haushaltssteckdose ist ausreichend.

4.8.5. *Bestehende Praxis in Bezug auf Fahrradstellplätze*

Belgien verlangt, dass neue Parkplätze abhängig von den Tätigkeiten am Standort über eine „ausreichende Zahl“ von Fahrradstellplätzen verfügen. Die Erneuerung der Umweltgenehmigung für einen bestehenden Parkplatz hängt von einer quantitativen und qualitativen Analyse ab, ob ausreichend Fahrradstellplätze zur Verfügung stehen.

Bulgarien legt eine Mindestanzahl von Fahrradstellplätzen für verschiedene Arten von Gebäuden sowie den Anteil der Stellplätze fest, die für Fahrräder reserviert werden müssen, die länger als zwei Stunden bzw. weniger als zwei Stunden parken.

Litauen verfügt über Rechtsvorschriften mit besonderen Anforderungen an Fahrradstellplätze, einschließlich ihrer Größe und ihrer Entfernung vom Eingang des Gebäudes.

Das Land Vorarlberg in **Österreich** hat besondere Vorschriften für E-Bikes, einschließlich der Verpflichtung, in neuen Gebäuden oder Wohngebäuden mit drei oder mehr Wohnungen, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, Stellplätze mit entsprechender Leitungsinfrastruktur vorzusehen, wenn sich die Stellplätze innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes befinden und überdacht oder von Wänden oder anderen Bauwerken eingeschlossen sind.

Zusätzlich zu diesen bewährten Verfahren wird den Mitgliedstaaten empfohlen, Empfehlungen für hochwertige Fahrradstellplätze von Radfahrerorganisationen einzuholen, auch in Bezug auf die Barrierefreiheit von Fahrradstellplätzen.

4.9. **Vereinfachung, Straffung und Beschleunigung der Errichtung von Ladepunkten**

Gemäß Artikel 14 Absatz 8 sind die Mitgliedstaaten unbeschadet des Eigentums- und Mietrechts der Mitgliedstaaten verpflichtet, Maßnahmen zur **Vereinfachung**, **Straffung** und **Beschleunigung** der Verfahren insbesondere der Verfahren für **Eigentümergemeinschaften**, für die Errichtung von Ladepunkten in neuen und bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden zu ergreifen, und **regulatorische Hindernisse**, auch in Bezug auf Genehmigungs- und Zulassungsverfahren bei Behörden, **zu beseitigen**.

Diese Anforderung ähnelt derjenigen in Artikel 8 Absatz 7 der vorherigen Fassung der EPBD, wonach die Mitgliedstaaten unbeschadet des Eigentums- und Mietrechts der Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Vereinfachung der Bereitstellung von Ladepunkten in neuen und bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden ergreifen und gegen etwaige regulatorische Hindernisse, auch in Bezug auf Genehmigungs- und Zulassungsverfahren angehen mussten.

Die Mitgliedstaaten könnten daher auf den bereits umgesetzten Maßnahmen aufbauen und weitere Schritte unternehmen, um die Installation von Ladeinfrastruktur in allen Gebäuden zu fördern.

Sie sollten die bestehenden Maßnahmen im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Ladepunkten prüfen, um festzustellen, ob diese zu unerwünschten Kosten und/oder Verzögerungen oder zu einem übermäßigen Verwaltungsaufwand führen könnten.

Beispiele für regulatorische, technische/praktische und finanzielle Hindernisse für den Aufbau von Ladeinfrastruktur in Gebäuden ([17]):

Regulatorische Hindernisse

— komplexe und/oder langwierige Zulassungs- und Genehmigungsverfahren

— gesonderte Baugenehmigungen

— fehlende harmonisierte Anforderungen für alle Regionen oder Gemeinden

— mehrere zuständige Behörden

— langwierige bürokratische Verfahren im Zusammenhang mit der Erhöhung der Energieleistung

— fehlende Informationen über rechtliche Anforderungen

— finanzielle Aspekte des Ladens (z. B. die Notwendigkeit, Klarheit über das Geschäftsmodell für die gemeinsame Nutzung eines Ladepunkts herzustellen)

— übermäßige Brandschutzanforderungen in Tiefgaragen

— Verbot der Installation von Ladepunkten des Typs 2 in öffentlich zugänglichen Gebäuden

Technische/praktische Hindernisse

— Engpässe bei qualifizierten Versorgern

— überlastete kommunale technische Dienste

— Mangel an technischem Personal

— fehlende Daten zu Parkplätzen

Die Mitgliedstaaten könnten die oben genannten Beispiele bei der Analyse etwaiger Hindernisse berücksichtigen, die beseitigt werden müssen.

Die Mitgliedstaaten könnten sich auf der Grundlage einer Analyse der bestehenden politischen Maßnahmen auch von folgenden bewährten Verfahren leiten lassen ([18]):

([17]) Förderung der Elektromobilität durch Gebäudepolitik – Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat, COM(2023) 76 final.

([18]) Förderung der Elektromobilität durch Gebäudepolitik – Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat, COM(2023) 76 final.

Bewährtes Verfahren:

— Einführung von Strategien, mit denen sichergestellt wird, dass die Installation einer Ladestation:

— zulasten der antragstellenden Person geht,

— eine Mitteilung und keine Genehmigung erfordert.

— Erleichterung der Entscheidungen von Miteigentümern über gemeinsame Ladepunkte, in erster Linie durch das Treffen von Beschlüssen mit einfacher Mehrheit anstelle einer absoluten Mehrheit,

— durch vereinfachte Planungs- und Genehmigungsverfahren, in erster Linie durch Befreiung der Ladeinfrastruktur von der Baugenehmigung.

— Bereitstellung von Leitlinien, Informationen und Mustervereinbarungen für die betreffenden Parteien.

— Schulungen für Immobilienfachleute.

— Vorfinanzierung der kollektiven Infrastruktur.

Siehe folgende Tabelle zu bestehenden nationalen Initiativen zur Förderung der Ladeinfrastruktur.

Tabelle 4

Nationale Initiativen zur Förderung der Ladeinfrastruktur.

Mitgliedstaat	Nationale Initiativen zur Förderung der Ladeinfrastruktur
NL	Die landesweite Initiative „Nationale Agenda für Ladeinfrastrukturen“ (NAL) ([19]) beruht auf der Zusammenarbeit mehrerer Parteien ([20]) in Arbeitsgruppen, die darauf abzielen, Gesetze und Vorschriften zur Beschleunigung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur zu fördern. Auf der Grundlage der Beiträge der NAL wurde ein Leitfaden für Eigentümergemeinschaften ([21]) erstellt, in dem alle notwendigen Schritte für die Installation von Ladeinfrastruktur in Gebäuden mit mehreren Eigentümern dargelegt werden. Um der Eigentümergemeinschaft die Entscheidungsfindung zu erleichtern, enthält der Leitfaden ausführliche Informationen. Einige Beispiele: — Unterschiedliche Ansätze in Bezug auf individuelles und gemeinsames Eigentum an Parkplätzen; — Vorschläge zur erforderlichen Erweiterung der Stromnetzkapazität: 2,9 kW pro Fahrzeug; — Kostenschätzungen für Instandhaltung und Verwaltung; — Diagramm, das die möglichen Vorteile des Lastausgleichs und der Integration von Solarenergie anzeigt; — Erläuterung der Finanzierungsmodelle. Darüber hinaus wird als Anhang ein rechtliches Hilfsmittel zur Verfügung gestellt.
DE	Im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Digitales und Verkehr ([22]) koordiniert und verwaltet die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur die Maßnahmen zum Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland. Die Leitstelle leistet Unterstützung bei der Planung, Umsetzung und Finanzierung der Ladeinfrastruktur und sammelt einschlägige Daten, um den Bedarf an Ladestationen besser zu verstehen. Dies geschieht durch Vernetzung mit allen wichtigen Akteuren, Wissensaustausch und Präsentation für die Nutzer ([23]).

([19]) https://www.agendalaadinfrastructuur.nl/english/.
([20]) Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft, Ministerium für Wirtschaft und Klima, „Rijksdienst voor Ondernemend Nederland“ (RVO), Formel E-Team, Verband niederländischer Gemeinden, het Interprovinciaal Overleg, Netzbetreiber (ElaadNL) und nationale Wissensplattform Ladeinfrastruktur (NKL).
([21]) https://vveladen.nl/wp-content/uploads/2022/04/NAL-BROCHURE_TOEGANKELIJK.pdf.
([22]) BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
([23]) https://nationale-leitstelle.de/

Mitgliedstaat	Nationale Initiativen zur Förderung der Ladeinfrastruktur
IE	Strategie für die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge 2022-2025 ([24]). Der Schwerpunkt der Strategie liegt auf der Bereitstellung einer öffentlich finanzierten Ladeinfrastruktur für Elektroautos und leichte Nutzfahrzeuge; die Nachfrage wird mit zunehmender Verbreitung von Elektrofahrzeugen zunehmen. Um den individuellen Bedarf zu decken, werden in der Strategie vier Hauptkategorien von Ladeinfrastruktur festgelegt, die entwickelt werden sollen: — Laden zu Hause — Laden in der Nachbarschaft — Laden am Zielort — Laden an der Autobahn/entlang der Strecke

4.9.1. *Technische Kontrollen*

Einige Mitgliedstaaten schreiben eine technische Inspektion („Überprüfung“) vor, bevor ein installierter Ladepunkt genutzt werden kann, was zusätzliche Kosten und Verzögerungen verursacht, während andere Mitgliedstaaten keine solche technische Inspektionspflicht haben ([25]).

Den Mitgliedstaaten, die Inspektionen durchführen, wird empfohlen, ihre Notwendigkeit neu zu bewerten oder zu prüfen, ob sie vereinfacht werden können, wobei Aspekte des Brandschutzes zu berücksichtigen sind.

4.9.2. *Zustimmung des Vermieters oder der Miteigentümer*

Gemäß Artikel 14 Absatz 8 beseitigen die Mitgliedstaaten Hindernisse für die Errichtung von Ladepunkten in Wohngebäuden mit Stellplätzen, **insbesondere die Notwendigkeit der Zustimmung des Vermieters oder der Miteigentümer** für einen privaten Ladepunkt zur eigenen Nutzung.

Ein Antrag von Mietern oder Miteigentümern auf Genehmigung der Errichtung von Ladeinfrastruktur an einem Stellplatz kann nur abgelehnt werden, wenn hierfür schwerwiegende und berechtigte Gründe vorliegen.

Nachstehend ein Beispiel für eine bestehende Praxis.

In **Frankreich** darf der Eigentümer eines Gebäudes mit gesicherten Parkplätzen für den privaten Gebrauch oder – im Falle von Gebäuden im Miteigentum – die Eigentümergemeinschaft, vertreten durch den Verwalter, den Antrag eines Mieters oder Bewohners, in gutem Glauben und auf eigene Kosten Stellplätze mit einem Ladepunkt für Elektrofahrzeuge oder Hybridfahrzeuge auszustatten, die eine individuelle Verbrauchserfassung ermöglichen, nicht ablehnen, es sei denn, sie haben schwerwiegende und berechtigte Gründe dafür.

Schwerwiegende und berechtigte Gründe sind beispielsweise dann gegeben, wenn Ladepunkte bereits vorhanden sind, die Arbeiten nicht ausgeführt werden können oder wenn der Eigentümer oder die Eigentümergemeinschaft nicht innerhalb einer angemessenen Frist entscheiden kann, die Installation zu gestatten.

Außerdem muss der Eigentümer oder der Verwalter eines im Miteigentum stehenden Gebäudes dem vom Mieter oder Nutzer in gutem Glauben ausgewählten Dienstleister den Zugang zu den technischen Räumlichkeiten des Gebäudes gestatten. Der Eigentümer des Gemeinschaftswohngebäudes und der Betreiber der Anlage müssen vor Beginn der Arbeiten eine Vereinbarung unterzeichnen, in der die Bedingungen für den Zugang zu den Gemeinschaftsbereichen und deren Betrieb sowie die Spezifikationen für den Einbau, die Verwaltung und die Instandhaltung der Anlage festgelegt werden.

Diese Vorschriften werden in den Artikeln R113-7 bis R113-9 des französischen Bau- und Wohnungsgesetzbuchs näher ausgeführt, in denen die Mitteilungspflicht und das Verfahren, nach denen Eigentümer Einspruch gegen die Anlage erheben können, und das Verfahren für den Abschluss der Vereinbarung zwischen dem Eigentümer und dem Betreiber der Anlage festgelegt sind.

Darüber hinaus wurden die Rechtsvorschriften über die Beschlüsse der Eigentümerversammlung geändert, damit Entscheidungen über die Errichtung von Ladepunkten mit einfacher Mehrheit und nicht mit absoluter Mehrheit getroffen werden können.

([24]) gov.ie - EV Infrastructure Strategy 2022-2025.
([25]) https://feedsnet.org/wp-content/uploads/2024/01/FEEDS-mapping-Electrical-inspections-regimes-in-the-EU_2024.pdf.

4.10. **Technische Hilfe und Unterstützung**

Nach Artikel 14 Absatz 8 Unterabsatz 3 und 4 stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass Gebäudeeigentümern und Mietern, die Ladepunkte und Fahrradstellplätze errichten wollen, technische Hilfe zur Verfügung steht.

Im Zusammenhang mit Wohngebäuden prüfen die Mitgliedstaaten die Einführung von Förderregelungen für die Errichtung von Ladepunkten, die Installation von Vorverkabelung oder der Leitungsinfrastruktur für Stellplätze entsprechend der Zahl der batteriebetriebenen leichten Elektro-Nutzfahrzeuge, die in ihrem Hoheitsgebiet zugelassen sind.

Beispiele für bestehende Förderregelungen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 5

Beispiele für Förderregelungen

Mitgliedstaat	Subventions- und Förderregelungen
NL	https://elaad.nl/ [Technische Förderregelung] elaadNL führt Tests und Forschungsarbeiten zum nachhaltigen Laden von Elektrofahrzeugen durch.

	https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/svve/oplaadpuntenadvies-basislaadinfrastructuur-2024
	Zuschuss für Beratung zu Ladepunkten
	Eine „Ladestationenberatung" wird von zertifizierten Beratern erbracht, die bei der niederländischen Handelskammer (KVK) registriert sind. Die Berater führen Prüfungen vor Ort durch und beschreiben, wie Ladestationen zukunftssicher installiert werden können.
	Falls erforderlich, kann den Mitgliedern von Eigentümergemeinschaften eine nichttechnische Erklärung gegeben werden.
	Es gelten mehrere Bedingungen:
	— Mindestens ein Eigentümer/Bewohner des Gebäudes;
	— Datumsanforderung;
	— Der Ladebedarf für die nächsten zehn Jahre sollte gedeckt werden;
	— Brandschutz;
	— Regeln für die Aufteilung der Kosten auf die Nutzer;
	— Elektrische Anforderungen:
	  — Beste aktuelle Stromverteilung und Ladezeiten;
	  — Empfehlungen für das Lastmanagement;
	  — Physische Sicherheit und Cybersicherheit;
	— Liste der rechtlichen Anforderungen an den Brandschutz und die Installationspraxis.
	Höhe der Subventionen: 15 % der Beratungskosten, bis zu 1 500 EUR.
	Zuschuss für Basis-Ladeinfrastruktur
	Bedingungen:
	— Mindestens ein Eigentümer/Bewohner des Gebäudes;
	— Ein Angebot muss eine technische Beschreibung mit folgenden technischen Angaben enthalten:
	  — Leitungsinfrastruktur und/oder Verkabelung;
	  — Zusätzliche Sicherungstafeln;
	  — Intelligente Ladegeräte;
	  — Zentraler Sicherheitsschalter zur Deaktivierung aller Ladepunkte im Brandfall;
	  — Datennetzwerk für den Internetzugang;
	  — Anzahl der abgedeckten Autostellplätze;
	  — Angaben dazu, wie die Bewohner die Ladepunkte nutzen können.
	Betrag: Zuschuss in Höhe von 100 EUR pro Stellplatz mit Ladepunkt.

Mitgliedstaat	Subventions- und Förderregelungen
FR	https://advenir.mobi/ Französische nationale Förderregelung für Ladeanlagen für Privatpersonen, Berufstätige und Eigentümergemeinschaften.
	https://logivolt.fr/ Förderregelung für das Laden in Wohngebäuden.
	https://www.zeplug.com/ Private Unternehmen, die Eigentümergemeinschaften bei der Errichtung von Ladepunkten unterstützen.
FI	Der Bau von Ladepunkten in Wohnungsverbänden wird seit 2018 gefördert. Ab Anfang 2022 wurden Zuschüsse nicht nur für Wohnungsverbände, sondern auch für am Arbeitsplatz installierte Ladegeräte für Elektrofahrzeuge gewährt. Insgesamt wurden 32,5 Mio. EUR an Zuschüssen für Wohnungsverbände und Arbeitsplätze für den Zeitraum 2022–2023 bereitgestellt. https://commission.europa.eu/publications/finland-final-updated-necp-2021-2030-submitted-2024_en
ES	https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/programa-moves-iii Maßnahme 2: Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge.
CY	Sponsoring-Programm für Ladestationen „Electromobility with 1000“
IT	Charging station bonus for businesses and professionals | (Ladestationsbonus für Unternehmen und Gewerbetreibende) Ministry of the Environment and Energy Security (Ministerium für Umwelt und Energiesicherheit)
PT	Support for Chargers in Condominiums - Mobi.e (Unterstützung für Ladeeinrichtungen in Wohnungseigentumsanlagen – Mobi.e)

4.11. **Barrierefreiheit von Ladepunkten**

In Erwägungsgrund 51 heißt es, dass die Mitgliedstaaten den Zugang zu Ladepunkten für Menschen mit Behinderungen sicherstellen sollen. Dies wird auch in Artikel 14 Absatz 2 der Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe behandelt, wonach die Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer nationalen Strategierahmen über die Maßnahmen Bericht erstatten müssen, die sie ergriffen haben, um sicherzustellen, dass öffentlich zugängliche Ladepunkte und Tankstellen für alternative Kraftstoffe für ältere Menschen, Menschen mit eingeschränkter Mobilität und Menschen mit Behinderungen im Einklang mit den Barrierefreiheitsanforderungen der Richtlinie (EU) 2019/882 barrierefrei sind.

Das Forum für nachhaltigen Verkehr arbeitet derzeit Leitlinien für die Barrierefreiheit von Ladeinfrastruktur aus.

5. **BRANDSCHUTZ AUF PARKPLÄTZEN**

Die folgenden Leitlinien für den Brandschutz wurden gemäß Artikel 14 Absatz 10 angenommen. Weitere Informationen finden sich in den Leitlinien des Forums für nachhaltigen Verkehr zum Brandschutz von Elektrofahrzeugen und zur Ladeinfrastruktur in überdachten Parkräumen ([26]).

([26]) Europäische Kommission: Generaldirektion Mobilität und Verkehr, *Leitlinien zum Brandschutz bei geparkten Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur in überdachten Parkräumen*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2832/6681178.

5.1. **Herausforderungen und Risiken**

Die Ladeinfrastruktur für batteriebetriebene Elektrofahrzeuge birgt in den folgenden Szenarien eine Reihe von Risiken:

— Die Installation wird nicht in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften durchgeführt

— Der Installateur verfügt nicht über die erforderlichen Qualifikationen, um eine BEV-Ladeinfrastruktur zu installieren

— Die verwendeten Elektroanlagen sind ungeeignet oder unsicher

— Wartung oder Inspektionen werden nicht ordnungsgemäß durchgeführt

— Die Ladeinfrastruktur wird durch Vandalismus beschädigt.

5.1.1. *Herausforderungen und Risiken für Parkplatzbetreiber und Gebäudeeigentümer*

Da Batterieelektrofahrzeug (BEV) auf europäischen Straßen immer häufiger vorkommen, müssen Betreiber von Parkplätzen und Gebäudeeigentümer dem Brandschutz bei der Bereitstellung von Dienstleistungen wie Parkeinrichtungen und Ladeinfrastrukturen für BEV Vorrang einräumen. Ein zentrales Anliegen der Interessenträger besteht darin, sicherzustellen, dass sowohl BEV als auch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sicher parken können, insbesondere in geschlossenen Räumen unter oder neben Gebäuden. Dies ist von entscheidender Bedeutung, um die öffentliche Sicherheit zu gewährleisten. Die Aufnahme von BEV stellt Parkplatzbetreiber und Gebäudeeigentümer vor neue Herausforderungen, insbesondere angesichts der Vielfalt der Baukonstruktionen und Gestaltungsmöglichkeiten für Gebäude. Das Festlegen einheitlicher Brandschutznormen sowohl für neue als auch für bestehende Bauwerke ist schwierig, da einige vorbeugende Maßnahmen in Bestandsgebäuden nicht durchführbar sind. Die zunehmende Größe sowohl von Elektrofahrzeugen als auch von BEV verschärft das Problem weiter, da der verfügbare Raum verringert und das Risiko der Ausbreitung von Bränden und von Schäden an der Gebäudestruktur erhöht wird. Darüber hinaus ist die Nutzung einer angemessenen Ladeinfrastruktur von entscheidender Bedeutung. Wenn es keine benannten Ladestationen gibt, werden BEV-Fahrer möglicherweise auf nichtkonforme Ausrüstungen zurückgreifen, was die Brandgefahr erheblich erhöhen kann ([27]). Dieser Herausforderungen zu bewältigen und die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen umzusetzen, lassen eine finanzielle Belastung der Betreiber und Gebäudeeigentümer entstehen, wenn sie sich an die sich wandelnde Automobillandschaft anpassen.

5.2. **Aufrechterhaltung hoher Brandschutzstandards für BEV auf überdachten Parkplätzen**

Die Aufrechterhaltung des Brandschutzes auf überdachten Parkplätzen ist nicht nur eine Frage der Auswahl konkreter Maßnahmen und Ausrüstungen. Vielmehr ist eine Kombination von Strategien erforderlich, um ein angemessenes Sicherheitsniveau zu gewährleisten. In diesem Abschnitt werden Leitlinien sowohl für die Verhütung von Bränden als auch für den Umgang beim Auftreten von Bränden untersucht. Es ist wichtig zu betonen, dass sich die erforderlichen Maßnahmen in Abhängigkeit davon unterscheiden, ob es um Gebäude für Wohn- oder öffentliche Zwecke oder um Gebäude geht, die ausschließlich zum Parken von Fahrzeugen bestimmt sind.

Dieser Abschnitt ist anhand der fünf Hauptpfeiler gegliedert, die die im Zusammenhang mit BEV-Sicherheit bei der Entwicklung einer Brandschutzstrategie für überdachte Parkplätze zu berücksichtigenden grundlegenden Aspekte darstellen:

— Brandverhütung

— Branderkennung

— Evakuierung

— Eindämmung

— Brandbekämpfung

Zusätzlich zu diesen Säulen ist es von entscheidender Bedeutung, dass jedes Gebäude, in dem BEV abgestellt werden, eine eigene Risikobewertung durchführt. Bei dieser Bewertung müssen die spezifischen Fahrzeugtypen, die bestehende Ladeinfrastruktur und die auf der Parkfläche verwendeten Materialien berücksichtigt werden. Besondere Aufmerksamkeit muss bestehenden Parkeinrichtungen gewidmet werden, da der größte Teil der derzeitigen Infrastruktur aus bestehenden und nicht aus neu errichteten Einrichtungen besteht. Die lokalen und regionalen Gebietskörperschaften werden daher nachdrücklich aufgefordert, umfassende Brandrisikobewertungen für bestehende überdachte Parkeinrichtungen durchzuführen, da diese Bewertungen eine entscheidende Rolle für die Gewährleistung der Sicherheit der Nutzer und der Minimierung von Brandrisiken spielen. Durch eine detaillierte und objektive Analyse der derzeitigen Infrastruktur bieten diese Bewertungen praktikable Empfehlungen zur Verbesserung der Sicherheit. Sie können auch dazu beitragen, abgestufte Aktionspläne zu entwickeln, die auf die Einschränkungen einzelner Betreiber zugeschnitten sind und einen systematischen und wirksamen Ansatz zur Verbesserung der Brandschutzstandards ermöglichen.

([27]) (Hynynen et al., 2023).

5.2.1. *Vorbeugender Brandschutz*

Brandschutzmaßnahmen sind von entscheidender Bedeutung, um das Entzündungsrisiko zu verringern. Bei der Brandverhütung müssen drei zentrale Aspekte berücksichtigt werden: die Bedingungen für den Zugang zu überdachten Parkplätzen, die Gestaltung der Ladeinfrastruktur und die für den Bau von Parkplätzen verwendeten Materialien.

5.2.1.1. *Zugang von BEV zu überdachten Parkplätzen*

Laut Forschungsergebnissen ([28]) treten BEV-Brände nicht häufiger auf als Brände mit ICEV (Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor). Daher ist die Beschränkung der Zufahrt von BEV zu überdachten Parkeinrichtungen wegen Brandgefahr weder folgerichtig noch vorteilhaft. Solche Beschränkungen könnten die Verbreitung von BEV behindern. Aus diesen Gründen ist es ratsam, das Parken von BEV in überdachten Parkflächen zu gestatten. Es ist jedoch wichtig anzuerkennen, dass beschädigte BEV wie andere Fahrzeuge eine Brandgefahr darstellen. Um potenzielle Gefahren möglichst gering zu halten, ist es ratsam, zu verhindern, dass stark beschädigte Fahrzeuge auf überdachten Parkplätzen parken.

Bei Überschwemmungen, insbesondere in Verbindung mit Salzwasser, müssen BEV aus überdachten Parkflächen entfernt und einige Tage im Freien geparkt werden. Eigentümer und Nothelfer müssen weiterhin aufmerksam auf Anzeichen von Batteriebränden achten; dies sind z. B. Dampfwolken, die Rauch (entweder dunkel oder hell) ähneln, und ungewöhnliche Geräusche, wie z. B. sein Zischen oder Heulen.

Harmonisierte Produktnormen decken in der EU alle Sicherheitsanforderungen ab, darunter die Anforderungen an den Schutz vor Brandgefahren, wie z. B. der Einsatz von brandhemmendem Material für Kabelmanagementsysteme.

Generell muss jede Ladeinfrastruktur vor mechanischer Beschädigung durch Fahrzeuge geschützt werden. Dies könnte erreicht werden, indem sie oberhalb des Bodens auf einer erhöhten Plattform errichtet oder durch Absperrungen, Poller oder Metallbarrieren so geschützt wird, dass zugleich die Barrierefreiheit der Ladepunkten sichergestellt bleibt. Darüber hinaus darf die Nutzung von Verlängerungskabeln für das Aufladen von BEV auf öffentlichen Flächen nicht gestattet sein.

5.2.1.2. *Feuerfeste Materialien*

Auf überdachten Parkplätzen müssen feuerbeständige Baumaterialien verwendet werden, um den Brandschutz zu verbessern, während Garagen frei von brennbaren Materialien, sowie jeglichen allgemeinen Baumaterialien sowie ausreichend stabil und mechanisch fest sein müssen. Gemäß dem französischen Baugesetz müssen Wände in Brandabschnitte mit einer Feuerwiderstandsdauer von einer Stunde unterteilt werden ([29]). Die Kommunikation zwischen dem Parkplatz und anderen Aktivitäten muss über eine Brandschutzmauer mit E30-Türen erfolgen ([30]).

5.2.2. *Branderkennung*

Robuste Brandmeldemaßnahmen auf Parkplätzen, einschließlich Detektoren, Wärmebildkameras und Videoüberwachungssystemen, verbessern den Brandschutz erheblich. Sie ermöglichen die frühzeitige Erkennung und Identifizierung von Bränden, was eine rasche Evakuierung erleichtert, die Brandausbreitung begrenzt und der Feuerwehr hilft, Brandherde wirksam zu finden und zu löschen. Brandmelder, strategisch auf dem gesamten Parkplatz aufgestellt, erkennen Rauch, Hitze und Flammen sofort und leiten Evakuierungsprotokolle sowie Interventionsmaßnahmen ein. Wärmebildkameras erkennen Temperaturveränderungen und potenzielle Brandherde, während Videoüberwachungssysteme eine visuelle Bestätigung von Brandereignissen ermöglichen und dazu beitragen, die Existenz und den Ort von Bränden rasch zu verifizieren. Bei der Erkennung warnen automatische Alarmsysteme die Gebäudenutzer, um eine sichere und effiziente Evakuierung zu erleichtern. Die frühzeitige Erkennung und Reaktion tragen dazu bei, die Brandausbreitung einzudämmen und zu unterdrücken, Schäden zu mindern und das Risiko von Sekundärbränden zu verringern. Die von Videokameras bereitgestellten Aufsichts- und Überwachungsfähigkeiten in Echtzeit ermöglichen es der Feuerwehr, die Situation aus der Ferne zu bewerten und ihre Reaktion entsprechend zu planen. Wärmebildtechnologien helfen beim Ermitteln der Brandquelle und potenzieller Gefahren und tragen zur Entwicklung wirksamer Brandbekämpfungsstrategien bei.

Kurz gesagt sind Brandmeldemaßnahmen auf Parkplätzen unerlässlich, um die Sicherheit zu erhöhen. Indem die frühzeitige Erkennung und Reaktion ermöglicht wird, erleichtern diese Maßnahmen die Evakuierung, begrenzen die Brandausbreitung und leisten der Feuerwehr wertvolle Unterstützung, um Leben und Eigentum zu schützen.

([28]) Brandschutz – Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastruktur, Forum für nachhaltigen Verkehr.
([29]) Französische Bauordnung: Beschluss vom 25. Juni 1980, ergänzt durch Beschluss vom 9. Mai 2006.
([30]) Französische Bauordnung: Beschluss vom 25. Juni 1980.

5.2.3. *Evakuierung*

Auf überdachten Parkplätzen ist die Existenz verschiedener Lüftungsanlagen von größter Bedeutung, um Rauch im Falle eines Fahrzeugbrands abzuleiten. Diese Systeme sind von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, den auf dem Parkplatz anwesenden Personen die notwendige Zeit zu geben, um sich selbst in Sicherheit zu bringen, und die Feuerwehr in die Lage zu versetzen, am Brandort wirksam einzugreifen. Auf überdachten Parkplätzen werden verschiedene Arten von Belüftungssystemen eingesetzt, die jeweils eigene einzigartige Fähigkeiten und Funktionen besitzen, die wirksam gegen BEV-Brände sind:

(a) Natürliche Belüftung Um Rauch und Wärme von der Parkfläche zu entfernen, nutzen natürliche Lüftungssysteme passive Luftströme durch Öffnungen wie Entlüftungen, Fenster oder Schächte. Diese Systeme nutzen natürliche Kräfte wie Wind und den thermischen Auftrieb, um den Transport von Luft zu erleichtern und so den Rauch zu entfernen und atembare Luft aufrechtzuerhalten. Diese Belüftungssysteme sind weltweit üblich. Sie sind in der Regel so konzipiert, dass sie über eine Öffnungsfläche von bestimmter Größe verfügen, z. B. 35 % in Polen und 1/20 der Grundfläche im Vereinigten Königreich. Bei kleinen Bränden (ca. 1,4 MW) hat die offene Belüftung in 86,31 % der Fälle gut funktioniert. Bei größeren Bränden (4 MW bzw. 6 MW) sank dieser Prozentsatz auf 38,79 % bzw. 33,31 %. Bei einem Brand, der das 95. Perzentil der Fahrzeugbrände (8,80 MW) darstellt, führte die offene Belüftung in 14,24 % der Fälle zu einem zufriedenstellenden Ergebnis ([31]).

(b) Mechanische Belüftung Bei mechanischen Belüftungssystemen werden Ventilatoren oder Gebläse eingesetzt, um Luft innerhalb des Parkplatzes aktiv umzuwälzen, wodurch das Entfernen von Rauch und Schadstoffen erleichtert wird. Diese Systeme können mit Kanälen und Abluftventilatoren konfiguriert werden, die auf der gesamten Parkfläche strategisch angeordnet werden, um eine wirksame Belüftung und Rauchabsaugung zu gewährleisten.

(c) Entrauchungssysteme. Entrauchungssysteme sind speziell für die Entrauchung im Brandfall ausgelegt und enthalten in der Regel Elemente sowohl der natürlichen als auch der mechanischen Belüftung. Diese Systeme können Rauchdetektoren, Rauchgasgebläse und Rauchsperren zur Eindämmung und Verteilung von Rauch enthalten, um Rauchansammlungen in kritischen Bereichen zu verhindern und die sichere Evakuierung der Gebäudenutzer zu unterstützen.

Bei einem BEV-Brand ist die unverzügliche Aktivierung der Belüftungsanlagen von entscheidender Bedeutung. Diese Systeme spielen eine zentrale Rolle bei der Beseitigung von Rauch aus überdachten Parkplätzen, indem sie klare Wege für die sichere Evakuierung der Nutzer schaffen und den Nothelfern Sicht verschaffen. Durch das Abführen von Rauch und Wärme können Belüftungssysteme wertvolle Zeit gewinnen, in der die Evakuierungsmaßnahmen reibungslos eingeleitet werden können. Sie ermöglichen es der Feuerwehr zudem, den Brand rasch zu lokalisieren und zu bekämpfen, was das Risiko einer weiteren Ausbreitung verringert und wirksamere Brandbekämpfungsmaßnahmen erleichtert.

Neben dem Ableiten von Rauch und Wärme ist es von wesentlicher Bedeutung, dass auf überdachten Parkplätzen Sicherheitsbeleuchtungen und -schilder angebracht werden, die die Menschen zu den Evakuierungswegen lenken und die Feuerwehren in die Lage versetzen, den Brand wirksam zu bekämpfen. Anweisungen, die den Gebäudenutzern auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Informationen zur Verfügung stellen, müssen in ausreichender Zahl und an gut lesbarer Stelle öffentlich angebracht werden. Diese Bekanntmachungen müssen Anleitungen für die Reaktion auf Brandkatastrophen enthalten. Die Anweisungen sollen es Einzelpersonen zudem ermöglichen, das Alarmsignal zu erkennen und praktische Evakuierungsprotokolle und -wege zu verstehen.

5.2.4. *Eindämmung*

In eingeschlossenen Parkplätzen erfordert die Aufrechterhaltung des Brandschutzes für BEV spezifische Überlegungen. Berichten des Research Institutes of Sweden (RISE) ([32]) zufolge gehört zu den wichtigsten guten Verfahren zur Verbesserung des Brandschutzes Folgendes:

— Vergrößern des Abstands zwischen geparkten Fahrzeugen durch größere Parkplätze;

— Vergrößern der Deckenhöhe der Parkgaragen.

([31]) Forschungsprojekt OPUS19 Nr. 2020/37/B/ST8/03839 „Wind effects on building fires in a multiparametric risk assessment with numerical modelling“ (Windeinflüsse auf Gebäudebrände in einer multiparametrischen Risikobewertung mit numerischer Modellierung), finanziert vom nationalen polnischen Wissenschaftszentrum.

([32]) (Hynynen et al., 2023).

Auf offenen Parkplätzen mit mehreren Ebenen besteht die Gefahr, dass sich Brände über das Entwässerungssystem auf eine andere Ebene ausbreiten können, insbesondere bei Flächenbränden von Flüssigkeiten. Diese Brände aufgrund äußerer Hitze können durch Risse in Benzin- oder Dieseltanks entstehen, und ihr Ausmaß hängt von Faktoren wie der Brennstoffmenge, der Neigung des Bodens und den angrenzenden Abflüssen ab. Die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung von Bränden in geschlossenen Räumen wird durch folgende drei Hauptfaktoren beeinflusst ([33]):

— Abstand zwischen abgestellten Fahrzeugen

— bei der Fahrzeugherstellung verwendete Werkstoffe

— Deckenhöhe des umschlossenen Raums – Niedrigere Decken erhöhen die Gefahr der Ausbreitung von Bränden, indem die Strahlung von der Decke auf die Fahrzeuge erhöht und die für die Evakuierung zur Verfügung stehende Zeit verkürzt wird, da dies davon abhängt, dass die Rauchschicht für einen bestimmten Zeitraum über der Kopfhöhe der Gebäudenutzer verbleibt.

5.2.4.1. *Bauliche Brandschutzmaßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung*

Von wesentlicher Bedeutung ist der Einsatz von feuerbeständigen Wänden, Türen und Toren zur Trennung von Brandabschnitten oder von Brandschutzklappen und Schotten zur Trennung von BEV voneinander, um die Ausbreitung des Brandes zu begrenzen, da dies zum Schutz von ICEV vor dem Brand beiträgt ([34]). Trennung bedeutet, dass sich die gesamte Hülle des Fahrzeugs oder der Fahrzeuggruppe in einem Abstand von mindestens 3 Metern (im Freien) oder 4,5 m (in Innenräumen) von anderen Fahrzeugen oder brennbaren Materialien befindet oder von ihnen durch E60-Primärbarrieren, die vom Boden bis zur Decke reichen, oder durch eine Kombination aus beidem getrennt ist ([35]). Darüber hinaus müssen überdachte Parkplätze den Zugang zu BEV gewährleisten, damit diese im Brandfall entfernt werden können. Um die Wahrscheinlichkeit eines erneuten Entzündens der Batterie zu reduzieren, muss das BEV, das Feuer gefangen hat, möglicherweise zur Überwachung und zum weiteren Löschen in einen Bereich außerhalb des überdachten Parkplatzes verbracht werden ([36]). Das Entfernen des Fahrzeugs ist nicht Aufgabe des örtlichen Feuerwehr- und Rettungsdienstes, sodass es erforderlich sein könnte, einen Vertrag mit einem Abschleppunternehmen zu schließen. Wenn dieser Ansatz gewählt wird, muss die lichte Höhe des Parkplatzes berücksichtigt werden, da durch sie beschränkt werden kann, welche Arten von Bergungsfahrzeugen in den Bereich einfahren können ([37]).

5.2.4.2. *Technische Brandschutzmaßnahmen zur Begrenzung der Ausbreitung*

Automatische Brandschutzsysteme spielen eine entscheidende Rolle zum Begrenzen der Ausbreitung von BEV-Bränden auf überdachten Parkplätzen. Sprinkler- und Nebelsysteme sind die wichtigsten Technologien, die in der bestehenden EU-Verordnung und den Empfehlungen zur Abmilderung der potenziellen Auswirkungen solcher Brände berücksichtigt werden.

Sprinkler

Sprinkleranlagen in Parkhäusern nutzen wärmebetätigte Sprinklerköpfe, die an Leitungen mit Druckwasser angeschlossen sind. Um den Brand zu unterdrücken oder zu löschen, gibt das System nach Feststellung erhöhter Temperaturen Wasser auf die Wärmequelle. Solche Anlagen werden in geschlossenen Parkhäusern häufig für den Brandschutz genutzt und können häufig direkt über das Wassernetz versorgt werden. Sprinklersysteme werden auch von Versicherern als Mittel für den Risikotransfer akzeptiert.

Wassernebel

Eine weitere technische Brandschutzmaßnahme zur Begrenzung der Ausbreitung ist Wassernebel. Obwohl weniger Wasser als in Sprinklersystemen verwendet wird, ist ein solches System in der Regel teurer als Sprinkleranlagen, da es immer eine eigene Pumpe und einen eigenen Tank benötigt. Wassernebelsysteme ermöglichen eine fortschrittliche Brandunterdrückung, indem feine Wassertropfen bei hohem Druck um eine erkannte Wärmequelle verteilt werden. Diese Tröpfchen kühlen den Brand schnell ab, verdrängen den Sauerstoff und unterdrücken die Flammen effizient. Das System kann entweder durch wärmeempfindliche Düsen oder durch andere elektronische Detektoren wie Rauch- oder Temperaturmelder ausgelöst werden. Es ist eine geeignete Alternative zu Sprinkleranlagen, insbesondere in bestehenden Parkhäusern, in denen möglicherweise nicht genügend Platz für einen Sprinklertank vorhanden ist, da es weniger Wasser benötigt und kleinere Rohrdurchmesser notwendig sind.

([33]) Hynynen et al.
([34]) Technischer Leitfaden für „Ladeanlagen von Elektrofahrzeugen“ der Feuerwehr von Barcelona.
([35]) Technischer Leitfaden für „Ladeanlagen von Elektrofahrzeugen“ der Feuerwehr von Barcelona.
([36]) Technischer Leitfaden für „Ladeanlagen von Elektrofahrzeugen“ der Feuerwehr von Barcelona.
([37]) Technischer Leitfaden für „Ladeanlagen von Elektrofahrzeugen“ der Feuerwehr von Barcelona.

Auswirkungen automatischer Systeme auf den Brandschutz

— Schnelle Brandunterdrückung. Sprinkler- und Nebelsysteme sind so ausgelegt, dass sie schnell auf Brände reagieren, und sie werden durch wärmeempfindliche Düsen oder andere elektronische Detektoren wie Rauch- oder Temperaturmelder ausgelöst. Diese Systeme dienen dazu, die Insassen frühzeitig zu warnen und die Nothelfer auf den Vorfall aufmerksam zu machen. Wenn solche Systeme aktiviert wurden, leiten sie Wasser direkt auf die Brandquelle, was dazu beiträgt, die Flammen zu unterdrücken und eine weitere Ausbreitung des Brandes zu verhindern. Solche Systeme können Batteriebrände nicht löschen, aber die Ausbreitung von Bränden verringern oder mindern.

— Kühleffekt. BEV-Brände sind häufig mit hohen Temperaturen verbunden, die von den Fahrzeugbatteriesätzen erzeugt werden. Sprinkler und Nebelsysteme können einen Kühleffekt erzeugen, indem Wasser auf die Wärmequelle verteilt wird, wodurch die Oberflächentemperatur gesenkt wird. Gleichzeitig dämmen die in der Umgebung der Wärmequelle dispergierten Wassertropfen die Wärmestrahlung um das Auto im Brandfall ein. Automatische Löschsysteme können somit verhindern, dass sich der Brand vom ersten Fahrzeug auf andere Fahrzeuge ausbreitet, und den Wärmeanstieg in der Garage insgesamt verringern. Ein einziges brennendes Auto, das kontrolliert und ohne Beschädigung der Parkplatzstruktur brennt, ist für die Feuerwehr viel besser zu handhaben.

— Schutz der umliegenden Flächen. Sprinkler- oder Wassernebelanlagen werden in der Regel in Gebäuden oder Anlagen installiert, unter anderem in Bereichen, die an Parkplätze oder Garagen angrenzen. Durch frühzeitiges Unterdrücken von Bränden tragen diese Systeme dazu bei, die Ausbreitung von Bränden auf Fahrzeuge, Bauwerke oder andere brennbare Materialien in anderen Bereichen des Parkplatzes zu verhindern.

— Verringerung toxischer Dämpfe. BEV-Brände können giftige Rauchgase und andere Gase freisetzen, was Risiken für die Insassen und Nothelfer birgt. Durch das rasche Löschen des Brandes tragen automatische Systeme dazu bei, die Freisetzung schädlicher Stoffe einzudämmen, während die im Bereich um die Brandquelle verteilten Wassertröpfchen wasserlösliche Gase aufnehmen können. Diese Systeme verbessern somit die Sicherheit der Personen in der Umgebung und des Notfallpersonals.

Automatische Feuerlöschsysteme sind eine äußerst wirksame Brandschutzmaßnahme, die die Auswirkungen aller Arten von Fahrzeugbränden erheblich verringern kann, indem Flammen rasch unterdrückt, Wärmequellen schnell gekühlt und die Ausbreitung von Feuer und Rauch eingedämmt werden. Ihre Fähigkeit zu automatischer Auslösung und ihre ununterbrochene Schutzwirkung machen sie zu einem unschätzbaren Wert für den Schutz von Eigentum und die Erhaltung von Leben im Notfall.

5.2.5. *Brandlöschung*

Für Nothelfer ist es wichtig, unmittelbar nach der Ankunft eine Strategie zur Brandbekämpfung zu entwickeln, sei sie offensiv oder defensiv. Gemäß den vom Norwegian Directorate for Civil Protection (Norwegische Direktion für Zivilschutz) im Jahr 2021 veröffentlichten „Guidelines for fire and rescue services“ (Leitlinien für Feuerwehren und Rettungsdienste) gibt es bei Bränden in Lithium-Ionen-Batterien vier Gefahrenstufen. BEV-Brände in überdachten Parkflächen entsprechen Stufe 3: „mittleres bis hohes Risiko“. Das Löschen, Eindämmen und Unterdrücken eines solchen Brandes erfordert entsprechendes Fachwissen, das in Form von Schulungen zu Batteriebränden vermittelt wird.

Ein weiterer wichtiger Aspekt zur Feststellung, wie ein BEV-Brand bekämpft werden kann, ist die Gefahr der Explosion einer Wasserstoffgaswolke. Die Gesamtmenge des bei einem thermischen Durchgehen der Batterie freigesetzten Gases lässt sich auf etwa 0,6 bis rund 3,5 l/Ah schätzen. Die Konzentration von gasförmigem Wasserstoff im Gasgemisch könnte etwa 25 % des gesamten freigesetzten Gases betragen. Wenn der Wasserstoffgehalt in einem begrenzten Raum explodiert, würde der Spitzendruck der Druckwelle in 20-50 m Entfernung zwischen 14 und 20 kPa liegen. Er ist bei verschiedenen Luft-Wasserstoffgemischen abhängig von der Entfernung vom Zentrum der Wolke. Flüssige Brennstoffe wie Otto- und Dieselkraftstoffe sind eher als alternative Kraftstoffe geeignet, einen Brand auszulösen oder in einem frühen Stadium dazu beizutragen, z. B. Flächenbrände von Flüssigkeiten.

Was die mögliche Wiederzündung einer Batterie betrifft, so kann bei Beschädigung einer Hochspannungsbatterie Energie in unbeschädigten Batteriemodulen und -zellen verbleiben, ohne dass sie entladen werden kann. Diese Energieinseln können bewirken, dass sich eine Hochspannungsbatterie nach dem Löschen eines Elektrofahrzeugs durch die Feuerwehr mehrmals wieder entzündet. Nothelfer haben keine Möglichkeit, zu messen, wie viel Energie in einer beschädigten Batterie verbleibt, und es gibt keine Möglichkeit, diese Energie abzuleiten, wenn man von zeitaufwendigen Methoden wie der Möglichkeit absieht, die Batterie kontrolliert ausbrennen zu lassen. Ingenieure und andere Spezialisten können das Batteriemanagementsystem nutzen, um die verbleibende Spannung zu überprüfen, wenn das System betriebsbereit ist, und manche Batterien verfügen über eingebaute Entladeanschlüsse, die ebenfalls von Spezialisten genutzt werden können. Allerdings kann das Hochspannungsbatteriesystem beschädigt sein, wodurch der Zugang zum Batteriemanagementsystem oder zu den Entladeanschlüssen verhindert wird ([38]).

Nachstehend finden Sie eine (nicht erschöpfende) Liste der derzeit von Feuerwehren angewandten Methoden.

(1) Zum Abdecken eines Brandes werden verschiedene Arten von Decken verwendet, die die Ausbreitung des Brandes auf umliegende Fahrzeuge oder Infrastrukturen verhindern.

(2) Bei Bränden von Elektrofahrzeugen werden Wasser oder andere genormte Brandbekämpfungsmittel verwendet. Wasser stellt bei einem BEV-Brand keine elektrische Gefahr für die Feuerwehrleute dar, Ladegeräte hingegen schon.

(3) Sprinkleranlagen werden eingesetzt, um die Ausbreitung des Brandes zu begrenzen, seine Temperatur zu senken, die Rauchmenge zu verringern und die Entwicklung des Brandes zu verlangsamen, bis die Feuerwehr eingreifen kann. Wenn der Brand zudem an einer anderen Stelle als in der Batterie ausgebrochen ist, kann das Sprinklersystem ihn möglicherweise sogar löschen.

Beim Umgang mit BEV-Bränden müssen die Feuerwehrleute stets Vollschutzkleidung mit Atemschutzgeräten verwenden. Für Feuerwehrleute ist daher Hautabsorption die einzige Möglichkeit, wie sie Fluorwasserstoff (HF) ausgesetzt werden. Liegt das Gasgemisch aus einem BEV-Brand unterhalb der unteren Explosionsgrenze, wird die HF-Konzentration nicht ausreichen, um ein erhebliches Risiko für Feuerwehr darzustellen. Wenn die Feuerwehr das Gasgemisch unter Kontrolle haben und unterhalb der unteren Explosionsgrenze halten, werden wahrscheinlich auch die HF-Gase unter Kontrolle sein. Normale Brandschutzkleidung bietet in den meisten Fällen einen guten Schutz gegen HF. Bei einer erweiterten Exposition in Räumen mit schlechter Belüftung kann ein Spritzanzug als zusätzliche Barriere verwendet werden ([39]).

5.3. **Empfehlungen für Interessenträger aus Industrie und Wirtschaft**

— **Notfallplanung** Unternehmen müssen für alle überdachten Parkeinrichtungen umfassende Brandschutzpläne implementieren.

— **Beschilderung** Ladestationsflächen auf Parkplätzen müssen sichtbar und angemessen beschildert sein.

— **Schulung des Personals und Notfallmaßnahmen**. Das Sicherheitspersonal und das sonstige Personal müssen über den Standort der Ladebereiche, die Verfahren zur Stromabtrennung und die Schritte zur Alarmaktivierung informiert werden. Das Personal muss für den sicheren Betrieb der Ladeeinrichtungen geschult sein und beschädigte Ausrüstungen unverzüglich melden. Defekte Ladeeinrichtungen müssen isoliert, mit Warnhinweisen gekennzeichnet und in den entsprechenden Apps als „offline“ aktualisiert werden.

— **Management von Hochwasserrisiken** Auf Parkplätzen dürfen weder brennbare Materialien und entzündliche Produkte gelagert werden, noch darf das Betanken von Fahrzeugen, das Rauchen oder offene Flammen gestattet werden.

— **Maßnahmen, die bei der Installation von Ladeinfrastruktur zu berücksichtigen sind.**

  — **Standort.** Um Nothelfern den schnellen Zugang zu erleichtern, sind Ladestationen in unterirdischen Garagen in der Nähe der Ein- oder Ausgänge anzuordnen.

  — **Qualifizierte Anlage.** Um den rechtlichen und technischen Normen zu entsprechen, dürfen Ladestationen und die zugehörigen Stromversorgungen nur von spezialisierten und registrierten Elektrikern installiert werden. Nicht konforme Anlagen können ihren Versicherungsschutz verlieren.

([38]) (Hynynen et al., 2023).

([39]) *Guidelines for Fire and Rescue Services: Risk Assessment and Handling of Fire in Lithium-Ion Batteries*, 2021 (Leitlinien für Feuerwehr- und Rettungsdienste: Risikobewertung und Umgang mit Bränden von Lithium-Ionen-Batterien, 2021).

— **Schutz und Sicherheit**

  — Ladestationen sind vor Kollisionen oder mechanischen Schäden zu schützen.

  — Es ist sicherzustellen, dass die folgenden Mindeststandards eingehalten werden:

    — Die Stromversorgung jedes Ladepunkts erfolgt über eine zentrale Verteilung mit Überstromschutz- und Fehlerstromschutzschalter

    — Not-Aus-Schalter befinden sich an geschützten, zugänglichen Stellen

    — Überspannungsschutz

    — Ladeeinrichtungen sind auf nicht brennbaren Flächen montiert

    — Zwangsabschalter und Leitungsschutzschalter sind unzweideutig zu kennzeichnen

— **Mögliche Maßnahmen zur Schadensverhütung**

  — **Feueralarme und Sprinkler** Es sind automatische Feueralarm- und Sprinkler- oder Wassernebelsysteme zu installieren, um die Sicherheit zu erhöhen, insbesondere angesichts der Entflammbarkeit moderner Fahrzeugmaterialien.

  — **Notabschaltung** Die Parkeinrichtungen sind an allen Ladeeinrichtungen mit automatischen und manuellen Not-Aus-Systemen auszustatten, die von einer zentralen Stelle wie einer Feuermeldezentrale aus bedient werden können.

  — **Brennbare Materialien minimieren** Entflammbare Materialien oder kritischer Infrastruktur in der Nähe von Ladestationen. Wände müssen über einen angemessenen Feuerwiderstand (mindestens zwei Stunden) verfügen, und es sind passive Barrieren zu installieren, um Brände einzudämmen.

  — **Risikomodellierung** Um potenzielle Gefahren zu mindern, müssen die Hersteller von Ladeinfrastruktur die Risikomodellierung und die Überwachung der Batterieleistung verbessern.

— **Normungs- und Zertifizierungsmaßnahmen**

  — **Normung der Infrastruktur** Eine stärkere Normung kann die Barrierefreiheit und Zuverlässigkeit der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge verbessern.

  — **Gerätezertifizierung** Die Zertifizierung von Ladegeräten kann die Zuverlässigkeit und Sicherheit im öffentlichen Gebrauch erhöhen.

5.4. Empfehlungen für BEV-Nutzer

— BEV-Nutzer tragen ebenfalls Verantwortung, und sie können ihren Beitrag leisten, indem sie die Geräte und Kabel vorsichtig behandeln und Schäden verhindern, indem sie keine Kabel quetschen, abscheren oder überfahren.

— Die Nutzer sollen im Benutzerhandbuch nachlesen, wenn sie Anweisungen zum Aufladen der Batterie (Spannung, Strom, maximale Ladezeiten usw.) suchen.

— Die Nutzer sollen zudem die Ladekabel und Ladeeinrichtungen häufig auf Beschädigungen überprüfen und dazu beispielsweise jedes Mal vor dem Laden eine Sichtprüfung durchführen. Defekte Steckverbinder und Kabel müssen sofort ausgetauscht werden.

— Es dürfen nur Ladekabel verwendet werden, die von den Herstellern genehmigt wurden und speziell für das Laden von Elektrofahrzeugen bestimmt sind. Normale Verlängerungskabel für den Haushalt, Mehrfachsteckdosen und Ladeadapter dürfen zum Aufladen von BEV nicht verwendet werden.

— Von Elektrofahrzeugen, die beschädigt wurden, einem Brand ausgesetzt oder in Wasser eingetaucht wurden, die Gegenstand eines Rückrufs sind oder eine möglicherweise beschädigte Batterie enthalten, kann eine besondere Brandgefahr ausgehen und sie dürfen deshalb niemals in einem zum Parken bestimmten Bauwerk geparkt werden.

— Ein System zur Warnung bei Überlastung des mit der Wandladeeinrichtung verbundenen Stromkabels könnte dazu beitragen, Brände zu verhindern.

5.5. **Empfehlungen für die Feuerwehr**

— Bei der Bekämpfung eines Fahrzeugbrandes kann die Feuerwehr verschiedene Arten von Decken verwenden, um die Brandquelle abzudecken und so die Ausbreitung des Brandes einzudämmen.

— Die Feuerwehr kann Abschleppvorrichtungen einsetzen, um ein Fahrzeug ins Freie zu bringen und es im Fall von thermischem Durchgehen zu überwachen. Eine mögliche Wiederentzündung von Hochspannungsbatterien kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

— Die Einhaltung eines sicheren Abstands und das Tragen von 1 000-Volt-Handschuhen in der Nähe von Batterien und Hochspannungssystemen ist von entscheidender Bedeutung, da physische Schäden und Brände zur potenziellen Exposition stromführender Bauteile führen können.

— Für BEV-Brände dürfen Wasser und andere genormte Brandbekämpfungsmittel verwendet werden. Als eine der Lösungen für die Kühlung von Hochspannungsbatterien kann eine große Wassermenge verwendet werden. Wasser stellt beim Brand eines Elektrofahrzeugs keine elektrische Gefahr für die Feuerwehr dar. In einem sicheren Szenario und nach einer Risikobewertung kann ein Fahrzeug an eine Stelle außerhalb der Parkfläche verbracht und möglicherweise in einen großen (portablen) Wasserbehälter getaucht werden (Kühlung ist die beste Möglichkeit, einen Brand zu bekämpfen), wenn andere Löschmethoden nicht wirksam waren.

5.6. **Empfehlungen für Behörden**

— Um ein hohes Sicherheitsniveau für die Nutzer zu gewährleisten und das Brandrisiko zu minimieren, wird empfohlen, dass die lokalen und regionalen Gebietskörperschaften nachdrücklich die Bewertung des Brandrisikos für bestehende Infrastrukturen fördern.

— Diese Bewertungen sorgen für eine eingehende und objektive Analyse von Bestandsanlagen und stellen Empfehlungen zur Verbesserung der Sicherheit zur Verfügung. Sie ermöglichen es, abgestufte Aktionspläne zu erstellen, die auf die Sachzwänge der Betreiber zugeschnitten sind, um das Sicherheitsniveau strukturiert und wirksam zu erhöhen.

— Behörden können dazu beitragen, dass genügend voll qualifizierte Personen vorhanden sind, die Ladepunkte ordnungsgemäß installieren können. Sie können in die Ausbildung arbeitsloser Arbeitskräfte investieren, um der boomenden Nachfrage gerecht zu werden, oder sie können in das traditionelle Bildungssystem investieren, entsprechende Fördermaßnahmen ergreifen und versuchen, mehr Studierende anzuziehen.

— Die Behörden müssen die Brandschutzanforderungen für Gehäuse, Stecker und Steckdosen, die in der BEV-Ladeinfrastruktur verwendet werden, besser regulieren und durchsetzen, indem sie die Mindeststandards für Brandschutz/Entzündbarkeit anheben. Sie müssen zudem Brandschutzvorschriften und -tests einführen, um neuen Brandschutzproblemen für Elektroantriebe und Li-Ionen-Batterien zu begegnen.

ANHANG 10

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Gebäudetechnische Systeme, Raumklimaqualität und Inspektionen (Artikel 13, 23 und 24)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 245
2. Gebäudetechnische Systeme 245
   - 2.1 Erweiterung der Begriffsbestimmung für „gebäudetechnische Systeme“ 245
     - 2.1.1 Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort 245
     - 2.1.2 Energiespeicherung 246
   - 2.2 Festlegung von Systemanforderungen 246
   - 2.3 Hydraulischer Abgleich 248
     - 2.3.1 Anforderungen an den hydraulischen Abgleich für gebäudetechnische Systeme 248
     - 2.3.2 Anforderungen für den hydraulischen Abgleich bei Inspektionen 249
   - 2.4 Anforderungen für Niedertemperaturheizungsanlagen 250
   - 2.5 Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung für Nichtwohngebäude 252
   - 2.6 Überwachungs- und Steuerungsfunktionen in Wohngebäuden 253
   - 2.7 Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren 255
   - 2.8 Automatische Beleuchtungssteuerungen 258
3 Raumklimaqualität 259
   - 3.1 Quellen für die Anforderungen an die Raumklimaqualität 260
   - 3.2 Leitlinien zur Messung und Steuerung 261
   - 3.3 Relevante Parameter für die Raumklimaqualität und Beispiele für optimale Bedingungen für die Raumklimaqualität 262
   - 3.4 Anpassung an den Klimawandel und extreme Außenklimabedingungen 263
4. Inspektionen 271
   - 4.1 Einleitung und Klarstellung des Anwendungsbereichs 271
   - 4.2 Festlegung der Inspektionsintervalle 272
   - 4.3 Neue Inspektionsanforderungen 272
   - 4.4 Ausnahmen von Inspektionen 274
   - 4.5 Alternative Maßnahmen 275
   - 4.6 Neues Inspektionssystem für Inspektionen nach Bau- und Renovierungsarbeiten 275
5 Technische, wirtschaftliche und funktionelle Realisierbarkeit 276

1. EINFÜHRUNG

Die Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) ([1]) enthält neue Bestimmungen über die Anforderungen an gebäudetechnische Systeme, von denen einige in diesem Dokument behandelt werden.

Dieses Dokument enthält Leitlinien für die Auslegung und Umsetzung der Neufassung der EPBD, insbesondere der Bestimmungen, die gebäudetechnische Systeme, die Raumklimaqualität und Inspektionen betreffen. Mit der Neufassung der EPBD werden der Anwendungsbereich und die Anforderungen an die regelmäßige Inspektion gebäudetechnischer Systeme erweitert und die Bestimmungen in einem eigenen Artikel zusammengefasst. Darüber hinaus wird in Artikel 23 Absatz 8 ein neues Inspektionssystem – oder alternative Maßnahmen – eingeführt. Mit diesem System soll bescheinigt werden, dass die durchgeführten Bau- und Renovierungsarbeiten der geplanten Gesamtenergieeffizienz entsprechen und die in den Bauvorschriften oder in gleichwertigen Regelungen festgelegten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen. Dieses Dokument enthält bestimmte Mindestangaben für die Auslegung.

In Artikel 2 Absatz 66 wurde eine Begriffsbestimmung für „Raumklimaqualität“ aufgenommen, und im gesamten Text wird mehrfach auf diesen neuen Begriff Bezug genommen, auch im Anwendungsbereich des Rechtstexts. Dieses Dokument enthält praktische Informationen und technische Hintergrundinformationen sowie Angaben zur Auslegung verschiedener Bestimmungen zur Raumklimaqualität, um die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der Begriffsbestimmung, der Behandlung von Fragen zur Raumklimaqualität in neuen und bestehenden Gebäuden und der Festlegung von Anforderungen für die Installation von Mess- und Kontrollvorrichtungen zur Überwachung und Steuerung der Raumluftqualität gemäß Artikel 13 Absatz 5 zu unterstützen.

2. GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEME

2.1. Erweiterung der Begriffsbestimmung für „gebäudetechnische Systeme“

Die sich aus Artikel 13 ergebenen Verpflichtungen gelten für gebäudetechnische Systeme im Sinne des Artikels 2 Absatz 6. Gemäß dieser Begriffsbestimmung bezeichnet der Ausdruck „gebäudetechnische Systeme“ die technische Ausrüstung eines Gebäudes oder Gebäudeteils für Raumheizung, Raumkühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, eingebaute Beleuchtung, Gebäudeautomatisierung und -steuerung, Erzeugung von erneuerbarer Energie und Speicherung von Energie am Gebäudestandort oder für eine Kombination derselben, einschließlich Systemen, die Energie aus erneuerbaren Quellen nutzen. In der Neufassung der EPBD wurde die Begriffsbestimmung für „gebäudetechnische Systeme“ aktualisiert, indem der Wortlaut für das System der „Elektrizitätserzeugung am Gebäudestandort“ geändert wurde, um seinen Anwendungsbereich zu erweitern (jetzt „Erzeugung von erneuerbarer Energie … am Gebäudestandort“), und auf „Energiespeicherung“ ausgeweitet wurde ([2]).

2.1.1. *Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort*

„Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort“ bezieht sich im Allgemeinen auf die Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen wie Umgebungsluft, Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse und geothermaler Energie direkt an dem Ort, an dem die Energie verbraucht wird, d. h., sie wird nicht außerhalb der Anlage erzeugt und dann über das Stromnetz oder auf andere Weise verteilt. In der vorherigen EPBD wurde der Begriff „Systeme zur Elektrizitätserzeugung am Gebäudestandort“ verwendet, der auf zur Elektrizitätserzeugung bestimmte Systeme verwies, die innerhalb des Gebäudes oder innerhalb bestimmter Grenzen des Gebäudestandorts installiert sind und einen bestimmten Grad an Integration mit dem Gebäude und seiner elektrischen Installation aufweisen. Solche Systeme umfassen insbesondere Photovoltaikmodule (z. B. auf dem Dach montierte Photovoltaikmodule), Mikro-KWK-Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien (z. B. Bioenergie, Solarenergie) und kleine Windturbinen ([3]).

Der in der Neufassung der EPBD verwendete Begriff „Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort“ wird auf thermische Erzeugungssysteme ausgeweitet, insbesondere Solarthermie ([4]).

In diesem Zusammenhang gelten mit erneuerbaren Brennstoffen betriebene Verbrennungskessel und Biomasse-Heizsysteme als Heizungsanlagen und demnach als gebäudetechnische Systeme. Beide fallen unter die allgemeinen Bestimmungen für gebäudetechnische Systeme und die besonderen Bestimmungen für Heizungsanlagen.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.

([2]) In Erwägungsgrund 36 der Neufassung der EPBD heißt es, dass die Elektrifizierung von Gebäuden, etwa durch die Installation von Wärmepumpen, Solaranlagen, Batterien und Ladeinfrastruktur, die Risiken in Bezug auf den Brandschutz von Gebäuden ändert, die die Mitgliedstaaten angehen müssen. Zu diesem Zweck werden gesonderte Leitlinien zum Brandschutz bei der Elektrifizierung und Renovierung von Gebäuden bereitgestellt.

([3]) Empfehlung der Kommission zur Modernisierung von Gebäuden (7. Juni 2019).

([4]) Es sei darauf hingewiesen, dass Kapazität und Nutzen der Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Anhang I, Anhang V) und in der Bewertung der Intelligenzfähigkeit (Anhang IV) gemäß der Neufassung der EPBD gesondert bewertet werden.

Wärmepumpen, thermische Grundwasserspeichersysteme (ATES) und geothermische Systeme gelten als Heizungsanlagen (und gegebenenfalls auch als Kälteversorgungssysteme), und die Systemanforderungen sollten in diesem Rahmen festgelegt werden. Systeme zur Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort, auch in Kombination mit anderen gebäudetechnischen Systemen (z. B. Energiespeicherung, Wärme- und Kältesysteme), sind für die Fähigkeit eines Gebäudes, auf externe Signale zu reagieren und seine Energieerzeugung anzupassen, von Bedeutung (siehe auch Abschnitt 2.7 dieses Leitfadens).

2.1.2. *Energiespeicherung*

Energiespeicherung, insbesondere „nach dem Zähler", kann den Verbrauchern (und zwar sowohl den Haushalten als auch der Industrie) dabei helfen, den Eigenverbrauch von selbst erzeugter erneuerbarer Energie zu maximieren und ihren Energieverbrauch an Preissignale aus dem Energiesystem anzupassen, wodurch sie ihre Energiekosten senken können ([5]). Energiespeicherung kann auch genutzt werden, um für mehr Flexibilität im Energiesystem zu sorgen. Energiespeicherung umfasst verschiedene Technologien und lässt sich in fünf Kategorien einteilen: mechanisch, elektromechanisch, elektrisch, chemisch und thermisch ([6]).

Im Hinblick auf Energiespeicherung ([7]) geht es vor allem um elektrische Speichersysteme wie stationäre Batterien am Gebäudestandort und bidirektionale Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge ([8]) sowie thermische Speichersysteme wie solarthermische Energiespeicher, Energiespeicher für Wärme- und Kühlsysteme und ATES.

Systemanforderungen für solarthermische Speichersysteme für den täglichen Gebrauch sollten nicht allein, sondern zusammen mit den Systemanforderungen für solarthermische Systeme betrachtet werden. Die Systemanforderungen für Energiespeicher in Kombination mit Wärmepumpen und ATES werden im Rahmen der Anforderungen für das gesamte Wärme- oder Kältesystem festgelegt.

Sofern für die Gewährleistung der Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren (siehe Abschnitt 2.7), und allgemein für nachfrageseitige Flexibilität und jahreszeitabhängige Speicherung relevant, sollten die Mitgliedstaaten diese Systemanforderungen für Energiespeichersysteme ([9]), ([10])aktualisieren (siehe auch Table 1).

Warmwasserspeicher für den häuslichen Gebrauch können bis zu einem gewissen Grad als Energiespeicher betrachtet werden. Die thermische Masse von Gebäuden und thermisch aktivierte Gebäudestrukturen (TABS) ([11]) werden in diesem Zusammenhang nicht als Energiespeicher betrachtet, können aber in Abschnitt 2.7 berücksichtigt werden, da sie für die Fähigkeit eines Gebäudes, auf externe Signale zu reagieren, von Bedeutung sind.

Gemäß Artikel 13 Absatz 6 müssen die Mitgliedstaaten die Speicherung von Energie aus erneuerbaren Quellen in Gebäuden fördern, d. h., sie müssen Maßnahmen zu ihrer Unterstützung ergreifen (z. B. durch Finanzierungsmaßnahmen, Schulungen und Beratung für Fachleute und Inspektoren, auch in zentralen Anlaufstellen) ([12]).

2.2. **Festlegung von Systemanforderungen**

Für neu installierte gebäudetechnische Systeme, die vor der Neufassung nicht unter die EPBD fielen, müssen die Mitgliedstaaten auf nationaler Ebene Systemanforderungen festlegen und dafür sorgen, dass diese Anforderungen alle in Artikel 13 Absatz 1 der Neufassung der EPBD genannten Aspekte abdecken.

([5]) Europäische Kommission, „Energiespeicherung – Eckpfeiler einer dekarbonisierten und sicheren Energiewirtschaft in der EU", Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, SWD(2023) 57 final vom 14. März 2023.

([6]) Generaldirektion Energie, „Study on energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe (2020)", https://energy.ec.europa.eu/publications/study-energy-storage_en.

([7]) In Anhang I Nummer 5 der Neufassung der EPBD heißt es ausdrücklich, dass der positive Einfluss elektrischer (e) und thermischer (f) Speichersysteme bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu berücksichtigen ist.

([8]) „Bidirektionales Laden" wird in den Erwägungsgründen 49 und 52 erwähnt und in Artikel 2 Nummer 38 definiert; es bezeichnet bidirektionales Laden im Sinne des Artikels 2 Nummer 11 der Verordnung (EU) 2023/1804.

([9]) Es sei darauf hingewiesen, dass Kapazität und Nutzen der Energiespeicherung im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Anhang I, Anhang V) und in der Bewertung der Intelligenzfähigkeit (Anhang IV) gemäß der Neufassung der EPBD gesondert bewertet werden.

([10]) Relevante Parameter für die Energiespeicherung könnten sein: Speicherkapazität (z. B. kWh), Ladungs-/Entladungsleistung (z. B. kW), Entladungstiefe, Verluste während der Speicherung, Haltbarkeit (z. B. Anzahl möglicher Ladevorgänge), Systemeffizienz, Ansprechzeit oder materialspezifische Eigenschaften. Für die thermische Speicherung kann beispielsweise der Temperaturbereich ein relevanter Parameter sein.

([11]) TABS ist ein raumflächenintegriertes Heiz- und Kühlsystem mit Wasserdurchströmung, bei dem die Leitung in den zentralen Betonkern der Gebäudekonstruktion integriert ist.

([12]) Beispiele dafür, wie die Akzeptanz der Energiespeicherung erhöht werden kann, finden sich in der in Fußnote 5 zitierten Arbeit.

In Tabelle 1 wird die Bedeutung jedes dieser Aspekte anhand von Beispielen (lediglich zur Veranschaulichung) für die erweiterten und neuen Arten von Systemen beschrieben, die der Liste gebäudetechnischer Systeme in der Neufassung der EPBD hinzugefügt wurden. Die Systemanforderungen werden festgelegt, wenn gebäudetechnische Systeme neu installiert, ersetzt oder modernisiert werden.

In Artikel 13 Absatz 1 wurden neue Elemente aufgenommen, um sicherzustellen, dass die Mitgliedstaaten bei der Festlegung der Systemanforderungen Technologien zur Einsparung von Energie ausreichend berücksichtigen.

In Erwägungsgrund 16 werden Technologien zur Einsparung von Energie mit sehr kurzen Amortisationszeiträumen genannt, z. B. thermostatische Regelventile oder die Rückgewinnung von Wärme aus Abluft oder Abwasser. Die Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz gebäudetechnischer Systeme sollten für ganze Systeme gelten, die in Gebäuden installiert sind, und nicht für die Effizienz von eigenständigen Komponenten, die in den Geltungsbereich der produktspezifischen Vorschriften fallen.

Weitere Beispiele für Technologien zur Einsparung von Energie, die in Betracht gezogen werden können, sind technische Systeme, z. B. Steuerungssysteme zusammen mit angemessenen Überwachungsvorrichtungen, geeignete Möglichkeiten zur Steuerung von Heizungs-, Kühl- und Lüftungsanlagen und geeignete Unterteilung in Zonen.

Zu den neu eingeführten Elementen gehört auch der hydraulische Abgleich, wie in Kapitel 2.3 beschrieben.

Bei der Festlegung der Anforderungen müssen die Mitgliedstaaten auch Auslegungsbedingungen und typische oder durchschnittliche Betriebsbedingungen berücksichtigen, um sicherzustellen, dass die Anlage unter allen repräsentativen Bedingungen effizient und wirksam arbeiten kann. Beispiele hierfür wären Anforderungen an die Auslegung von Lüftungs- und Kühlanlagen mit variablem Luftvolumenstrom, um sicherzustellen, dass Ventile in Verteilersystemen für Wärme und Kälte für niedrigere Durchflussbedingungen dimensioniert sind und dass Automatisierungs- und Steuerungssysteme für Gebäude für das gesamte Spektrum von Betriebsszenarien ausgelegt und optimiert werden, einschließlich angemessener Überwachungsvorrichtungen und Leistungsvergleichen.

In Artikel 23 Absatz 4 wird auch auf Technologien zur Einsparung von Energie verwiesen, die die Leistung von gebäudetechnischen Systemen unter typischen oder durchschnittlichen Betriebsbedingungen optimieren können.

Tabelle 1

Unterschiedliche Bereiche von Systemanforderungen

Art der Anforderung	Bezieht sich auf	Beispiel	
		Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort	Energiespeicherung
„Gesamtenergieeffizienz“	Die Energieeffizienz des Systems als Ganzes (nicht mit der Energieeffizienz auf Produkt- oder Komponentenebene und der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu verwechseln)	Systemleistungsfaktor einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) oder einer solarthermischen Anlage (z. B. gemäß der Norm EN 15316-4-3)	Systemleistung je nach Funktionalität, d. h. Lastspitzenreduktion (Versorgungssicherheit) und Reservestrom (Fähigkeit, kritische Systeme weiter zu betreiben)
„angemessene Dimensionierung“	Die Angemessenheit der Größe bzw. Kapazität des Systems unter Berücksichtigung des Bedarfs und der Eigenschaften des Gebäudes unter den erwarteten Nutzungsbedingungen	Bestimmung der optimalen Größe der Solaranlage auf Grundlage der Energiekosteneinsparung, der verfügbaren Installationsfläche, Steuerungsfähigkeiten und anderer möglicher Beschränkungen. Für thermische Solaranlagen zusätzlich Speicherkapazitäten.	Bestimmung der optimalen Größe des elektrischen oder thermischen Energiespeichers auf der Grundlage von Kapazität, Arbeitszyklus, Rückgewinnungsdauer, Nutzungsdauer und Kostenoptimierung.

Art der Anforderung	Bezieht sich auf	Beispiel	
		Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort	Energiespeicherung
„ordnungsgemäße Installation“	Die Weise, in der das System im Gebäude installiert sein sollte, um ordnungsgemäß zu funktionieren	Installation durch einen ausgebildeten/zertifizierten Installateur.	Installation durch einen ausgebildeten/zertifizierten Installateur (z. B. IEC 62933-2-1 für die elektrische Speicherung und z. B. EN 12977-1 und 12977-5 für die Speicherung von Solarwärme).
„angemessene Einstellung“	Prüfungen und Feineinstellungen des Systems nach Installation unter tatsächlichen Nutzungsbedingungen	Nach der Installation auszuführende Abfolge von Prüfungen, um zu kontrollieren, ob das System gemäß seinen Spezifikationen arbeitet. Das System ist hydraulisch abgeglichen.	Nach der Installation auszuführende Abfolge von Prüfungen, um zu kontrollieren, ob das System gemäß seinen Spezifikationen arbeitet (z. B. IEC 62933-2-1 für die elektrische Speicherung und EN 12977-3 für die Speicherung von Solarwärme). Das System ist hydraulisch abgeglichen.
„angemessene Steuerung“	Erwünschte oder geforderte Steuerungsfähigkeiten der Systeme	(Gegebenenfalls) Steuerung der Strom- oder Wärmeeinspeisung (z. B. ins Netz, zum Eigenverbrauch oder zur Speicherung). Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und die Energieerzeugung anzupassen.	Optimierung für Lastspitzenreduktion, Kosten oder beides. Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und die Energiespeicherung anzupassen.

2.3. **Hydraulischer Abgleich**

Die Neufassung der EPBD verweist in den folgenden Artikeln auf den hydraulischen Abgleich: Artikel 13 Absatz 1 in Bezug auf die Anforderungen an gebäudetechnische Systeme in neuen und bestehenden Gebäuden; Artikel 13 Absatz 3 in Bezug auf bestehende Gebäude, wenn Wärme- oder Kälteerzeuger ersetzt werden; Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe b in Bezug auf die Anforderungen an Steuerungsfunktionen in neuen Wohngebäuden oder in Wohngebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden; Artikel 23 Absatz 4, in dem die Anforderungen für Inspektionen im Einzelnen aufgeführt sind.

2.3.1. *Anforderungen an den hydraulischen Abgleich für gebäudetechnische Systeme*

Die Anforderungen für gebäudetechnische Systeme umfassen hydraulische Systeme (d. h. Systeme, die Wasser, Dampf oder eine Wasserlösung – z. B. Glykol mit Wasser – als Wärmeträger nutzen) für Raumheizung, Raumkühlung und Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch. Die Anforderungen an den Abgleich sind auch für mit Luft arbeitende Lüftungssysteme relevant, aber in diesem Zusammenhang würde es nur die zugehörigen hydraulischen Teile wie Heiz- und Kühlschlangen, Zonenheiz- oder -kühlflächen usw. betreffen. In Erwägungsgrund 12 wird festgestellt, dass der Ausgleich zwischen Netzen einer der Faktoren ist, die für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zunehmend an Bedeutung gewinnen. Durch den hydraulischen Abgleich wird sichergestellt, dass der Durchfluss ([13]) im hydraulischen Wärme- oder Kältenetz eines Gebäudes korrekt verteilt wird, sodass alle Wärmeabgabegeräte und Räume in einem Gebäude mit ausreichend Raumheizungs- oder Raumkühlungsenergie versorgt werden. Ein nicht abgeglichenes System kann zu eingeschränkter Funktionalität, unzureichendem Komfort und erhöhtem Energieverbrauch führen.

([13]) Hydraulische Systeme umfassen auch Dampfsysteme für die Raumheizung.

Bei Systemen mit geringen Druckunterschieden, wie z. B. Einfamilienhäusern, wird in der Regel ein statischer Abgleich vorgenommen. Ein dynamischer Abgleich wird in der Regel in Systemen mit größeren Druckunterschieden und wechselnden Lasten vorgenommen, z. B. in einem großen Bürogebäude mit einer beträchtlichen horizontalen Ausdehnung und mehreren Stockwerken, wo der Differenzdruck zwischen der ersten und der letzten vertikalen Achse beträchtlich ist ([14]).

Nach Artikel 13 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten gegebenenfalls (d. h. bei hydraulischen Systemen) Systemanforderungen für den hydraulischen Abgleich des betreffenden gebäudetechnischen Systems festlegen, wenn es in neuen oder bestehenden Gebäuden, in neuen Gebäuden, in bestehenden Gebäuden beim Austausch von Wärme- oder Kälteerzeugern sowie in neuen Wohngebäuden und Wohngebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, installiert wird.

In Bezug auf den hydraulischen Abgleich sollten die Systemanforderungen mindestens der Stufe 2 oder höher gemäß Tabelle 2 entsprechen. Für größere Gebäude werden ggf. höhere Anforderungen empfohlen. Bei Einfamilienhäusern sollten die Anforderungen an den hydraulischen Abgleich mindestens der Stufe 1 oder höher gemäß Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2

Beispiel für Anforderungen an den hydraulischen Abgleich von gebäudetechnischen Systemen. Die Anforderungen basieren auf EN ISO 52120, Tabelle 5, M3-6 und M4-6.

Stufe	Art der Anforderung – Raumheizung und Raumkühlung
0	Kein Abgleich
1	Statischer Abgleich für jedes Wärmeabgabegerät, ohne Gruppenabgleich
2	Statischer Abgleich für jedes Wärmeabgabegerät und statischer Gruppenabgleich (z. B. mit Regulierungsventil)
3	Statischer und dynamischer Abgleich für jedes Wärmeabgabegerät und dynamischer Gruppenabgleich (z. B. mit Differenzdruckregelung)
4	Dynamischer Abgleich für jedes Wärmeabgabegerät (z. B. Differenzdruckregler)

Die geeignete Auslegung des hydraulischen Abgleichs erfordert im Allgemeinen eine korrekte Berechnung des Wärmeverlusts, eine korrekte Dimensionierung der Wärmeabgabegeräte, eine angemessene Dimensionierung der Ventile, einen korrekten Aufbau des Systems, korrekte Durchflüsse, Temperaturen, Druckverluste und Verteilung, eine ausreichende Möglichkeit zur Messung und Steuerung des Durchflusses und des Drucks im System und muss gewährleisten, dass der Differenzdruck zwischen den Wärmeabgabegeräten nicht zu groß ist. Die angemessene Überprüfung des hydraulischen Abgleichs bei Bau- und Renovierungsarbeiten erfordert im Allgemeinen korrekte Auslegungsspezifikationen, Durchfluss- und Temperaturprüfungen, das Spülen, die Entlüftung und die vollständige Dokumentation der Prüfungen.

2.3.2. *Anforderungen für den hydraulischen Abgleich bei Inspektionen*

Nach Artikel 23 Absatz 4 müssen die Inspektionen eine Bewertung der hydraulischen Abgleichsysteme umfassen. Da die Überprüfung hydraulischer Abgleichsysteme im Allgemeinen die korrekte Auslegungsdokumentation, die entsprechenden Prüfbedingungen, mehrere Prüfungen und Ablesungen von Druck, Durchfluss und Temperatur sowie den Abgleich mit den Auslegungsbedingungen erfordert, kann die Einbeziehung dieser Tätigkeiten in eine Inspektion zu kostspielig sein. Bei der Bewertung hydraulischer Abgleichsysteme könnte daher überprüft werden, ob in letzter Zeit ein hydraulischer Abgleich durchgeführt wurde und ob eine ausreichende Dokumentation darüber vorliegt, kombiniert mit Stichprobenkontrollen von Temperaturen, Drücken und Durchflüssen im Verteilungssystem. In der Praxis ist der hydraulische Abgleich oft schwer zu überwachen.

([14]) Beim statischen Abgleich werden in der Regel die Durchflussmengen eingestellt und die Ventile im System während der Überprüfung der Auslegungsbedingungen justiert. Der dynamische Abgleich basiert auf automatischen druckunabhängigen Ventilen und Steuerungen zur dynamischen Anpassung des Durchflusses an Veränderungen des Systembedarfs und der Teillasten. In der Praxis bestehen viele Systeme aus einer Kombination aus statischem und dynamischem Abgleich. Generell ist darauf zu achten, dass es zu keinen unbeabsichtigten hydraulischen Druckschwankungen zwischen dynamischen Bauteilen und Pumpen kommt.

2.4. **Anforderungen für Niedertemperaturheizungsanlagen**

In der Neufassung der EPBD wird in Artikel 5 Absatz 1 über die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz, in Artikel 13 Absatz 2 über gebäudetechnische Systeme, in Artikel 19 Absatz 8 über Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und in Artikel 23 Absatz 4 über Inspektionen auf Niedertemperaturheizanlagen und/oder effizientere Temperatureinstellungen Bezug genommen (siehe Table 3).

Niedertemperaturheizungsanlagen sind in der Regel erforderlich, um einen ausreichenden Wirkungsgrad von Wärmepumpen, Niedertemperatur-Fernwärme, Systemen für erneuerbare Energien und anderen Systemen, bei denen eine niedrige Temperatur erforderlich ist, zu gewährleisten und Verteilungsverluste zu verringern. Es besteht jedoch auch in vielen konventionellen Systemen die Möglichkeit, die Systemtemperatur zu senken.

Niedertemperatur-Wärmeabgabegeräte haben Oberflächentemperaturen, die näher an der Raumtemperatur liegen als konventionelle Systeme und erfordern daher oft eine größere Fläche, um die gleiche Wärmeleistung zu erbringen, d. h. größere Heizkörper oder Konvektoren oder die Nutzung von Fußbodenheizungen.

Tabelle 3

Bestimmungen für Niedertemperaturheizungsanlagen

Verweis auf Artikel	Anforderungen in den Artikeln
Artikel 5 Absatz 1 Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz	Die Mitgliedstaaten können bei der Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz ein Niveau für die Anforderungen an Gebäudekomponenten festlegen, das die wirksame Installation von Niedertemperaturheizungsanlagen in renovierten Gebäuden erleichtern würde. Allgemein können die Mitgliedstaaten bei der Festlegung der Anforderungen zwischen neuen und bestehenden Gebäuden und unterschiedlichen Gebäudekategorien unterscheiden.
Artikel 13 Absatz 2 Gebäudetechnische Systeme	Die Mitgliedstaaten können spezifische Systemanforderungen für gebäudetechnische Systeme festlegen, um die effiziente Installation und den effizienten Betrieb von Niedertemperaturheizungsanlagen in neuen oder renovierten Gebäuden zu erleichtern.
Artikel 19 Absatz 8 Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz	Die Empfehlungen in den Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz umfassen eine Beurteilung, ob die Heizungsanlagen, Lüftungsanlagen, Klimaanlagen und Warmwasserbereitungsanlagen so angepasst werden können, dass sie mit effizienteren Temperatureinstellungen, z. B. Niedertemperatur-Wärmeabgabegeräten bei Warmwasser-Heizungsanlagen, betrieben werden können, einschließlich der erforderlichen Auslegung der Wärmeleistung und der Anforderungen an Temperatur/Durchfluss.
Artikel 23 Absatz 4 Inspektionen	Bei den Inspektionen wird gegebenenfalls geprüft, ob es realisierbar ist, die Anlage mit anderen und effizienteren Temperatureinstellungen zu betreiben, z. B. bei niedriger Temperatur bei Warmwasserheizungen, auch durch die Auslegung der Anforderungen an die Wärmeleistung und die Temperatur und den Durchfluss, wobei der sichere Betrieb der Anlage gewährleistet sein muss. Wenn an der Anlage keine Änderungen vorgenommen wurden oder in Bezug auf den Bedarf des Gebäudes keine Änderungen eingetreten sind, nachdem eine Inspektion durchgeführt wurde, können die Mitgliedstaaten außerdem beschließen, eine wiederholte Prüfung der Dimensionierung des Hauptbauteils oder des Betriebs bei anderen Temperaturen nicht zu verlangen.

Für Niedertemperaturheizungsanlagen muss das Gebäude im Allgemeinen ausreichend gedämmt sein, der Wärmeverlust muss hinreichend gering sein und die Wärmeabgabegeräte müssen groß genug sein. In neuen Wohngebäuden, in denen Heizsysteme in Form von Fußboden- oder Wandheizungen eingesetzt werden, kann die Auslegungstemperatur des Systems aufgrund des geringen Wärmeverlusts und der großen Heizflächen 35 °C betragen. Durch Wärmedämmung des Gebäudes oder Modernisierung der Fenster kann der Wärmeverlust verringert werden, und die vorhandenen Heizkörper können mit niedrigeren Temperaturen betrieben werden. In vielen bestehenden Gebäuden besteht jedoch bereits die Möglichkeit, die Vorlauftemperatur bis zu einem gewissen Grad zu senken.

Zur Beschreibung der Temperatureinstellungen einer bestehenden Heizungsanlage sollten folgende Parameter verwendet werden:

1. Auslegungstemperatur des Systems ([15]),
2. Jahreszeitabhängige Durchschnittstemperatur des Systems, Vorlauf- und Rücklauftemperatur ([16]).

([15]) Dieser Wert für eine Heizungsanlage in einem bestehenden Gebäude oder einem wärmegedämmten Gebäudeteil kann geschätzt werden, indem die Wärmelast (nach der Modernisierung) im Verhältnis zur installierten Kapazität der Wärmeabgabegeräte bewertet wird.

([16]) Diese Parameter können auf der Grundlage des ersten Parameters unter Verwendung zusätzlicher Informationen über die Mindestkapazität des Wärmeerzeugers, die Klimazone und den Durchfluss im Verteilernetz berechnet werden.

Tabelle 4

Beispiele für Auslegungstemperaturen für Raumheizung mit Wärmepumpen oder Fernwärmesystemen. Die Anforderungen sind für Warmwasserbereitungsanlagen für den häuslichen Gebrauch in der Regel höher, sodass ggf. zusätzliche Heizkapazitäten erforderlich sind.

System	Wichtigste relevante Merkmale
Wärmepumpe	Auslegungstemperaturen für Raumheizung vorzugsweise unter 40 °C (und nicht über 50 °C) und niedrige Temperaturunterschiede < 5 °C zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur, erfordert höhere Wasserdurchflussmengen.
Fernwärmesystem	Auslegungstemperaturen für Raumheizung bei 60 °C und niedrige Rücklauftemperaturen von in der Regel nicht mehr als 40 °C, erfordert hohe Temperaturunterschiede von 20-30 °C. Dies erfordert häufig geringere Wasserdurchflussmengen ([17]).

Andere relevante Parameter, die die Mitgliedstaaten festlegen können, um die effiziente Installation und den effizienten Betrieb von Niedertemperaturheizungsanlagen zu erleichtern, können die Art und Größe der Wärmeabgabegeräte, das Verteilersystem des Gebäudes sowie die Merkmale und Anforderungen des Wärmeerzeugers betreffen. Bei einem System, das auf niedrigere Temperaturen umgestellt wird, ohne dass sich die Größe der Wärmeabgabegeräte ändert, kann die Erwärmung möglicherweise länger dauern. Dies sollte entsprechend berücksichtigt werden. Auch Aspekte des Raumkomforts sollten berücksichtigt werden: So kann z. B. ein schlecht isoliertes Fenster ein höheres Zugluftrisiko darstellen, wenn der darunter befindliche Heizkörper mit niedrigeren Temperaturen arbeitet, und auch das Risiko einer höheren relativen Luftfeuchtigkeit in Bereichen, die zuvor mit höheren Temperaturen beheizt wurden, sollte berücksichtigt werden.

Im Allgemeinen kann es als technisch und wirtschaftlich realisierbar angesehen werden, neue Gebäude für Niedertemperatursysteme (siehe Table 5) auszulegen. Bei der Renovierung bestehender Gebäude ist es in der Regel technisch und wirtschaftlich sinnvoller, Mitteltemperatursysteme zu planen. Bei großflächigen Wärmeabgabegeräten wie z. B. Fußbodenheizungen werden Niedertemperaturheizungsanlagen als technisch und wirtschaftlich realisierbar angesehen. Je nach den Merkmalen des Gebäudes, des Wärmeerzeugers (z. B. Wärmepumpe) und der Wärmeabgabegeräte (z. B. Fußbodenheizung) können Niedertemperatursysteme installiert werden.

Die Leitlinien zu Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz und unabhängigen Kontrollsystemen in Anhang 3 dieser Bekanntmachung der Kommission über Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (Artikel 19-21, Anhang V) und unabhängige Kontrollsysteme (Anhang VI) beziehen sich auch auf Niedertemperaturheizungsanlagen im Sinne des Abschnitts 4.4. Das Rehva Guidebook No 7 enthält weitere Beispiele für diese Systeme ([18]).

Tabelle 5

Temperatursysteme für Niedertemperaturheizungsanlagen

Mitteltemperatursystem	Bezeichnung für eine Heizungsanlage, die eine Systemauslegungstemperatur von ≤ 55 °C erreicht. Damit sollte es möglich sein, eine jahreszeitabhängige durchschnittliche Systemtemperatur von ≤ 50 °C zu erreichen. Dieses System ermöglicht den Betrieb von Heizkesseln im Kondensationsbetrieb (sofern dafür ausgelegt) und für den Betrieb von Wärmepumpen mit einem recht hohen Wirkungsgrad.
Niedertemperatursystem	Bezeichnung für eine Heizungsanlage, die eine Systemauslegungstemperatur von ≤ 45 °C erreicht. Damit sollte es möglich sein, eine jahreszeitabhängige durchschnittliche Systemtemperatur von ≤ 42 °C zu erreichen. Dieses System ermöglicht den Betrieb von Heizkesseln im Kondensationsbetrieb (sofern dafür ausgelegt) und für den Betrieb von Wärmepumpen mit deutlich höherem Wirkungsgrad.

([17]) Es sei darauf hingewiesen, dass in neueren, gut gedämmten Gebäuden mit geringen Wärmeverlusten der Wärmeverlust bei einem bestimmten Wärmeabgabegerät oft so gering sein kann, dass das vorgesehene Ventil nicht richtig arbeiten kann, was zu Ungleichgewichten im System führt. Daher ist es häufig erforderlich, die Vorlauftemperatur zu senken, um ausreichend hohe Durchflussmengen zu erzielen und dafür zu sorgen, dass das System hydraulisch abgeglichen ist.

([18]) Babiak, J. (ed), Olesen, B.W., Petras, D., Low temperature heating and high temperature cooling – Embedded Water based surface heating and cooling systems, Rehva Guidebook No 7.

2.5. **Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung für Nichtwohngebäude**

In der Richtlinie 2010/31/EU in der durch die Richtlinie (EU) 2018/844 geänderten Fassung (im Folgenden „2018 geänderte EPBD“) ([19]) wird in Artikel 14 Absatz 4 und Artikel 15 Absatz 4 das Jahr 2025 als das Jahr genannt, bis zu dem Nichtwohngebäude mit einer effektiven Nennleistung für Heizanlagen, Klimaanlagen, kombinierte Raumheizungs- und Lüftungsanlagen oder kombinierte Klima- und Lüftungsanlagen von über 290 kW ([20]) mit Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung ausgestattet sein müssen, die die in den genannten Artikeln festgelegten Bedingungen erfüllen. Die Anforderungen an die Installation mussten bis zum 10. März 2020 umgesetzt werden. Daher sollten die Bestimmungen bereits umgesetzt werden sein.

In der Neufassung der EPBD wurden diese Bestimmungen nun in Artikel 13 Absätze 9 und 10 zusammengefasst, und der Stichtag für die Installation von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung ist nun eindeutiger mit dem 31. Dezember 2024 angegeben. An der Umsetzung der bestehenden Funktionen von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung, die in der Neufassung der EPBD in Artikel 13 Absatz 10 Buchstaben a bis c aufgeführt sind, werden keine Änderungen vorgenommen. Darüber hinaus wird ab dem 31. Dezember 2029 ein niedrigerer Schwellenwert von 70 kW für die Installation von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung eingeführt. Es ist zu beachten, dass der Schwellenwert für Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung anders berechnet wird als der Schwellenwert für Inspektionen, da er auf der Nennleistung für eine Heizungsanlage, eine Klimaanlage, eine kombinierte Raumheizungs- und Lüftungsanlage oder eine kombinierte Klima- und Lüftungsanlage basiert. Wie schon in der 2018 geänderten EPBD müssen die Anforderungen an Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung beachtet werden, wenn die Nennleistung des Wärme- oder des Kälteerzeugers (für sich) den angegebenen Schwellenwert erreichen.

Die Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass die in Nichtwohngebäuden gemäß den Auflagen in Artikel 13 Absätze 9 und 10 installierten Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung die genannten Fähigkeiten mindestens für die folgenden gebäudetechnischen Systeme aufweisen: Heizungsanlagen, Klimaanlagen, kombinierte Heizungs- und Lüftungsanlagen sowie kombinierte Klima- und Lüftungsanlagen.

Die gemäß Artikel 13 Absatz 10 Buchstaben a bis c geforderten Fähigkeiten von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung könnten der Klasse B gemäß der Norm EN 52120-1 ([21]) entsprechen. Wenn einzelne Teile des Systems ersetzt werden, sollten dafür die entsprechenden Anforderungen erfüllt sein. Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, spezifische technische Leitlinien für Fachleute bereitzustellen, um sie dabei zu unterstützen, die Fähigkeiten von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung zu bewerten und mögliche Lücken zu ermitteln, und Empfehlungen dazu abzugeben, wie solche Lücken wirksam geschlossen werden können. Diese Bewertung kann gemäß der Norm EN 52120-1 erfolgen.

Die neue Funktion der Überwachung der Raumklimaqualität, die in Artikel 13 Absatz 10 Buchstabe d der Neufassung der EPBD aufgenommen wurde, wird in Abschnitt 3.2 dieses Dokuments ausführlich beschrieben und ist ab dem Umsetzungsdatum (29. Mai 2026) verbindlich. Diese neuen Fähigkeiten von Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung sollten mindestens der Klasse B gemäß der Norm EN 52120-1 entsprechen. Dies bedeutet, dass Nichtwohngebäude, die gemäß Artikel 13 Absatz 9 Buchstabe a bis zum 31. Dezember 2024 mit den in Artikel 13 Absatz 10 Buchstaben a bis c genannten Fähigkeiten ausgestattet sein müssen, bis zum 29. Mai 2026 ebenfalls mit Systemen zur Überwachung der Raumklimaqualität ausgestattet werden müssen, sofern dies technisch und wirtschaftlich realisierbar ist. Überwachung der Raumklimaqualität bedeutet, dass kontinuierlich die Parameter in Räumen gemessen werden, die für die menschliche Nutzung vorgesehen sind, z. B. mit integrierten Sensoren in HLK-Anlagen oder über zentrale Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung.

Ein Teilsystem kann im Hinblick auf die Beurteilung, ob eine oder mehrere Anforderungen des Artikels 13 Absatz 10 Buchstaben a bis d erfüllt sind, als ausreichend angesehen werden, wenn die einzelnen Komponenten des Systems für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung – auch als Funktionsblöcke oder programmierbare Steuereinheiten bezeichnet – Datenaustausch und Interoperabilität ermöglichen. So kann beispielsweise die Fähigkeit zur Überwachung der Raumklimaqualität durch Komponenten der Lüftungsanlage gewährleistet werden, die wiederum mit dem Hauptsystem für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung interoperabel sein müssen.

Bei der Installation eines Systems für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung muss dieses System die Kommunikation zwischen miteinander verbundenen gebäudetechnischen Systemen und anderen Anwendungen innerhalb des Gebäudes ermöglichen und gemeinsam mit anderen Typen gebäudetechnischer Systeme betrieben werden, auch bei unterschiedlichen herstellereigenen Technologien, Geräten und Herstellern. Dies gilt auch, wenn einzelne Komponenten des Systems ersetzt werden.

([19]) Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, geändert durch die durch die Richtlinie (EU) 2018/844 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018.

([20]) Systeme, die für Nicht-EPB-Zwecke genutzt werden (z. B. Warmwasserbereitung für industrielle Prozesse oder Kühlung von Kühlschränken und Lagerräumen), sollten bei der Berechnung der Nennleistung nicht berücksichtigt werden. Bei einem System, das sowohl für EPB- als auch für Nicht-EPB-Zwecke genutzt wird (z. B. Heizkessel in einem Hotel, der Wärme, Warmwasser für den häuslichen Gebrauch und Warmwasser für Industriewaschmaschinen bereitstellt), kann der Leistungsschwellenwert auf der Grundlage der Bewertung desjenigen Teils des Systems ermittelt werden, der für EPB-Zwecke genutzt wird.

([21]) Ersetzt die Norm EN 15232-1. Klasse B wurde auch in den Empfehlungen der Kommission zur Modernisierung von Gebäuden (7. Juni 2019) erwähnt. Weitere Informationen sind den Kapiteln 5.4, 5.5 und 5.6 der Norm EN ISO 52120-1, einschließlich der Tabellen 5 und 6, zu entnehmen. Einige Einzelanforderungen für die Klasse B in Tabelle 6 sind für ein bestimmtes Projekt unter Umständen technisch oder wirtschaftlich nicht realisierbar und können daher weggelassen werden, sofern dies dokumentiert wird.

In den einschlägigen Rechtsvorschriften in Frankreich ([22]) und Deutschland ([23]) wird die wirtschaftliche Realisierbarkeit der Anforderungen für Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung unterschiedlich gehandhabt.

2.6. **Überwachungs- und Steuerungsfunktionen in Wohngebäuden**

Die Ausrüstung von Wohngebäuden mit elektronischen Überwachungsfunktionen und wirksamen Steuerungsfunktionen kann zu erheblichen Energieeinsparungen führen, das Raumklimamanagement verbessern und sowohl für Gebäudeeigentümer als auch für Gebäudenutzer vorteilhaft sein. Das ist insbesondere in großen Gebäuden der Fall, bei denen der Zugang zur Anlagensteuerung und zu Informationen über die Anlage für die meisten Nutzer eingeschränkt ist.

Gemäß Artikel 13 Absatz 11 müssen die Mitgliedstaaten Anforderungen festlegen, um sicherzustellen, dass Wohngebäude mit elektronischen Überwachungs- und Steuerungsfunktionen ausgestattet sind, sofern dies technisch, wirtschaftlich und funktionell realisierbar ist. Diese Maßnahme war bisher freiwillig, sodass die Mitgliedstaaten entscheiden konnten, ob sie diese Anforderungen für Wohngebäude einführen wollen oder nicht.

Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe a betrifft die kontinuierliche elektronische Überwachung. Systeme, die diese Funktion bieten, messen den Energieverbrauch und nutzen ihn, um die Energieeffizienz des Systems zu berechnen, die dem Eigentümer oder Verwalter des Systems mitgeteilt werden sollte. Wenn die Energieeffizienz des Systems erheblich nachlässt oder eine Wartung erforderlich ist, informiert das System den Eigentümer oder Verwalter. Das System sollte kontinuierlich und nicht periodisch (z. B. einmal alle drei Monate) arbeiten. Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe b betrifft die Bereitstellung wirksamer Steuerungsfunktionen zur Gewährleistung der optimalen Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Nutzung der Energie und des optimalen hydraulischen Abgleichs. Diese Steuerungsfunktionen sollten dem Szenario eines Wohngebäudes mit vielen Wohnungen und einem einzigen Heizungssystem Rechnung tragen, in dem die einzelnen Nutzer das System nur innerhalb der Grenzen ihrer Gebäudeeinheit steuern können.

Die Mitgliedstaaten, die die entsprechenden Bestimmungen der 2018 geänderten EPBD (Artikel 14 Absatz 5 Buchstaben a und b, Artikel 15 Absatz 5 Buchstaben a und b) umgesetzt haben, müssen sicherstellen, dass gegebenenfalls der hydraulische Abgleich (siehe Abschnitt 2.3) in die wirksamen Steuerungsfunktionen ihrer Umsetzungsmaßnahmen aufgenommen wird und dass die in Abschnitt 2.7 näher beschriebene Funktion nach Buchstabe c, nämlich die Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen, eingeführt wird. Artikel 13 Absatz 11 enthält keine Einzelheiten zu Schwellenwerten für Nennleistungen und deckt implizit alle Wohngebäude unabhängig von ihrer Größe ab.

Es wird empfohlen, dass die Mitgliedstaaten bei der Festlegung von Anforderungen den unterschiedlichen System- und Gebäudearten Rechnung tragen. Darüber hinaus sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, den Fachleuten entsprechende technische Leitlinien zur Verfügung zu stellen.

Mit der Norm EN ISO 52120 wird eine Liste der Fähigkeiten für Wohngebäude eingeführt ([24]). Zur Umsetzung der Bestimmungen des Artikels 13 Absatz 11 Buchstaben a und b könnten die Mitgliedstaaten verlangen, dass Gebäude in Bezug auf Teil 7 der Klasse B entsprechen. Technische Anforderungen an das Haus- und Gebäudemanagement. Für Einfamilienhäuser, an denen größere Renovierungen vorgenommen werden, könnten die Mitgliedstaaten verlangen, dass diese in Bezug auf verschiedene Segmente des Teils 7 der Klasse B oder C entsprechen. Technische Anforderungen an das Haus- und Gebäudemanagement siehe Tabelle 6. Nicht alle Anforderungen sind in allen Fällen relevant: So sind z. B. die Anforderungen in Nummer 7.4 (lokale Energieerzeugung und erneuerbare Energien) nur relevant, wenn nach einer größeren Renovierung oder dem Bau des Gebäudes eine lokale Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen stattfindet. In Bezug auf Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe c werden die Anforderungen zusätzlich zu Tabelle 6 Nummer 7.7 in Abschnitt 2.7 erörtert. Das Rehva Guidebook 29 ([25]) enthält zusätzliche Begriffsbestimmungen und Empfehlungen für die technische Überwachung.

Mit Artikel 13 Absatz 11 wird auch die Möglichkeit für die Mitgliedstaaten eingeführt, Einfamilienhäuser, an denen größere Renovierungen vorgenommen werden, von diesen Anforderungen für Überwachungs- und Steuerungsfunktionen auszunehmen, wenn die Installationskosten die Vorteile übersteigen. Dieser Absatz sieht eine spezifische Ausnahme für

([22]) Gemäß dem „Décret No 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires" muss in allen Nichtwohngebäuden mit einer Leistung von mehr als 70 kW ein Automatisierungs- und Steuerungssystem installiert werden, es sei denn, der Eigentümer legt eine Studie vor, aus der hervorgeht, dass die Installation nicht realisierbar ist, weil sich die Investition nicht in weniger als zehn Jahren amortisiert (https://www.legifrance.gouv.fr/).

([23]) Im Gebäudeenergiegesetz GEG 2024, § 71a, ist die Bedingung der technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit bei Nichtwohngebäuden mit einer Leistung von mehr als 290 kW nicht vorgesehen (https://www.gesetze-im-internet.de/geg/BJNR172810020.html#BJNR172810020BJNG002001128).

([24]) Weitere Informationen sind den Kapiteln 5.4, 5.5 und 5.6 der Norm EN ISO 52120-1, einschließlich der Tabellen 5 und 6, zu entnehmen. Einige Einzelanforderungen für Einfamilienhäuser gemäß Tabelle 6 sind für ein bestimmtes Projekt unter Umständen technisch oder wirtschaftlich nicht realisierbar und können daher weggelassen werden, sofern dies dokumentiert wird.

([25]) Plesser, S., Teisen, O. und Ryan C., Rehva Guidebook 29 (2019), „Quality Management for buildings, Improving Building Performance through Technical Monitoring and Commissioning", abrufbar unter: https://www.rehva.eu/hvac-guidebook-repository/rehva-guidebook-29.

bestimmte Unterkategorien von Einfamilienhäusern vor, wenn die Kosten-Nutzen-Analyse ungünstig ausfällt. Mitgliedstaaten, die beschließen, von dieser Ausnahme Gebrauch zu machen, sollten der Kommission gegenüber nachweisen, wie sie diese Bestimmung umgesetzt und festgestellt haben, dass die Kosten für die Installation dieser Funktionen den Nutzen (niedrigerer Energieverbrauch, Einsparungen aufgrund der Befreiung von Inspektionskosten usw.) übersteigen, und dabei auch in Betracht ziehen, für Einfamilienhäuser, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, weniger strenge Anforderungen festzulegen (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6

Beispiel für Teil 7. Technische Mindestanforderungen an Überwachungs- und Steuerungsfunktionen in neuen Wohngebäuden oder Wohngebäuden, die größeren Renovierungen unterzogen werden, für die Zwecke des Haus- und Gebäudemanagements

Gebäudeart	Einfamilienhäuser, an denen größere Renovierungen vorgenommen werden	Neue Wohngebäude, neue Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser, an denen größere Renovierungen vorgenommen werden
Mindeststufe	Klasse B/Klasse C	Klasse B
7.1 **Sollwertmanagement** 13(11b)	Klasse C: Manuelle Einstellung für jeden Raum einzeln	Anpassung nur aus verteilten/dezentralen Technikräumen.
7.2 **Laufzeitmanagement** 13(11b)	Klasse C: Manuelle Einstellung (in der Anlage)	Individuelle Einstellung nach einem vordefinierten Zeitplan, einschließlich fester Vorkonditionierungsphasen.
7.3 **Erkennung von Funktionsstörungen an gebäudetechnischen Systemen und Unterstützung bei der Diagnose dieser Störungen** 13(11a)	Klasse C: Keine zentrale Anzeige von erkannten Funktionsstörungen und Alarmen.	Mit zentraler Anzeige von erkannten Funktionsstörungen und Alarmen ([a])
7.4 **Meldung von Informationen zu Energieverbrauch und Innenraumbedingungen** 13(11a,b)	Klasse B: Trendfunktionen und Bestimmung des Verbrauchs	Trendfunktionen und Bestimmung des Verbrauchs
7.5 **Lokale Energieerzeugung und erneuerbare Energien** 13(11b,c)	Klasse C: Unkontrollierte Erzeugung in Abhängigkeit von der schwankenden Verfügbarkeit erneuerbarer Energiequellen (RES) und/oder der Laufzeit der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK); Überproduktion wird in das Netz eingespeist.	Koordinierung der lokalen RES und KWK im Hinblick auf das lokale Energiebedarfsprofil, einschließlich Energiespeicherungsmanagement; Optimierung des Eigenverbrauchs.
7.6 **Wärmerückgewinnung und Wärmeverschiebung** 13(11b)	Klasse C: Gemanagte Nutzung von Abwärme oder Wärmeverschiebung (einschließlich Aufladung/Entladung thermischer Energiespeicher)	Gemanagte Nutzung von Abwärme oder Wärmeverschiebung (einschließlich Aufladung/Entladung von Wärmeenergiespeichern)
7.7 **Integration intelligenter Netze** 13(11c)	Klasse B: Gebäudeenergiesysteme werden in Abhängigkeit von der Netzlast gemanagt und betrieben; Nachfragesteuerung wird für Lastverschiebungen eingesetzt.	Gebäudeenergiesysteme werden in Abhängigkeit von der Netzlast gemanagt und betrieben; Nachfragesteuerung wird für Lastverschiebungen eingesetzt.

([a]) a) Bei verschiedenen zentralen Gebäudeteilen, die jeweils die Funktion der zentralen Anzeige von erkannten Funktionsstörungen und Alarmen aufweisen, wird diese Anforderung als erfüllt betrachtet.

2.7. **Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren**

Gemäß Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe c müssen die Mitgliedstaaten Anforderungen festlegen, um sicherzustellen, dass – sofern dies technisch, wirtschaftlich und funktionell realisierbar ist – ab dem 29. Mai 2026 neue Wohngebäude und Wohngebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, mit der Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen, ausgestattet sind.

Nach Artikel 11 Absatz 1 muss ein Nullemissionsgebäude ([26]), sofern dies technisch und wirtschaftlich realisierbar ist, in der Lage sein, auf externe Signale zu reagieren und seinen Energieverbrauch bzw. seine Energieerzeugung oder -speicherung anzupassen ([27]).

Der Grundgedanke dieser Bestimmung wird in Erwägungsgrund 23 erläutert, in dem es heißt, dass Nullemissionsgebäude zur nachfrageseitigen Flexibilität beitragen können, etwa durch Nachfragesteuerung, Energiespeicherung, thermische Speicherung und dezentrale Erzeugung aus erneuerbaren Quellen, um ein verlässlicheres, nachhaltigeres und effizienteres Energiesystem zu unterstützen. Die Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren, betrifft insbesondere die gebäudetechnischen Systeme, die in den Anwendungsbereich der Neufassung der EPBD fallen, kann sich jedoch auch auf andere Ausrüstungen in Gebäuden, wie Haushaltsgeräte, beziehen.

Darüber hinaus wird in Anhang V der Neufassung der EPBD, der eine Vorlage für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz enthält, unter Buchstabe d bei den obligatorischen Indikatoren, die in einem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz angegeben werden müssen, „eine Ja/Nein-Angabe darüber, ob das Gebäude in der Lage ist, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen“, eingeführt.

Tabelle 7

Maßgebliche Fristen und Pflichten

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Gebäude, die einer größeren Renovierung im Sinne von Artikel 2 Absatz 20 unterzogen werden</td><td>Gebäude, die einer umfassenden Renovierung im Sinne von Artikel 2 Absatz 22 unterzogen werden</td><td>Neue Gebäude</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe c</td><td>Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe c Artikel 11 Absatz 1</td><td>Artikel 13 Absatz 11 Buchstabe c, Artikel 11 Absatz 1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Wohngebäude</td><td>Ab Umsetzungsdatum</td><td rowspan="2">Ausgestattet mit der Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen ([a])</td><td colspan="2">Ausgestattet mit der Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen ([a])</td></tr>
<tr><td>Ab 2030 (ab 2028 für neue Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden)</td><td colspan="2">Ausgestattet mit der Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und seinen Energieverbrauch bzw. seine Energieerzeugung oder -speicherung anzupassen ([b])</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nichtwohngebäude</td><td>Ab Umsetzungsdatum</td><td rowspan="2">-</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>Ab 2030 (ab 2028 für neue Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden)</td><td colspan="2">Ausgestattet mit der Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und seinen Energieverbrauch bzw. seine Energieerzeugung oder -speicherung anzupassen ([b])</td></tr>
</table>

([a]) Soweit technisch, wirtschaftlich und funktionell realisierbar.
([b]) Soweit technisch und wirtschaftlich realisierbar.

([26]) Ab dem 1. Januar 2028 neue Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden; ab dem 1. Januar 2030 alle neuen Gebäude.
([27]) Die Ausdrücke „seinen Energieverbrauch anpassen“ gemäß Artikel 11 Absatz 1 und „den Energieverbrauch anpassen“ in Artikel 13 Absatz 11c sind als gleichbedeutend anzusehen.

Ein Gebäude, für das diese Verpflichtung gilt, sollte grundsätzlich mit einem **intelligenten Messsystem** ([28]) ausgestattet sein und in der Lage sein, auf Signale aus dem Netz zu reagieren. Systeme oder Ausrüstungen, die den Gebäudebetrieb steuern, müssen in der Lage sein, gültige Daten in beide Richtungen auszutauschen. Dadurch wird auch sichergestellt, dass Eigentümer, Mieter und Verwalter in der Lage sind, z. B. gebäudetechnische Systeme und energieintelligente Geräte ([29]) in einzelnen Gebäudeteilen oder für das gesamte Gebäude zu installieren.

Im Folgenden sind einige Beispiele genannt, wie ein Gebäude mit der Fähigkeit ausgestattet werden kann, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch anzupassen, damit es den Anforderungen des Artikels 13 Absatz 11 Buchstabe c entspricht:

— Das Gebäude verfügt über **(digitale) Laststeuerungs- und Nachfragesteuerungsfähigkeiten auf Gebäudeebene oder für Hauptausrüstungen**, die beispielsweise während der Nachfragespitzen in der Lage sind, die Versorgung der Hauptausrüstungen des Gebäudes zu minimieren, vorübergehend abzuschalten oder zu verschieben, möglicherweise auf der Grundlage eines vorab festgelegten Anwendungsfalls (z. B. Abschalten einer Wärmepumpe oder Begrenzung ihrer Leistung, wenn die Temperatur innerhalb eines bestimmten vorab festgelegten Bereichs liegt, auch unter Berücksichtigung einer akzeptablen Abweichung, und wenn die Wärmeleistung der Gebäudehülle dies zulässt). Diese Fähigkeit könnte auch genutzt werden, um den Beginn der Versorgung anderer energieintelligenter Geräte, z. B. der „weißen Ware“, hinauszuschieben oder die Versorgung vorübergehend zu stoppen.

— Das Gebäude verfügt über **Nachfragesteuerungsfähigkeiten**, die es ermöglichen, die Nutzung von günstigerem Strom aus dem Netz und dessen **Speicherung in Batterien am Standort oder in thermischen Speichersystemen** zu maximieren, um ihn zu nutzen, wenn Strom aus dem Netz teurer ist ([30]), wenn der Energiebedarf des Gebäudes höher ist und/oder um den Energiebedarf zu senken (z. B. durch Vorheizen des Gebäudes).

— Das Gebäude ist mit Ladepunkten für Elektrofahrzeuge ausgestattet, die ein **intelligentes oder bidirektionales Laden** ermöglichen ([31]).

Eine gute Wärmeleistung der Gebäudehülle und die thermische Masse des Gebäudes könnten in Verbindung mit intelligenten gebäudetechnischen Systemen genutzt werden.

Spezifischere Beispiele für die Auslegung finden sich in Tabelle 8, basierend auf den Funktionsniveaus, die Teil der Methodik des Intelligenzfähigkeitsindikators (SRI) sind. Im Einklang mit Artikel 15 wird der SRI zunächst für große Nichtwohngebäude verbindlich. Wenn in Zukunft ein SRI veröffentlicht wird, können die Mitgliedstaaten ihren SRI-Wert für die Funktion der Anpassung an Signale aus dem Netz verknüpfen, um Anforderungen an die Reaktionsfähigkeit von Nullemissionsgebäuden festzulegen. Alternativ dazu können vor dem Inkrafttreten des SRI-Systems und für diejenigen Gebäude, die nicht darunter fallen, die Beispiele für Intelligenzfähigkeitsdienste ([32]) in Tabelle 8 Teil einer Checkliste sein, anhand derer der EPC-Prüfer beurteilt, ob das bewertete Gebäude in der Lage ist, auf externe Signale zu reagieren und seine Energieverbrauch bzw. seine Energieerzeugung oder -speicherung anzupassen.

([28]) Gemäß Artikel 2 Nummer 23 der Richtlinie (EU) 2019/944 bezeichnet „intelligentes Messsystem“ ein elektronisches System, das in der Lage ist, die in das Netz eingespeiste oder die daraus verbrauchte Elektrizität zu messen, das mehr Informationen als ein konventioneller Zähler liefert und mittels elektronischer Kommunikation Daten zu Informations-, Kontroll- und Steuerungszwecken übertragen und empfangen kann.

([29]) „Energieintelligente Geräte“ sind Produkte, die Energieflexibilität bieten und in der Lage sind, ihre Verbrauchsmuster (z. B. Zeit oder Profil) automatisch (mittels Maschine-zu-Maschine-Kommunikation) als Reaktion auf externe Impulse mit Erlaubnis des Nutzers zu optimieren. Zu energieintelligenten Geräten können gehören: 1) Heiz-, Lüftungs- und Klimaanlagen (HLK) einschließlich Wärmepumpen oder 2) weiße Ware wie Waschmaschinen, Wäschetrockner, Wasch-Trocken-Automaten, Geschirrspüler. Für diese Produkte sind im EU-Verhaltenskodex für die Interoperabilität energieintelligenter Geräte bestimmte gemeinsame Laststeuerungsdienste (sogenannte „Anwendungsfälle“) definiert. Vgl. Code of Conduct for Energy Smart Appliances | JRC SES (europa.eu).

([30]) Dies ist bei Energielieferverträgen möglich, die auf einer dynamischen Preisgestaltung beruhen.

([31]) Vgl. Anhang 9 dieser Bekanntmachung der Kommission über Infrastruktur für nachhaltige Mobilität (Artikel 14); Leitlinien zu Artikel 20a der Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen in der durch die Richtlinie (EU) 2023/2413 geänderten Fassung betreffend die Sektorintegration von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen, abrufbar unter efcd200c-b9ae-4a9c-98ab-73b2fd281fcc_en.

([32]) Gemäß Begriffsbestimmung in der Delegierten Verordnung (EU) 2020/2155 der Kommission vom 14. Oktober 2020 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung eines optionalen gemeinsamen Systems der Union zur Bewertung der Intelligenzfähigkeit von Gebäuden.

Die Beispiele in Tabelle 8 sind im Zusammenhang mit Abschnitt 2.5 über Systeme für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung, Abschnitt 2 über die Erzeugung von erneuerbarer Energie am Gebäudestandort und Abschnitt 2.2 über Energiespeicherung und einschlägige Ökodesign-Anforderungen ([33]) sowie mit den folgenden Artikeln und zugehörigen Leitlinien zu sehen: Artikel 11 Absatz 1 zu Nullemissionsgebäuden, Artikel 10 zu Solarenergie in Gebäuden, Artikel 14 zu Infrastruktur für nachhaltige Mobilität, Artikel 20a der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie ([34]).

Tabelle 8

Beispiele für die Auslegung der Anforderungen an die Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch sowie die Energieerzeugung und -speicherung anzupassen, basierend auf SRI-Funktionsniveaus

Bereich	Intelligenzfähigkeitsdienst	Mindestanforderungen an SRI-Funktionsniveaus (FL)
Überwachung und Steuerung	Zentrale Plattform zur automatischen Steuerung und Abstimmung zwischen TBS + Optimierung des Energieflusses auf der Grundlage von Nutzungs-, Wetter- und Netzsignalen	FL3: Zentrale Plattform zur automatischen Steuerung und Abstimmung zwischen TBS + Optimierung des Energieflusses auf der Grundlage von Nutzungs-, Wetter- und Netzsignalen
Überwachung und Steuerung	Laufzeitmanagement von HLK-Anlagen	FL3: Ein-Aus-Regelung von Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen auf der Grundlage prädiktiver Steuerungs- oder Netzsignale
Heizung	Flexibilität und Netzinteraktion	FL3: Heizungsanlage kann über Netzsignale flexibel gesteuert werden (z. B. Nachfragesteuerung (DSM))
Heizung	Wärmeenergiespeicher (TES) für die Gebäudeheizung (ohne TABS)	FL3: Wärmespeicher, der über Netzsignale flexibel gesteuert werden kann (z. B. DSM)
Kühlung	Flexibilität und Netzinteraktion	FL3: Kühlungssystem, das über Netzsignale flexibel gesteuert werden kann (z. B. DSM)
Kühlung	Steuerung des Betriebs des Wärmeenergiespeichers (TES)	FL3: Kältespeicherung, die durch Netzsignale flexibel gesteuert werden kann (z. B. Laststeuerung)
Warmwasser für den häuslichen Gebrauch (DHW) ([35])	Steuerung des Aufheizens des DHW-Speichers (mit direkter elektrischer Heizung oder integrierter elektrischer Wärmepumpe)	FN3: Steuerung des Aufheizens des DHW-Speichers (mit direkter elektrischer Heizung oder integrierter elektrischer Wärmepumpe)
Brauchwarmwasser	Steuerung des Aufheizens des DHW-Speichers (mit Warmwasserbereitung)	FN3: DHW-Bereitungssystem mit automatischer Aufheizsteuerung auf der Grundlage externer Signale (z. B. aus dem Fernwärmenetz)
Elektrizität	Optimierung des Eigenverbrauchs von vor Ort erzeugtem Strom	FN2: Automatisierte Steuerung des lokalen Stromverbrauchs auf der Grundlage der derzeit verfügbaren erneuerbarer Energien
Elektrizität	Steuerung von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen)	FN1: Laufzeitsteuerung der KWK-Anlage je nach Verfügbarkeit von EE; Überproduktion wird in das Netz eingespeist
Elektrizität	Speicherung von (vor Ort erzeugtem) Strom	FN2: Energiespeicherung vor Ort (z. B. elektrische Batterie oder Wärmespeicher), Steuerung anhand von Netzsignalen
Elektrizität	Unterstützung der Betriebsmodi des (Mikro-)Netzes	FN1: Automatisierte Steuerung des Stromverbrauchs (auf Gebäudeebene) anhand von Netzsignalen
Elektrizität	Ausgleich des Ladenetzes für Elektrofahrzeuge	FN2: 2-Wege-gesteuertes Laden (z. B. gewünschte Startzeit und Netzsignale zur Optimierung)

([33]) Verordnung (EU) 2024/1781 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte.
([34]) Richtlinie (EU) 2018/2001, geändert durch die Richtlinie (EU) 2023/2413.
([35]) Wenn das Aufheizen des Warmwasserspeichers gesteuert wird, ist das Legionellenrisiko zu berücksichtigen.

2.8. **Automatische Beleuchtungssteuerungen**

Gemäß Artikel 13 Absatz 12 müssen die Mitgliedstaaten Anforderungen festlegen, um sicherzustellen, dass große Nichtwohngebäude mit automatischen Beleuchtungssteuerungen ausgestattet sind, sofern dies technisch und wirtschaftlich realisierbar ist. Die automatischen Beleuchtungssteuerungen müssen angemessen zoniert sein und über eine Belegungserkennung verfügen.

Bei den Nichtwohngebäuden, die unter diese Bestimmung fallen, handelt es sich um dieselben Gebäude, die unter die Bestimmungen über BACS gemäß Artikel 13 Absatz 9 fallen. Die Stichtage sind der 31. Dezember 2027 für eine effektive Nennleistung von mehr als 290 kW und der 31. Dezember 2029 für eine effektive Nennleistung von mehr als 70 kW. Es werden Anforderungen an eingebaute Beleuchtungssysteme festgelegt ([36]). Heute sind Beleuchtungssysteme zunehmend mit energieeffizienten Lichtquellen ausgestattet. Allerdings trägt die Beleuchtung nach wie vor einen erheblichen Teil zum Stromverbrauch in Gebäuden, insbesondere Nichtwohngebäuden, bei, da sie im Vergleich zur Nutzungszeit bzw. Arbeitszeit in der Regel länger betrieben wird. Die Betriebszeit kann kosteneffizient verkürzt werden, wenn eine automatische Beleuchtungssteuerung installiert und das Beleuchtungssystem entsprechend den Aktivitäts- und Belegungsmustern in den verschiedenen Bereichen des Gebäudes gesteuert wird.

Bei der Gestaltung der automatischen Beleuchtungssteuerungen muss sichergestellt werden, dass Sensoren die Belegung in den verschiedenen Bereichen korrekt erkennen, sodass der Stromverbrauch gesenkt wird, ohne die Funktionalität, Sicherheit und Produktivität des Bereichs zu beeinträchtigen. Es ist wichtig, dass Art und Anzahl der Sensoren entsprechend der Aktivität, der physischen Geometrie des Bereichs und der Anordnung des Mobiliars ausgewählt und angeordnet werden und eine angemessene Sensorabdeckung des gesamten Bereichs gewährleisten. Die Schnittstelle für die Beleuchtungssteuerung sollte leicht zugänglich sein, damit die Ansprechverzögerung in den einzelnen Bereichen einfach eingestellt und an die Funktionalität des Bereichs und die täglichen Belegungsmuster angepasst werden kann.

Die Beleuchtungssteuerung kann als ein oder mehrere eigenständige Systeme oder als integrierter Teil eines zentralen Systems für die Gebäudesteuerung eingerichtet werden. In kleinen Räumen mit wenigen Leuchten können womöglich auch Leuchten mit integrierten Belegungssensoren eingesetzt werden, um Installationskosten zu sparen. Allerdings muss der Verbrauch solcher Sensoren (einschließlich des Verbrauchs im Stand-by-Betrieb) im Hinblick auf die tatsächlichen Einsparungen sorgfältig geprüft werden. In einem zentralen Steuerungssystem sind die Belegungssensoren, Leuchten, Schalter usw. über ein Netzwerk (Bus oder drahtlos) verbunden und können zentral überwacht und programmiert werden. Ein Vorteil einer zentralen Beleuchtungssteuerung besteht darin, dass die Belegungssensoren auch zur Steuerung der Innenraumbedingungen des Gebäudes verwendet werden können. Da die Daten der Belegungserkennung auch für die Steuerung des Innenraumklimas verwendet werden können, optimiert die Integration in das Gebäudemanagementsystem das gebäudetechnischen System insgesamt.

Der Verbrauch und die Betriebszeiten des Beleuchtungssystems können kontinuierlich überwacht, und die erhobenen Daten können für den Betrieb und die Wartung des Beleuchtungssystems verwendet werden. Die automatische Beleuchtungssteuerung muss sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Beleuchtungsstärken erreicht werden. Es wird empfohlen, Verfahren zur Überprüfung und Inbetriebnahme durchzuführen, um eine ordnungsgemäße Installation und einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

Im Einklang mit Artikel 13 Absatz 12 sollte die automatische Beleuchtungssteuerung grundsätzlich die in Tabelle 9 aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 9

Beispielhafte Anforderungen an die automatische Beleuchtungssteuerung

Art der Anforderung	Beschreibung
Belegungserkennung	Die Belegungserkennung sollte so ausgelegt sein, dass sie die in Tabelle 5, Nr. 5.1, Ebene 2 der Norm EN ISO 52120-1 aufgeführten Anforderungen erfüllt.

([36]) Mit dem Begriff „eingebaute Beleuchtung“ wird hervorgehoben, dass in den Anwendungsbereich nur Beleuchtungseinrichtungen fallen, die installiert wurden, um zum Entwurfszeitpunkt festgelegte Beleuchtungsspezifikationen umzusetzen und damit verbundene Anforderungen zu erfüllen. Aus der Empfehlung der Kommission zur Modernisierung von Gebäuden (7. Juni 2019).

Art der Anforderung	Beschreibung
Bereichseinteilung	Abhängig vom Belegungsmuster können mehrere Räume zu Bereichen zusammengefasst bzw. kann ein großer Raum in Bereiche unterteilt werden; die automatische Beleuchtungssteuerung wird jeweils einem Bereich zugeordnet. Die Bereiche sind so einzuteilen, dass die Betriebszeit des Beleuchtungssystems, das sie beleuchtet, so weit wie möglich ihrer Nutzung entspricht und seine Betriebszeit möglichst kurz ist ([37]). Die Einteilung in Bereiche sollte grundsätzlich auf die Bereichseinteilung in Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung und gegebenenfalls in anderen gebäudetechnischen Systemen abgestimmt werden.
Tageslichtabhängige Steuerung (fakultativ)	In Bereichen mit ausreichend Tageslicht lassen sich mit einer zusätzlichen automatischen tageslichtabhängigen Steuerung weitere Energieeinsparungen erzielen. In diesen Bereichen könnte ein Tageslichtsensor installiert oder in die Belegungssensoren integriert werden, um die Tageslichtstärke zu überwachen und die Beleuchtung entsprechend anzupassen.

Unabhängig davon, welche Systeme zur Beleuchtungssteuerung verwendet werden (einzelne Leuchte, eines oder mehrere eigenständige Systeme, Zentralsysteme usw.), verbrauchen die einzelnen Bauteile (Sensoren, Bedieneinheiten, Bereiche, Bereichs- und Hauptschalttafeln usw.) für den Betrieb zusätzlichen Strom. Bei der Bewertung der Gesamtenergieeffizienz sowie der energetischen Vertretbarkeit und Wirtschaftlichkeit muss daher der entsprechende Jahresverbrauch (bei ein- und auch ausgeschalteten Lichtquellen) angemessen berücksichtigt werden.

Einrichtung und Betrieb einer automatischen Beleuchtungssteuerung können kostspielig sein und müssen daher zu den erwarteten Energieeinsparungen über die Lebensdauer des Systems in Bezug gesetzt werden. Bei der Berechnung der technischen Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit sollten die erwarteten jährlichen Stromeinsparungen mit den Investitionen in das System zur automatischen Beleuchtungssteuerung in Bezug gesetzt werden. Bei der Berechnung sollte auch der zu erwartende jährliche Stromverbrauch, einschließlich des Verbrauchs der Beleuchtungssteuerung im Standby-Modus, berücksichtigt werden. Diese Berechnungen können gemäß den Normen EN 15193-1 und EN 15193-2 erfolgen, wobei auch die in diesen Normen festgelegten Aufwandsfaktoren ([38]) verwendet werden können.

In neuen Nichtwohngebäuden gilt eine automatische Beleuchtungssteuerung in der Regel als technisch und wirtschaftlich realisierbar.

Bei bestehenden Nichtwohngebäuden gilt der Einbau einer automatischen Beleuchtungssteuerung als technisch und wirtschaftlich realisierbar, wenn das System einen Aufwandsfaktor von 6 oder mehr aufweist. Beträgt der Aufwandsfaktor mehr als 2, wird empfohlen, jeweils zu berechnen, ob es technisch und wirtschaftlich realisierbar ist.

Bei der Bewertung der technischen Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit sollte stets eine tageslichtabhängige Steuerung als Option erwogen werden, da diese in der Regel ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist.

3. **RAUMKLIMAQUALITÄT**

Gemäß der Begriffsbestimmung in Artikel 2 Nummer 66 ist die Raumklimaqualität „das Ergebnis einer Bewertung der Bedingungen im Innern eines Gebäudes, die die Gesundheit und das Wohlbefinden der Nutzer beeinflussen, auf der Grundlage von Parametern wie Temperatur, Feuchtigkeit, Luftwechselzahl und Vorhandensein von Kontaminanten.“ Auf dieser Grundlage müssen die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der einschlägigen Bestimmungen zur Raumklimaqualität den Mindestumfang der Raumklimaqualität festlegen, der sich auf die Bereiche **thermischer Komfort** und **Raumluftqualität** ([39]) bezieht. Die Mitgliedstaaten könnten jedoch noch weiter gehen und in ihre Definition auch andere Aspekte aufnehmen, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Nutzer auswirken, wie z. B. Beleuchtung und Akustik.

([37]) Typische Bereiche eines Nichtwohngebäudes sind unter anderem Büroräume, Konferenzräume, Klassenzimmer, Korridore und Verkehrsflächen, Treppen, allgemeine Bereiche wie Toiletten, Umkleide- und Duschbereiche, Garderoben, Ruheräume, Kantinen und Pausenbereiche sowie Lagerräume.

([38]) Indikator für die Energieeffizienz eines bestimmten Beleuchtungssystems im Vergleich zu einem Referenzsystem.

([39]) Vgl. Commission staff working document on supporting indoor air quality [Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen zur Unterstützung der Raumluftqualität]. SWD(2024) 147 final.

Mit der Neufassung der EPBD wird der Begriff der **optimalen Raumklimaqualität** eingeführt. Diesem Aspekt muss bei der Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz Rechnung getragen werden, um mögliche negative Auswirkungen, wie unzureichende Belüftung, zu vermeiden (Artikel 5 Absatz 1) und er muss in Bezug auf neue Gebäude berücksichtigt werden (Artikel 7 Absatz 6). Auch in Bezug auf Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, müssen die Mitgliedstaaten den Aspekt der Raumklimaqualität berücksichtigen (Artikel 8 Absatz 3). In diesem Fall fehlt der Zusatz „optimal", sodass es den Mitgliedstaaten freisteht, bei den Anforderungen an die Raumklimaqualität für neue Gebäude ehrgeizigere Ziele festzulegen als für bestehende Gebäude. Diese Bestimmungen betreffen die Raumklimaqualität in der Entwurfsphase, was heißt, dass in nationalen und regionalen Vorschriften für neue Gebäude und größere Renovierungen Anforderungen an die Raumluftqualität und den thermischen Komfort festgelegt werden müssen, sofern dies noch nicht geschehen ist. Renovierungen können auch als optimaler Auslöser für die Entfernung möglicher gefährliche Stoffe wie Asbest genutzt werden, die womöglich in Gebäuden verbaut sind. Dieser Aspekt ist zwar mit der Gesundheit der Nutzer verbunden, wird aber in der Neufassung der EPBD gesondert behandelt (d. h. außerhalb der Bestimmung des Begriffs „Raumklimaqualität"). Auch in Artikel 8 Absatz 3 wird dies als einer der Aspekte genannt, die zu berücksichtigen sind, wenn Gebäude einer größeren Renovierung unterzogen werden ([40]).

Artikel 13 unterstützt hohe Standards für die Raumklimaqualität im Betrieb und schreibt beispielsweise die Festlegung nationaler Anforderungen für die **Umsetzung angemessener Standards für die Raumklimaqualität** in Gebäuden vor, um ein gesundes Raumklima zu erhalten (Artikel 13 Absatz 4). Auf diese Anforderungen kann in den Empfehlungen für die Verbesserung der Raumklimaqualität im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Artikel 19 Absatz 5) verwiesen werden. Werden bei Inspektionen unzureichende Standards für die Raumklimaqualität festgestellt, sollte deren Verbesserung empfohlen werden. Werden bei der Erstellung eines Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz unzureichende Standards festgestellt, sollten Empfehlungen ausgesprochen werden. Gemäß Artikel 8 Absatz 3 muss bei größeren Renovierungen der Aspekt der Raumklimaqualität berücksichtigt und angestrebt werden, die Raumklimaqualität zu verbessern und die einschlägigen Planungswerte zu erreichen.

Unangemessene Raumtemperaturen, Feuchtigkeit und Verunreinigungen beeinträchtigen sowohl das Wohlbefinden als auch die Produktivität der Nutzer (z. B. in Bürogebäude oder in Schulen) und können Gesundheitsprobleme verursachen. Hohe Raumtemperaturen können zu Wärmebelastung führen, und hohe Feuchtigkeit in kalten Räumen kann Kondensation verursachen, was das Risiko der Schimmelbildung erhöht. Hohe Schadstoffkonzentrationen ([41]) in Innenräumen entstehen durch Emissionsquellen im Gebäude oder Umweltverschmutzung im Freien. Ein hoher Kohlendioxidgehalt (CO_2), der z. B. in luftdichten Räumen mit unzureichender Lüftung oder aufgrund einer hohen Zahl von Nutzern auftreten kann, ist ein Indikator für schlechte Raumluftqualität, die Gesundheit und Wohlbefinden der Nutzer beeinträchtigt (z. B. aufgrund des erhöhten Risikos der Übertragung von Krankheitserregern über die Luft).

Darüber hinaus müssen Nullemissionsnichtwohngebäude gemäß Artikel 13 Absatz 5 mit Mess- und Kontrollvorrichtungen zur Überwachung und Regelung der Raumluftqualität ausgestattet sein. Diese Bestimmung gilt ab 2028 für neue Nichtwohngebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden, und ab 2030 für alle neuen Nichtwohngebäude und für Gebäude, die nach einer Renovierung Nullemissionsgebäude sind. Sofern technisch und wirtschaftlich realisierbar, gilt dies auch für Gebäude, die größeren Renovierungen unterzogen werden. Die Mitgliedstaaten können die Installation solcher Einrichtungen in Wohngebäuden vorschreiben. Darüber hinaus wird mit Artikel 13 Absatz 10 Buchstabe d für Nichtwohngebäude die neue Funktion der Überwachung der Raumklimaqualität eingeführt.

3.1. **Quellen für die Anforderungen an die Raumklimaqualität**

Bei der Festlegung der einschlägigen Anforderungen an die Raumklimaqualität können die Mitgliedstaaten auf die in der Norm EN 16798-1 eingeführten Parameter verweisen, in denen die Erwartungen der Nutzer an die Raumklimaqualität anhand der Kategorien I bis IV beschrieben werden. Der Rahmen der EU für nachhaltige Gebäude – Level(s) – kann die Norm ergänzen ([42]). Ein weiteres Beispiel für Indikatoren für die Raumklimaqualität von Gebäuden, die einer Renovierung unterzogen werden, ist der Index ALDREN-TAIL ([43]).

In Bezug auf die (optimale) Raumklimaqualität in neuen Gebäuden und Gebäuden, die größeren Renovierungen unterzogen werden, ist es Sache der einzelnen Mitgliedstaaten, unter anderem auf der Grundlage ihrer jeweiligen kostenoptimalen Berechnungen die Anforderungen festzulegen, die in der Entwurfsphase zu erfüllen sind.

([40]) Weitere Informationen über mögliche Zielgebäude und -gebiete lassen sich womöglich auf der Grundlage des Baujahres und des Zeitpunkts ermitteln, zu dem Asbest verboten wurde. Vgl. Maduta, C., Kakoulaki, G., Zangheri, P. und Bavetta, M., Towards energy efficient and asbest-free housings through deep energy renovation [Energieeffizienter und asbestfreier Wohnraum durch umfassende energetische Renovierung], Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022, doi:10.2760/00828; Kakoulaki, G., Maduta, C., Tsionis, G., Zangheri, P. und Bavetta, M., Identification of vulnerable EU regions considering asbestos presence and seismic risk [Identifizierung von EU-Regionen, die aufgrund von Asbest und Erdbebenrisiko besonders gefährdet sind], Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2023, doi:10.2760/652785.

([41]) Chemikalien und biologische Schadstoffe können als Dämpfe oder in gasförmigem, flüssigem oder festem Zustand vorliegen (die beiden letztgenannten werden aus Produkten freigesetzt).

([42]) https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en.

([43]) https://aldren.eu/comfort-well-being/.

Für neue Gebäude, für die eine „optimale „Raumklimaqualität“ gefordert ist, wird den Mitgliedstaaten empfohlen, die Kategorie II der Norm EN 16798-1 (normale Erwartungen der Nutzer) zu verwenden, deren Werte den Komfort und das Wohlbefinden der Nutzer gewährleisten und gesundheitsschädliche Auswirkungen begrenzen.

Für bestehende Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, können die Mitgliedstaaten unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und funktionalen Durchführbarkeit, die weniger ehrgeizige Anforderungen an renovierte Gebäude rechtfertigt, entsprechend weniger strenge Anforderungen festlegen (was auch im Einklang mit Artikel 8 Absatz 3 steht, in dem lediglich auf die Raumklimaqualität Bezug genommen wird). In der Methode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus können diese Elemente berücksichtigt werden.

Die Werte in Tabelle 11, die vorwiegend auf der Kategorie II der Norm EN 16798-1 beruhen, können für die Mitgliedstaaten nützliche Bezugspunkte darstellen.

Für die Umsetzung angemessener Standards für die Raumklimaqualität in Gebäuden, die ein gesundes Raumklima gewährleisten (d. h. für bestehende in Betrieb befindliche Gebäude) können die Mitgliedstaaten im Einklang mit Artikel 13 Absatz 4 auf die Kategorie III verweisen, die mäßigen Erwartungen der Nutzer entspricht. Die Anforderungen können entsprechend den besonderen Anforderungen im Zusammenhang mit der Nutzung bestimmter Gebäude (z. B. Nutzer mit besonderen Bedürfnissen wie Kinder, ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen usw.) verschärft werden.

Die Mitgliedstaaten können unterschiedliche Anforderungen für Wohn- und Nichtwohngebäude festlegen und nach bestimmten Gebäudearten weiter differenzieren. Die Anforderungen können gegebenenfalls auch die Luftfilterung oder -reinigung betreffen (z. B. um spezifische Bedenken zu berücksichtigen).

Auch die Anforderungen an die Dokumentation können je nach Art und Größe des Gebäudes oder Nennleistung der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen und oder einer Kombination dieser Faktoren unterschiedlich sein.

Beispielhafte Parameter für die Raumklimaqualität und Extremwerte beim Außenklima werden in Abschnitt 3.4 vorgestellt.

Dabei ist zu betonen, dass die Gewährleistung der Raumluftqualität mit besseren Lebensbedingungen und der Minimierung kurzfristiger und langfristiger Gesundheitsrisiken im Gebäude verbunden ist. Je nach Situation kann sie zu einem höheren Energieverbrauch führen, wobei die Alternative jedoch ein ungesundes Raumklima ist. Einige Lösungen zur Gewährleistung der Raumklimaqualität (z. B. Lüftung und Wärmerückgewinnung im Winter, um eine angemessene Raumluftqualität zu gewährleisten) sind schon kosteneffizient, bevor die positiven Auswirkungen einer Verbesserung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Bewohner berücksichtigt werden.

3.2. **Leitlinien zur Messung und Steuerung**

Die vielfältigen Quellen für Luftverschmutzung in Innenräumen ([44]) und die Verteilung im Raum erschweren die vollständige Überwachung der Raumluftqualität. Eine direkte Messung aller Luftschadstoffe in Innenräumen ist in der Praxis unmöglich, da sie in der Regel Probenahmen und anschließende chemische Analysen erfordert. Es gibt jedoch günstige Sensoren für die routinemäßige Überwachung der Raumluftqualität in Bezug auf Raumtemperatur ([45]), CO_2, relative Luftfeuchtigkeit (RH) und Feinstaub ($PM_{2.5}$). Diese können grundsätzlich für neue Gebäude und größere Renovierungen als technisch und wirtschaftlich realisierbar bewertet werden. Die CO_2-Konzentration kann als Näherungswert für die Lüftung laufend überwacht werden, die ein wichtiger Faktor für eine gute Raumluftqualität ist. Die Überwachung des $PM_{2.5}$-Werts kann gegebenenfalls sicherstellen, dass die zur Lüftung genutzte Außenluft sauber oder angemessen gefiltert ist und Quellen in Innenräumen, wie das Kochen, (z. B. in gewerblichen Küchen) ordnungsgemäß entzogen werden.

Gemäß Artikel 13 Absatz 5 müssen bestimmte Gebäude mit Mess- und Kontrollvorrichtungen zur Überwachung und Regelung der Raumluftqualität ausgestattet sein ([46]). Es wird empfohlen, dass diese Vorrichtungen Kohlendioxid und gegebenenfalls Feinstaub ($PM_{2.5}$) messen. Ein Beispiel hierfür sind nachfragegesteuerte Lüftungssysteme (grundsätzlich mechanische, hybride oder natürliche Lüftungssysteme), die sowohl Steuerungs- als auch Überwachungsfunktionen haben ([47]).

([44]) Die sechs Schadstoffe, die in den Luftqualitätsleitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO AQG), abrufbar unter https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228 aufgeführt sind, sind Feinstaub (PM2,5 und PM10), Ozon, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid.

([45]) Grundsätzlich wird empfohlen, neben Anforderungen an die Raumluftqualität auch Anforderungen an die Raumtemperatur festzulegen.

([46]) Es ist zu beachten, dass andere Parameter für die Raumklimaqualität wie die Temperatur nicht genannt werden.

([47]) Der nachfragegesteuerte Betrieb von Lüftungsanlagen wird derzeit nicht in Normen behandelt, jedoch bei der laufenden Überarbeitung der Norm EN 16798-1:2019 berücksichtigt. Deshalb sollte diesem Aspekt in den nationalen Vorschriften bzw. Leitlinien besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Die Mitgliedstaaten können auch für Wohngebäude Anlagen zur Überwachung- und Steuerung der Raumluftqualität vorschreiben und haben hinsichtlich der zu installierenden Vorrichtungen (z. B. nur Messsensoren), der zu überwachenden Parameter und der betroffenen Gebäude (z. B. neue und bestehende Gebäude, abhängig von der Größe oder dem Baujahr usw.) völlig freie Hand. Wenn die Anforderungen nach Artikel 13 Absatz 5 auch auf Wohngebäude ausgedehnt werden, könnte es sinnvoll sein, z. B. die CO_2-Konzentration in Wohnräumen und die relative Luftfeuchtigkeit in „Nassräumen“ wie Toiletten und Badezimmern zu überwachen.

Es wird empfohlen, festzulegen, für welche Einheit oder welchen Bereich oder in welchen Raumkategorien die Messung und Steuerung der Raumluftqualität vorgeschrieben ist. Nicht in allen Räumen eines Gebäudes muss die Raumluftqualität gleich hoch sein und nicht in allen Räumen muss die Raumluftqualität gemessen und gesteuert werden. Bei Nichtwohngebäuden würde eine angemessene Bereichseinteilung in der Regel pro Raum und nach langfristiger Nutzung erfolgen (jedoch abhängig von dessen Größe oder Belegung). Typische Bereiche in einem Nichtwohngebäude sind unter anderem Büroräume, Konferenzräume, Klassenzimmer, Ruheräume, Kantinen und Pausen- oder Empfangsbereiche. In Treppenhäusern, Korridoren und anderen Verkehrsflächen müssen möglicherweise angemessene Bedingungen gewährleistet werden, um die benutzten Bereiche nicht negativ zu beeinflussen. Große Räume oder mehrere Bereiche, die von einem einzigen System versorgt werden (z. B. Zellenbüros, die von demselben System versorgt werden), müssen je nach Belegungsmuster womöglich in kleinere Bereiche unterteilt werden. Bei Wohngebäuden wäre eine angemessene Bereichseinteilung beispielsweise eine Lüftungsanlage, mit der jeweils ein Gebäudeteil versorgt wird. Auch stark genutzte Gemeinschaftsflächen wären geeignete Bereiche.

Gemäß Artikel 13 Absatz 10 Buchstabe d müssen bestehende Nichtwohngebäude bis zum 29. Mai 2026 über Systeme verfügen, die die Raumklimaqualität überwachen können. Es wird empfohlen, dass zur Überwachung der Raumklimaqualität mindestens die Raumtemperatur, die relative Luftfeuchtigkeit, Kohlendioxid und gegebenenfalls Feinstaub ($PM_{2.5}$) gemessen werden. In bestehenden Gebäuden ist es üblich, die Messung der Lufttemperatur als Näherungswert für die Anzahl der Personen im Raum und die damit verbundenen Luftwechselzahl zu verwenden (auch ohne CO_2-Sensor). In diesen Fällen, in denen die Überwachungsvorrichtung bereits vorhanden und in der Lage ist, mit der Lüftungsanlage zu kommunizieren und die festgelegte Luftwechselzahl zu gewährleisten, ist es unter Umständen technisch und wirtschaftlich erst dann vertretbar, bestehende in Betrieb befindliche Gebäude mit einer Vorrichtung zur Überwachung der Raumklimaqualität auszustatten, wenn das Gebäude einer größeren Renovierung unterzogen wird.

3.3. **Relevante Parameter für die Raumklimaqualität und Beispiele für optimale Bedingungen für die Raumklimaqualität**

Tabelle 10 (Seite 23) enthält Beispiele für einschlägige Parameter für die Raumklimaqualität bei der Festlegung von Gestaltungsanforderungen (z. B. gemäß Artikel 7 Absatz 6 und Artikel 8 Absatz 3), der Durchführung der Inbetriebnahme und der Überwachung (z. B. gemäß Artikel 13 Absatz 5) und der Durchführung von Inspektionen (gemäß Artikel 23). Gezielte Inspektionen können sich mit spezifischen Problemen im Betrieb befassen (z. B. kurzfristige Überwachung durch Sensoren, die für bestimmte Zeiträume installiert sind, um bestimmte Probleme zu beobachten oder zu lösen), Tabelle 10 bezieht sich jedoch auf Inspektionen nach Artikel 23 Absatz 1.

Tabelle 11 (Seite 25) enthält beispielhafte Referenzwerte und -bereiche für eine optimale Raumklimaqualität unter den Bemessungs-Außenbedingungen, die die Mitgliedstaaten für neue Gebäude verwenden können. Die Werte in dieser Tabelle basieren hauptsächlich auf Kategorie II der Norm EN 16798, d. h auf einer mittleren Erwartung der Nutzer. Die Mitgliedstaaten können diese Werte als Bezugswerte verwenden, wenn sie Anforderungen an die Raumklimaqualität für die Auslegung und die Überwachung unter typischen Außenbedingungen festlegen, d. h. in Zeiträumen ohne Extremereignisse (z. B. Hitzewellen), die in Abschnitt 3.4 erläutert werden.

In Bezug auf den thermischen Komfort werden die Perioden gemäß der Norm EN 16798 festgelegt. Die Heiz- und Kühlperioden sind definiert als der Teil des Jahres, in dem Wärme oder Kälte benötigt wird, um die Raumtemperatur in einem bestimmten Bereich zu halten. Die Übergangsperioden sind definiert als die Zeiträume zwischen der Heiz- und der Kühlperiode. Da die Länge der Perioden von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat sehr unterschiedlich ist, wird die gleitende Mitteltemperatur (Trm) verwendet, um eine einheitliche Unterscheidung zwischen Heiz-, Kühl- und Übergangsperioden zu gewährleisten ([48]). In Gebäuden mit mechanischer Kühlung wird die Zuluft mittels aktiver Systeme gekühlt Dazu gehören Lüfterkonvektoren, Kühldecken und Kühlbalken. Das Öffnen von Fenstern tagsüber oder nachts oder die mechanische Versorgung mit kalter Außenluft gilt nicht als mechanische Kühlung.

Tabelle 11 enthält die empfohlenen Bereiche für den thermischen Komfort mit und ohne mechanische Kühlung. Empfohlene Bereiche in Gebäuden ohne mechanische Kühlung können nur verwendet werden, wenn die Nutzer leichten Zugang zu bedienbaren Fenstern haben und keine strengen Kleidervorschriften befolgen müssen. Andernfalls gelten die empfohlenen Bereiche „mit mechanischer Kühlung“. Bei Nichtwohngebäuden ohne mechanische Kühlung wird empfohlen, das System zum Luftaustausch automatisch zu steuern und das Zugluftrisiko angemessen zu berücksichtigen.

([48]) Die Luftwechselraten bei natürlicher Lüftung können gemäß der Norm EN 16798-7 oder mit dynamischen thermischen Simulationsprogrammen berechnet werden.

3.4. **Anpassung an den Klimawandel und extreme Außenklimabedingungen**

Mit dem Anstieg der globalen Temperaturen werden bauplanerische Maßnahmen zur Reduzierung der Raumtemperaturen (z. B. angepasste Ausrichtung der Fassaden für weniger direkte Sonneneinstrahlung, Einsatz von Außenbeschattung und natürlicher Belüftung) zunehmend an Bedeutung gewinnen. Diese Elemente wirken sich erheblich auf die Innenraumbedingungen und damit auf die Raumklimaqualität aus.

Gemäß Artikel 7 Absatz 6 und Artikel 8 Absatz 3 müssen die Mitgliedstaaten in Bezug auf neue Gebäude und auf Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, unter anderem die Aspekte Anpassung an den Klimawandel und Raumklimaqualität Rechnung berücksichtigen ([49]).

Die Mitgliedstaaten können den Aspekt der Anpassung an den Klimawandel berücksichtigen, indem sie vorschreiben, dass bei der Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und ihrer Fähigkeit, die Anforderungen an den Raumkomfort aufrechtzuerhalten, Außenklimabedingungen und deren künftigen Veränderungen gemäß den besten verfügbaren Klimaprojektionen zu verwenden sind (z. B. IPCC-Modelle zum Klimawandel und Prognosen zu Heiz- und Kühlgradtagen – HGT und KGT usw.). Darüber hinaus kann eine Bewertung der Wärmebelastung unter extremen Bedingungen als Teil des Planungsprozessen vorgeschrieben werden. In Situationen mit extremen Außenbedingungen, in denen die Komfortanforderungen möglicherweise überschritten werden, enthält Tabelle 12 (Seite 27) zusätzliche Indikatoren zur Bewertung der passiven Überlebensfähigkeit, die in der Planungsphase berücksichtigt werden können.

Leitlinien für die Auswahl, Umsetzung, Inbetriebnahme und den Betrieb passiver und aktiver Kühlsysteme im Hinblick auf die Aufrechterhaltung des Komforts und die Energieeffizienz sind z. B. in Anhang 80 des EBC-Programms der IEA ([50]) und beim REHVA ([51]) verfügbar. Zahlreiche passive Kühllösungen wie Sonnenschutz, natürliche Lüftung (insbesondere nachts) und die thermische Masse des Gebäudes können genutzt werden, um die Kühllast des Gebäudes zu verringern und zu steuern, während aktive Kühllösungen (z. B. Strahlungskühlsysteme oder luftbasierte Systeme, Ventilatoren) für die Kühlung genutzt werden können, wenn passive Systeme nicht ausreichen, um Komfort und Gesundheit zu gewährleisten. Elektrische Ventilatoren können mit Klimaanlagen kombiniert werden, um die Belastung zu verringern, wenn die Obergrenze der Nutzungstemperatur überschritten wird.

Darüber hinaus kann bei Gebäudestandorten mit PM2,5-, CO- und NO_2-Konzentrationen im Freien, die über den von der WHO empfohlenen Grenzwerten ([52])liegen, die Außenluft gefiltert werden, um die Schadstoffübertragung zu verringern.

Eine Definition des Begriffs „Hitzewelle“ kann den Mitgliedstaaten dabei helfen, das Risiko einer Überhitzung von Gebäuden unter extremen Bedingungen zu berücksichtigen. Womöglich verfügen manche Mitgliedstaaten bereits über eine eigene Definition einer Hitzewelle, die meisten jedoch nicht. Eine Möglichkeit ist die meteorologischen Definition von Hitzewellen ([53]),die z. B. von Spanien übernommen wurde. Andere Mitgliedstaaten wie Österreich, Belgien, Frankreich und Deutschland verwenden ähnliche Definitionen. Etwas ausgefeilter ist die physiologische Definition des Begriffs Hitzewelle ([54]), bei der Hitzewellen auf der Grundlage der Wärmebelastung von Menschen im Schatten anhand der Wärmebelastung oder der thermischen Unbehaglichkeit definiert wird. Eine beispielhafte Definition von Hitzewellen, bei der meteorologische und physiologische Definition kombiniert werden, ist ein Zeitraum von drei aufeinanderfolgenden Tagen mit einer gleitenden Mittelaußentemperatur von über 30 °C, in dem der Außenwärmeindex, bei dem Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit kombiniert werden, über 32,2 °C liegt.

Table 12 enthält Indikatoren für die passive Überlebensfähigkeit bei Hitzewellen und extremer Außenluftverschmutzung. Die Indikatoren zum thermischen Komfort können bei der Planung verwendet und bei Inspektionen bewertet werden, um das Gebäude durch passive Maßnahmen (z. B. Sonnenschutz, Querlüftung und Filtration) zu optimieren. Werden die Grenzwerte bei der Planung und Inspektion überschritten, so ist das Gebäude oder der Raum möglicherweise nicht in der Lage, bei einem Extremereignisse passive den thermischen Komfort zu gewährleisten. Ist ein bestimmtes Maß an passiver Überlebensfähigkeit überschritten, z. B. Gefahr von Hitzewellen und Luftverschmutzung, sind in dem Gebäude möglicherweise aktive Maßnahmen (z. B. aktive Kühlung, Ventilatoren und Luftreinigung) gegen extreme Außenbedingungen erforderlich. Eine Überwachung kann zeigen, ob der Komfort während des Betriebs möglicherweise beeinträchtigt ist.

([49]) Der Rahmen LEVEL(s)befasst sich im Rahmen des Makroziels 5 mit Fragen der Anpassungsfähigkeit und Resilienz in Bezug auf den Klimawandel. Konkret werden Gesundheit und thermischer Komfort der Nutzer behandelt in: Dodd N., Donatello S. & Cordella M., 2021 Level(s)-Indikator 5.1 Schutz der Gesundheit und des thermischen Komforts der Nutzer. Kurze Einführung, Anweisungen und Leitlinien, abrufbar unter https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents.

([50]) Internationale Energieagentur. Resilient Cooling of Buildings Technology Profiles Report [Bericht über Technologieprofile zur klimafesten Kühlung von Gebäuden] (Anhang 80). Programm für technologische Zusammenarbeit im Bereich Energie in Gebäuden und Gemeinschaften (EBC), Mai 2024.

([51]) Resilient Cooling Design Guidelines [Gestaltungsleitlinien für klimafeste Kühlsysteme], REHVA.

([52]) Weltgesundheitsorganisation, (2021). WHO global air quality guidelines [Globale Luftqualitätsleitlinien]. Feinstaub ($PM_{2.5}$ und PM_{10}), Ozon, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/who-global-air-quality-guidelines.

([53]) Internationale Energieagentur. Resilient Cooling of Buildings Key Performance Indicators Report [Bericht über die wesentlichen Leistungsindikatoren für die klimafeste Kühlung von Gebäuden] (Anhang 80). Programm für technologische Zusammenarbeit im Bereich Energie in Gebäuden und Gemeinschaften (EBC), 2024.

([54]) Vgl. Fußnote 3.

Tabelle 10

Beispiele für einschlägige Parameter für die Raumklimaqualität

	Indikator	D	C	M [a]	I [a]	Beschreibung und Referenzen
Thermischer Komfort	Operative Temperatur	X		(X)		Mögliche Alternative zur Lufttemperatur in der Überwachungsphase. Die gleichmäßige Temperatur eines imaginären schwarzen Raumes, in dem eine Person die gleiche Wärmemenge durch Strahlung und Konvektion austauschen würde wie in der tatsächlichen nicht gleichmäßigen Umgebung. Die Temperaturbereiche werden je nach Gebäudeart, Periode und abhängig vom Kühlsystem (mit oder ohne) durch die voraussichtliche mittlere thermische Empfindung (PMV) und adaptive Komfortmodelle ermittelt. (EN ISO 7730 EN ISO 7726)
	Lufttemperatur	X	X	X	X	Für die Bewertung anderer Indikatoren erforderlich. Die Lufttemperatur kann in Langzeitmessungen zur Bestimmung der operativen Temperatur verwendet werden, wenn sie um große heiße oder kalte Oberflächen korrigiert wird. Raumtemperaturen über 18 °C während der Heizperiode haben erhebliche gesundheitliche Vorteile. (EN ISO 7730 EN ISO 7726)
	Luftgeschwindigkeit	X				Sie beeinflusst den allgemeinen thermischen Komfort und die örtliche thermische Unbehaglichkeit durch Luftzug. Unter 0,2 m/s ist die Luftgeschwindigkeit im Allgemeinen angenehm. In Gebäuden mit mechanischer Kühlung kann die Luftgeschwindigkeit unter persönlicher Steuerung künstlich erhöht werden (z. B. Ventilatoren), um die höhere Lufttemperatur unter sommerlichen Bedingungen (operative Temperatur > 25 °C) auszugleichen. (EN 16798-1, EN ISO 7726). Ein Komfortbereich für erhöhte Luftgeschwindigkeit (<0,8 m/s) ohne persönliche Steuerung für Temperaturen über 25,5 °C ist im ASHRAE Standard 55 [b] definiert.
	Relative Feuchtigkeit	X		X		Wasserdampfgehalt der Luft im Verhältnis zu der Höchstmenge, die sie bei einer bestimmten Temperatur halten kann. Wirkt sich auch auf die Luftqualität aus. Eine sehr geringe RH (<20 %) kann zu Reizungen von Augen, Nase und Rachen führen und die Anfälligkeit für Infektionen erhöhen. Anhaltende Feuchtigkeit, Kondensation und überschüssige Feuchtigkeit (RH > 70 %) können zu Gebäudeschäden und zur Vermehrung von Mikroorganismen führen. Es wird empfohlen, die absolute Luftfeuchtigkeit auf 12 g/kg zu begrenzen (EN 16798-1, EN ISO 7726).
Raumluftqualität	Luftwechselrate	X	X		X	Ist bei Inspektionen von Anlagen nach Artikel 23 zu berücksichtigen. Zufuhr oder Abfuhr von Luft aus einem Raum zum Zwecke der Kontrolle der Luftschadstoffkonzentrationen, der Luftfeuchtigkeit, der wahrgenommenen Luftqualität oder der Temperatur innerhalb des Raums (EN 16798-1). Werden Quellen für kritische Gesundheitsrisiken festgestellt, ist dafür zu sorgen, dass sie unter den gesundheitlich unbedenklichen Grenzwerten bleiben. In den Belegungszeiten sind mindestens 4 l/s pro Person vorgeschrieben; 0,15 l/s pro m^2 außerhalb der Belegungszeiten. Wird in der Regel dort gemessen, wo Luftzufuhr und -abfuhr stattfinden.
	Kohlendioxid	X		X		Näherungswert für die Wirksamkeit der Lüftung in Räumen, in denen Menschen die Hauptschadstoffquelle sind. Die CO_2 -Konzentration in Innenräumen sollte an die CO_2 -Konzentration im Freien angepasst werden. Sie sollte 1350 ppm über der Außenkonzentration nicht überschreiten. Wird in der Regel an der Luftabfuhr gemessen. (EN 16798).

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

	Indikator	D	C	M [a]	I [a]	Beschreibung und Referenzen
	$PM_{2.5}$	X [c]		X [d]		Feinstaub mit einem aerodynamischen Durchmesser von höchstens 2,5 µm. Kann in Innenräumen von Verbrennungsgeräten oder in der Umgebung erzeugt werden und schadet der menschlichen Gesundheit. Um Schwebstaub aus der Umgebung zu reduzieren, ist Luftfiltration erforderlich. Schwebstaub in Innenräumen wird durch Verringerung der Emissionsquellen (z. B. Elektro- statt Gasherde) und angemessene Belüftung reduziert. Vorzugsweise unter einem Jahresmittelwert von 10 µg/m³. Es wird eine schrittweise Absenkung der $PM_{2.5}$-Grenzwerte (35, 25, 15, 10, 5 µg/m³) vorgeschlagen (EN 16798-1, WHO).
	Formaldehyd [e]	X [f]				Hauptquellen sind Baustoffe und Konsumgüter (z. B. Möbel, Reinigung). Kann sensorische Reizungen auslösen und das Risiko für Atemwegserkrankungen erhöhen. Der Einsatz von gekennzeichneten, emissionsarmen Baustoffen und Endbearbeitungsmaterialien kann die Belastung verringern. Gemessen in der Nähe potenzieller Quellen wie Möbeln und Bodenbelägen (EN 16798-1, WHO).
	Stickstoffdioxid	X [f]				Entsteht durch Verbrennungsquellen. Eine mögliche Innenraumbelastung kann von angrenzenden Garagen und inneren Verbrennungsquellen ausgehen; in solchen Fällen werden Sensoren und/oder Messanforderungen empfohlen. Birgt Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit dem Atmungssystem. Messung in der Nähe potenzieller Quellen wie Küchen und Garagen. Es werden Grenzwerte für den 1-Stunden-Mittelwert von 200 µg/m³ und der Jahresmittelwert von 40 µg/m³ vorgeschlagen (EN 16798-1, WHO).
	Radon	X [f]				Ist beim Menschen krebserregend und stammt aus dem Zerfall von Radium in Böden und Gestein. Referenzwert von 100 Bq/m³ (oder 300 Bq/m³ je nach den vorherrschenden länderspezifischen Bedingungen). Messung auf der niedrigsten belegten Ebene des Gebäudes (EN 16798-1, WHO).
	Kohlenmonoxid	X [f]				Entsteht durch Verbrennungsquellen. Akute Exposition kann die körperliche Belastbarkeit einschränken und Symptome ischämischer Herzerkrankungen verstärken. Es wird ein Grenzwert von 4 mg/m³ im 24-Stunden-Mittel vorgeschlagen, in einem ersten Schritt könnte ein Grenzwert von 7 mg/m³ gewählt werden (EN 16798-1, WHO).
Beleuchtung [g]	Tageslichtversorgung	X				Tageslicht sollte eine wesentliche Beleuchtungsquelle darstellen, da es von den Gebäudenutzern bevorzugt wird und zum physiologischen Wohlbefinden beiträgt. Tageslicht kann den Energiebedarf für elektrische Beleuchtung verringern. In Räumen, in denen Tätigkeiten wie Lesen, Schreiben oder Arbeiten am Bildschirm stattfinden, sollten Verschattungseinrichtungen vorhanden sein, um den visuellen und thermischen Komfort zu verbessern. Tageslicht kann durch die Kennzahl räumliche Tageslichtautonomie (sDA) quantifiziert. Sie gibt an, in welchem Anteil einer Bezugsfläche über einen festgelegten Anteil der Tageslichtstunden eine bestimmte Beleuchtungsstärke durch Tageslicht erreicht wird. Die jährliche Sonneneinstrahlung (ASE) [h], d. h. der Prozentsatz der regelmäßig genutzten Grundfläche mit einer Beleuchtungsstärke von mehr als 1000 lx, sollte möglichst weniger als 10 % betragen, um Blendung und Überhitzung zu vermeiden (EN 17037).
	Blendwahrscheinlichkeit (DGP)	X				Wird zur Beurteilung des Blendschutzes in Räumen verwendet, in denen Tätigkeiten wie Lesen, Schreiben oder Bildschirmarbeit stattfinden. Blendung schränkt den Komfort und die Fähigkeit ein, Details oder Objekte zu sehen. Grund sind eine unzureichende Verteilung oder ein ungünstiger Bereich der Leuchtdichte oder extreme Kontraste. Sie lässt sich anhand der Blendwahrscheinlichkeit bei Tageslicht (DGP_e) in Räumen mit vertikalen oder geneigten Öffnungen für Tageslicht quantifizieren und wird für die regelmäßig genutzte Fläche bewertet. Übersteigt die DGP_e in mehr als 5 % der Belegzeit den Wert 0,45, sollten ein Blendschutz eingebaut oder andere Maßnahmen (d. h. Änderung von Ausrichtung, Sichtfeld) umgesetzt werden (EN 17037).

	Indikator	D	C	M ([a])	I ([a])	Beschreibung und Referenzen
	Beleuchtungsstärke	X	X			Der auf eine Fläche fallende Lichtstrom pro Flächeneinheit. Die Flächen, in denen eine angemessene Beleuchtungsstärke sichergestellt werden sollte, sind Arbeits- und Tätigkeitsbereiche, Umgebungs- und Hintergrundbereiche, Wände, Decken und Objekte im Raum. Die geforderten Werte hängen von der Art des Arbeits- oder Tätigkeitsbereichs ab. Für Schreiben, Lesen und Datenverarbeitung ist eine Beleuchtungsstärke von 500 lx erforderlich (EN 12464-1).
Akustik ([g])	Schalldruck	X	X			Äquivalenter Dauerschalldruckpegel von technischen Anlagen. Der Schalldruck kann unter Verwendung der Nachhallzeit normalisiert und auf eine Referenznachhallzeit standardisiert werden. Außengeräusche werden nicht berücksichtigt. Die Messungen erfolgen an repräsentativen Punkten des genutzten Bereichs (EN 16798, EN 12354-5, EN 16032, EN 10052).
	Schallnachhallzeit	X	X			Zeit, in der die raumgemittelte Schallenergiedichte in einem Raum nach Abschalten der Schallquelle um 60 dB abnimmt. Dabei wird die Schallabsorption des Raums berücksichtigt. Nachhallzeiten von mehr als 1 s verschlechtern die Verständlichkeit von Sprache und machen die Sprachwahrnehmung schwieriger und anstrengender ([i]) (EN 12354-5, EN 16032, EN 10052).

D = Planung, C = Inbetriebnahme, M = Überwachung, I = Inspektion

([a]) [a)] Bei der Bewertung der Raumluftwerte müssen auch die Außenwerte für Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und die Konzentration von CO_2 und $PM_{2,5}$sowie anderer Schadstoffe wie CO und NO_2 in der Außenluft berücksichtigt werden. Um die Leistung der Maßnahmen zur Regelung der Raumklimaqualität zu prüfen, können weitere Indikatoren überwacht oder inspiziert werden.

([b]) [b)] Khovalyg, D., et al., 2020. Critical review of standards for indoor thermal environment and air quality [Ein kritischer Blick auf die Normen für die thermische Raumumgebung und die Luftqualität], in: Energy and Buildings, 213, S. 109819.

([c]) [c)] Filter für Nichtwohngebäude sind in der Norm EN 16798-3 spezifiziert.

([d]) [d)] Eine ständige Überwachung des PM2,5 ist nur erforderlich, wenn die PM2,5-Schadstoffwerte in der Außenluft über den in den Leitlinien der Norm EN 16798-1 festgelegten Werten liegen. Liegen sie darüber, sollte Feinstaub mit Filtern im Lüftungssystem reduziert, und die Infiltration durch die Gebäudehülle überprüft werden. Möglicherweise müssen aber auch interne Schadstoffquellen berücksichtigt werden (z. B. bei Wohngebäuden Raumheizgeräte, die Emissionen in den Raum abgeben).

([e]) [e)] Als flüchtige organische Verbindungen (VOC) wird eine Vielzahl von Chemikalien bezeichnet, die in Gebäuden austreten können, z. B. aus Baustoffen und Möbeln. Sie werden hier nicht als Indikator aufgenommen, da neuere Anforderungen sich eher auf spezifische Indikatoren wie Formaldehyd, Benzol usw. konzentrieren.

([f]) [f)] Gegebenenfalls gemäß nationalen, regionalen oder lokalen Prioritäten beim Gesundheitsschutz oder konkret festgestellten Problemen, die bei Planung und Betrieb des Gebäudes berücksichtigt werden sollten. Stickstoffdioxid und Kohlenmonoxid wären beispielsweise relevant, wenn Parkflächen im Gebäude geplant sind, das Gebäude in einem Gebiet mit hoher Luftverschmutzung liegt oder es im Gebäude andere Emissionsquellen gibt. Im Falle spezifischer Probleme, wie z. B. durch Verbrennungsgeräte verursachte Probleme in Innenräumen, sind gegebenenfalls Messungen erforderlich sein, um diese spezifischen Schadstoffe zu reduzieren. Eine Karte der Radonkonzentration in Gebäuden wird von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission bereitgestellt (http://data.europa.eu/89h/jrc-eanr-02_indoor-radon-concentration).

([g]) [g)] Fakultatives Element der Definition der Raumklimaqualität: es wird empfohlen, dies zumindest bei der Gestaltung neuer Gebäude zu berücksichtigen.

([h]) [h)] Illuminating engineering society, IES LM-83-12, 2012.

([i]) [i)] Weltgesundheitsorganisation (WHO). Guidelines for community noise [Leitlinien für Umgebungslärm], 1999.

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

ABl. C vom 18.12.2025

Tabelle 11

Beispielhafte Grenzwerte für eine optimale Raumklimaqualität in neuen Gebäuden gemäß einer mittleren Erwartung der Nutzer

	Parameter	Beispiele für optimale Bereiche						Abweichung während der Nutzung unter Bemessungsaußenbedingungen
Thermischer Komfort	-	Heizperiode ([a]) (T_{rm} ([b]) ≤ 10 °C)		Kühlperiode ([a]) (15 °C ≤ T_{rm} ≤ 30 °C)		Übergangsperiode ([a]) (10 °C < T_{rm} < 15 °C)		
		mit mechanischer Kühlung ([c])	ohne mechanische Kühlung	mit mechanischer Kühlung	ohne mechanische Kühlung	mit mechanischer Kühlung	ohne mechanische Kühlung	
	Operative Temperatur (T_{op}) ([d])	T_{op} ≥ 20 °C	T_{op} ≥ 20 °C	T_{op} ≤ 26 °C	T_{op} ≤ 0,33×T_{rm}+21,8 °C	20 ≤ T_{op} ≤ 26 °C	20 ≤ T_{op} ≤ 0.33×T_{rm}+21,8 °C	Jährlich: 6 % und 3 % Monatlich: 25 % und 12 % Wöchentlich: 50 % und 20 % Außenklimakategorie II bzw. III (EN 16798)
	Zugluftkennzahl ([e]) (Luftgeschwindigkeit)	DR 20 % (ISO 7730)	DR 20 % (ISO 7730)	DR 20 % (ISO 7730)	Bedienbares Fenster ([f]) T_o ≥ 10 °C	DR 20 % (ISO 7730)	Bedienbares Fenster ([f]) T_o ≥ 10 °C	n.d. ([g])
	Relative Feuchtigkeit	25 - 60 % ([h])						Wöchentlich: 50 % und 20 % Außenklimakategorie II bzw. III (EN 16798)
Luftqualität	Luftwechselrate (q) ([i])	Zuluftvolumenstrom, $q = q_p \bullet n + q_b \bullet A$, wobei A die Fläche des Raums ist, und q_p 7 l/s pro *nicht-angepasster* Person und 2,5 l/s pro *angepasster* Person und q_b 0,7 l/s pro m² (Nichtwohngebäude) ([i]) und 0,15 l/s pro m² (Wohngebäude) ([i]) beträgt. Abluftvolumenströme: 15 l/s für Badezimmer/Toiletten, 10 l/s für Küchen und 10 l/s für andere Nassräume. Eine Geruchsextraktion von 75 % gilt als optimal für die höchste Stufe von Dunstabzugshaube (EN 13141-3).						5 %
	Kohlendioxid	ΔCO_2 ≤ 800 ppm über der CO_2 Konzentration im Freien, wenn Menschen die Hauptemissionsquelle sind ([i]) (EN 16798)						5% ([k])
	$PM_{2.5}$ ([l])	Unter einem Jahresmittelwert von 10 µg/m³ und einem 24-Stunden-Mittelwert von 25 µg/m³						Abhängig von der Konzentration im Freien und menschlichem Verhalten
	Formaldehyd ([l])	30-Minuten-Mittelwert: 100 µg/m³						
	Stickstoffdioxid ([l])	1-h-Mittelwert: 200 µg/m³; Jahresmittelwert: 40 µg/m³						
	Radon ([l])	Referenzwert von 100 Bq/m³ (oder 300 Bq/m³ je nach den länderspezifischen Bedingungen)						
	Kohlenmonoxid ([l])	15-Minuten-Mittelwert: 100 mg/m³; 1-h-Mittelwert: 35 mg/m³; 8-h-Mittelwert: 10 mg/m³; 24-h-Mittelwert: 4 mg/m³						

	Parameter	Beispiele für optimale Bereiche	Abweichung während der Nutzung unter Bemessungsaußenbedingungen
Beleuchtung	Tageslichtversorgung	sDA von 300 (100) lx über 50 % (95 %) der Bezugsfläche im Raum (vertikale und geneigte Tageslichtöffnungen) für 50 % der Tageslichtstunden. sDA von 300 lx über 95 % des Raumanteils (horizontale Tageslichtöffnung) für 50 % der Tageslichtstunden.	n.d.
	Blendwahrscheinlichkeit	Die Blendwahrscheinlichkeit bei Tageslicht (DGP_e) sollte 0,40 in mehr als 5 % der Nutzungszeit des Raumes nicht überschreiten	n.d.
	Beleuchtungsstärke	100 bis 750 lx je nach Arbeits- und Aktivitätsbereich (z. B. 100 lx im Korridor, 500 lx für Schreiben, Lesen oder Datenverarbeitung und 750 lx für technisches Zeichnen). Es wird empfohlen, die Beleuchtungsstärke je nach Kontextfaktoren zu erhöhen (z. B. geringe Tageslichtversorgung, Produktivität, kostspielige Fehler, eingeschränkte Sehfähigkeit) ([m])	n.d.
Akustik	Schalldruck	A-bewerteter mittlerer Schalldruckpegel $L_{A,eq,nT}$ [db(A)], mit der Nachhallzeit normalisiert und auf eine Referenznachhallzeit standardisiert. Nichtwohngebäude ([n]): Einzelbüro ≤ 35 db(A), Großraumbüro ≤ 40 db(A), Besprechungsraum 35 db(A) Wohngebäude: Wohnzimmer ≤ 35 db(A), Schlafzimmer ≤ 30 db(A)	5-10 dB(A)
	Schallnachhallzeit	0,6 - 1 s ([o])	n.d.

([a]) Heizperiode, Kühlperiode, Übergangsperioden und operative Temperaturbereiche können gemäß nationalen Vorschriften festgelegt werden.

([b]) Die gleitende Mitteltemperatur (T_{rm}) kann wie folgt berechnet werden $T_{rm} = (T_{ed-1} + 0.8 \bullet T_{ed-2} + 0.6 \bullet T_{ed-3} + 0.5 \bullet T_{ed-4} + 0.4 \bullet T_{ed-5} + 0.3 \bullet T_{ed-6} + 0.2 \bullet T_{ed-7})/3.8$, wobei T_{ed-i} die mittlere Außenlufttemperatur des i-ten Vortages ist. (EN 16798-1, 7-Tage-Formel).

([c]) Kühlung des Raumklimas mit mechanischen Mitteln zur Kühlung der Zuluft, wie Lüfterkonvektoren, Kühldecken und Kühlprofile. Das Öffnen von Fenstern tagsüber oder nachts oder die mechanische Versorgung mit kalter Außenluft gilt nicht als mechanische Kühlung.

([d]) Für die stündliche Berechnung der Kühl- und Heizenergie zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sollten die Temperaturbereiche der Heiz-, Kühl- und Übergangsperiode verwendet werden. EN 16798 enthält beispielhafte Nutzungspläne nach Gebäudeart.

([e]) Zugluftrisiko (DR). Vor allem wegen hoher Luftgeschwindigkeiten durch offene Fenster, Lüftungs- und Klimaanlagen, aber auch aufgrund von kalten vertikalen Oberflächen. In der Regel wird dies auf der Grundlage einer Turbulenzintensität (Tu) von 40 % berechnet.

([f]) Wenn die Außentemperatur (T_o) unter 10 °C liegt, sind aus Gründen der Luftqualität womöglich Infiltration oder kleine Öffnungen in der Gebäudehülle erforderlich.

([g]) Abweichung während der Nutzung nicht definiert (n.d.). Es können Grenzwerte für Planung, Inbetriebnahme und Inspektion festgelegt werden, nicht jedoch für die Überwachung.

([h]) Eine Erhöhung oder Senkung der Luftfeuchtigkeit ist in der Regel nur in speziellen Gebäuden, wie Museen, Gesundheitseinrichtungen, in der Prozesssteuerung oder der Papierindustrie erforderlich. In sehr kalten Klimazonen wird Feuchterückgewinnung empfohlen.

([i]) Da die Nutzerdichte in Wohngebäuden von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat unterschiedlich ist, kann als Referenzwert ein Gesamtluftvolumenstrom von 0,42 l/s pro m² (einschließlich Infiltration) verwendet werden. Luftvolumenströme für *angepasste* Personen sind nur in Wohngebäuden anwendbar.

([j]) Relative CO_2-Konzentration, d. h. Differenz zwischen Außenkonzentration und höchster Konzentration in der Raumluft. Bei einer CO_2 -Konzentration im Freien von 450 ppm liegt der Grenzwert bei 1250 ppm. Der CO_2 -Grenzwert hängt ggf. von dem für die wahrgenommene Luftqualität erforderlichen Luftvolumenstrom ab.

([l]) Die für die Verdünnung von Gebäudeemissionen erforderliche Luftwechselrate kann entsprechend dem Emissionsgrad des Gebäudes gemäß EN 16798-1 festgelegt werden.

([k]) In diesen Leitlinien vorgeschlagener Wert.

([l]) Nur Planung und Inspektion. Während der Planung sollten die Emissionswerte anhand von Standort und Funktion des Gebäudes geschätzt werden. Während der Inspektion können Maßnahmen (z. B. Filtration, Luftreinigung) empfohlen werden, wenn ein bestimmter Kontaminant festgestellt wird.

([m]) Die Beleuchtungsstärke kann entsprechend der Skala „5-7.5-10-15-20-30-50-75-100-150-200-300-500-750-1 000-1 500-2 000-3 000-5 000-7 500-10 000“ erhöht werden (EN 12464-1).

([n]) Die Zielwerte hängen von zusätzlichen Parametern ab, z. B. von tonalen Anteilen. Lärmkriterien für andere Nichtwohngebäude und Raumtypen sind in EN 16798 zu finden.

([o]) Abhängig von Raumgröße und Zielgruppe (z. B. geringere Nachhallzeit, für besseres Sprachverständnis älterer Menschen).

Tabelle 12

Beispiel für extreme Außenklimabedingungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden

Bereich	Parameter	Beschreibung	Zweck	Bereich
Thermischer Komfort	Normal-Effektivtemperatur (SET)	Äquivalente Trockenkugeltemperatur einer isothermischen Umgebung bei 50 % relativer Luftfeuchtigkeit und ruhender Luft, in der ein imaginärer Proband, der für die Aktivität genormte Kleidung trägt, dieselbe Wärmebelastung (Hauttemperatur) und thermoregulatorische Belastung (Hautfeuchte) erfahren würde wie in der tatsächlichen Prüfumgebung (ASHRAE 55). Eine SET > 30 °C belastet die Nutzer ([a]). Sie kann als Indikator für passive Überlebensfähigkeit verwendet werden.	Passive Überlebensfähigkeit bei Hitzewellen ([b])	Wohngebäude: ≤ 5 °C SET-Tage (120 °C SET-Stunden) über 30 °C SET. Nichtwohngebäude: ≤ 10 °C SET-Tage (240 °C SET-Stunden) über 30 °C SET. ([c])
	Anteil der belegten Stunden, die in einem bestimmten Wärmeindexbereich liegen (PHHI)	Der Wärmeindex (HI) gibt die Temperaturempfindung des menschlichen Körpers an, wenn sowohl Lufttemperatur als auch relative Luftfeuchtigkeit berücksichtigt werden. Kann auf die belegten Stunden normalisiert und als Indikator für die passive Überlebensfähigkeit verwendet werden. Hitzekollaps wahrscheinlich bei HI > 39,4 °C.		Vorsicht: 26,7 °C ≤ HI ≤ 32,2 °C (bei längerer Exposition und/oder körperlicher Aktivität Erschöpfung möglich) Äußerste Vorsicht: 32,2 °C < HI ≤ 39,4 °C (bei längerer Exposition und/oder körperlicher Aktivität Hitzschlag, Hitzekrämpfe oder Hitzekollaps möglich) Gefahr: 39,4 °C < HI ≤ 51,1 °C (bei längerer Exposition und/oder körperlicher Aktivität Hitzekrämpfe und Hitzekollaps wahrscheinlich und Hitzschlag möglich) Extreme Gefahr: 51,7 °C ≤ HI (Hitzschlag sehr wahrscheinlich) ([d])

Bereich	Parameter	Beschreibung	Zweck	Bereich
Außenluft-qualität	Luftqualitäts-index ([e])	Europäischer Luftqualitätsindex. Auf der Grundlage der relativen Risiken bei kurzfristiger Exposition gegenüber PM2,5, O_3, NO_2 gemäß Definition der WHO, Verhältnis zwischen PM10 und PM2,5 (1:2) und SO_2-Grenzwerte gemäß der EU-Luftqualitätsrichtlinie.	Passive Überlebensfähigkeit bei erhöhter Außenluftverschmutzung ([f])	Gut: 0 < PM2,5 < 10 µm/m³. Luftqualität ist gut. Normale Aktivität möglich. zufriedenstellend: 10 < PM2,5 < 20 µm/m³. Normale Aktivitäten im Freien möglich. Mittel: 20 < PM2,5 < 25 µm/m³. Normale Aktivitäten im Freien möglich. Schlecht: 25 < PM2,5 < 50 µm/m³. Bei Symptomen wie Reizungen von Augen oder Rachen oder Husten intensive Aktivitäten einschränken. Sehr schlecht: 50 < PM2,5 < 75 µm/m³. Bei Symptomen wie Reizungen von Augen oder Rachen oder Husten intensive Aktivitäten einschränken. Extrem schlecht: 75 < PM2,5 < 800 µm/m³. Bei Symptomen wie Reizungen von Augen oder Rachen oder Husten intensive Aktivitäten einschränken.

([a]) [a)] Gagge, A., et al., An effective temperature scale based on a simple model of human physiological regulatory response [Skala der Effektivtemperatur auf Grundlage eines einfachen Modells der regulatorischen Reaktion der menschlichen Physiologie], 1970.

([b]) [b)] Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitzewellen kann während der Planung anhand von Extremwetterprognosen bewertet werden.

([c]) [c)] Quelle: U.S. Green Building Council. *LEED BD+C: Passive Überlebensfähigkeit und Notstromversorgung bei Stromausfällen*. Die SET-Stunden (Normal-Effektivtemperatur) werden berechnet, indem für alle Stunden der extrem heißen Woche, in denen die berechnete SET des jeweiligen Bereichs 30 °C übersteigt, die Differenz zwischen der SET und 30 °C ermittelt und über alle Stunden summiert wird.

([d]) [d)] US National Oceanic and Atmospheric Administration.

([e]) [e)] Konzentration in der Außenluft, Luftqualitätsindex https://ecmwf-projects.github.io/copernicus-training-cams/proc-aq-index.html#about.

([f]) [f)] Wenn der Luftqualitätsindex kurzfristig die Stufe schlecht oder höher erreicht, sollten Fenster geschlossen, die mechanische Belüftung verringert und gegebenenfalls die Luftreinigung eingeschaltet werden.

ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/6438/oj

ABl. C vom 18.12.2025

4. **INSPEKTIONEN**

4.1. **Einleitung und Klarstellung des Anwendungsbereichs**

Die Bestimmungen über Inspektionen sind in Artikel 23 der Neufassung der EPBD zusammengefasst, wogegen in der geänderten Fassung der EPBD von 2018 Inspektionen noch in zwei getrennten Artikeln behandelt wurden: Artikel 14 betraf Inspektionen von Heizungsanlagen und kombinierten Raumheizungs- und Lüftungsanlagen; Artikel 15 betraf Inspektionen von Klimaanlagen und kombinierten Klima- und Lüftungsanlagen.

Mit Artikel 23 Absatz 1 wird die Pflicht zur Inspektion im Vergleich zur geänderten EPBD von 2018 auf weitere Anlagen ausgeweitet. Insbesondere werden Inspektionen von Anlagen mit einer Nennleistung von mehr als 70 kW vorgeschrieben, und es wird spezifiziert, dass diese Nennleistung aus der Summe der Nennleistungen der Wärme- und Kälteerzeuger zu berechnen ist.

Vorher wurden bei der Beurteilung, ob eine Anlage über oder unter dem Schwellenwert von 70 kW liegt, die effektiven Nennleistungen der Heizung und der Kühlung getrennt voneinander berücksichtigt. Zum Beispiel hätte eine kombinierte Heizungs- und Klimaanlage mit einer Nennleistung der Heizung von 50 kW und einer Nennleistung der Kühlung von 30 kW sowohl in Bezug auf Inspektionen von Heizungs- als auch von Klimaanlagen unterhalb des Schwellenwerts von 70 kW gelegen.

In der Neufassung der EPBD wird für die Zwecke des Schwellenwerts von 70 kW die Summe der Nennleistungen der Wärme- und Kälteerzeuger berücksichtigt. Im oben genannten Beispiel beträgt sie 80 kW (50+30), was bedeutet, dass die Anlage nach den Kriterien der Neufassung der EPBD inspiziert werden muss. Wird eine Wärmepumpe als Wärmeerzeuger oder Kälteerzeuger in einer Anlage eingesetzt, die sowohl Wärme als auch Kälte liefert, sollten die Nennleistungen für das Heizen und das Kühlen addiert werden. Kann eine Wärmepumpe sowohl Wärme als auch Kälte bereitstellen, erbringt aber nur einer der beiden Leistungen, wird nur die Leistung, die tatsächlich für die Wärme- bzw. Kälteversorgung genutzt wird, in der Summe berücksichtigt, die zur Ermittlung des Schwellenwerts für Inspektionen erforderlich ist.

Die Heizungsanlage eines Mehrfamilienhauses mit vier Gebäudeteilen, die von vier autonomen Wärmeerzeugern mit einer Leistung von jeweils 20 kW und ohne Klimaanlage versorgt werden, müsste nicht gemäß Artikel 23 inspiziert werden, da in diesem Fall die Leistung der Wärmeerzeuger nicht summiert werden muss. Bei einer zentralen Anlage (z. B. Kombination aus Wärmepumpe und Heizkessels), die die Wärmeversorgung der Einheiten eines Mehrfamilienhauses leistet, muss die Leistung aller Erzeuger, die das Gebäude versorgen, dagegen summiert werden.

In der Praxis kann es durchaus kombinierte Heizungs- und Klimaanlagen geben. Mit der Neufassung der EPBD wird dem Rechnung getragen und die Möglichkeit geschaffen, sie für die Zwecke der Inspektionsanforderungen, Berichtserstattungspflichten, Inspektionsintervalle, Zertifizierung von Inspektoren usw. als Einheit zu behandeln. Mit den neuen Bestimmungen wird in diesen Fällen ein integriertes Inspektionssystem ermöglicht, das idealerweise von demselben Inspektor durchgeführt wird, um Doppelkontrollen zu vermeiden. Allerdings haben die Mitgliedstaaten hier Spielraum und können sich weiterhin für getrennte Inspektionen für die Wärme- und Kälteanlagen entscheiden.

Lüftungsanlagen sind häufig sowohl mit der Heizungs- als auch mit der Klimaanlage verbunden. In Mitgliedstaaten, die beschlossen haben, sowohl für Heizungs- als auch für Klimaanlagen Inspektionen einzuführen, könnte die Lüftung einer doppelten Inspektion unterzogen werden (einmal bei der Inspektion der Heizungsanlage und ein weiteres Mal bei der Inspektion der Klimaanlage). Dieses Szenario mit doppelten Inspektionen sollte vermieden werden, um die Belastung für Gebäude und Nutzer zu begrenzen. Die Lüftungsanlage sollte nur einmal inspiziert werden. Ebenso sollte die Inspektion eigenständigen Lüftungsanlagen (die jetzt unter die Pflicht fallen) so weit wie möglich in die Inspektion von Heizungs- und/oder Klimaanlagen integriert werden.

Wird der Schwellenwert von 70 kW erreicht, tritt die Pflicht zur Inspektion der gesamten Anlage ein. Dies bedeutet auch, dass bei Erreichen dieses Schwellenwerts beispielsweise auch von der Heizungsanlage unabhängige Lüftungsanlagen, d. h. Lüftungsanlagen, die sowohl hinsichtlich der Wärmequelle als auch des Betriebs von der Heizung unabhängig sind, unter die Inspektionspflicht gemäß Artikel 23 fallen. Dies ist z. B. bei reinen Abluftanlagen sowie bei Zuluft- und Abluftanlagen (ohne Vorheizung) der Fall. Gemäß Artikel 23 Absatz 4 gilt: Wird ein Lüftungssystem installiert, so sind seine Größe und seine Fähigkeit zur Optimierung seiner Leistung unter typischen oder durchschnittlichen Betriebsbedingungen, die für die spezifische und aktuelle Nutzung des Gebäudes relevant sind, ebenfalls zu bewerten ([55]).

([55]) Lüftungsanlagen sind häufig sowohl mit der Heizungs- als auch mit der Klimaanlage verbunden, insbesondere in Nichtwohngebäuden. Mit den neuen Bestimmungen wird in diesen Fällen ein integriertes Inspektionssystem unterstützt, das idealerweise von demselben Inspektor durchgeführt wird, um Doppelkontrollen zu vermeiden.

Grundsätzlich müssen alle Anlagen inspiziert werden, die das Gebäude versorgen. Es ist jedoch möglich, sehr kleine eigenständige Systeme, die keine wesentlichen Auswirkungen auf die Energieeffizienz des Gebäudes haben, von den Inspektionen auszunehmen, wie z. B. ein eigenständiger Abluftventilator, der nur einen Raum lüftet, oder einzelne Badezimmerventilatoren oder Küchenabzugshauben, die nicht an eine zentrale Anlage angeschlossen sind.

Artikel 24 enthält die Anforderungen an die Berichte über die Inspektion von Heizungsanlagen, Lüftungsanlagen und Klimaanlagen, die dem Eigentümer oder Mieter des Gebäudes oder der Gebäudeeinheit ausgehändigt werden müssen. Die Mitgliedstaaten sollten prüfen, ob ihre Berichtsverfahren und -muster auf der Grundlage der in Artikel 23 eingeführten Anforderungen aktualisiert werden müssen. Darüber hinaus müssen im Inspektionsbericht auch alle bei der Inspektion festgestellten Sicherheitsprobleme angegeben werden (z. B. im Zusammenhang mit Feuer- oder elektrischen Gefahren). Der Inspektionsbericht muss im Einklang mit Artikel 22 in die nationale Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden hochgeladen werden. Dies würde auch eine angemessene Nachverfolgung der Inspektionen gewährleisten (z. B. in Bezug auf Anzahl der Inspektionen, Art und Größe der Anlagen usw.) und könnte in die zusammenfassende Analyse der Inspektionssysteme und ihrer Ergebnisse einfließen, die die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 23 Absatz 9 als Anhang in den nationalen Gebäuderenovierungsplan aufnehmen müssen. In die zusammenfassende Analyse können die Anzahl der Inspektionen, die Art der inspizierten Anlagen, die erwarteten Einsparungen von Energie- und Treibhausgasemissionen, die sich aus den empfohlenen Maßnahmen ergeben, sowie andere relevante Informationen aufgenommen werden. Mitgliedstaaten, die alternative Maßnahmen getroffen haben (Abschnitt 4.5), müssen dem Gebäuderenovierungsplan stattdessen eine zusammenfassende Analyse der alternativen Maßnahmen und ihre Ergebnisse beifügen, die z. B. die erwarteten Einsparungen in Bezug auf Energie und Treibhausgasemissionen enthalten kann.

4.2. **Festlegung der Inspektionsintervalle**

Mit Artikel 23 Absatz 3 werden maximale Inspektionsintervalle eingeführt: Anlagen mit Erzeugern, deren Nennleistung (nach dem oben erläuterten Berechnungsverfahren) mehr als 70 kW beträgt, sind mindestens alle fünf Jahre einer Inspektion zu unterziehen. Anlagen mit Erzeugern, deren Nennleistung mehr als 290 kW beträgt, sind mindestens alle drei Jahre einer Inspektion zu unterziehen. Das neue Intervall sollte ab dem Datum der letzten Inspektion berechnet werden.

Den Mitgliedstaaten steht es frei, je nach Bauart und Nennleistung der Anlage unterschiedliche Inspektionsintervalle festzulegen, wobei die oben genannten Höchstintervalle einzuhalten sind. So könnte beispielsweise für Heizungsanlagen, bei denen ein hohes Risiko einer Vergiftung durch Kohlenmonoxid besteht (siehe Erwägungsgrund 73) ein Inspektionsintervall von weniger als fünf Jahren vorgesehen werden, je nach Art des Wärmeerzeugers, Art des Brennstoffs (Kohle, Öl, Biomasse, Gas) oder Standort des Wärmeerzeugers (z. B. in Wohnräumen oder in nicht ordnungsgemäß gelüfteten Räumen). Es ist Sache der Mitgliedstaaten, die Inspektionssysteme festzulegen: Im Rahmen dieses Verfahren kann möglicherweise festgelegt werden, dass neben den in Artikel 23 Absatz 4 letzter Unterabsatz genannten Aspekten auch weitere Elemente nicht bei jeder Inspektion neu bewertet werden müssen, sofern Messgeräte vorhanden sind, die die einschlägigen Informationen bereitstellen.

4.3. **Neue Inspektionsanforderungen**

Mit Artikel 23 Absatz 4 werden eine Reihe neuer Anforderungen an die regelmäßigen Inspektionen gebäudetechnischer Systeme eingeführt. Dies bedeutet, dass diese neuen Anforderungen gegebenenfalls in die bestehenden Inspektionssysteme aufgenommen werden müssen.

Das Inspektionssystem umfasst nach wie vor die Prüfung des Wirkungsgrads und der Dimensionierung des bzw. der Wärme- und Kälteerzeuger und von deren Hauptbauteilen. In diesem Zusammenhang wird in Artikel 23 Absatz 4 die Anforderung ergänzt, dass auch die Fähigkeit der Anlage, ihre Leistung unter Einsatz verfügbarer Energiespartechnologien und unter sich ändernden Bedingungen aufgrund von Nutzungsänderungen zu optimieren, geprüft werden muss.

Zu den Elementen, die gegebenenfalls in die Inspektionen einbezogen werden müssen, gehören die Komponenten von Lüftungs-, Luft- und Wasserverteilungssystemen, hydraulischen Abgleichssystemen (relevant für hydraulische Heizungs- und Kühlanlagen, siehe Unterabschnitt 0) und Steuerungssystemen. Die Mitgliedstaaten können Gebäudesysteme aufnehmen, die in Anhang I der Neufassung der EPBD aufgeführt sind. Wenn der Wärmeerzeuger auch das Warmwassersystem für den häuslichen Gebrauch versorgt, wird empfohlen, auch dieses System in die Bewertung einzubeziehen. Gehört ein Energiespeichersystem zur Wärme- oder Kälteanlage, sollte beide gemeinsam bewertet werden.

Ist ein Lüftungssystem installiert, so sind darüber hinaus seine Größe und seine Fähigkeit zur Optimierung seiner Leistung unter typischen oder durchschnittlichen Betriebsbedingungen, die für die spezifische und aktuelle Nutzung des Gebäudes relevant sind, zu bewerten. Die Inspektion sollte auch dazu geeignet sein, Probleme im Zusammenhang mit einer unzureichenden Raumklimaqualität festzustellen, z. B. durch Bewertung der durch die Geräte gewährleisteten Luftwechselrate, und entsprechende Empfehlungen abzugeben.

Die Inspektionssysteme sollten neue Elemente für Lüftungsanlagen umfassen, die in der Norm EN 16798-17 ([56]) beschrieben und in Table 13zusammengefasst werden.

Tabelle 13

Neue Elemente für die Inspektion von Lüftungsanlagen

Anlagenkategorie	Beispielhafter Inhalt von Inspektionen	Beispiele für zu inspizierende Komponenten
Mechanische Abluft- und/ oder Zuluftsysteme	Anforderungen der Norm EN 16798-17 einschließlich der in Kapitel 6.4.2 „Mechanische Abluft- und/oder Zuluftsysteme“ genannten Komponenten.	Luftkanäle, Lüftungszentrale oder Ventilator, Luftfilter, Wärmetauscher und Wärmerückgewinnung, außen- oder innenliegende Luftdurchlässe / Luftzufuhr oder -abfuhr in Räumen, Luftansaugungen und Fortluftöffnungen des Systems, Regel- und Steuereinrichtungen, Umluft.
Natürliche Lüftung	Anforderungen in der Norm EN 16798-17 einschließlich der in Kapitel 6.4.3 „Natürliche Lüftung“ genannten Komponenten. Es wird empfohlen, auch Kontrollen der natürlichen Lüftung in die Inspektion einzubeziehen.	Zuluft- und Abluftöffnungen, Luftvolumenströme und Luftgeschwindigkeit, Motoren, Steuerungseinrichtungen, Sensoren.
Hybridlüftung	Anforderungen in der Norm EN 16798-17 einschließlich der in Kapitel 6.4.4 Hybridlüftung genannten Komponenten; obige Kategorien in 6.4.2 und 6.4.3.	Eine Kombination der oben in dieser Tabelle genannten Komponenten.

Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, bei Aufnahme der neuen Anforderungen gemäß der Neufassung der EPBD gegebenenfalls folgende Normen zu berücksichtigen: EN 15378-1 und 2 für die Inspektion von Heizungs- und Warmwasseranlagen; EN 16798-17 und 18 für die Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlagen. Diese Normen enthalten detaillierte Angaben zu Methoden, Messwerten und Inhalt der Inspektionen.

Gegebenenfalls wird bei der Inspektion geprüft, ob es realisierbar ist, die Anlage mit anderen und effizienteren Temperatureinstellungen zu betreiben, z. B. bei niedriger Temperatur bei Warmwasserheizungen, auch durch die Auslegung der Anforderungen an die Wärmeleistung und die Temperatur und den Durchfluss, wobei der sichere Betrieb der Anlage gewährleistet sein muss. Die Leitlinien für Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz und unabhängige Kontrollsysteme in Anhang 3 dieser Bekanntmachung der Kommission über Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz (Artikel 19 bis 21, Anhang V) und unabhängige Kontrollsysteme (Anhang VI) enthalten in Abschnitt 4.4 Informationen über Niedertemperaturheizungen in hydraulischen Systemen sowie die empfohlenen Bewertungsschritte, um zu bestimmen, ob Heizungssysteme in Wohngebäuden Energieeffizienz erreichen können (einschließlich eines Berechnungsinstruments zur Bewertung der Durchführbarkeit von Niedertemperaturheizungen in bestehenden Wohngebäuden).

Die Inspektion umfasst gegebenenfalls eine grundlegende Bewertung, ob eine Verringerung der Nutzung fossiler Brennstoffe ([57]) vor Ort realisierbar ist, z. B. durch Integration erneuerbarer Energien, Änderung der Energiequelle oder Austausch oder Anpassung bestehender Anlagen. Befindet sich das Gebäude beispielsweise in einem Fernwärmegebiet (z. B. auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und Abwärme), könnte die grundlegende Bewertung zu der Empfehlung führen, das inspizierte Gebäude an das Fernwärmenetz anzuschließen (im Zusammenhang mit dem in Artikel 24 genannten Bericht). Alternativ könnten Lösungen bewertet werden, die auf erneuerbaren Energien beruhen: beispielsweise die Installation von Wärmepumpen, Bioenergiekesseln, solarthermischen Systemen und Kombinationen davon oder die Ersetzung der in der bestehenden Anlage genutzten fossilen Brennstoffe durch erneuerbare Kraftstoffe wie Biokraftstoffe, flüssige Biobrennstoffe, Biomasse-Brennstoffe und erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs.

([56]) Es sei darauf hingewiesen, dass die Norm EN 16798-17 erstellt wurde, um die Anforderungen der vorherigen Richtlinie zu erfüllen. Sie umfasst auch Klimaanlagen mit und ohne mechanische Lüftung. Daher vielen bisher einige, aber nicht alle Lüftungsanlagen unter die Anforderungen.

([57]) Siehe die Leitlinien für die Einstufung als mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel gemäß Artikel 13 Absatz 8 (Anhang 11 dieser Bekanntmachung der Kommission über mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel).

4.4. **Ausnahmen von Inspektionen**

Die Ausnahmen von den regelmäßigen Inspektionen für Nichtwohngebäude mit Systemen für die Gebäudeautomatisierung- und Steuerung gemäß Artikel 13 Absatz 10 und Wohngebäude mit den in Artikel 13 Absatz 11 genannten Überwachungs- und Steuerungsfunktionen gelten weiterhin und müssen von den Mitgliedstaaten gewährt werden. Nach Ende der Umsetzungsfrist (29. Mai 2026) muss die zusätzliche Funktion der Überwachung der Raumklimaqualität gewährleistet sein, damit ein Gebäude gemäß Artikel 13 Absatz 10 ausgenommen werden kann. Die Ausnahme wurde in die 2018 geänderte EPBD aufgenommen, um den Einsatz dieser Technologien und Funktionen zu unterstützen und die Gebäude, in denen sie installiert sind, von den regelmäßigen Inspektionskosten zu befreien. Gegebenenfalls könnten abgespeckte spezielle Inspektionssysteme ([58]) dazu beitragen, die ordnungsgemäße Installation und Funktionsweise der Überwachungs- und Kontrollsysteme und -funktionen zu überprüfen.

Die Ausnahmen gemäß Artikel 23 Absatz 5, die zuvor in Artikel 14 Absatz 2 und Artikel 15 Absatz 2 der geänderten Fassung der EPBD von 2018 ermöglicht wurden, gelten weiterhin, sofern die Gesamtauswirkungen gleichwertig sind. Diese Ausnahmen gelten für gebäudetechnische Systeme,

— die ausdrücklich unter ein vereinbartes Kriterium für die Gesamtenergieeffizienz oder eine vertragliche Abmachung mit einem vereinbarten Niveau der Energieeffizienzverbesserung wie Energieleistungsverträge fallen oder

— die von einem Versorgungsunternehmen oder einem Netzbetreiber betrieben werden und demnach systemseitigen Maßnahmen zur Überwachung der Effizienz unterliegen ([59]).

Ein Energieleistungsvertrag im Sinne des Artikels 2 Nummer 33 der Richtlinie (EU) 2023/1791 (Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie) erfüllt diese Anforderungen.

In der Neufassung der EPBD wird nicht näher ausgeführt, wie die Gleichwertigkeit solcher Ausnahmen festgestellt werden soll. Eine Möglichkeit könnte sein zu prüfen, ob ein gebäudetechnisches System bereits einer regelmäßigen Inspektion im Rahmen des Vertrags oder der Vereinbarung unterzogen wird und ob diese ihrer Art nach den Inspektionen gemäß Artikel 23 Absatz 1 ähnlich ist. Unterliegt das gebäudetechnische System einer solchen Inspektion, könnte eine Ausnahme von den Anforderungen gemäß Artikel 23 Absatz 1 gewährt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass in den meisten Energieleistungsverträgen oder -vereinbarungen regelmäßige Inspektionen bereits in einem gewissen Umfang enthalten sind. Das Ausmaß dieser Inspektionen entspricht jedoch möglicherweise nicht vollständig den Anforderungen der Neufassung der EPBD (insbesondere, da Geltungsbereich und Anforderungen der Inspektionen ja erweitert wurden).

Neben anderen Maßnahmen werden mit der Energieeffizienzrichtlinie auch Vorschriften über Energiedienstleistungen eingeführt. Gemäß Artikel 28 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass Zertifizierungs- oder gleichwertige Qualifizierungssysteme, erforderlichenfalls einschließlich geeigneter Ausbildungsprogramme, für Berufe im Bereich der Energieeffizienz, einschließlich Anbietern von Energiedienstleistungen, zur Verfügung stehen, und dass Anbieter von Zertifizierungs- oder gleichwertigen Qualifizierungssystemen, soweit erforderlich einschließlich geeigneter Ausbildungsprogramme, gegebenenfalls im Einklang mit der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates akkreditiert oder nach konvergierenden nationalen Rechtsvorschriften oder Normen zugelassen sind. Gemäß Artikel 29 der Neufassung der Energieeffizienzrichtlinie müssen die Mitgliedstaaten den öffentlichen Sektor unterstützen, indem sie Energieleistungs-Musterverträge bereitstellen. Diese Musterverträge müssen gemäß Artikel 28 der Energieeffizienzrichtlinie mindestens die in Anhang XV aufgeführten Punkte enthalten. Für die Zwecke der Gleichwertigkeitsanforderung gemäß Artikel 23 Absatz 5 der EPBD könnten von einem akkreditierten/zertifizierten Unternehmen unterzeichnete Energieleistungsverträge, bei denen das Muster gemäß Anhang XV der Energieeffizienzrichtlinie angemessen befolgt wurde, als Verträge mit zu Inspektionen gleichwertigen Auswirkungen angesehen werden. Daher müssten die Mitgliedstaaten eine öffentlich zugängliche Liste akkreditierter bzw. zertifizierter Unternehmen sowie öffentlich verfügbare Musterverträge bereitstellen.

([58]) So hat Frankreich beispielsweise ein eigenes regelmäßiger Inspektionssystem für Gebäudeautomatisierungs- und Steuerungssysteme entwickelt, das mit dem oben genannten „Décret n° 2023-259 du 7 avril 2023“ eingeführt wurde. In einem späteren Dekret der für Energie und Bau zuständigen Minister wurden nähere Bestimmungen zu dem System in Bezug auf die Intervalle, die technischen Spezifikationen und die Inspektionsmethoden, einschließlich des Inhalts des Inspektionsberichts, festgelegt.

([59]) Es kann viele Konfigurationen dieser Systeme geben: beispielsweise kann es im Falle eines Fernwärmesystems, das ein Gebäude versorgt, als systemseitige Maßnahme zur Überwachung der Effizienz gelten, wenn der Fernwärmeversorger über einen Zähler mit ausreichenden Funktionen verfügt (z. B. Messung der Temperaturdifferenz zwischen Zulauf- und Rücklauftemperatur des Gebäudes). Dies bedeutet, dass keine Inspektionspflicht besteht, die Wirkung jedoch gleichwertig sein muss: der Fernwärmeversorger überwacht die Effizienz des Systems und kann Effizienzprobleme erkennen und die erforderlichen Anpassungen vornehmen, wenn ein Bedarf festgestellt wird. Um die vollständige Gleichwertigkeit zu gewährleisten, sind möglicherweise zusätzliche Maßnahmen erforderlich (Informationen für die versorgten Kunden, Installation von Regel- und Steuerungseinrichtungen usw.).

Für Aufzeichnungszwecke sollte der Status eines Systems, das aufgrund eines Energieleistungsvertrags von Inspektionen ausgenommen ist, in der Inspektionsdatenbank erfasst werden. Dieser Eintrag sollte einen Hinweis auf die Laufzeit des Vertrags und damit den Zeitraum umfassen, für den die Ausnahme gilt.

4.5. **Alternative Maßnahmen**

In Artikel 23 Absatz 6, der Artikel 14 Absatz 3 und Artikel 15 Absatz 3 der EPBD in der geänderten Fassung von 2018 ersetzt, wird bestätigt, dass die Mitgliedstaaten statt der Inspektion gebäudetechnischer Systeme alternative Maßnahmen ([60]) treffen können, wie etwa finanzielle Unterstützung oder die Erteilung von Ratschlägen für die Nutzer zum Austausch der Erzeuger, zu sonstigen Veränderungen an der Anlage und zu Alternativlösungen, um die Leistung, den Wirkungsgrad und die Zweckmäßigkeit der Dimensionierung dieser Anlagen zu beurteilen. In solchen Fällen sind die Mitgliedstaaten verpflichtet sicherzustellen, dass die Gesamtauswirkungen der Maßnahmen denen, die mit einem Inspektionssystem gemäß Artikel 23 Absatz 1 erreicht würden, gleichwertig sind. Das bedeutet, dass ein Bezugswert für die Auswirkungen der in Artikel 23 Absatz 1 genannten Maßnahmen berechnet werden sollte, um feststellen zu können, ob mit Alternativmaßnahmen dieselben Auswirkungen erzielt würden. In Artikel 23 Absatz 6 der Neufassung der EPBD ist nun auch festgelegt, dass diese Auswirkungen **in Form von Energieeinsparungen und Treibhausgasemissionen ausgedrückt werden müssen.**

Gemäß Artikel 23 Absatz 6 müssen die Mitgliedstaaten die Kommission über alternative Maßnahmen benachrichtigen, **bevor sie mit deren Anwendung beginnen**. Der Mitteilung dieser alternativen Maßnahmen muss ein Bericht beigefügt werden, der die Gleichwertigkeit belegt. Die bestehende Berichterstattungspflicht, diesen Bericht auch im Rahmen der nationalen Energie- und Klimapläne (NEKP) zu übermitteln, ist nun aufgehoben. Allerdings müssen Mitgliedstaaten, die sich für alternative Maßnahmen nach Artikel 23 Absatz 6 entscheiden, alle fünf Jahre eine zusammenfassende Analyse der alternativen Maßnahmen und ihre Ergebnisse als Anhang in den in Artikel 3 der Neufassung der EPBD genannten nationalen Gebäuderenovierungsplan aufnehmen. Es wird empfohlen, dass die zusammengefasste Analyse auch eine Bewertung dazu enthält, ob es notwendig ist, den Gleichwertigkeitsbericht oder die Methode zu Berechnungen der Auswirkungen künftig zu aktualisieren oder zu überarbeiten. Wird bei der Bewertung festgestellt, dass dies erforderlich ist, sollte zu gegebener Zeit ein neuer Gleichwertigkeitsbericht vorgelegt werden.

Mitgliedstaaten, die keine alternativen Maßnahmen treffen, müssen dem nationalen Gebäuderenovierungsplan stattdessen eine zusammenfassende Analyse der Inspektionssysteme und ihrer Ergebnisse als Anhang beifügen.

Obwohl die Bestimmungen über Inspektionen in der Neufassung der EPBD in einem einzigen Artikel (Artikel 23) zusammengefasst werden – während sie zuvor in der geänderten Fassung der EPBD von 2018 gesondert in Artikel 14 und 15 behandelt wurden – können die Mitgliedstaaten einen „hybriden" Ansatz wählen und beispielsweise für Heizungsanlagen regelmäßige Inspektionen und für Klimaanlagen alternative Maßnahmen vorschreiben (z. B. in Ländern, in denen es nur sehr wenige Klimaanlagen mit einer Leistung von mehr als 290 kW gibt). In diesen Fällen gelten die oben genannten Berichtspflichten getrennt, sodass eine zusammenfassende Analyse der Ergebnisse sowohl der Inspektionssysteme als auch der alternativen Maßnahmen vorgelegt werden muss.

4.6. **Neues Inspektionssystem für Inspektionen nach Bau- und Renovierungsarbeiten**

Gemäß Artikel 23 Absatz 8 müssen die Mitgliedstaaten Inspektionssysteme oder alternative Maßnahmen, wie etwa digitale Instrumente und Checklisten, einführen, um zu bescheinigen, dass die durchgeführten Bau- und Renovierungsarbeiten der geplanten Gesamtenergieeffizienz entsprechen und die in den Bauvorschriften oder in gleichwertigen Regelungen festgelegten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen. Diese Bestimmung zielt darauf ab, Qualitätsprobleme und das Fehlen einer angemessenen Nachverfolgung bestehender Bau- und Renovierungsarbeiten sowie Effizienzlücken zwischen der geplanten und der tatsächlich ausgeführten Bauausführung anzugehen. Dies gilt grundsätzlich für größere Renovierungen und Neubauten, die Verfahren wie der Inbetriebnahme und Kontrollen der tatsächlichen Bauausführung vor Ort unterliegen (auch für andere Aspekte als die Gesamtenergieeffizienz) und für die gemäß Artikel 20 Absatz 1 Buchstabe a der Neufassung der EPBD Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz ausgestellt werden.

([60]) Einen Überblick über die in den Mitgliedstaaten umgesetzten alternativen Maßnahmen auf der Grundlage der Analyse der jüngsten Gleichwertigkeitsberichte, die der Kommission gemäß Artikel 14 Absatz 3 und Artikel 15 Absatz 3 der EPBD in der geänderten Fassung von 2018 übermittelt wurden, findet sich in Europäische Kommission: Gemeinsame Forschungsstelle, Maduta, C., Tsemekidi-Tzeinaraki, S., Castellazzi, L., D'Agostino, D., Melica, G., Paci, D. und Bertoldi, P., *Updates on the Energy Performance of Buildings Directive implementation in the EU Member States [Aktuelle Daten zur Umsetzung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in den EU-Mitgliedstaaten]*, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/9619902, JRC140950.

Sofern es den Mitgliedstaaten freisteht, sich für alternative Maßnahmen zu entscheiden, sollte die Inspektion nach Artikel 23 Absatz 8 vor Ort und von einem unabhängigen Sachverständigen durchgeführt werden, der für eine Sichtprüfung, die Überprüfung und Erhebung der einschlägigen Gebäudedaten (z. B. technische Produktunterlagen) und aller einschlägigen Unterlagen aus den Prüfungen und Funktionsmessungen von Gebäudesystemen sorgen muss. Um die Einhaltung der Mindestanforderungen und die Erreichung der vorgesehenen Gesamtenergieeffizienz zu prüfen, kann der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eingesehen und überprüft werden. Die Inspektion könnte von demselben Sachverständigen durchgeführt werden, der den Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz ausstellt. Der Gebäudeeigentümer muss alle einschlägigen Unterlagen erhalten, die sich aus der Inspektion ergeben. Dies ergänzt und integriert auch die bestehenden Bestimmungen, die derzeit in Artikel 13 Absatz 6 enthalten sind und sicherstellen, dass bei der Installation eines gebäudetechnischen Systems die Gesamtenergieeffizienz des veränderten Teils und gegebenenfalls des gesamten veränderten Systems bewertet wird und dass die Ergebnisse dieser Bewertung dokumentiert und an den Gebäudeeigentümer ausgehändigt werden, damit sie verfügbar bleiben und verwendet werden können, um die Einhaltung der Mindestanforderungen an gebäudetechnische Systeme (gemäß Artikel 13 Absatz 1) zu überprüfen und den Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz zu erstellen.

Alternative Maßnahmen, wie digitale Instrumente und Checklisten, müssen das gleiche Qualitätsniveau wie das Inspektionssystem aufweisen und müssen von den Mitgliedstaaten dokumentiert werden. Ein Beispiel hierfür wären digitale Gebäudemodelle (Building Information Models – BIM) des Ist-Zustands, die die erforderlichen Informationen über installierte Produkte, digitale Produktdatenblätter und Links zu zusätzlichen Unterlagen (z. B. Energieausweisen) liefern.

5. TECHNISCHE, WIRTSCHAFTLICHE UND FUNKTIONELLE REALISIERBARKEIT

Der Begriff „Realisierbarkeit“ ist für mehrere Systemanforderungen in Artikel 13 sowie für mehrere andere Artikel (wie die Artikel 10, 11, 14 und 17) relevant. In diesem Abschnitt wird der Begriff allgemein eingeführt, während in den entsprechenden Leitlinien konkrete Beispiele für den Umgang mit der technischen, wirtschaftlichen und funktionellen Realisierbarkeit der verschiedenen Bestimmungen der Neufassung der EPBD enthalten sind.

Wenn eine Verpflichtung „Bedingungen“ der technischen, wirtschaftlichen und funktionellen Realisierbarkeit unterliegt, ist dies eine Ausnahme, die eng ausgelegt werden sollte, und es ist Sache der Mitgliedstaaten, die konkreten Fälle anzugeben, in denen die Erfüllung der Anforderungen aus technischer, wirtschaftlicher und/oder funktioneller Sicht nicht möglich ist. Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass diese Fälle klar identifiziert, abgegrenzt und begründet sind ([61]).

Die Auslegung der technischen, wirtschaftlichen und funktionellen Realisierbarkeit sollte nicht lediglich dem Urteil der Beteiligten überlassen bleiben (z. B. den Eigentümern oder Anlageninstallateuren ([62])). Die Bedingungen, nach denen die Realisierbarkeit beurteilt wird, sollten auf nationaler Ebene oder, falls regionale Bedingungen nur einen Teil des Hoheitsgebiets eines Mitgliedstaats betreffen, auf regionaler Ebene festgelegt und veröffentlicht werden. Im letzteren Fall sollten jedoch die regionalen Bedingungen in den nationalen Umsetzungsmaßnahmen festgelegt werden. In allen Fällen sollten diese Bedingungen dokumentiert werden (z. B. in technischen Leitlinien) und sie sollten einheitlich für das nationale Hoheitsgebiet oder gegebenenfalls das regionale Gebiet gelten. Schließlich sollte die Nichtanwendung von Systemanforderungen mittels klarer, durch die Behörden festgelegter und überwachter Verfahren bewertet werden.

In diesen Verfahren kann zwischen verschiedenen Gebäudearten unterschieden werden, insbesondere, um bestimmte Gebäudearten zu berücksichtigen, bei denen die technische, wirtschaftliche oder funktionelle Realisierbarkeit ein Problem darstellt. Ein Beispiel sind historische oder denkmalgeschützte Gebäude, die spezifischen Beschränkungen unterliegen können, die die Anwendung einiger Anforderungen erschweren. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Erfüllung dieser Anforderungen den Charakter oder die Erscheinung historischer oder denkmalgeschützter Gebäude nicht grundsätzlich ändern sollte. Um jeden Zweifel auszuräumen, wird auch darauf hingewiesen, dass die Anforderungen ebenso für alle Kategorien von Gebäuden gelten, die die Mitgliedstaaten gemäß der Neufassung der EPBD von der Anwendung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz ausnehmen können (Artikel 5 Absatz 3). Jedoch können bei der Bewertung, ob die Anwendung der Anforderungen technisch, wirtschaftlich und/oder funktionell realisierbar ist, die spezifischen Eigenschaften bestimmter Gebäude berücksichtigt werden. In Ausnahmefällen, in denen alle Anhaltspunkte zeigen, dass die Erfüllung der Anforderungen bei einem bestimmten Gebäude technisch, wirtschaftlich oder funktionell nicht realisierbar ist, kann von diesen Anforderungen abgesehen werden. Eine solche Schlussfolgerung kann nur für den Einzelfall gezogen werden, und die Mitgliedstaaten sollten keine systematischen Ausnahmen für eine bestimmte Gebäudekategorie einführen.

([61]) Es wird empfohlen, dass die Mitgliedstaaten bei der Festlegung der Bedingungen für die technische, wirtschaftliche und funktionelle Realisierbarkeit für eine angemessene Einbeziehung der Akteure sorgen.

([62]) Das bedeutet, dass in Fällen, in denen diese interessierten Parteien für die Bewertung der Realisierbarkeit zuständig sind, ihre Bewertung durch von den Behörden zur Verfügung gestellte Leitlinien und Verfahren gestützt werden muss. Dies sollte bei der Anwendung der Leitlinien und Verfahren auch einen gewissen Grad an Konsistenz, Überwachung und Steuerung gewährleisten.

Aus der folgenden Tabelle wird anhand von Beispielen ersichtlich, wie die einzelnen Arten der Realisierbarkeit ausgelegt werden können.

Tabelle 14

Auslegung der technischen, wirtschaftlichen und funktionellen Realisierbarkeit

Art der Realisierbarkeit [a]	Bedeutung	Beispiele
Technische Realisierbarkeit	Technische Realisierbarkeit liegt vor, wenn die technischen Eigenschaften des Systems und des Gebäudes (oder Gebäudeteils) die Anwendung der Anforderungen ermöglichen. Technische Realisierbarkeit liegt nicht vor, wenn vom technischen Standpunkt aus keine Anwendung der Anforderungen möglich ist, d. h. wenn die technischen Eigenschaften des Systems die Anwendung der Anforderungen verhindern.	Die technische Realisierbarkeit wäre ein Problem, wenn es in einem System nicht möglich ist, die zur Erfüllung der Anforderungen erforderlichen Einrichtungen zu installieren, zum Beispiel, wenn — sich bei Anforderungen in Bezug auf die Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen die erforderlichen Zuluft- und Abluftrohre nicht in denselben Bereichen befinden; — bei Anforderungen in Bezug auf die Isolierung von Rohren Teile der Rohre nicht zugänglich sind.
Wirtschaftliche Realisierbarkeit	Die wirtschaftliche Realisierbarkeit bezieht sich darauf, ob i) der erwartete Nutzen die Kosten der spezifischen erforderlichen Intervention überwiegt [b] wobei die erwartete Lebensdauer des Systems zu berücksichtigen ist, ii) die Kosten der spezifischen erforderlichen Intervention (z. B. Systemmodernisierung) in einem angemessenen Verhältnis zu den üblichen Kosten für die Anwendung der Anforderungen stehen.	Die wirtschaftliche Realisierbarkeit kann beispielsweise berechnet werden auf der Grundlage — einer maximalen Amortisationsdauer unter Berücksichtigung der finanziellen Vorteile, die sich aus der Anwendung der Anforderungen ergeben (die mit der erwarteten Lebensdauer des betreffenden Systems korrelieren sollte), — eines maximalen Verhältnisses zwischen den Kosten der Anwendung der Anforderungen und den Kosten für die Durchführung der geplanten Maßnahme (z. B. Austausch des Wärmeerzeugers);
Funktionelle Realisierbarkeit [c]	Die Anwendung von Anforderungen ist funktionell nicht realisierbar, wenn dies zu Veränderungen führen würde, die unter Berücksichtigung der für das System und/oder das Gebäude möglicherweise geltenden besonderen Beschränkungen (z. B. Vorschriften) den Betrieb des Systems oder die Nutzung des Gebäudes (oder Gebäudeteils) beeinträchtigen würden.	Die Anwendung von Systemanforderungen kann beispielsweise funktionell nicht realisierbar sein, wenn: — geltende Vorschriften (z. B. Sicherheitsvorschriften) zu den Anforderungen im Widerspruch stehen, — die Anwendung der Anforderungen zu einem erheblichen Verlust der Nutzbarkeit des Gebäudes oder Gebäudeteils führen würde (z. B. ein erheblicher Verlust an Gebäudefläche).

[a] Die ersten beiden Zeilen (technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit) gelten für Artikel 10 Absatz 3, Artikel 11 Absatz 1, Artikel 11 Absatz 7, Artikel 13 Absatz 1 Nummer 2, Artikel 13 Absatz 3, Artikel 13 Absatz 5, Artikel 13 Absatz 9, Artikel 13 Absatz 11, Artikel 13 Absatz 12, Artikel 14 Absatz 1 Nummer 3.

[b] Das bedeutet, dass eine Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen wäre. Diese Kosten-Nutzen-Analyse ist vermutlich der relevanteste Ansatz, da die Anwendung der Anforderungen in der Regel zur Deckung der Kosten führen wird (insbesondere durch Einsparungen von Energiekosten).

[c] gilt nur für Artikel 10 Absatz 3, Artikel 13 Absatz 1 Nummer 2, Artikel 13 Absatz 11.

ANHANG 11

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien zu neuen oder wesentlich geänderten Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel (Artikel 13, Anhang II)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 279
2. Zusammenfassung der Rechtsvorschriften 279
3. Zweck 279
4. Leitlinien zum Ausdruck „mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel“ und zu nationalen Ausstiegsplänen 280
   - 4.1. Einschlägige Begriffsbestimmungen 280
   - 4.2. Auslegung 280
   - 4.3. Planungspflicht 280
     - 4.3.1. Maßnahmen zur vollständigen Dekarbonisierung des Gasnetzes, soweit es im Jahr 2040 zur Beheizung von Gebäuden genutzt wird 281
     - 4.3.2. Schätzung des Anteils der Heizgeräte, die im Jahr 2040 mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden 282
     - 4.3.3 Ausarbeitung eines Plans für den Ausstieg aus Heizkesseln, in denen fossile Brennstoffe verfeuert werden, bis 2040 283

1. EINFÜHRUNG

Mehr als drei Viertel des Endenergieverbrauchs der EU-Haushalte entfallen auf Raumheizung ([1]) und Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch ([2]). Fast zwei Drittel dieses Energieverbrauchs basieren immer noch auf fossilen Brennstoffen, vor allem Erdgas ([3]). Die Dekarbonisierung des Gebäudesektors hängt daher vom Ausstieg aus der Verwendung fossiler Brennstoffe für die Wärmeerzeugung mit verschiedenen Geräten, insbesondere Heizkesseln, ab.

2. ZUSAMMENFASSUNG DER RECHTSVORSCHRIFTEN

Die Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD") ([4]) enthält die langfristige Vision, bis 2050 einen emissionsfreien Gebäudebestand zu erreichen, und lenkt die Mitgliedstaaten in ihren diesbezüglichen Bemühungen. Sie bildet den Rahmen für den schrittweisen Ausstieg aus fossilen Brennstoffen in Heizkesseln und verpflichtet die Mitgliedstaaten, Strategien und Maßnahmen festzulegen, um dies bis 2040 zu erreichen.

Die Neufassung der EPBD enthält mehrere Bestimmungen zum Ausstieg aus fossilen Brennstoffen:

— Artikel 17 Absatz 15 schreibt das Auslaufen **finanzieller Anreize** für eigenständige mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel vor ([5]).

— Gemäß Artikel 3/Anhang II müssen die Mitgliedstaaten in ihre nationalen Gebäuderenovierungspläne **Strategien und Maßnahmen** im Hinblick auf einen vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis 2040 aufnehmen, wobei 2040 als vorläufiges Zieldatum für den Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln festgelegt wird.

— Artikel 13 Absatz 1 enthält eine **klare Rechtsgrundlage, die es den Mitgliedstaaten ermöglicht, Anforderungen** für Wärmeerzeuger auf der Grundlage der Treibhausgasemissionen, des Anteils erneuerbarer Energien oder der Art des verwendeten Brennstoffs **festzulegen**. Mit anderen Worten, er enthält eine Rechtsgrundlage für nationale Verbote.

— Nach Artikel 13 Absatz 7 **sind die Mitgliedstaaten verpflichtet**, die Ersetzung von eigenständigen mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln in bestehenden Gebäuden **anzustreben**, um den nationalen Ausstiegsplänen für mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln zu entsprechen.

— In Artikel 13 Absatz 8 heißt es: „Die Kommission gibt Leitlinien dazu heraus, was als mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel einzustufen ist." In der Neufassung der EPBD wird der Begriff „mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel" zwar nicht definiert, er wird aber in Artikel 13 Absätze 7 und 8, Artikel 29 Absatz 2 und Anhang II verwendet.

3. ZWECK

Die oben zusammengefassten Rechtsvorschriften und der Begriff „mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel" müssen im Zusammenhang mit dem Ziel der Neufassung der EPBD gesehen werden, eine langfristige Vision festzulegen, nämlich bis 2050 einen emissionsfreien Gebäudebestands zu erreichen.

Dieser Anhang enthält Leitlinien zu der Frage, was gemäß der Verpflichtung nach Artikel 13 Absatz 8 als mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel einzustufen ist. Er enthält Leitlinien dazu, wie die Mitgliedstaaten i) die Anforderung, dass die nationalen Gebäuderenovierungspläne Strategien und Maßnahmen im Hinblick auf einen vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis 2040 enthalten müssen (Artikel 3 und Anhang II Absatz c Buchstabe f), und ii) die Verpflichtung zur Ersetzung von eigenständigen mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln in bestehenden Gebäuden, um den nationalen Ausstiegsplänen für mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln zu entsprechen (Artikel 13 Absatz 7), erfüllen können.

([1]) Im Folgenden werden Raumheizung und Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch als „Wärmeerzeugung" bezeichnet.

([2]) Im Jahr 2022 entfielen 63,5 % des Endenergieverbrauchs in Wohngebäuden auf Raumheizung und 14,9 % auf die Warmwasserbereitung. Siehe Energy use in EU households in 2022 lowest since 2016 - Eurostat (europa.eu).

([3]) Laut Eurostat-Daten ([nrg_d_hhq__custom_14333299] und [nrg_bal_s__custom_14295506]) wurden auf EU-Ebene im Jahr 2022 für rund 60 % der Raumheizung und Warmwasserbereitung in den Haushalten direkt (Heizkessel im Gebäude) und indirekt (Fernwärme) fossile Brennstoffe verwendet. 2022 machte die direkte Verwendung fossiler Brennstoffe für die Raumheizung und Warmwasserbereitung in den Haushalten mehr als 80 % der Einzelanlagen zur Wärmeerzeugung in Irland, Luxemburg, den Niederlanden und Belgien aus, in Schweden, Finnland, Estland und Malta dagegen weniger als 10 %.

([4]) Richtlinie (EU) 2024/1275.

([5]) Siehe Bekanntmachung der Kommission über das Auslaufen finanzieller Anreize für eigenständige mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel im Rahmen der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

4. LEITLINIEN ZUM AUSDRUCK „MIT FOSSILEN BRENNSTOFFEN BETRIEBENER HEIZKESSEL“ UND ZU NATIONALEN AUSSTIEGSPLÄNEN

4.1. Einschlägige Begriffsbestimmungen

Gemäß Artikel 2 Absatz 48 der Neufassung der EPBD bezeichnet der Begriff „Heizkessel“ die kombinierte Einheit aus Gehäuse und Brenner zur Abgabe der Verbrennungswärme an Flüssigkeiten ([6]).

Der Begriff „**fossile Brennstoffe**“ ist in der Neufassung der EPBD nicht definiert, wird aber wie in der Verordnung (EU) 2018/1999 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz verstanden, d. h. als „nicht erneuerbare kohlenstoffhaltige Energiequellen, wie feste Brennstoffe, Erdgas und Erdöl“ (Artikel 2 Absatz 62).

„**Erneuerbare Kraftstoffe**“ oder „**erneuerbare Brennstoffe**“ im Sinne des Artikels 2 Nummer 22a der geänderten Erneuerbare-Energien-Richtlinie ([7]), d. h. „Biokraftstoffe, flüssige Biobrennstoffe, Biomasse-Brennstoffe und erneuerbare Brennstoffe nicht biogenen Ursprungs“, gelten nicht als fossile Brennstoffe.

4.2. Auslegung

Der Begriff „mit fossilen Brennstoffen betriebener Kessel“ ist von besonderer Bedeutung für die nationalen Strategien und Maßnahmen im Hinblick auf einen vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis 2040. Die Mitgliedstaaten müssen diese Strategien und Maßnahmen gemäß Anhang II Absatz c Buchstabe f in ihre nationalen Gebäuderenovierungspläne aufnehmen. Diese Strategien und Maßnahmen werden in Artikel 13 Absatz 7 als „nationale Ausstiegspläne für mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel“ bezeichnet. Nach dem Wortlaut von Anhang II Absatz c Buchstabe f geht hervor, dass das langfristige Ziel ein „schrittweiser Ausstieg aus fossilen Brennstoffen in der Wärme- und Kälteversorgung“ ist. Im Zusammenhang mit dem Ausstieg aus „mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln“ besteht das Ziel also darin, die Verfeuerung von fossilen Brennstoffen in Heizkesseln schrittweise zu verbieten. Aus diesem Grund und im Einklang mit der Technologieneutralität der EPBD **ist der im Heizkessel verwendete Brennstoff ausschlaggebend dafür, ob ein Heizkessel ein „mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel“ ist oder nicht.** In diesem Zusammenhang sind die Begriffe „mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel“ und „mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel“ (jeweils verwendet in Artikel 13 Absatz 7 und Artikel 17 Absatz 15) austauschbar. In Bezug auf den Zeitrahmen für die in die nationalen Gebäuderenovierungspläne aufzunehmenden Strategien und Maßnahmen **ist der im Jahr 2040 im Heizkessel verwendete Brennstoff ausschlaggebend dafür, ob ein Heizkessel in dem Jahr als „mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel“ zu betrachten ist oder nicht**.

Die schrittweise Beendigung der Nutzung von fossilen Brennstoffen in Heizkesseln in Gebäuden kann durch verschiedene Maßnahmen auf nationaler, regionaler und/oder lokaler Ebene, auch durch Kombinationen solcher Maßnahmen, erreicht werden. Im Folgenden werden drei mögliche Kategorien solcher Maßnahmen beschrieben.

— Teilweise oder vollständige Ersetzung einzelner Heizkessel durch alternative Lösungen wie Wärmepumpen, Solarwärmeanlagen oder effiziente Fernwärmeversorgung.

— Ersetzung der in Heizkesseln verfeuerten fossilen Brennstoffe durch erneuerbare Brennstoffe wie Biokraftstoffe, flüssige Biobrennstoffe, Biomasse-Brennstoffe und erneuerbare Brennstoffe nicht biogenen Ursprungs. Insbesondere kann Biomethan verwendet werden, ohne dass Änderungen an den Endverbraucheranlagen erforderlich sind, da dieselbe Leitungs- und Speicherinfrastruktur verwendet wird.

— Kombinationen von Maßnahmen aus den beiden oben genannten Hauptkategorien.

4.3. Planungspflicht

Gemäß der Neufassung der EPBD müssen die Mitgliedstaaten in ihre nationalen Gebäuderenovierungspläne Strategien und Maßnahmen im Hinblick auf einen vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis 2040 aufnehmen. 2040 ist ein vorläufiges Zieldatum; den Mitgliedstaaten obliegt die Verpflichtung, **glaubwürdige Strategien und Maßnahmen** festzulegen, um einen vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis zu diesem Jahr zu erreichen.

Zu diesem Zweck **müssen die Mitgliedstaaten Strategien und Maßnahmen planen, um i) die in Heizkesseln verfeuerten fossilen Brennstoffe zu ersetzen und/oder ii) die Heizkessel selbst ersetzen.** Aufgrund der Vielfalt der Energiesysteme in den Mitgliedstaaten werden die Strategie und das Tempo der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung im Hinblick auf das Dekarbonisierungsziel für 2040 auf nationaler, regionaler und/oder lokaler Ebene festgelegt. Diese Strategie unterstützt die Erfüllung der Anforderung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie, wonach die Mitgliedstaaten bis 2030 zu einem EU-weiten Anteil von 49 % erneuerbarer Energien im Gebäudesektor beitragen sollen ([8]).

([6]) Diese Begriffsbestimmung umfasst Raumheizgeräte, Warmwasserbereiter und deren Kombinationen in Gebäuden.
([7]) Richtlinie (EU) 2018/2001, geändert durch die Richtlinie (EU) 2023/2413.
([8]) Im Gebäudesektor ein indikatives Ziel von 49 % für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen bis 2030 zusätzlich zu den verbindlichen nationalen Verpflichtungen zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Wärme- und Kälteversorgung um durchschnittlich 0,8 Prozentpunkte pro Jahr bis 2025 und um 1,1 Prozentpunkte von 2026 bis 2030 sowie indikative Ziele für höhere jährliche Erhöhungen.

Diese Bekanntmachung enthält **Beispiele** für Pfade und Maßnahmen, die – einzeln oder kombiniert – die Grundlage für einen nationalen oder regionalen Umsetzungsplan bilden können, um i) fossile Brennstoffe, die in Heizkesseln verfeuert werden, zu ersetzen und/oder ii) die Heizkessel selbst zu ersetzen. Den Mitgliedstaaten wird empfohlen, bei der Ausarbeitung ihrer nationalen Ausstiegspläne die nachstehend beschriebenen methodischen Schritte zu befolgen (sie sind jedoch nicht verpflichtet, alle Schritte durchzuführen):

— Prüfung, ob und welche Maßnahmen für die vollständige Dekarbonisierung des Gasnetzes ergriffen werden sollen, soweit es im Jahr 2040 zur Beheizung oder Kühlung von Gebäuden genutzt wird;

— Schätzung des Anteils der Heizkessel im Land, die im Jahr 2040 noch mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden;

— Ausarbeitung eines Plans für die Abschaffung der verbleibenden Heizkessel, die im Jahr 2040 noch mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

Die obige Liste wurde nicht in eine Rangfolge gebracht, sondern spiegelt lediglich den Übergang von der Gesamtperspektive des Energiesystems zur Perspektive des einzelnen Heizkessels wider. Die nationalen Gegebenheiten und politischen Entscheidungen werden darüber entscheiden, welche Pfade mit welchen Maßnahmen beschritten werden. Wie bei anderen Aspekten der nationalen Gebäuderenovierungspläne wird die Kommission prüfen, inwieweit die geplanten und gemeldeten Maßnahmen realistische und erreichbare Aussichten für einen vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis 2040 widerspiegeln, wobei zu berücksichtigen ist, i) inwieweit diese Maßnahmen den Trends bei sämtlichen Energievektoren und Energienutzungsarten Rechnung tragen, und ii) welche Entwicklungen sich in der betreffenden Infrastruktur vollziehen.

4.3.1. *Maßnahmen zur vollständigen Dekarbonisierung des Gasnetzes, soweit es im Jahr 2040 zur Beheizung von Gebäuden genutzt wird*

Die Dekarbonisierung des Gasnetzes könnte eine Rolle beim Ausstieg aus fossilen Brennstoffen bei der Wärmeversorgung spielen und sicherstellen, dass alle Heizkessel in Gebäuden zu 100 % mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden.

Soweit die Mitgliedstaaten beabsichtigen, sich auf die Dekarbonisierung des Gasnetzes zu stützen, um aus fossilen Brennstoffen im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden auszusteigen, müssen die Mitgliedstaaten

— entscheiden, ob und in welchem Umfang die Dekarbonisierung des Gasnetzes zur Dekarbonisierung von Gebäuden beitragen soll;

— die ausreichende Produktion/Bereitstellung nachhaltiger erneuerbarer Brennstoffe ([9]) und ihre umfassende, kosteneffiziente Einspeisung in das Netz ([10]) gewährleisten;

— i) Entwicklungen der Energieinfrastruktur bei allen Energievektoren (einschließlich Produktion, Transport, Verteilung und Speicherung für jede Art des erneuerbaren Brennstoffs) und ii) die Dekarbonisierungspläne und -pfade aller Endverbrauchssektoren berücksichtigen.

Energieeffizienzmaßnahmen zur Verringerung des Gasverbrauchs für die Beheizung von Gebäuden würden die Dekarbonisierung des Gasnetzes erheblich erleichtern, da weniger Erdgas durch erneuerbare Gase ersetzt werden müsste.

Die Dekarbonisierung des Gasnetzes könnte sich auf eine Verpflichtung zur schrittweisen Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der in das Netz eingespeisten Energie stützen. Beispiele für Strategien und Maßnahmen zur Gewährleistung einer solchen schrittweisen Erhöhung des Anteils von Energie aus erneuerbaren Quellen im Erdgasnetz sind **Beimischverpflichtungen, von Verteilernetzbetreibern aufgestellte Pläne für den Umbau der Gasnetze und/oder andere Ziele** ([11]). Diese Maßnahmen müssen aufeinander abgestimmt, finanziert und überwacht werden.

([9]) Im Einklang mit Artikel 29 der Richtlinie (EU) 2018/2001.

([10]) Einige Länder haben bereits einen hohen Anteil an Biomethan in ihren Netzen (37,9 % in Dänemark im November 2023), andere befinden sich noch in einem früheren Entwicklungsstadium. Zwar könnte die volle Ausschöpfung des nachhaltigen Potenzials von Biomethan den wachsenden Anteil des derzeitigen Erdgasbedarfs in Gebäuden decken und in einigen Ländern sogar den jährlichen Erdgasbedarf übersteigen, doch geschieht dies nicht in einem Umfang, der darauf schließen lässt, dass Biogas und Biomethan bei der Beheizung von Gebäuden zum Standard werden. Im Fall von Wasserstoff kommt ein Meta-Review von 54 Studien über Wasserstoffheizungen zu dem Schluss, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht auf eine breite Nutzung von Wasserstoff zur Beheizung von Gebäuden schließen lassen (siehe A meta-review of 54 studies on hydrogen heating).

([11]) Beispielsweise wird im deutschen Gebäudeenergiegesetz, kurz GEG, auf verbindliche Umbaupläne für Verteilernetzbetreiber verwiesen, und die Verteilernetzbetreiber müssen die Kunden entschädigen, wenn Wasserstoffnetze nicht gebaut werden können.

Ob netzbasierte Maßnahmen allein ausreichen, um die Beheizung von Gebäuden zu dekarbonisieren, hängt zum Teil von den Dekarbonisierungspfaden anderer Endverbrauchssektoren ab. Ob beispielsweise ein Gasnetz durch die Nutzung von in ausreichenden Mengen verfügbarem erneuerbarem Gas vollständig dekarbonisiert werden kann, hängt von der Gesamtnachfrage nach erneuerbarem Gas ab, die wiederum von der Entwicklung des Gasverbrauchs im Gebäudesektor und in anderen Endverbrauchssektoren abhängt.

4.3.2. *Schätzung des Anteils der Heizgeräte, die im Jahr 2040 mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden*

Unter Berücksichtigung des erwarteten Grads der Dekarbonisierung des Gasnetzes können die Mitgliedstaaten den **voraussichtlichen Anteil des Bestands an Heizkesseln schätzen, in denen im Jahr 2040 erneuerbare Brennstoffe verfeuert werden** und die daher nicht als „mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel" gelten werden (dies gilt sowohl für netzabhängige als auch für netzunabhängige Heizkessel) ([12]). Diese Prognose würde Transparenz über die Rolle erneuerbarer Brennstoffe bei der Beheizung von Gebäuden im Jahr 2040 schaffen.

Dabei müssen die nationalen Behörden das Ziel des Ausstiegs aus fossilen Brennstoffen für die Beheizung von Gebäuden im Hinblick auf den vollständigen Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln bis 2040 auf die am besten geeignete Weise verwirklichen. Gegebenenfalls sollten die nationalen Behörden die **Kohärenz mit und die Abstimmung zwischen bestehenden Strategieplänen** sicherstellen, insbesondere in Bezug auf die Planung der Wärmeversorgung, die Infrastrukturplanung für die verschiedenen Energievektoren sowie die für Gebäude und Heizkessel geltenden Vorschriften. Diese Kohärenz und Abstimmung sollte sich auf die Planung auf nationaler und/oder regionaler Ebene konzentrieren, insbesondere durch

— die nationalen Energie- und Klimapläne ([13]);

— die Netzentwicklungspläne auf Ebene der Verteilung, bei denen Pläne für die Wärme- und Kälteversorgung berücksichtigt werden ([14]), ([15]);

— lokale Pläne für die Wärme- und Kälteversorgung in Gemeinden, insbesondere in Gemeinden mit mehr als 45 000 Einwohnern ([16]);

— die umfassende nationale Bewertung der Wärme- und Kälteversorgung ([17]) und die Bewertung des Potenzials für die Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen sowie von Abwärme und -kälte im Wärme- und Kältesektor ([18]);

— die nationalen Pläne zur Unterstützung der EU-Maßnahmen zum Ausstieg aus russischem Gas ([19]).

Insbesondere wird die Einhaltung aller Bestimmungen der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sowie der Verpflichtungen und Bestimmungen der Erneuerbare-Energien-Richtlinie, der Energieeffizienzrichtlinie und der Elektrizitätsrichtlinie dazu beitragen, den Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln zu erreichen. Ob es gelingt, fossile Brennstoffe bei der Beheizung von Gebäuden durch andere Heizlösungen auf individueller und/oder kollektiver/übergeordneter Ebene zu ersetzen, hängt von den Entscheidungen der nationalen, regionalen und lokalen Behörden und Betreiber bei der Umsetzung der miteinander verknüpften EU-Rechtsvorschriften für den Energiebereich ab.

([12]) Wie in der Bekanntmachung der Kommission über das Auslaufen finanzieller Anreize für eigenständige mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel im Rahmen der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (C/2024/6206) dargelegt, müssen die zuständigen Behörden in den Mitgliedstaaten, damit netzunabhängige Heizkessel nicht als mit fossilen Brennstoffen betrieben gelten, auf solide und glaubwürdige Weise verlangen und überprüfen, dass die Anlage zum Zeitpunkt der Installation und auch während ihrer Lebensdauer wirklich mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben wird, da der Begünstigte während der gesamten Lebensdauer die Kontrolle über den in einem netzunabhängigen Heizkessel verwendeten Brennstoff behält.

([13]) Verordnung (EU) 2018/1999.

([14]) Für die Stromverteilung werden die Netzentwicklungspläne alle zwei Jahre erstellt (Artikel 32 Absatz 3 der Richtlinie (EU) 2019/944); für die Wasserstoffverteilung und die Stilllegung des Gasnetzes werden die Netzentwicklungspläne alle vier Jahre erstellt (Artikel 24 Absatz 8 der Richtlinie (EU) 2018/2001).

([15]) Die Netzentwicklungspläne müssen mit den unionsweiten Zehnjahresnetzentwicklungsplänen im Einklang stehen. Darüber hinaus ist vorgeschrieben, dass die Netzbetreiber kooperieren (VNB mit ÜNB und VNB untereinander in den Bereichen Strom, Gas usw.) (Artikel 31 Absatz 9 der Richtlinie (EU) 2019/944). Gemäß der Richtlinie (EU) 2024/1788 liegt es in der Verantwortung der Mitgliedstaaten zu gewährleisten, dass die VNB Pläne für die Stilllegung der Erdgasnetze erarbeiten, falls die Nachfrage nach Erdgas sinkt. Die Pläne sollten auf den Plänen für die Wärme- und Kälteversorgung gemäß der Energieeffizienzrichtlinie beruhen.

([16]) Artikel 25 Absatz 6 der Richtlinie (EU) 2023/1791.

([17]) Artikel 25 Absatz 1 und Anhang X der Richtlinie (EU) 2023/1791.

([18]) Richtlinie (EU) 2018/2001.

([19]) COM (2025) 440 „Fahrplan für die Beendigung der Energieeinfuhren aus Russland".

Beispielsweise müssen die Mitgliedstaaten gemäß der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie das Potenzial von Energie aus erneuerbaren Quellen und Abwärme für die Wärme- und Kälteversorgung bewerten. Diese Bewertung muss auch i) eine Analyse der Bereiche, die für die Entwicklung von erneuerbarer Energie und Abwärme für die Wärme- und Kälteversorgung geeignet und mit einem geringen ökologischen Risiko verbunden sind, und des Potenzials kleinerer Projekte im Bereich der Privathaushalte bei der Nutzung dieser Technologien umfassen und ii) die verfügbare und wirtschaftlich tragfähige Technologie für die industrielle und häusliche Nutzung von erneuerbarer Energie und Abwärme für die Wärme- und Kälteversorgung berücksichtigen, um Zwischenziele und Maßnahmen festzulegen (Artikel 23 Absatz 1b).

Die überarbeitete Erneuerbare-Energien-Richtlinie verlangt auch eine koordinierte Planung der Elektrizitätsnetze und Fernwärmesysteme. Die Mitgliedstaaten müssen einen Rahmen einrichten, innerhalb dessen die Betreiber von Elektrizitätsverteilernetzen in Zusammenarbeit mit den Betreibern von Fernwärme- und Fernkältesystemen in ihrem jeweiligen Gebiet mindestens alle vier Jahr Folgendes bewerten: i) das Potenzial der Fernwärme- und Fernkältesysteme für die Erbringung von Regelreserve- und anderen Systemleistungen vornehmen, darunter Laststeuerung und thermische Speicherung überschüssiger Elektrizität aus erneuerbaren Quellen, und ii) ob die Nutzung des ermittelten Potenzials gegenüber alternativen Lösungen ressourcenschonender und kostengünstiger wäre (Artikel 24 Absatz 8). Darüber hinaus müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Betreiber von Elektrizitätsübertragungs- und Elektrizitätsverteilernetzen i) die Ergebnisse dieser Bewertung bei der Netzplanung, bei Netzinvestitionen und bei der Infrastrukturentwicklung in ihrem jeweiligen Gebiet angemessen berücksichtigen und ii) die Abstimmung zwischen den Betreibern von Fernwärme- und Fernkältesystemen und den Betreibern von Elektrizitätsübertragungs- und Elektrizitätsverteilernetzen erleichtern. Diese Bewertung und Abstimmung kann auf Gasnetze ausgeweitet werden.

Die lokalen Pläne für die Wärme- und Kälteversorgung müssen gemäß Artikel 25 Absatz 6 der Energieeffizienzrichtlinie eine Analyse der Heiz- und Kühlgeräte und -systeme im lokalen Gebäudebestand enthalten.

Die nächsten umfassenden nationalen Bewertungen der Wärme- und Kälteversorgung im Rahmen der integrierten nationalen Energie- und Klimapläne müssen spätestens am 1. Januar 2029 vorgelegt werden. Diese Pläne müssen Informationen über den Wärme- und Kältesektor zwar auf aggregierter Ebene enthalten, jedoch kann die Analyse des wirtschaftlichen Potenzials in diesen Bewertungen Einblicke in den Einsatz erneuerbarer Energie im Wärmesektor geben, ergänzt durch Informationen über zu ergreifende Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Heiz- und Kühlgeräten, die erneuerbare Energie nutzen.

Pläne für die Wärme- und Kälteversorgung müssen Teil der Szenarien für die Netzentwicklung auf allen Ebenen und in allen Energiesektoren werden ([20]). Beispielsweise wird der Austausch von Gasheizkesseln durch Wärmepumpen oder Fernwärme eine Schlüsselrolle bei der Bestimmung des Bedarfs an Strom- oder Wärmenetzen spielen, und dies muss sich in den Nachfrageszenarien widerspiegeln, die in den Netzentwicklungsplänen der Verteilernetzbetreiber für Strom und für Erdgas festgelegt sind. Diese Szenarien für die Netzentwicklung müssen konsequent in die nationalen Pläne (Netzentwicklungspläne für Übertragungsnetze) und die EU-Pläne (die zehnjährigen Netzentwicklungspläne) integriert werden.

4.3.3. *Ausarbeitung eines Plans für den Ausstieg aus Heizkesseln, in denen fossile Brennstoffe verfeuert werden, bis 2040*

Der Austausch einzelner Heizkessel, in denen weiterhin fossile Brennstoffe verfeuert werden, durch andere Anlagen kann

— zusätzlich zur Dekarbonisierung des Gasnetzes erfolgen, um die Gasnachfrage auf ein Niveau zu senken, das durch erneuerbare Brennstoffe gedeckt werden kann, oder

— ein eigenständiger Pfad zum Ausstieg aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Brennstoffen bis 2040 sein.

In beiden Fällen müssen die Mitgliedstaaten Strategien und Maßnahmen planen, um schrittweise aus Heizkesseln auszusteigen, in denen 2040 noch fossile Brennstoffe verfeuert werden, und sie durch alternative Heizlösungen wie Wärmepumpen, Solarwärmeanlagen, Fernwärmeversorgung oder die direkte Nutzung von Abwärme zu ersetzen.

Gemäß den Bestimmungen der Neufassung der EPBD über Nullemissionsgebäude dürfen in **neuen Gebäuden** spätestens ab 2030 keine fossilen Brennstoffe mehr verfeuert werden ([21]). Für **bestehende Gebäude** müssen die Mitgliedstaaten Maßnahmen ausarbeiten, die zunächst eine schrittweise Verringerung der Abhängigkeit von mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln und schließlich die Erarbeitung eines Plans vorsehen, der letztlich darauf abzielt, vollständig aus solchen Heizkesseln auszusteigen und sie durch alternative Heizlösungen zu ersetzen.

([20]) Verordnung (EU) 2022/869.
([21]) Artikel 7 Absatz 1 und Artikel 11 Absatz 1.

Für den Austausch von Heizkesseln in bestehenden Gebäuden können die Mitgliedstaaten die in der Neufassung der EPBD festgelegten Anforderungen vorschreiben. Gemäß Artikel 13 Absatz 1 Unterabsatz 1 müssen die Mitgliedstaaten Systemanforderungen für gebäudetechnische Systeme (einschließlich Heizungsanlagen) festlegen, die in den Gebäuden installiert werden sollen. Darüber hinaus wird mit Artikel 13 Absatz 1 Unterabsatz 3 der Neufassung der EPBD eine klare Rechtsgrundlage für nationale Verbote von mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizkesseln geschaffen, indem Anforderungen in Bezug auf die Treibhausgasemissionen, die Art des von Wärmeerzeugern genutzten Brennstoffs oder den Mindestanteil der für die Wärmeversorgung auf Gebäudeebene genutzten erneuerbaren Energie eingeführt werden.

Beispiele für solche Anforderungen, die auf nationaler Ebene im Hinblick auf den Ausstieg aus Heizkesseln eingeführt werden können, sind

— ein maximaler spezifischer Verbrauch auf Systemebene (in kWh/m² für die Beheizung);

— Schwellenwerte für einen Mindestanteil erneuerbarer Energien in einem Wärmeerzeuger (in % des Energieertrags);

— Emissionsgrenzwerte (in g CO_2/kWh Ertrag).

ANHANG 12

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien für neue oder wesentlich geänderte Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Gemeinsamer allgemeiner Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Anhang I)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 287
2. Politischer und rechtlicher Hintergrund 287
3. Zusammenfassung der Verpflichtungen gemäß Anhang I und Berechnungsmethode 288
4. Umsetzung der Verpflichtungen gemäß Anhang I 288
   - 4.1. Bestimmung des Energieverbrauchs 288
     - 4.1.1. In der EPBD ermittelter Energieverbrauch 288
     - 4.1.2. Zentrale Begriffsbestimmungen 289
     - 4.1.3. Gebäudekategorien 290
     - 4.1.4. Typischer Energieverbrauch und Nutzerverhalten 290
     - 4.1.5. Energieverbrauch in einem einzelnen Gebäude und Nutzerverhalten 291
     - 4.1.6. Energieverbrauch bei nicht vorhandenem System 291
     - 4.1.7. Berechnungsintervalle 292
     - 4.1.8. Verwendung der erfassten Energie für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz 293
   - 4.2. Indikatoren für die Gesamtenergieeffizienz und ihre Verwendung in den Anforderungen 294
   - 4.3. Anwendung von Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren 294
     - 4.3.1. Definition der Primärenergiefaktoren 294
     - 4.3.2. PEF für am Standort erzeugte und genutzte Energie aus erneuerbaren Quellen 296
     - 4.3.3. PEF für am Standort erzeugte und in das Netz eingespeiste erneuerbare Energie 297
     - 4.3.4. PEF für erneuerbare Energie, die am Standort für eine nicht unter die EPBD fallende Nutzung erzeugt und verwendet wird 297
   - 4.4. Die EPBD und die Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte 298
   - 4.5. Berücksichtigung von Aspekten der Gesamtenergieeffizienz 298
     - 4.5.1. Nutzerverhalten 298
     - 4.5.2. Wassernutzung 298
     - 4.5.3. Energiespeicherung 298
   - 4.6. Berichterstattung an die Europäische Kommission anhand von EPB-Normen 299
   - 4.7. Änderungen des Rahmens für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz 300
5. Leitlinien für transparente Gebäudekomponenten 301
   - 5.1. Zusammenfassung der Verpflichtungen nach der EPBD 302
   - 5.2. Umsetzung der Verpflichtungen aus der EPBD 303

5.3. Hintergrund 304
5.3.1. Energiebilanz 304
5.3.2. U-Wert, g-Wert und Schlüsselkonzepte 304
5.3.3. Heiz- und Kühlperioden 305
5.3.4. Berechnungsintervalle 305
5.4. Auswirkungen solarer Beiträge auf verschiedene Gebäudearten 307
5.4.1. Nichtwohngebäude: Neubauten oder Bestandsbauten, die einer größeren Renovierung unterzogen werden 308
5.4.2. Wohngebäude: Neubauten oder Bestandsbauten, die einer größeren Renovierung unterzogen werden 309
5.4.3. Bestehende Wohngebäude und kleine Nichtwohngebäude 309
5.4.4. Zusammenfassung der Empfehlungen 310
5.5. Bewährte Verfahren aus verschiedenen Mitgliedstaaten 311

EINLEITUNG

Dieses Dokument soll den Mitgliedstaaten einen Leitfaden für die Umsetzung von Anhang I – Gemeinsamer allgemeiner Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Berechnungsmethode“) der Richtlinie (EU) 2024/1275 ([1]) über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) an die Hand geben. Außerdem sollen Leitlinien zu den einschlägigen Elementen im Zusammenhang mit der Berechnungsmethode in der gesamten Neufassung der EPBD bereitgestellt werden, wie z. B. die Begriffsbestimmungen in Artikel 2 und Nullemissionsgebäude in den Artikeln 7 und 11. Der Leitfaden deckt alle neuen Bestimmungen und Änderungen bestehender Bestimmungen ab. Darüber hinaus enthält er gegebenenfalls weitere Empfehlungen zu bestehenden Bestimmungen.

1. POLITISCHER UND RECHTLICHER HINTERGRUND

Die Methode zur Bewertung des Betriebsverhaltens von Gebäuden ist ein Schlüsselelement der EPBD. Sie wird direkt in mehreren Artikeln über kostenoptimale Berechnung, Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz, Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz, Renovierungspässe, Nullemissionsgebäude und Datenbanken für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verwendet. Sie wird auch bei der Durchführung von Renovierungen verwendet, und es ist notwendig, die potenzielle oder tatsächliche Verbesserung des Betriebsverhaltens aufgrund von Subventionen oder Darlehen zu ermitteln. Ihre Relevanz geht über die EPBD hinaus. Beispielsweise ist sie auch in der Gebäudeentwicklung weit verbreitet (als Instrument zur Ermittlung und von Benchmarking von Entwicklungslösungen). Die grüne Taxonomie der EU ([2]) stützt sich indirekt auch auf ihren Rahmen auf nationaler Ebene, um festzustellen, ob eine Tätigkeit die geltenden Anforderungen erfüllt.

Die in allen Mitgliedstaaten angewandten Berechnungsmethoden stützen sich auf eine gemeinsame und etablierte Physik, ihre Anwendung muss jedoch an die Bedürfnisse und Besonderheiten der einzelnen Mitgliedstaaten angepasst werden können. Während das Klima ein offensichtlicher Faktor ist, können auch andere Faktoren berücksichtigt werden, wie z. B. Gebäudetypologien, Technologien, die Verfügbarkeit erneuerbarer Energiequellen vor Ort oder im Netz sowie soziale und kulturelle Aspekte.

Die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden hat sich seit der Einführung der EPBD im Jahr 2002 erheblich verbessert. Moderne Gebäude verbrauchen weniger als die Hälfte des vor 2002 typischen Verbrauchs, und dies dürfte sich in den kommenden Jahren weiter verbessern. Da die Anforderungen immer ehrgeiziger werden, muss die Berechnungsmethode auch verbessert werden und eine bessere Darstellung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden auf mehreren Ebenen ermöglichen: das Gebäude insgesamt, seine Einzelkomponenten und das Gebäude als Teil des größeren Energiesystems.

Die Berechnungsmethode muss auch in der Lage sein, sich an neue Technologien und Produkte, neue Praktiken im Bausektor, die Entwicklung des Gebäudesektors selbst (da sie den unterschiedlichen Bedürfnissen der Nutzer entspricht) und den größeren Energiesektor (z. B. die schrittweise Einführung erneuerbarer Energiequellen in den Energiemix) anzupassen.

Gemeinsam mit den Mitgliedstaaten hat die Kommission eine Reihe von Normen (EPB-Normen) und begleitende technische Berichte zur Unterstützung der EPBD im Rahmen des Normungsauftrags M/480 an das Europäische Komitee für Normung, CEN 2012-2017, erstellt. Es besteht keine Verpflichtung zur Annahme der Normen, und die Mitgliedstaaten können ihre nationalen Berechnungsmethoden anwenden. Gemäß der EPBD müssen die Mitgliedstaaten jedoch eine Reihe von EPB-Normen verwenden, um der Kommission die nationale Berechnungsmethode mitzuteilen (siehe Kapitel 4.6).

Die Berechnungsmethode zielt darauf ab,

— einen klaren Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz zu schaffen,

— die wichtigsten Energiebedarfe des Gebäudes zu ermitteln, einschließlich der Bedürfnisse und des Verhaltens der Nutzer,

— die Auswirkungen der verschiedenen Gebäudekomponenten und -systeme darzustellen,

— die Integration des Gebäudes mit den übrigen Energieverbrauchern des Gebäudes (z. B. weiße Waren oder Bürogeräte) und dem größeren Energienetz darzustellen,

— die Einführung neuer Technologien (z. B. Energiespeicherung) zu erleichtern.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24 April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung).

([2]) EU taxonomy for sustainable activities (EU-Taxonomie für nachhaltige Tätigkeiten) – Europäische Kommission.

2. ZUSAMMENFASSUNG DER VERPFLICHTUNGEN GEMÄSS ANHANG I UND BERECHNUNGSMETHODE

Anhang I baut auf den Bestimmungen über die Berechnungsmethode auf, die bereits in der ursprünglichen EPBD im Jahr 2002, ihrer Neufassung von 2010 und der Änderung der EPBD von 2018 festgelegt wurden, und ergänzt diese.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Berechnung in Anhang I und an anderer Stelle in der Neufassung der EPBD.

Tabelle 1

Zusammenfassung der Verpflichtungen in Anhang I (einschließlich neuer, geänderter und bestehender Verpflichtungen)

Anwendungsbereich	Verpflichtungen der Mitgliedstaaten
Darstellung des typischen Energieverbrauchs	— Die Mitgliedstaaten ermitteln den typischen Energieverbrauch von Gebäuden. (bestehend)
Verwendung des erfassten Energieverbrauchs in der Berechnungsmethode	— Die Mitgliedstaaten legen die Grenzen für die Verwendung des erfassten Energieverbrauchs in der Berechnungsmethode fest. (neue Option)
Verwendung von Indikatoren	— Die Mitgliedstaaten legen den Primärenergieverbrauch fest. (geändert) — Die Mitgliedstaaten legen weitere Indikatoren fest, einschließlich Treibhausgasemissionen. (geändert)
Verwendung von Primärenergie oder Gewichtungsfaktoren	— Die Mitgliedstaaten legen Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren für Energieträger fest. (geändert) — Die Mitgliedstaaten prüfen die Integration des Gebäudes in das Energienetz und seine Entwicklung im Laufe der Zeit. (geändert)
Berücksichtigung von Gebäude- und Systemaspekten	— Die Mitgliedstaaten legen die Methodik zumindest unter Berücksichtigung der in Anhang I Absatz 4 genannten Aspekte fest (einschließlich neuer Aspekte in der Neufassung). (geändert) — Die Mitgliedstaaten prüfen den positiven Einfluss mehrerer in Anhang I Absatz 5 genannter Aspekte (einschließlich neuer Aspekte). (geändert)
Einstufung von Gebäuden in Kategorien	— Die Mitgliedstaaten stufen Gebäude gemäß den in Anhang I Absatz 6 genannten Klassen ein. (bestehend)
Berichterstattung über die Berechnungsmethode	— Die Mitgliedstaaten melden der Kommission ihre Berechnung anhand der nationalen Anhänge der in Anhang I aufgeführten Normen. (geändert)

3. UMSETZUNG DER VERPFLICHTUNGEN GEMÄSS ANHANG I

3.1. Bestimmung des Energieverbrauchs

3.1.1. *In der EPBD ermittelter Energieverbrauch*

Zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes muss zunächst der Energiebedarf definiert werden (z. B. durch EN ISO 52016-1 (Anhang I Artikel 1)). Dies bezieht sich auf die Energiemenge (unabhängig von ihrer Quelle und der Systemeffizienz), die geliefert oder entnommen werden muss, um die Anforderungen an die Raumklimaqualität zu erfüllen. Hierbei werden die Systemgrenzen schrittweise erweitert, vom Energiebedarf zur bezogenen Energie und schließlich zum Primärenergieverbrauch.

Um die Anforderungen des Gebäudes an die Raumklimaqualität zu erfüllen, werden in der EPBD die „Dienste im Zusammenhang mit der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ oder „EPB-Dienste“ (Artikel 2 Absatz 56) festgelegt. Diese Dienste umfassen Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch, Beleuchtung usw. Dies sind die Systeme, die in den meisten Gebäuden zur Anwendung kommen, auch wenn in einigen Fällen zusätzliche Dienste erforderlich sein können, zum Beispiel Befeuchtung oder Entfeuchtung in speziellen Räumen oder Anwendungen, spezielle Kühlung in Serverräumen, Kaltwasserpumpen für den häuslichen Gebrauch, Parkplatz- oder Außenbeleuchtung, interne Mobilität usw.

Die Mitgliedstaaten sollten selbst entscheiden, ob bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz zusätzlicher Energiebedarf aus der weiter gefassten Definition der gebäudetechnischen Systeme zu berücksichtigen ist. Die Kommission empfiehlt den Mitgliedstaaten, den Bedarf dieser anderen gebäudetechnischen Systeme zu berücksichtigen, wenn diese für die Kontrolle der Raumklimaqualität eines Gebäudes verantwortlich sind. ([3]) Dies sollte dabei helfen, zwischen Systemen, die sich auf die Raumklimaqualität auswirken (z. B. Drucker oder Kochgeräte), und Systemen, die die Raumklimaqualität steuern (z. B. Feuchtigkeits- und Reinigungseinrichtungen), zu unterscheiden.

Die EPB-Dienste schließen Energieverbrauch aus, der auch in Gebäuden typisch ist, aber nicht direkt mit der Aufrechterhaltung der Raumklimaqualität zusammenhängt. Dies gilt beispielsweise für Energielasten von weißen Waren, elektrischen Haushaltsgeräten, Bürogeräten oder industriellen Prozessen. Da diese (Nicht-EPB-)Energielasten jedoch erhebliche Auswirkungen auf den (EPB-)Energiebedarf haben, ist es wichtig, sie zu ermitteln und ihre Auswirkungen auf die EPB-Dienste zu berücksichtigen. So wird beispielsweise der Energieverbrauch von Bürogeräten (aufgrund ihrer internen Wärmegewinne) eine Schlüsselrolle bei der Berechnung des Wärme- und Kältebedarfs in Büroumgebungen spielen.

Strom zum Aufladen von Elektrofahrzeugen gilt nicht als EPB-Dienst. Vor Ort erzeugte erneuerbare Energie kann jedoch in das Fahrzeug gespeist werden. Dies hätte den Vorteil, dass Verluste im Zusammenhang mit der Gewinnung, der Verbesserung, der Umwandlung und dem Transport vermieden würden, was sich in den Berechnungen widerspiegeln könnte (siehe Kapitel 4.3). Dies würde auch die Integration von Gebäuden in intelligente Energienetze erleichtern und die Integration intelligenter Netze ermöglichen.

3.1.2. *Zentrale Begriffsbestimmungen*

Klärung der Begriffsbestimmungen in der EPBD

Dienste im Zusammenhang mit der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden oder EPB-Dienste – Artikel 2 Absatz 56 definiert die Dienste, die für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden relevant sind. Dienste wie Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch und Beleuchtung werden direkt erwähnt und müssen daher in die Bewertung einbezogen werden. Die Mitgliedstaaten sollten gegebenenfalls auch andere Dienste einbeziehen. In Artikel 1 wird die Beziehung zwischen der Gesamtenergieeffizienz und u. a. den Anforderungen der Raumklimaqualität festgelegt. Auf der Grundlage dieser Beziehung sollten die Mitgliedstaaten gegebenenfalls andere Dienste in Betracht ziehen, die sich auf die Raumklimaqualität auswirken. Dies könnten beispielsweise Dienste im Zusammenhang mit der Behandlung der Außenluft in bestimmten Fällen umfassen (z. B. Befeuchter oder Reinigungsgeräte für bestimmte Raumnutzungen, die sich von den typischen Bedingungen unterscheiden). Weitere Gebäudedienste (z. B. Rolltreppen oder Aufzüge) könnten ebenfalls in Betracht gezogen werden.

Energiebedarf – Artikel 2 Absatz 57 definiert den Energiebedarf als die Energie, die zur Aufrechterhaltung der vorgesehenen Bedingungen an einen konditionierten Raum abgegeben (oder diesem entzogen) wird. Dies sind die Anforderungen einer bestimmten Gebäudefläche oder eines Gebäudes, bevor die Effizienz der gebäudetechnischen Systeme oder Primärenergiefaktoren berücksichtigt werden.

Energieverbrauch – wird in Artikel 2 Absatz 58 als Energiezufuhr an ein gebäudetechnisches System, einschließlich der Ineffizienzen des Systems, definiert. Die Begriffe Nutzung und Verbrauch sind für die Zwecke der EPBD austauschbar, daher wird nur der Begriff Energieverbrauch verwendet. Der Energieverbrauch kann anhand des Primärenergieverbrauchs oder des Endenergieverbrauchs berechnet werden.

Primärenergie – wird in Artikel 2 Absatz 9 als Energie aus erneuerbaren und nicht erneuerbaren Quellen, die keinem Umwandlungsprozess unterzogen wurde, definiert. Sie wird durch Anwendung eines Primärenergiefaktors auf den Endenergieverbrauch berechnet. Je nach Energiequelle kann dies Folgendes sein: erneuerbare Primärenergie, nicht erneuerbare Primärenergie oder Gesamtprimärenergie (das Ergebnis der Addition von erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergie).

Klärung der Begriffe, die in der EPBD verwendet werden, aber im Rechtstext nicht definiert sind

Typischer Energieverbrauch – Hierbei handelt es sich um die in der Berechnungsmethode zugrunde gelegten Bedingungen. Sie enthalten häufig Nutzungsmuster und profile, die die allgemeine Nutzung von Gebäuden wiedergeben, zum Beispiel Vorwärmzeit, Öffnungszeiten, Temperatureinstellungen oder Verwendung von Temperaturrückstellbedingungen bei nachfragegesteuerten Systemen. Der typische Energieverbrauch sollte für den Gebäudebestand für eine bestimmte Gebäudekategorie repräsentativ sein, auch wenn dies zu Unterschieden zwischen einem einzelnen Gebäude und dem spezifischen Energieverbrauch führen kann. Der typische Energieverbrauch ist das Gegenteil des spezifischen Energieverbrauchs, der für ein einzelnes Gebäude unter gesonderten Umständen gelten würde.

([3]) Zur Definition siehe die Leitlinien für gebäudetechnische Systeme, Raumklimaqualität und Inspektionen in Anhang 10.

Endenergieverbrauch – Dies ist der Energieverbrauch eines Gebäudes und seines Systems unter Berücksichtigung der Ineffizienzen des Systems, jedoch vor Anwendung von Primärenergiefaktoren. Der Endenergieverbrauch kann so verstanden werden, dass er auf das gesamte Gebäude angewendet wird, oder auf ein einzelnes System (z. B. Endenergieverbrauch der Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch). Da der Primärenergiefaktor auf Energieträger angewendet wird, sollte der Endenergieverbrauch nach Energieträgern getrennt erfasst werden.

Bezogene Energie – Dies ist die Energie, die über die Gebäudebewertungsgrenze pro Energieträger an ein System oder ein Gebäude geliefert (bereitgestellt) wird.

Eingespeiste Energie – Dies ist die Energie, die über die Gebäudebewertungsgrenze pro Energieträger vom Gebäude in das Netz geliefert (bereitgestellt) wird.

3.1.3. *Gebäudekategorien*

Gebäude unterscheiden sich stark voneinander und entsprechen sehr unterschiedlichen Bedürfnissen. Sie lassen sich jedoch weitgehend in die in Anhang I Absatz 6 genannten Kategorien einteilen.

(a) Einfamilienhäuser verschiedener Bauarten;

(b) Mehrfamilienhäuser;

(c) Bürogebäude;

(d) Unterrichtsgebäude;

(e) Krankenhäuser;

(f) Hotels und Gaststätten;

(g) Sportanlagen;

(h) Gebäude des Groß- und Einzelhandels;

(i) sonstige Arten Energie verbrauchender Gebäude.

Ziel der Kategorien ist es, ähnliche Gebäude mit ähnlichem Energieverbrauch und ähnlichen Energiemustern zusammenzufassen.

Die Mitgliedstaaten können weitere Gebäudekategorien festlegen oder die bereits in der EPBD festgelegten Kategorien unterteilen. So könnte beispielsweise eine Unterkategorie für Grund- und Sekundarschulen festgelegt werden.

3.1.4. *Typischer Energieverbrauch und Nutzerverhalten*

Für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz ist es wichtig, die typische Nutzung eines Gebäudes zu bestimmen. Der typische Energieverbrauch umfasst Aspekte, die unmittelbar mit der Energie zusammenhängen (z. B. die Betriebstemperatur), aber auch das Verhalten und die Nutzung eines Gebäudes durch die Nutzer (z. B. Betriebszeiten).

Es ist üblich, dass Gebäude tatsächlich mehrfach genutzt werden (z. B. ein Mehrfamilienhaus mit Einzelhandelsgeschäften im Erdgeschoss). In diesem Fall muss die Berechnung auf der typischen Nutzung je Gebäudekategorie basieren. Benchmarks und Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz sollten auf der Grundlage der Gewichtung der verschiedenen Bereiche (z. B. auf Grundlage der Bodenfläche) angewandt werden.

Die EPBD schreibt vor, dass der typische Energieverbrauch repräsentativ für die tatsächlichen Betriebsbedingungen in den ermittelten Gebäudekategorien ist. Dies ist ein Schlüsselelement, um sicherzustellen, dass die Berechnungsmethode im gesamten Gebäudebestand einheitlich angewandt werden kann und ein Benchmarking zwischen Gebäuden ermöglicht wird.

In der EPBD ist festgelegt, dass der typische Energieverbrauch und das typische Nutzerverhalten, soweit möglich, auf verfügbaren nationalen Statistiken, Bauvorschriften und den erfassten Daten beruhen. Die Mitgliedstaaten können zusätzliche Methoden wie Stichproben, Fragebögen oder Befragungen von Fachleuten des betreffenden Sektors verwenden. Damit soll sichergestellt werden, dass die definierenden Elemente repräsentativ sind.

Die typische Nutzung und das typische Verhalten können im Laufe der Zeit für den gesamten Gebäudebestand oder für einzelne Gebäudekategorien variieren. So kam es im Zuge der COVID-19-Pandemie zu einem erheblichen Anstieg der Telearbeit, auch als die Arbeitnehmer in die Büros zurückkehren durften. Die schrittweise Einführung von Computern in Schulen hat ebenfalls zu Veränderungen der Energiemuster geführt (z. B. höhere interne Gewinne).

Die Entwicklung und die Veränderungen bei der Nutzung von Gebäuden sollten in der typischen Nutzung und dem typischen Verhalten bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden dargestellt werden.

Die Mitgliedstaaten sollten diese Parameter in regelmäßigen Abständen überarbeiten. Sie könnten sie beispielsweise vor jedem oder jedem zweiten Zyklus der kostenoptimalen Methode überarbeiten (was einer Überarbeitung alle fünf oder zehn Jahre entspricht). Siehe Kapitel 4.7 über Änderungen des Rahmens für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz.

3.1.5. *Energieverbrauch in einem einzelnen Gebäude und Nutzerverhalten*

Die wichtigsten Verwendungszwecke des Rahmens für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz bestehen darin, die Bewertung der Einhaltung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz und die Ausstellung von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz zu ermöglichen. Zu diesem Zweck muss bei der Berechnungsmethode der typische Energieverbrauch und das typische Nutzerverhalten zugrunde gelegt werden.

Der Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz könnte auch genutzt werden, um maßgeschneiderte Informationen über die Gesamtenergieeffizienz eines einzelnen Gebäudes bereitzustellen, zum Beispiel Energieaudit oder Ermittlung von Auslegungsparametern. Dazu müssten der Verbrauch und das Verhalten geändert und an die tatsächlichen oder erwarteten Bedingungen angepasst werden. Ein Bauherr kann beispielsweise daran interessiert sein, verschiedene Optionen für ein Gebäude zu vergleichen, wenn bekannt ist, dass der Verbrauch sich wesentlich von dem eines typischen Gebäudes unterscheidet (z. B. ein Bürogebäude, das rund um die Uhr genutzt wird). In diesem Fall ist es wichtig, dass die Bauherren in der Lage sind, diese Bedingungen besser zu modellieren, um das beste System oder die beste Lösung zu ermitteln.

Um diese Flexibilität bei den Berechnungen zu erleichtern, sollten die Mitgliedstaaten erlauben, dass der Rahmen und alle zugehörigen Berechnungsinstrumente (d. h. die Software) die Betriebsbedingungen für die Erstellung spezifischer und maßgeschneiderter Berechnungen ändern können.

Die Ergebnisse dieser spezifischen Berechnungen sollten nicht zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz herangezogen werden. In einigen sehr spezifischen Fällen, in denen die Nutzungsmerkmale des Gebäudes eindeutig festgelegt sind und sich von den typischen Mustern unterscheiden und nicht ohne wesentliche Änderungen des Gebäudes verändert werden können, kann es ratsam sein, spezifische Berechnungen durchzuführen. Solche Verwendungen sollten durch spezifische Ausnahmen der zuständigen Genehmigungsbehörde des Mitgliedstaats genehmigt werden.

Die Ergebnisse dieser spezifischen Berechnungen können nicht für die Ausstellung eines Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz verwendet werden, der stets von der Gebäudekategorie abhängig sein muss, um ein Benchmarking zu ermöglichen.

3.1.6. *Energieverbrauch bei nicht vorhandenem System*

Oftmals existiert ein Energiebedarf eines Gebäudes, ohne dass dafür ein eigenes technisches System vorhanden ist. So sind beispielsweise in vielen Gebäuden oder Gebäudeeinheiten in den südeuropäischen Mitgliedstaaten keine Zentralheizungen installiert, sondern sie sind auf tragbare Raumheizgeräte angewiesen. Ebenso sind viele Gebäude auf natürliche Belüftung oder passive Mittel angewiesen, um im Sommer thermischen Komfort zu bieten, während in anderen Gebäuden Kühlsysteme installiert sein können. Darüber hinaus nutzen manche Gebäude natürliche Belüftung zur Frischluftversorgung, während andere auf mechanische Systeme angewiesen sind.

Die EPBD schreibt vor, dass die Raumklimaqualität in Gebäuden erhalten bleiben muss. Dies steht im Zusammenhang mit dem unterschiedlichen Energiebedarf (z. B. Heizung zur Aufrechterhaltung der Temperatur im Winter, Luftwechselzahl zur Sicherstellung einer ausreichenden Frischluft).

Gibt es kein fest installiertes System, das direkt mit einem Energiebedarf verbunden ist, sollten die Mitgliedstaaten dem Energiebedarf einen fiktiven Dienst zuordnen. Dieser Dienst sollte die Erfüllung der Gebäudeanforderungen (z. B. Mindesttemperatureinstellungen) für typische Lösungen, die in solchen Fällen verwendet werden, ermöglichen, und über eine damit verbundene Leistung sowie eine Energiequelle verfügen, die wiederum einen Primärenergiefaktor (oder Gewichtungsfaktor) erfordern würde.

Die folgenden drei Beispiele zeigen, wie die meisten typischen Szenarien angegangen werden könnten:

— **Gebäude ohne fest installierte Heizung** – In diesem Fall wäre davon auszugehen, dass das Gebäude mit Raumheizgeräten beheizt wird. Sie hätten eine entsprechende Effizienzeinstufung (z. B. 98 %) und wären auf Strom angewiesen (z. B. PEF von 2,5 für Netzstrom). Dieses künstliche System würde dann zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes verwendet.

— **Gebäude mit natürlicher Belüftung** – In diesem Fall wären Gebäude mit guter Luftdichtheit auf das manuelle Öffnen von Fenstern oder spezielle passive Lüftungsvorrichtungen angewiesen, um ausreichend Frischluft zu erhalten. Manuell zu öffnende Fenster bieten in der Regel weniger Kontrolle über die Frischluftzufuhr, können aber dennoch die erforderliche Funktion erfüllen. Daher müssen die Mitgliedstaaten davon ausgehen, dass der für den Komfort notwendige Luftaustausch in jedem Fall gegeben ist. Die Mitgliedstaaten könnten in Erwägung ziehen, die

fehlende Kontrolle in der Berechnungsmethode zu berücksichtigen, z. B. durch die Anwendung von Kontrollkoeffizienten. Die Mitgliedstaaten sollten zwischen Alternativen unterscheiden. So erfüllen beispielsweise spezielle passive Lüftungsvorrichtungen (z. B. Gitter in Fenstern oder Wänden, die für einen geringen Luftstrom konzipiert sind) in der Regel ihre Aufgabe besser als ein großes Fenster, da sie für einen begrenzten, aber konstanten Luftstrom ausgelegt sind. Wenn Fenster oder passive Belüftungsvorrichtungen automatisch gesteuert werden (z. B. automatische Fenster), kann man davon ausgehen, dass auch die Luftwechselzahlen besser kontrolliert werden, was sich in einer besseren Energieeffizienz niederschlagen sollte.

— **Gebäude mit unterdimensionierten Systemen** – In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass das bestehende System den seiner Größe entsprechenden Anteil der Last ([4]) übernehmen würde. Die verbleibende Last müsste noch abgedeckt werden; in diesem Fall könnte bei der Berechnung derselbe Ansatz angewandt werden wie für Gebäude ohne fest installiertes System.

Der Ansatz eines angenommenen Systems ist nicht obligatorisch. Wenn er zugrunde gelegt wird, sollte er im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz als wichtige Information für den Eigentümer und die EU-Datenbanken deutlich sichtbar sein.

Wird der Ansatz eines angenommenen Systems nicht verwendet, sollte im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz und in den EU-Datenbanken eindeutig angegeben sein, dass die erforderlichen Bedingungen (z. B. Temperatureinstellungen) nicht aufrechterhalten werden können. Dieser Ansatz ist nicht zu empfehlen, da er schwer zu erklären ist und sich die Nutzer auf den scheinbar besseren Energieeffizienzwert konzentrieren könnten.

3.1.7. *Berechnungsintervalle*

Anhang I Nummer 2 schreibt vor, dass der Energiebedarf unter Verwendung monatlicher, stündlicher oder unterstündlicher Berechnungsintervalle zu berechnen ist. Dies ist eine Änderung gegenüber der EPBD aus den Jahren 2010 und 2018, wonach auch jährliche Berechnungsintervalle erlaubt waren.

Kleinere Berechnungsintervalle ermöglichen eine bessere Darstellung des Gebäudebedarfs, der Systemleistung und des Gesamtenergieverbrauchs. Dies ist besonders wichtig, wenn fortschrittliche Steuersysteme, erneuerbare Energiequellen oder Energiespeicherung im Gebäude verfügbar sind.

Die Kommission empfiehlt je nach Art des Gebäudes, seinen Systemen und dem Zweck der Berechnung folgende Intervalle:

Tabelle 2

Empfohlene Berechnungsintervalle für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz

	Berechnungsintervall			
Gebäudeart	Anforderungen bei neuen Gebäuden	Anforderungen bei größeren Renovierungen	Ausstellung von Energieausweisen	Ausstellung von Renovierungspässen
Gebäude mit einer Wohneinheit	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Monatlich oder stündlich	Stündlich oder unterstündlich
Gebäude mit mehreren Wohneinheiten	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Monatlich oder stündlich	Stündlich oder unterstündlich
Kleine Nichtwohngebäude	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Monatlich oder stündlich	Stündlich oder unterstündlich
Mittlere oder große Nichtwohngebäude	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich
Alle Arten (mit fortschrittlichen Systemen, erneuerbaren Energiequellen am Standort oder Speicherung)	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich	Stündlich oder unterstündlich

([4]) Die Last entspräche der Last des technischen Systems, auf das sie sich bezieht (z. B. Heizung, Lüftung, Klimatisierung oder Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch).

Moderne Produkte und Systeme verfügen über besser definierte Leistungsdaten und ermöglichen eine bessere Anpassung an die Bedürfnisse des Gebäudes. Dies ist zum Teil auf Ökodesign und Energieverbrauchskennzeichnung zurückzuführen, aber auch auf verbesserte Technologien.

Ein Beispiel sind Leistungskurven für verschiedene Systeme. Diese Kurven können bessere Informationen über die Leistung eines Systems bei einer bestimmten Geschwindigkeit und unter vorgegebenen Innen- und Außenbedingungen liefern. Stündliche Berechnungsintervalle würden eine wesentlich genauere Abbildung der Systemleistung ermöglichen, da bei der Berechnungsmethode die Leistungskurve mit den Bedingungen zu jedem beliebigen Zeitpunkt abgeglichen werden könnte. Dies wäre auch für Planer und Installateure eine große Hilfe, da sie so das System an die spezifischen Gebäudebedingungen anpassen könnten.

3.1.8. *Verwendung der erfassten Energie für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz*

Gemäß Anhang I Nummer 1 der Neufassung der EPBD kann die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes auf der Grundlage berechneter oder erfasster Energie bestimmt werden.

Die Neufassung der EPBD verlangt auch, dass die Berechnung den typischen Energieverbrauch für die verschiedenen Formen der Energienutzung widerspiegelt. Die Berücksichtigung des typischen Energieverbrauchs ist ein zentrales Element, um eine standardisierte Bewertung von Gebäuden zu ermöglichen und Gebäude derselben Kategorie miteinander vergleichen zu können (z. B. für Energieausweise).

Neben den physikalischen Eigenschaften des Gebäudes und seiner gebäudetechnischen Systeme wird die erfasste Energie insbesondere von zwei Faktoren beeinflusst: dem Verhalten der Bewohner und den klimatischen Verhältnissen am Standort. Die direkte Nutzung von erfasster Energie ohne Berücksichtigung dieser Einflussfaktoren würde eine Bewertung des Gebäudes und einen Vergleich zwischen Gebäuden nicht ermöglichen. Aus diesem Grund ist in der Neufassung der EPBD vorgesehen, dass bei Verwendung erfasster Daten der Einfluss des Verhaltens der Bewohner und der klimatischen Verhältnisse am Standort im Ergebnis der Berechnung nicht zu berücksichtigen ist.

Um den Einfluss von Verhalten und klimatischen Verhältnissen zu ermitteln, sollte eine Berechnungsmethode der Mitgliedstaaten Folgendes leisten:

— Berichtigung der gemessenen Gesamtenergieeffizienz entsprechend den tatsächlichen Betriebsbedingungen im Vergleich zu den typischen Betriebsbedingungen, die in Standardberechnungen verwendet werden (z. B. gleiche Temperatureinstellungen und gleiche Bedingungen für die Luftqualität);

— Berichtigung der gemessenen Gesamtenergieeffizienz entsprechend den tatsächlichen Verbrauchsmustern der Bewohner im Vergleich zu den in Standardberechnungen verwendeten typischen Verbrauchsmustern, z. B. ähnliche Nutzungsstunden am Tag und selbe Anzahl von Bewohnern;

— Berichtigung der gemessenen Gesamtenergieeffizienz zur Berücksichtigung der tatsächlichen klimatischen Verhältnisse im Vergleich zu den Standardverhältnissen.

Die Mitgliedstaaten können diese Unterschiede auf verschiedene Weise ermitteln:

— Bereitstellung detaillierter erfasster Daten aus der Gebäudeüberwachung (zumindest die Raumtemperatur in stündlichen Abständen);

— Bereitstellung von Leistungsdaten, die in gebäudetechnischen Systemen gespeichert sind (z. B. Ablesewerte von Sensoren oder Betriebsstunden bei Generatoren);

— Messungen und Auswertung durch den unabhängigen Sachverständigen im Rahmen der Bewertung;

— Ablesewerte von Wetterstationen am Standort oder von nahe gelegenen amtlichen Wetterstationen.

Um die Verwendung erfasster Daten für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz zu unterstützen, sollten die Mitgliedstaaten Klimadaten, die von öffentlichen Messstationen für die Außenluftqualität gemessen wurden, frei zugänglich machen.

Die Heranziehung erfasster Daten als Grundlage für die Berechnungsmethode oder als Mittel zur Überprüfung der Richtigkeit der Berechnungen setzt voraus, dass erfasste Daten mindestens auf Grundlage monatlicher Ablesewerte zur Verfügung stehen. Dabei muss es sich um tatsächliche Ablesewerte (d. h. keine Schätzwerte) handeln, und es sollte möglich sein, je Energieträger zwischen EPB-Diensten und Nicht-EPBD-Diensten zu unterscheiden. Wo immer möglich, insbesondere bei komplexen Gebäuden, sollte bei den Ablesewerten auch zwischen EPB-Diensten unterschieden werden.

Lange Zeitabstände zwischen den Intervallen erschweren die Analyse und den Vergleich zwischen den Ablesewerten und den typischen Betriebsbedingungen. Um dies zu korrigieren, empfiehlt die Kommission, dass die erfassten Daten zumindest auf der Grundlage stündlicher Ablesewerte zur Verfügung stehen. Dies sollte machbar sein, da intelligente Messsysteme bereits in Gebäuden vorhanden sind oder bei Nachrüstung leicht zu installieren sind.

Die Heranziehung von erfasster Energie würde voraussetzen, dass die betreffenden gebäudetechnischen Systeme die erforderlichen Messinstrumente und einen Messplan mit Rollen, Verantwortlichkeit und wesentlichen Qualitätssicherungsbestimmungen umfassen. Es könnten auch spezielle Messsysteme oder Produkte verwendet werden, die auf die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes zugeschnitten sind.

3.2. **Indikatoren für die Gesamtenergieeffizienz und ihre Verwendung in den Anforderungen**

Gemäß Absatz 1 Nummer 4 der EPBD muss die Gesamtenergieeffizienz zum Zwecke der Erstellung von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz und der Einhaltung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz durch einen numerischen Indikator für den (gesamten) Primärenergieverbrauch pro Bezugsflächeneinheit (kWh/(m2.a)) ausgedrückt werden.

Für die Zwecke der EPBD gilt: Der gesamte Primärenergieverbrauch ist die Summe des Gesamtverbrauchs nicht erneuerbarer Primärenergie und des Gesamtverbrauchs erneuerbarer Primärenergie.

Die Mitgliedstaaten müssen auch zusätzliche Indikatoren festlegen für (Absatz 3):

— die gesamte nicht erneuerbare Primärenergie (kWh/m2.a);

— den Gesamtverbrauch erneuerbarer Energie (kWh/m2.a);

— die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen (kg CO_{2eq}/(m2.a)).

Da der Energiebedarf ([5]) ein erforderlicher Indikator in der Vorlage für den Energieausweis ist (Anhang V Nummer 1 Absatz 2c), müssen die Mitgliedstaaten auch einen Indikator für den Energiebedarf festlegen. Wie in Kapitel 4.1.1 angegeben, ist der Energiebedarf die zu liefernde Energie, um die Anforderungen an Raumklimaqualität oder andere Anforderungen (z. B. Beleuchtung oder Brauchwarmwasser) unabhängig von ihrer Quelle und der Effizienz des gebäudetechnischen Systems, das den Bedarf erfüllt, aufrechtzuerhalten. Der Energiebedarf wird für jeden EPB-Dienst und für jeden Energieträger berechnet.

Die Mitgliedstaaten können zusätzliche Indikatoren festlegen.

Die Mitgliedstaaten müssen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz auf der Grundlage des gesamten Primärenergieverbrauchs (d. h. die Summe des Gesamtverbrauchs nicht erneuerbarer und erneuerbarer Primärenergie) festlegen. Sie können für jeden anderen Indikator zusätzliche Anforderungen festlegen.

3.3. **Anwendung von Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren**

Die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes muss durch einen numerischen Indikator für den Primärenergieverbrauch ausgedrückt werden, worunter die Energie verstanden wird, die zur Deckung des Energiebedarfs eines Gebäudes genutzt wird. Die „Primärenergie“ wird aus den Energieflüssen innerhalb und über die Bewertungsgrenze hinweg unter Anwendung von Primärenergiefaktoren oder Gewichtungsfaktoren für die Umrechnung zwischen Endenergie und Primärenergie berechnet.

„Primärenergiefaktor“ ist der in der EPBD allgemein verwendete Begriff, während der Begriff „Gewichtungsfaktor“ in den übergreifenden CEN-Normen im Zusammenhang mit Primärenergie zur Bezeichnung von Primärenergiefaktoren verwendet wird ([6]). Beide Begriffe haben eine gleichwertige Bedeutung und unterliegen denselben Bestimmungen. Für die Zwecke dieses Leitfadens ist jede Bezugnahme auf Primärenergiefaktoren ohne Ausnahme auch als Bezugnahme auf Gewichtungsfaktoren zu verstehen.

Energieflüsse umfassen elektrische Energie aus dem Netz, Gas aus Netzen, Öl oder Pellets, die zum Gebäude zur Versorgung der gebäudetechnischen Systeme transportiert werden, sowie Wärme und Strom, die am Gebäudestandort erzeugt werden. Jeder Energieträger muss über seine jeweiligen Primärenergie-Umwandlungsfaktoren verfügen.

3.3.1. *Definition der Primärenergiefaktoren (PEF)*

PEF sind ein Schlüsselelement bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz, da sie es ermöglichen, die Interaktion zwischen dem Gebäude und dem/den Energienetz(en) darzustellen und auch die Auswirkungen des Gebäudes auf das erweiterte System aufzuzeigen.

([5]) Zum Beispiel für Heizung, Kühlung und Lüftung, bewertet nach EN ISO 52016-1, und für die Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch nach EN 12831-3.

([6]) In den übergreifenden CEN-Normen können Gewichtungsfaktoren auch zur Berechnung von Treibhausgasemissionen, Kosten oder zusätzlichen Faktoren verwendet werden. Werden Gewichtungsfaktoren auf Primärenergie angewandt, so entsprechen sie den Primärenergiefaktoren. Wenn sie auf Treibhausgasemissionen angewandt werden, entsprechen sie Treibhausgasemissionsfaktoren. Siehe ISO 52000-1, Kapitel 9.6.1, „Weighted overall energy balance“ (Gewichtete Gesamtenergiebilanz).

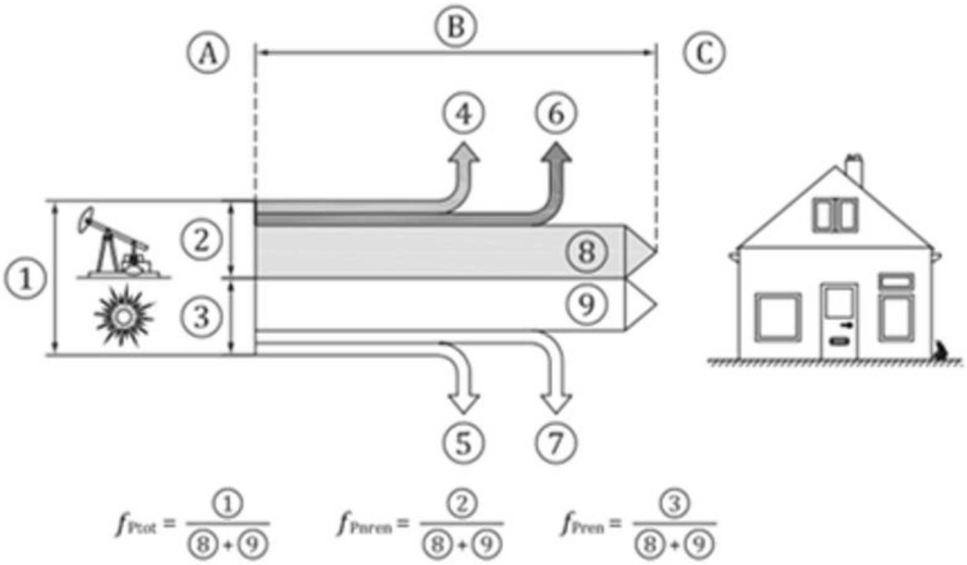
Die Berechnung der Primärenergie muss auf PEF pro Energieträger beruhen, wobei zwischen nicht erneuerbarer, erneuerbarer und Gesamtprimärenergie zu unterscheiden ist. Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten für jeden Energieträger Folgendes festlegen müssen:

— den Faktor der erneuerbaren Primärenergie;

— den Faktor der nicht erneuerbaren Primärenergie;

— den Gesamtprimärenergiefaktor (die Summe der Faktoren der erneuerbaren und der nicht erneuerbaren Primärenergie für einen bestimmten Energieträger).

Abbildung 1: Abbildung aus ISO 52001-1:2017 (Seite 39) zur Darstellung der Ineffizienzen und Verluste bei der Energieverteilung und deren Auswirkungen auf die Primärenergiefaktoren



Legende

A	Energiequelle	4	nicht erneuerbare infrastrukturbezogene Energie
B	vorgelagerte Energieversorgungskette	5	erneuerbare infrastrukturbezogene Energie
C	innerhalb der Bewertungsgrenze	6	nicht erneuerbare Energien zur Gewinnung, Verfeinerung, Umwandlung und Beförderung
1	Gesamtprimärenergie	7	erneuerbare Energien zur Gewinnung, Verfeinerung, Umwandlung und Beförderung
2	Nicht erneuerbare Primärenergie	8	gelieferte nicht erneuerbare Energie
3	Erneuerbare Primärenergie	9	gelieferte erneuerbare Energie

Energieträger lassen sich im Wesentlichen drei Gruppen zuordnen:

— **Reine erneuerbare Energieträger**: Hierbei handelt es sich um Träger, die vollständig auf erneuerbaren Energien basieren. Zum Beispiel: Solarstromerzeugung am Standort oder Umgebungswärme. Ihr Wert für nicht erneuerbare PEF wird gleich null sein.

— **Reine nicht erneuerbare Energieträger**: Hierbei handelt es sich um Träger, die vollständig auf fossiler Energie basieren. Zum Beispiel: Kohle oder Öl. Ihr Wert für erneuerbare PEF wird gleich null sein.

— **Gemischte Energieträger**: Diese Träger basieren auf einem Mix aus erneuerbarer Energie und Energie aus fossilen Brennstoffen. Zum Beispiel: Strom aus dem Netz oder Biomasse. Ihr Wert für erneuerbare und nicht erneuerbare PEF wird in beiden Fällen ungleich null sein.

Die EPBD verlangt, dass die Berechnung der Primärenergie auf PEF beruht, die von den zuständigen Behörden (z. B. auf nationaler oder regionaler Ebene) festgelegt und anerkannt sein müssen.

Bei der Festlegung der PEF müssen die Mitgliedstaaten folgende Aspekte berücksichtigen:

— Vorausschauend: Bei der Bewertung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes (neu, bestehender, im Bau befindlicher Gebäude usw.) wird die Berechnungsmethode die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu einem bestimmten Zeitpunkt widerspiegeln. Das Gebäude kann jedoch in der Zukunft für einen längeren Zeitraum in Betrieb sein. So verbessert sich beispielsweise die Gesamtenergieeffizienz von Stromnetzen oder Fernwärmesystemen kontinuierlich, insbesondere wenn der Anteil erneuerbarer Energiequellen steigt.

— Den erwarteten Energiemix auf der Grundlage der nationalen Energie- und Klimapläne (NEKP) des betreffenden Mitgliedstaats. Die NEKP enthalten Informationen über die aktuelle Gesamtenergieeffizienz der verschiedenen Energieträger entsprechend ihren Quellen. Sie enthalten auch Informationen über die erwarteten künftigen Fortschritte im Einklang mit dem Ziel, die Dekarbonisierung bis 2050 zu erreichen.

Die EPBD bietet den Mitgliedstaaten Flexibilität bei der Berücksichtigung des zukunftsorientierten Aspekts von PEF oder dem Zusammenhang mit den nationalen Energie- und Klimaplänen. Die Mitgliedstaaten können entscheiden, wie diese Elemente anzuwenden sind, die je nach Verwendung unterschiedlich sein können. Zum Beispiel:

— Die Mitgliedstaaten können beschließen, einen PEF-Wert unter Berücksichtigung ihrer Fünfjahresprognose im Einklang mit dem NEKP anzuwenden. Dieser Wert würde zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz in neuen Gebäuden und in Energieeffizienzausweisen verwendet. Damit könnten kurz- und mittelfristige Änderungen beim Wert der verschiedenen PEF berücksichtigt werden, was für die Wahl der verwendeten Systeme relevant ist.

— Die Mitgliedstaaten können beschließen, einen PEF-Wert unter Berücksichtigung ihrer 20- oder 25-Jahres-Prognose im Einklang mit dem NEKP anzuwenden, z. B. einen Durchschnittswert des PEF in diesem Zeitraum oder einen gewichteten Durchschnitt, um die höheren Auswirkungen in den ersten Jahren zu berücksichtigen. Dieser Wert würde zur Berechnung der Berichte über die kostenoptimalen Niveaus herangezogen. Damit könnten langfristige Änderungen beim Wert der verschiedenen PEF berücksichtigt werden, was insofern relevant ist, als die Gesamtlebensdauer des Gebäudes in das „Kostenoptimum“ einfließt.

Da zwei Hauptzwecke der Berechnungsmethode in der Erstellung von Energieausweisen und der Anwendung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bestehen, empfiehlt die Kommission die Verwendung eines vorausschauenden PEF, der nur eine kurz- bis mittelfristige Prognose (z. B. fünf Jahre) umfasst. Eine längerfristige Prognose wäre den Gebäudenutzern nur schwer zu vermitteln, da sie die Vorteile der Netzverbesserungen erst nach einer langen Zeit bemerken würden.

Es ist wichtig zu betonen, dass die PEF neutral bleiben und alle Technologien gleichermaßen widerspiegeln müssen. Wird beispielsweise bei den PEF für einen bestimmten Träger der Fortschritt in den nächsten fünf Jahren (im Einklang mit den NEKP) berücksichtigt, müssen die PEF für andere Träger denselben Kriterien folgen. Andernfalls könnte dies zu Ungleichheiten und einer unfairen Behandlung von Technologien führen.

PEF können auf jährlicher, jahreszeitlicher, monatlicher, täglicher oder stündlicher Basis festgelegt werden oder sich auf spezifischere für einzelne Fernwärmenetze zur Verfügung gestellte Informationen stützen. Angesichts des zunehmenden Einsatzes von Energiespeicherung oder der Nachfrageflexibilität empfiehlt die Kommission, die PEF auf Stundenbasis oder zumindest monatlich festzulegen. Dies gilt insbesondere für stärker schwankende Energieträger wie Strom oder Fernwärme. Dadurch könnte die Wechselwirkung zwischen Gebäude und Energienetz besser abgebildet werden. Ebenso wird die Leistung von Systemen besser berücksichtigt, deren Effizienz sowohl von den Außenbedingungen als auch vom jeweiligen PEF abhängt (z. B. bei Wärmepumpen). Zudem können lokale Bedingungen bei der Bestimmung von Primärenergiefaktoren zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden berücksichtigt werden.

Die Wahl der Primärfaktoren ist gemäß EN-17423 oder einem diese Norm ersetzenden Dokument anzugeben. Die Mitgliedstaaten haben Anhang A der Norm auszufüllen und dabei die getroffenen methodischen Entscheidungen, die herangezogenen Referenzdaten sowie die Verweise auf andere Dokumente anzugeben.

3.3.2. *PEF für am Standort erzeugte und genutzte Energie aus erneuerbaren Quellen*

Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort erzeugt und genutzt wird, wird direkt in die gebäudetechnischen Systeme eingespeist. Dadurch wird Energie aus dem Netz verdrängt, die andernfalls genutzt würde. Dies ist typischerweise bei Solarstrom, thermischer Solarenergie, Umgebungsenergie oder geothermischer Energie der Fall.

Der Wert der Erzeugung und Nutzung am Standort besteht darin, dass dadurch die Auswirkungen des Gebäudes auf das Energienetz erheblich verringert werden, was einer der Hauptgründe für den Gesamtprimärenergieverbrauch ist. Um die Vorteile der Nutzung erneuerbarer Energiequellen am Standort darzustellen, hat die Kommission folgende Ansätze bewertet:

(a) Der PEF für standortnahe erneuerbare Energiequellen wird mit dem Wert 0 angegeben.

(b) Der PEF für standortnahe erneuerbare Energiequellen wird mit dem Wert 1 angegeben. Bei der Berechnung der Gesamtprimärenergie wird der PEF mit einem Faktor (z. B. „k_{exp}f“) von 0 kombiniert:

   (a) $k_{exp} = 0$, daher $PEF * k_{exp} = 0$.

Beide Ansätze haben ein gleichwertiges Endergebnis in Bezug auf den gesamten Primärenergieverbrauch.

Die Verwendung der Kombination von PEF mit einem Faktor (z. B. „k_{exp}“) ermöglicht jedoch eine bessere Darstellung der Art der Energieerzeugung und -nutzung und insbesondere der Energieflüsse innerhalb der Bewertungsgrenze, was für Zwischenschritte der Berechnungsmethode relevant ist. Dieser Ansatz stünde im Einklang mit EN ISO 52000-1. Aus diesen Gründen empfiehlt die Kommission die Anwendung von Option b (d. h. Verwendung des „k_{exp}“-Faktors).

Erwägungsgrund 22 bezieht sich auf die Verbrennung erneuerbarer Brennstoffe (z. B. Biomasse oder Biogas), die als am Standort erzeugte Energie gelten sollte, wenn die Verbrennung des erneuerbaren Brennstoffs am Standort erfolgt. Daher sollte Energie aus diesen Quellen bei der Berechnung des Anteils der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen in einem Gebäude als am Standort erzeugte Energie betrachtet werden. Der Energiefluss des brennbaren Materials wird jedoch in den allermeisten Fällen die Bewertungsgrenze überschreiten und sich somit auf das Energienetz und die Energieerzeugnisse auswirken. Für die Zwecke der Berechnung des Primärenergieverbrauchs sollte die Verbrennung erneuerbarer Energien daher weder einen PEF von 0 erhalten noch einen Faktor gleich null haben (z. B. „$k_{exp}=0$“).

3.3.3. *PEF für am Standort erzeugte und in das Netz eingespeiste erneuerbare Energie*

Am Standort erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen wird möglicherweise nicht vollständig von den gebäudetechnischen Systemen des Gebäudes aufgenommen.

Die überschüssige Energie lässt sich berechnen, indem die selbst verbrauchte Energie von der insgesamt aus erneuerbaren Quellen am Standort erzeugten Energie abgezogen wird. Die selbst verbrauchte Energie kann die im Anwendungsbereich der EPBD gemäß Anhang I Nummer 1 verbrauchte Energie sein oder auch den Eigenverbrauch anderer Nutzungszwecke am Standort umfassen, die nicht in den Anwendungsbereich der EPBD fallen (siehe Kapitel 4.3.4). Die überschüssige Energie kann auch am Standort zur späteren Nutzung gespeichert ([7]) oder in das Netz eingespeist werden. In manchen Fällen kann die am Standort erzeugte Energie auch direkt in das Netz eingespeist werden, ohne dass sie überhaupt am Standort genutzt wird. Die Schwankungen des Energiebedarfs während des Gebäudebetriebs in Verbindung mit der unterschiedlichen Verfügbarkeit von erneuerbaren Energiequellen und den lokalen klimatischen Bedingungen (die sich im Laufe des Tages ändern) sind einer der Gründe, warum detaillierte stündliche Berechnungsmethoden die tatsächlichen Betriebsbedingungen besser wiedergeben können.

Damit die Vorteile der Energieeinspeisung berücksichtigt werden, empfiehlt die Kommission, dass die am Standort erzeugte und in das Netz eingespeiste Energie aus erneuerbaren Quellen (über die Bewertungsgrenze des Gebäudes hinaus) bei der Berechnungsmethode vom gesamten Primärenergieverbrauch abgezogen wird.

Wie bei jedem Energiefluss muss dem Energieträger ein PEF zugewiesen werden. Da erneuerbare Energien in der Regel einen Basiswert von 1 haben (vor Anwendung von Infrastruktur-, Raffinations-, Umwandlungs- und Transportverlusten), sollte der PEF für eingespeiste Energie aus am Standort erzeugter erneuerbarer Energie nicht größer als 1 sein. Die Kommission empfiehlt, ähnlich wie erneuerbare Energien im Netz auch alle Infrastruktur-, Raffinations-, Umwandlungs- und Transportverluste zu berücksichtigen. Wenn beispielsweise die gesamten Übertragungsverluste für Fotovoltaik im Netz 10 % betragen, sollte der PEF für in das Netz eingespeiste Solarenergie diese Verluste auch berücksichtigen. In diesem Fall hätte der PEF für eingespeiste Energie aus Solaranlagen einen Wert von etwa 0,9.

Ein ähnlicher Ansatz könnte auch bei anderen Arten von am Standort erzeugter erneuerbarer Energie angewandt werden. Während Einspeisung von Solarstrom aus Photovoltaikanlagen bislang die häufigste Form der Energieabgabe von Gebäuden war, gewinnt durch die zunehmende Dezentralisierung der Wärmeerzeugung in Fernwärmenetzen und durch die stärkere Nutzung von Abwärme (etwa aus industriellen Prozessen oder aus Gebäuden mit hohen internen Gewinnen) auch die Einspeisung von Wärme aus Gebäuden (über die Bewertungsgrenze hinweg) zunehmend an Bedeutung. Um die Möglichkeit der Wärmeeinspeisung besser abzubilden, empfiehlt die Kommission, dass die Mitgliedstaaten auch PEF für Wärme festlegen, die in ein Netz (z. B. in ein Fernwärmesystem) eingespeist wird, sofern diese Wärmeenergie am Standort erzeugt wird (z. B. Solarthermie, Umgebungswärme oder Abwärme).

3.3.4. *PEF für erneuerbare Energie, die am Standort für eine nicht unter die EPBD fallende Nutzung erzeugt und verwendet wird*

Am Standort erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen wird möglicherweise nicht vollständig von den gebäudetechnischen Systemen des Gebäudes aufgenommen. In diesem Fall kann die Energie dennoch am Standort genutzt werden, wenn auch für nicht von der EPBD erfasste Zwecke. So könnte beispielsweise Energie aus Fotovoltaik genutzt werden, um weiße Ware oder andere elektrische Geräte am Standort zu betreiben. Ebenso könnte sie auch für das Aufladen von Batterien für Elektrofahrzeuge verwendet werden.

Um diese Vorteile abzubilden, empfiehlt die Kommission, dass die Mitgliedstaaten die am Standort für nicht von der EPBD erfasste Zwecke genutzte Energie so behandeln, als würde sie eingespeist. Wie bei eingespeister Energie erfordert auch am Standort für nicht von der EPBD erfasste Zwecke genutzte Energie die Zuweisung eines PEF. In diesem Fall gibt es jedoch keine mit der Netzinfrastruktur verbundenen Verluste. Die Mitgliedstaaten können daher beschließen, den Vorteil mit einem PEF-Wert von 1 abzubilden.

([7]) Die Energiespeicherung hat eigene Verluste, die in der Berechnung berücksichtigt werden sollten. Siehe Kapitel 4.5.3.

3.4. **Die EPBD und die Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte**

In der Neufassung der EPBD (Anhang I Nummer 2 Absatz 2) wird darauf hingewiesen, dass in Fällen, in denen produktspezifische Vorschriften für energieverbrauchsrelevante Produkte, die gemäß der Ökodesign-Verordnung (jetzt aufgehoben durch die Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte ([8])) spezifische Anforderungen an die Produktinformationen für die Zwecke der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz und des Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzials enthalten, die nationalen Berechnungsmethoden keine zusätzlichen Informationen verlangen dürfen.

Die Mitgliedstaaten sollten daher keine zusätzlichen Informationen zu Produkten verlangen oder spezifische Anforderungen auf Produktebene festlegen. Ziel ist es, die Hersteller vor übermäßigen Prüfungen zu schützen, die eine erhebliche Belastung darstellen könnten.

Dies hindert die Mitgliedstaaten nicht daran, Anforderungen auf Systemebene (d. h. nicht auf Produktebene) festzulegen.

Zum Beispiel: ein Toilettenraum in einem Gebäude, für den eine bestimmte Luftwechselzahl erforderlich ist, die in den Bauvorschriften festgelegt ist. Der Mitgliedstaat kann unter diesen Bedingungen Anforderungen an das spezifische Volumen und die Leistung des Systems festlegen. In diesem Beispiel müsste das Lüftungssystem mindestens 40 l/s Frischluft liefern, wobei die spezifische Systemleistung (im Gegensatz zur spezifischen Ventilatorleistung) nicht mehr als 1,25 W/l/s betragen darf. In der spezifischen Systemleistung würde die Gesamtinstallation berücksichtigt werden (z. B. Ventilator, Rohrleitungen, Filter, Klappen und Endversorgungseinheiten).

Die Berechnungsmethode sollte daher die Festlegung von Input- und Outputparametern ermöglichen, damit das System abgebildet werden kann.

3.5. **Berücksichtigung von Aspekten der Energieeffizienz**

3.5.1. *Nutzerverhalten*

Der Einfluss des Nutzerverhaltens (verhaltensbezogene Maßnahmen) darf bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz nicht berücksichtigt werden.

Das Nutzerverhalten kann als Mittel genutzt werden, um zusätzliche und maßgeschneiderte Informationen bereitzustellen.

Wie in Kapitel 4.1.4 dargelegt, wird empfohlen, dass die Berechnungsmethode eine Änderung des Nutzerverhaltens nur zu Modellierungs- und Informationszwecken zulässt. Dies könnte genutzt werden, um Ratschläge und Anleitungen dazu zu geben, wie die Nutzer ihr Verhalten anpassen können, wie z. B. das Verändern der Temperatureinstellungen oder das Einschränken des Öffnens/Verschließens von Fenstern, wenn dies erforderlich ist. Es könnte auch genutzt werden, um aufzuzeigen, wie Gebäude in Bezug auf ihre Funktionsweise angepasst werden können, z. B. durch Änderung der Betriebszeiten.

Empfehlungen, die sich auf Daten zum Verhalten der Bewohner eines Gebäudes stützen, ersetzen nicht die erforderlichen Empfehlungen in Energieeffizienzausweisen oder Renovierungspässen, die auf einem objektbezogenen Ansatz beruhen. Sie können nur zusätzlich zu diesen Anforderungen bereitgestellt werden, und es muss klar gekennzeichnet sein, dass sie nur für die Nutzer gelten.

3.5.2. *Wassernutzung*

Die Verringerung der Warmwasserbereitung für den häuslichen Gebrauch aufgrund verhaltensbezogener Maßnahmen sollte bei der Berechnungsmethode nicht berücksichtigt werden.

Derzeit sind Produkte auf dem Markt erhältlich (z. B. Durchflussbegrenzer), die in Gebäuden installiert werden können und eine dauerhafte Verringerung des Wasserflusses ermöglichen. Wenn diese Produkte von einem unabhängigen Sachverständigen identifiziert werden können und ihre verbesserte Leistung (z. B. durch Kennzeichnung oder Zertifizierung) bestimmt werden kann, können die Mitgliedstaaten zulassen, dass eine Verringerung der Mengen an Warmwasser für den häuslichen Gebrauch berücksichtigt wird.

Dies ist insbesondere für Mitgliedstaaten relevant, in denen die Verfügbarkeit von Wasser eingeschränkt ist. Daher könnte das Vorhandensein solcher Geräte auch im Energieausweis angegeben werden, da dies dem Gebäudenutzer wertvolle Informationen liefern würde.

3.5.3. *Energiespeicherung*

Die – elektrische oder thermische – Energiespeicherung wird mit der technischen Entwicklung immer mehr zur Regel. Dies ist beispielsweise bei der Kombination von Photovoltaik mit Batterien der Fall.

([8]) Die Verordnung (EU) 2024/1781 ersetzt die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG.

Der Begriff der Energiespeicherung ist in der EPBD nicht definiert. Dennoch sollte er von typischen Anwendungen abgegrenzt werden, die ebenfalls eine Form von Speicherung nutzen (z. B. Warmwasserspeicher für den häuslichen Gebrauch). Zur Abgrenzung könnten die Mitgliedstaaten mehrere Aspekte berücksichtigen, wenn Energiespeicherung:

— zur Speicherung von überschüssiger, am Standort erzeugter Energie genutzt wird;

— zur Verbesserung der Leistung des Systems genutzt wird;

— über mehrere Stunden oder länger genutzt wird;

— für die Flexibilität des Gebäudes oder des Netzes genutzt wird.

In der Berechnungsmethode sollten mindestens die folgenden vier Aspekte berücksichtigt werden, wenn es um die Bewertung des Einflusses von Speichersystemen auf die Energieeffizienz eines Gebäudes geht:

— die Effizienz der Energieübertragung zum/vom Speicher je nach Produkt (z. B. Herstellerangaben) – die Mitgliedstaaten können Mindestanforderungen festlegen;

— Energieverluste während der Speicherung;

— der dem Energieträger zugeordnete Primärenergiefaktor (insbesondere bei der Nutzung von Energie aus dem Netz);

— die Steuerung des Speichers und dessen Abgabe;

— die Kapazität der Energiespeicherung im Verhältnis zur Erzeugung erneuerbarer Energie oder zum Energiebedarf.

Die Effizienz der Energieübertragung und -speicherung hängt vom jeweiligen Produkt und von der Energiequelle ab (z. B. Herstellerinformationen). Die Mitgliedstaaten können auf dieser Ebene spezifische Mindestanforderungen festlegen. Zum Beispiel: Die Energieverluste eines Wärmespeichers dürfen eine bestimmte Menge von kWh/Tag in Abhängigkeit vom Speichervolumen nicht überschreiten.

Der Primärenergiefaktor hängt vom verwendeten Energieträger ab. Wenn der Energiespeicher beispielsweise zu Schwachlastzeiten Energie aus dem Netz bezieht, sollte dafür der entsprechende Netz-PEF angewandt werden.

Batterien in Elektrofahrzeugen sollten nur dann als Stromspeicher für Gebäude gelten, wenn die Batterie einen bidirektionalen Fluss ermöglicht und die gespeicherte Energie im Gebäude genutzt werden kann.

3.6. **Berichterstattung an die Kommission anhand von EPB-Normen**

Gemäß der Neufassung der EPBD müssen die Mitgliedstaaten ihre Berechnungsmethode auf der Grundlage des Anhangs A für folgende Normen darlegen:

(a) EN ISO 52000-1: Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren.

(b) EN ISO 52003-1: Indikatoren, Anforderungen, Kennwerte und Ausweise – Teil 1: Allgemeine Aspekte und Anwendung auf die Gesamtenergieeffizienz.

(c) EN ISO 52010-1: Äußere Umweltbedingungen – Teil 1: Umrechnung von Wetterdaten für Energieberechnungen.

(d) EN ISO 52016-1: Energiebedarf für Heizung und Kühlung, Innentemperaturen sowie fühlbare und latente Heizlasten.

(e) EN ISO 52018-1: Indikatoren für EPB-Teilanforderungen im Hinblick auf die Wärmeenergiebilanz und Funktionen der Bausubstanz.

(f) EN ISO 52120-1: Beitrag von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement.

(g) EN 16798-1: Lüftung von Gebäuden – Teil 1: Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik.

(h) EN 17423: Bestimmung und Meldung der Primärenergiefaktoren (PEF) und des CO_2-Emissionskoeffizienten.

Die Mitgliedstaaten müssen im Rahmen ihrer Umsetzungsverpflichtungen für alle diese Normen die ausgefüllten Anhänge vorlegen. Die Berichterstattung auf der Grundlage der Standards von A bis E gehörte bereits 2018 zu den Verpflichtungen aus der Richtlinie zur Änderung der EPBD ([9]). Die Mitgliedstaaten müssen diese Anhänge im Rahmen der Umsetzung erneut vorlegen und dabei auch alle Informationen aktualisieren, wenn die Berechnungsmethode seither geändert wurde.

Seit 2018 veröffentlicht das EPB Center ([10]) Informationen und Leitlinien zum Ausfüllen der Anhänge von A bis E. Bei Abfassung dieses Leitfadens waren die Informationen noch auf der Website des EPB Center verfügbar. Die Kommission empfiehlt den Mitgliedstaaten, diese Ressource zu nutzen.

3.7. **Änderungen des Rahmens für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz**

Die Neufassung der EPBD verlangt, dass die Berechnungsmethode den typischen Energieverbrauch von Gebäuden widerspiegelt und dass dieser Energieverbrauch für die tatsächlichen Betriebsbedingungen und das Nutzerverhalten repräsentativ ist.

Die Art und Weise, wie Gebäude im Laufe der Jahre betrieben wurden, hat sich erheblich verändert. Höhere Komfortstandards und der Klimawandel erfordern nun eine verstärkte Kühlung. Dies kann auf technologische oder gesellschaftliche Veränderungen zurückzuführen sein. So enthalten Gebäude heutzutage mehr elektronische Geräte als vor 50 Jahren (was sich auf interne Energiegewinne auswirkt). Zudem werden Gebäude zunehmend für das Aufladen von Elektrofahrzeugen genutzt. Die typische Belegung von Gebäuden spiegelt auch die Veränderungen in der Familienzusammensetzung wider. Die COVID-19-Pandemie hat zu einem erheblichen Anstieg der Arbeit im Homeoffice geführt, was die Belegungsmuster von Gebäuden (sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäuden) deutlich verändert hat. Nicht zuletzt sind auch Gebäude vom Klimawandel und steigenden Temperaturen betroffen.

Um diese Veränderungen abzubilden, ist davon auszugehen, dass sich auch die Berechnungsmethode und die ihr zugrunde liegenden Elemente (z. B. Gebäudenutzungsmuster) im Laufe der Zeit weiterentwickeln.

Wie in Kapitel 4.1.3 dargelegt, fordert die Kommission die Mitgliedstaaten auf, ihre Berechnungsmethode in regelmäßigen Abständen (z. B. alle fünf oder zehn Jahre) zu bewerten, insbesondere in Bezug auf Klima, Nutzerverhalten, Arten von Systemen, neue Technologien und Innovation. Die Änderung der Berechnungsmethode ist ein komplexer Prozess mit vielfältigen Folgen. Die Kommission empfiehlt den Mitgliedstaaten zwar, die Berechnungsmethode in regelmäßigen Abständen zu bewerten, sie empfiehlt jedoch auch, die Methode nur zu überarbeiten oder zu ändern, wenn erhebliche Abweichungen festgestellt werden. So können die Mitgliedstaaten beispielsweise beschließen, die Berechnungsmethode nur dann zu ändern, wenn die Differenz zwischen den in der Methodik angenommenen typischen Bedingungen und den tatsächlichen Betriebsbedingungen in mehreren Fällen zu Abweichungen von mehr als 15 % führt. Dieser Schwellenwert ähnelt demjenigen, der in der Methode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus zwecks Ermittlung signifikanter Unterschiede verwendet wird.

Die Mitgliedstaaten können auch beschließen, Änderungen in geringerem Umfang vorzunehmen. So können sie beispielsweise beschließen, nur bei einer bestimmten Gebäudekategorie Änderungen vorzunehmen.

Auch Primärenergiefaktoren sind relevant, zumal ihre Entwicklung durch die NEKP überwacht wird.

Bei der Änderung der Berechnungsmethode sollten die Mitgliedstaaten die Auswirkungen auf die folgenden Aspekte sorgfältig berücksichtigen:

— **Auswirkungen auf die Methode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus**: Wurde die Berechnungsmethode seit der Vorlage des letzten Berichts über die Kostenoptimalität geändert, sollte der nächste Bericht über die Kostenoptimalität einen Abschnitt enthalten, in dem die Änderungen an der Methode und deren Auswirkungen aufgeführt sind. Der Bericht sollte insbesondere eine Schätzung des Werts der früheren kostenoptimalen Ergebnisse nach der neuen Methodik enthalten.

— **Auswirkungen auf Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz**: Änderungen dieser Anforderungen sollten wie jede andere später geänderte Umsetzungsmaßnahme mitgeteilt werden. Die Mitgliedstaaten können auch auf regelmäßige Berichterstattung im Rahmen der nationalen Gebäuderenovierungspläne zurückgreifen, indem sie einen Abschnitt über die Änderungen aufnehmen.

([9]) Richtlinie (EU) 2018/844 vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz.

([10]) EPB Center | EPB Standards.

— **Auswirkungen auf die Niveaus von Nullemissionsgebäuden (ZEB) und Niedrigstenergiegebäuden (NZEB)**: Diese Änderungen sind besonders wichtig, da die Niveaus von Nullemissionsgebäuden mit den Niveaus von Niedrigstenergiegebäuden verknüpft sind (Nullemissionsgebäude müssen mindestens 10 % besser sein als Niedrigstenergiegebäude). Sowohl Niedrigstenergiegebäude als auch Nullemissionsgebäude sind der Berichterstattung über die Kostenoptimalität verknüpft. Nach einer Aktualisierung der Berechnungsmethode sollten die Mitgliedstaaten der Kommission die Auswirkungen auf die Niveaus von Nullemissionsgebäuden mitteilen und bei der Anwendung der neuen Methode eine Schätzung des Wertes von Niedrigstenergiegebäuden vorlegen. Diese Berichterstattung sollte zum frühestmöglichen Zeitpunkt oder im Rahmen der regelmäßigen Berichterstattung über die nationalen Gebäuderenovierungspläne erfolgen.

— **Auswirkungen auf Energieausweise**: Energieausweise haben eine Gültigkeitsdauer von 10 Jahren. Eine Änderung der Berechnungsmethode wird sich auf den Wert aller Energieausweise auswirken, die vor der Änderung ausgestellt wurden und noch rechtsgültig sind. Die verstärkte Nutzung von Datenbanken für Energieausweise könnte dazu beitragen, dieses Problem zu lösen, indem ein aktualisierter und korrigierter Wert des Energieausweises bereitgestellt wird. Alternativ könnten die Mitgliedstaaten auch Umrüstungsinstrumente entwickeln und den Gebäudeeigentümern eine Aktualisierung zukommen lassen. In jedem Fall würde eine solche Aktualisierung die Gültigkeit des Energieausweises nicht verlängern.

Änderungen der Berechnungsmethode werden sich auf die Arbeit unabhängiger Sachverständiger und vieler Fachleute aus der Bauindustrie (z. B. Planer oder Gebäudemanager) und Produkthersteller (von gebäudetechnischen Systemen bis hin zu Softwareentwicklern) auswirken. Die Kommission empfiehlt daher dringend, dass die Mitgliedstaaten sorgfältig prüfen, wie sie diese Änderungen allen betroffenen Fachkreisen – vorzugsweise nach einem auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnittenen Konzept – mitteilen können. Dies kann dienststellenübergreifende Konsultationen (während des Prozesses selbst), Leitfäden, Schulungen (z. B. Online-Kurse), Workshops, Präsentationen, interaktive Tools, häufig gestellte Fragen oder eine Kombination aller Optionen umfassen.

4. LEITLINIEN FÜR TRANSPARENTE GEBÄUDEKOMPONENTEN

Die Energieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten – in erster Linie Fenster und Verglasungssysteme – hat einen großen Einfluss auf den Heiz- und Kühlbedarf und die Qualität der Innenraumluft in europäischen Gebäuden. Den Energiestudien des Europäischen Rates für eine energieeffiziente Wirtschaft (European Council for an Energy Efficient Economy) zufolge machen Fenster allein etwa 23 % des Energieverbrauch für die Wärmeversorgung von Wohngebäuden aus ([11]), da solche transparenten Gebäudeelemente eine Ursache für Wärmeverluste sind. Die Auswirkungen auf den Energiebedarf für Kühlung sind jedoch aufgrund des kombinierten Einflusses von Klima, Ausrichtung, Sonnenschutz, architektonischen Aspekten, Belüftung, Gebäudenutzung, internen Wärmegewinnen und anderen Faktoren schwer zu bewerten. Im Sommer können überschüssige solare Wärmegewinne durch Fenster ein entscheidender Faktor für die Notwendigkeit des Einbaus aktiver Kühlung sein, die wiederum einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch hat. Transparente Gebäudekomponenten sind die Hauptquelle für den Zugang zum Tageslicht in Gebäuden, was für eine angemessene Raumklimaqualität von entscheidender Bedeutung ist.

Gemäß der EPBD müssen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Schritte unternehmen, um Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten festzulegen, die erhebliche Auswirkungen auf die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes haben. In Anlehnung an den vorstehenden Absatz sollten transparente Gebäudekomponenten in diese Kategorie fallen, und die Mitgliedstaaten sollten entsprechende Anforderungen festlegen, indem sie eine Methode zur Berechnung der kostenoptimalen Niveaus für die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten, einschließlich transparenter Komponenten, anwenden. Im Einklang mit der Methode zur Berechnung der kostenoptimalen Niveaus sollten die Anforderungen differenzierte, auf lokale Klimazonen und Gebäudekategorien zugeschnittene Vorgaben ermöglichen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Energieeffizienzmaßnahmen während der Lebensdauer des Produkts sowohl ehrgeizig als auch wirtschaftlich sind. Die meisten Mitgliedstaaten haben Anforderungen an transparente Gebäudekomponenten festgelegt, aber es besteht noch Raum für Verbesserungen.

Die EU-Mitgliedstaaten verwenden derzeit unterschiedliche Parameter und Indikatoren, die in erster Linie auf dem U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) und in geringerem Maße auf dem g-Wert (Sonnenfaktor) beruhen, um die Auswirkungen transparenter Elemente auf die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu bewerten und zu regulieren. Der U-Wert misst die Isolationseffizienz eines Fensters durch Quantifizierung der Wärmeübertragungsrate, wohingegen der g-Wert den solaren Wärmegewinn erfasst. Während Wärmegewinne insbesondere in wärmeren Klimazonen von Bedeutung sind, da sie den Kühlbedarf beeinflussen, haben sie auch im Winter erhebliche Auswirkungen und sollten nicht ignoriert werden.

So hat Frankreich beispielsweise einen U-Wert von 1,9 W/m2K festgelegt, um den Wärmeverlust zu begrenzen. Weitere Beispiele sind Deutschland und Italien mit U-Werten von etwa 1,3 W/m2K bzw. 1,1-3 W/m2K. Länder mit strengeren U-Werten wie Ungarn und die Slowakei (beide 1 W/m2K oder weniger) legen den Schwerpunkt stärker auf die Verringerung von Wärmeverlusten in kälteren Klimazonen. Im Gegensatz dazu verlangt Zypern einen U-Wert von 2,25 W/m2K, was das mildere Klima widerspiegelt.

([11]) European Council for an Energy Efficient Economy.

Während U-Werte in allen Mitgliedstaaten weitverbreitet sind, berücksichtigen nur wenige auch den g-Wert in ihren Leistungskennzahlen, wodurch der Einfluss der solaren Wärmegewinne auf den Energieverbrauch für Kühlung und Heizung möglicherweise vernachlässigt wird. Länder wie Dänemark, Estland und Deutschland verfolgen hingegen einen Ansatz der „Energiebilanz". Dabei werden sowohl die Wärmespeicherung als auch die solaren Gewinne berücksichtigt, sodass dem doppelten Einfluss der Fenster auf den Heiz- und Kühlbedarf Rechnung getragen wird.

Es gibt auch Unterschiede bei der Art und Weise, wie die Mitgliedstaaten die Wirkung von Ausrichtung, Sonnenschutz oder architektonischen Merkmalen messen.

Außerdem behandeln die Mitgliedstaaten transparente Gebäudekomponenten je nach Gebäudekategorie oder je nach Berechnungszweck unterschiedlich. Im Allgemeinen werden für Wohngebäude einfachere Methoden mit begrenzten Daten angewandt, während größere und komplexere Gebäude detailliertere Berechnungen erfordern. Ebenso können sich die Berechnungen für die Ausstellung eines Energieausweises in einem bestehenden Gebäude von den Berechnungen für ein neues Gebäude unterscheiden.

4.1. **Zusammenfassung der Verpflichtungen nach der EPBD**

Die folgenden Artikel beziehen sich auf die Verpflichtungen der EU-Mitgliedstaaten in Bezug auf die Gesamtenergieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten. Diese Verpflichtungen betreffen hauptsächlich Fenster und Türen und ihren Beitrag zur Verbesserung der Energieeffizienz. Sie gelten auch für Fassaden mit einem hohen Anteil an transparenten Elementen (z. B. Hochhäuser).

Artikel 4

Gemäß Artikel 4 der EPBD müssen die Mitgliedstaaten eine Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden entwickeln und umsetzen. Die Methode muss mit dem in Anhang I dargelegten Berechnungsrahmen im Einklang stehen.

Artikel 5

Gemäß Artikel 5 müssen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und/oder Gebäudeeinheiten festgelegt werden. Darüber hinaus müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass spezifische Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten festgelegt werden, die sich erheblich auf die Gesamtenergieeffizienz der Gebäudehülle auswirken, wenn sie ersetzt oder nachträglich eingebaut werden. Angesichts der Bedeutung transparenter Gebäudekomponenten für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden haben praktisch alle Mitgliedstaaten spezifische Anforderungen an Fenster für Neubauten, größere Renovierungen oder Ersatzbauten festgelegt.

Gemäß Artikel 5 müssen diese Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz auf einem kostenoptimalen Niveau festgelegt werden, bei dem die Anfangsinvestition mit langfristigen Energieeinsparungen in Einklang gebracht wird.

Artikel 7

Artikel 7 der EPBD sieht vor, dass alle neuen Gebäude die gemäß Artikel 5 festgelegten Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen, bis die Anforderungen gelten, wonach alle neuen Gebäude, die sich im Eigentum von öffentlichen Einrichtungen befinden, ab dem 1. Januar 2028 und alle neuen Gebäude ab dem 1. Januar 2030 Nullemissionsgebäude sein müssen. Diese Anforderung erstreckt sich auch auf transparente Gebäudeelemente wie Fenster und Türen, die hohen Anforderungen an Isolierung und thermische Eigenschaften entsprechen müssen, wobei Faktoren zur Verringerung des Wärmeverlusts und zur Optimierung der Energieeffizienz zu berücksichtigen sind.

Artikel 8

Gemäß Artikel 8 der EPBD müssen die EU-Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um die Gesamtenergieeffizienz bestehender Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, zu erhöhen. Dabei ist auch sicherzustellen, dass die Gesamtenergieeffizienz renovierter Teile die in Artikel 5 festgelegten Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllt, sofern diese Modernisierungen technisch, funktionell und wirtschaftlich realisierbar sind. Diese Verpflichtung erstreckt sich auf einzelne Gebäudekomponenten wie Fenster und Türen, die Teil der Gebäudehülle sind und sich erheblich auf deren Energieeffizienz auswirken. Wenn solche Elemente nachträglich eingebaut oder ersetzt werden, müssen sie auch Mindestvorgaben für die Gesamtenergieeffizienz erfüllen, die mit den Zielen der Richtlinie im Einklang stehen.

Gleichzeitig werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, hocheffiziente alternative Systeme für Gebäude in Betracht zu ziehen, die größeren Renovierungen unterzogen werden. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, die Gesamtenergieeffizienz zu erhöhen und gleichzeitig die Raumklimaqualität zu verbessern, Gebäude an den Klimawandel anzupassen und Aspekte der Sicherheit und Zugänglichkeit im Einklang mit den nationalen Bauvorschriften berücksichtigen.

Artikel 11

In Artikel 7 der EPBD sind die Anforderungen an Nullemissionsgebäude vorgegeben, wobei insbesondere gefordert wird, dass ein maximaler Schwellenwert für den Energiebedarf eines Nullemissionsgebäudes festgelegt wird, „um mindestens die kostenoptimalen Niveaus zu erreichen" und „mindestens 10 % unter dem Schwellenwert für den Gesamtprimärenergieverbrauch" in den Mitgliedstaaten für Niedrigstenergiegebäude zu liegen. Die Mitgliedstaaten müssen auch Schwellenwerte für die betriebsbedingten Treibhausgasemissionen eines Nullemissionsgebäudes bestimmen.

Anhang I

Gemäß Anhang I Nummer 4 Buchstabe a müssen die Mitgliedstaaten bei ihren Methoden zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden mehrere Faktoren berücksichtigen, die transparente Gebäudeelemente betreffen:

— Wärmekapazität,

— Wärmedämmung,

— Wärmebrücken,

— natürliche Belüftung,

— Ausrichtung und Klima,

— passive Solarsysteme und Sonnenschutz.

Die Mitgliedstaaten müssen auch den positiven Einfluss lokaler Expositionsbedingungen, aktiver Solarsysteme und natürlicher Beleuchtung berücksichtigen.

Mit diesem Ansatz wird in Anhang I ein ganzheitlicheres Konzept gefördert, bei dem sowohl die thermische als auch die solare Leistung berücksichtigt werden. Gleichzeitig bietet der Berechnungsrahmen Flexibilität zur Anpassung an die verschiedenen Bedürfnisse und Bedingungen, einschließlich Klima, Gebäudekategorien und Zweck der Berechnungen.

Energieberechnungen können aufgrund der zahlreichen Dateneingaben und der Notwendigkeit, die Leistung des Gebäudes insgesamt und zu bestimmten Zeitpunkten/Zeiträumen zu berücksichtigen, komplex sein. Mit dem Aufkommen computergestützter Werkzeuge gegen Ende des 20. Jahrhunderts und der weitverbreiteten Verwendung von 3D-Modellen, einschließlich der Gebäudedatenmodellierung, wurde die Aufgabe aller Fachleute in diesem Bereich jedoch wesentlich erleichtert. Es ist nun einfacher denn je, die erforderlichen Eingabedaten zu sammeln und auf alle verfügbaren Rechenmaschinen anzuwenden. Diese werden wiederum wertvolle Informationen für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes liefern. Diese Informationen sind von großem Wert, wenn Entscheidungen über die Gestaltung neuer oder renovierter Gebäude oder den Austausch bestehender Gebäudekomponenten getroffen werden.

4.2. **Umsetzung der Verpflichtungen aus der EPBD**

Die Verpflichtung zur Anwendung einer Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden besteht seit der erstmaligen Annahme der EPBD im Jahr 2002 und wurde 2010 und 2018 geändert. Die Mitgliedstaaten müssen die Rechts- und Verwaltungsvorschriften umsetzen, die erforderlich sind, um den neuen oder geänderten Elementen der Neufassung der EPBD bis zum 29. Mai 2026 nachzukommen.

Transparente Gebäudekomponenten wie Fenster, verglaste Außenwände, Oberlichter und Dachlichter spielen eine doppelte Rolle für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und beeinflussen sowohl Wärmeverluste als auch Wärmegewinne. Ihre Energieeffizienz wird in erster Linie auf der Grundlage der Wärmeübertragung aufgrund von Temperaturunterschieden (Wärmeleitung und Konvektion) und durch Strahlung (z. B. solare Wärmegewinne) quantifiziert. Die am häufigsten verwendeten Indikatoren für die Wärmeübertragung sind der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) und der g-Wert (solare Wärmegewinne).

Die isolierte Verwendung dieser Parameter liefert jedoch kein vollständiges Bild, da auch Faktoren wie die geografische Lage, das architektonische Design und andere Aspekte ([12]) eine wesentliche Rolle spielen. In Anhang I der EPBD wird die Bedeutung eines Ansatzes der Energiebilanz hervorgehoben, bei dem alle Elemente zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes kombiniert werden. Dieser Ansatz ist für die Optimierung der Gebäudehüllen während des gesamten Jahres von entscheidender Bedeutung.

Da sich diese Leitlinien auf transparente Gebäudekomponenten konzentrieren, kann der Wärmedurchgang auf verschiedenen Ebenen bewertet werden. Der Ug-Wert bezieht sich speziell auf die Dämmleistung der Verglasung, während beim U-Wert die gesamte Fenstereinheit einschließlich der Effekte von Rahmen und Abstandhaltern berücksichtigt wird.

4.3. **Hintergrund**

4.3.1. *Energiebilanz*

Die Gesamtenergieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten hängt von einer Kombination aus Wärmeleitung (U-Wert multipliziert mit der Temperaturdifferenz) und Wärmestrahlung (g-Wert multipliziert mit der Sonneneinstrahlung (B)) ab, die über verschiedene Jahreszeiten hinweg bewertet werden muss. Sowohl die Wärmeleitung als auch die Wärmestrahlung hängen von den physikalischen Eigenschaften des transparenten Gebäudeelements ab. Sie können jedoch noch von weiteren Elementen beeinflusst werden, darunter das Vorhandensein eines Sonnenschutzes, die Gestaltung des Gebäudes, die Ausrichtung und die klimatischen Verhältnisse vor Ort. Die Ausrichtung der transparenten Elemente spielt eine wichtige Rolle für die Sonneneinstrahlung (B) und nicht allein der Standort des Gebäudes. Bei einer Ausrichtung nach Süden ist der B-Wert drei- bis viermal höher als bei einer Ausrichtung nach Norden. Dies wird wiederum durch das Vorhandensein von Beschattungselementen beeinflusst, die zur Steuerung der Sonneneinstrahlung beitragen.

Bei der Gestaltung einer transparenten Gebäudekomponente müssen diese verschiedenen Elemente berücksichtigt werden. Dies geschieht in der Regel im Rahmen einer Energiebilanzierung.

Andere Elemente wie Lüftungs- und Infiltrationsverluste sowie interne Gewinne spielen in der Gesamtenergiebilanz von Gebäuden eine wichtige Rolle. Die Wärmeübertragung durch Lüftung (H) erfasst den Luftaustausch durch Fenster oder mechanische Lüftungssysteme und sollte bei der Energiebewertung ausdrücklich berücksichtigt werden. Interne Wärmegewinne von Bewohnern, Beleuchtung und Geräten tragen ebenfalls zur Energiebilanz bei, indem sie den Heizbedarf im Winter senken, aber die Kühllasten im Sommer erhöhen.

Die Methode der Energiebilanzierung bietet eine ganzheitliche Bewertung des Energiebeitrags eines transparenten Elements. So können etwa Fenster mit niedrigen U-Werten in kälteren Klimazonen gute Ergebnisse liefern. Wenn jedoch g-Werte, Sonnenschutz oder die gesamte architektonische Gestaltung nicht optimiert sind, können sie an wärmeren Tagen zu einem übermäßigen Kühlbedarf führen. Ebenso ermöglicht die Optimierung der Fenster- und Gebäudekonstruktion die Nutzung solarer Gewinne im Winter, wodurch der Bedarf an aktiver Heizung kompensiert wird. Bei modernen Gebäuden mit hoher Wärmedämmung müssen die solaren Gewinne im Winter möglicherweise sogar gesteuert werden. Obwohl die Sonneneinstrahlung in nördlichen Klimazonen nicht so intensiv ist wie in südlichen Regionen, erreicht aufgrund des sehr geringen Einfallswinkels ein hoher Anteil der solaren Gewinne das Gebäudeinnere, was eine erhebliche Wirkung hat. Es wird daher empfohlen, auch bei kälteren klimatischen Bedingungen das Gesamtkonzept von Fenster- und Gebäudegestaltung zu berücksichtigen.

Daher müssen die transparenten Elemente so ausgelegt sein, dass sie sich an die jahreszeitlichen und äußeren Bedingungen anpassen: ein niedriger U-Wert und ein hoher g-Wert im Winter, um die Isolierung zu optimieren und passive solare Gewinne zu maximieren, sowie ein niedriger U-Wert und ein niedriger g-Wert im Sommer, um die Isolierung zu optimieren und die solaren Gewinne zum Erhalt eines angenehmen Raumklimas zu begrenzen. Dies verringert den Bedarf an aktiver Kühlung.

4.3.2. *U-Wert, g-Wert und Schlüsselkonzepte*

Der U-Wert (W/m2K) steht für die thermische Durchlässigkeit eines transparenten Elements und zeigt dessen Fähigkeit, Wärme zum/von dem Gebäude zu leiten (d. h. Wärme zurückzuhalten oder abzugeben). Angesichts der Bedeutung der Gebäudehülle für die Gesamtenergieeffizienz ist insbesondere die Verbesserung der Fenster in vielen Situationen zu einem entscheidenden Faktor geworden. Dies gilt insbesondere für kältere Klimazonen, in denen niedrige U-Werte zur Minimierung von Wärmeverlusten entscheidend sind.

Der g-Wert hingegen gibt an, wie viel Sonnenstrahlung durch das Fenster gelangt und so zu Wärmegewinnen beiträgt. Durch die gezielte Steuerung des g-Werts lassen sich Wärmegewinne über transparente Bauteile in der Heizperiode nutzen und in wärmeren Regionen solare Wärmegewinne minimieren.

([12]) Weitere Aspekte sind Sonnenschutz, Ausrichtung usw.

Weitere wichtige Konzepte:

— **Heizgrad** (A): Ein numerischer Wert, der den kumulierten Heizbedarf widerspiegelt, in der Regel ausgedrückt in kKd (Kilo-Kelvin-Tagen), basierend auf der Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur während der gesamten Heizperiode. Dieser Wert hängt in hohem Maße von den örtlichen klimatischen Bedingungen des analysierten Gebäudes sowie vom Gebäude selbst ab. Die Berechnung erfolgt üblicherweise auf Basis von Heizgradtagen, Gradstunden oder mithilfe thermischer Modelle.

— **Kühlungsgrad** (X): Ein Wert, der den kumulierten Kühlbedarf angibt, der erforderlich ist, um den thermischen Komfort im Gebäude über einen bestimmten Zeitraum aufrechtzuerhalten. Die Berechnung erfolgt üblicherweise auf Basis von Kühlgradtagen, Kühlstunden oder mithilfe thermischer Modelle.

— **Sonneneinstrahlung** (B): Die durch transparente Gebäudekomponenten in ein Gebäude eintretende Sonnenenergie. Bei der Sonneneinstrahlung kann auch der Einfluss von Ausrichtung oder Sonnenschutz berücksichtigt werden.

— **Sonneneinstrahlung mit Überhitzungseffekt** (Y): Bezeichnet den Anteil der Solarenergie, der durch transparente Gebäudekomponenten in ein Gebäude gelangt und zu Raumtemperaturen führt, die über den Komfortgrenzen liegen. Sie hängt von verschiedenen Aspekten ab: den klimatischen Bedingungen, der Ausrichtung, dem Isolationspegel der Gebäudehülle usw.

— **Übertragung durch Luftinfiltration** (H): Wärmeübertragung, die durch unkontrollierten Luftaustritt durch Lücken, Fugen oder Dichtungen in den transparenten Gebäudekomponenten entsteht.

4.3.3. *Heiz- und Kühlperioden*

In der Heizperiode spielen die U-Werte eine wichtige Rolle bei der Begrenzung von Wärmeverlusten, während g-Werte (oder Sonnenschutz) die solaren Wärmegewinne steuern. In der Kühlperiode hingegen dominieren die g-Werte (oder Sonnenschutz), da sie die interne Wärmelast erheblich beeinflussen, insbesondere bei nach Süden ausgerichteten Flächen. Bei der Energiebilanzberechnung muss daher zwischen diesen jahreszeitlichen Dynamiken unterschieden werden, um die Anforderungen wirksam anzupassen.

Der Heizenergiebedarf wird daher quantitativ wie folgt ausgedrückt:

$$A \bullet (U + H) - B \bullet g = \textit{Heating energy needs}$$

Der Kühlenergiebedarf hingegen wird wie folgt ausgedrückt:

$$-X \bullet (U + H) + Y \bullet g = \textit{Cooling energy needs}$$

Anzumerken ist, dass auch die Luftinfiltration (H) berücksichtigt werden muss, wie in den vorstehenden Gleichungen dargelegt, und dass dies von der Luftdurchlässigkeitsklasse der transparenten Gebäudekomponenten und den lokalen Windverhältnissen abhängt.

4.3.4. *Berechnungsintervalle*

Die Heiz- bzw. Kühlgrade wurden bis vor Kurzem hauptsächlich auf der Grundlage monatlicher oder täglicher Klimadaten berechnet. In einigen Fällen werden noch immer Jahreswerte herangezogen. Dies ermöglichte eine hinreichend repräsentative Berechnung des Einflusses von Wärmeverlusten und Wärmegewinnen, wobei die Wärmeverluste der Hauptfaktor waren.

Moderne Berechnungswerkzeuge ermöglichen sehr viel detailliertere Berechnungen mit Berechnungsintervallen, die bis auf stündliche oder sogar unterstündliche Ebene reichen. Detaillierte Berechnungen sind vor allem bei transparenten Gebäudekomponenten sinnvoll, da sie für Spitzenbelastungen wichtig sind. Dies gilt umso mehr für moderne Gebäude, bei denen die Wärmegewinne und -verluste viel näher beieinander liegen.

Angesichts der Verbesserung der Gebäudehülle ist die angemessene Berücksichtigung des Gleichgewichts zwischen Wärmegewinnen und Wärmeverlusten während aller Betriebsstunden besonders wichtig geworden.

Es wird empfohlen, das Berechnungsintervall auch bei der Festlegung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz oder bei der Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten zu berücksichtigen.

Die Kommission empfiehlt sowohl für die Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz als auch für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes mindestens ein stündliches Berechnungsintervall.

Möglichkeiten zur Steuerung solarer Wärmegewinne

Neben dem U-Wert und dem g-Wert sind weitere Faktoren bei der Bewertung von Wärmeverlusten und solaren Wärmegewinnen zu berücksichtigen: Ausrichtung, Gebäudedesign und Sonnenschutz.

ISO 52022-1 (solare und tageslichttechnische Eigenschaften - einfach) und ISO 52022-3 (solare und tageslichttechnische Eigenschaften - detailliert) bieten mehrere Optionen für die Berechnung und Berücksichtigung der verschiedenen Elemente.

Das nachstehende Beispiel, das auf dem spanischen Baugesetz basiert, enthält eine Übersichtstabelle mit den verschiedenen Elementen sowie Beispielwerten für vereinfachte Berechnungen.

Tabelle 3

Elemente zur Anrechnung solarer Beiträge

Berücksichtigtes Element	Beschreibung	Quantifiziert?	Wert?	Wo genau?
Verschiedene Verglasungsarten	— Einfach — Doppelt …	Ja	g_{wi} ([1]) für: Einfachverglasung: 0,77 Doppelverglasung: 0,68 Doppelverglasung mit geringem Emissionsvermögen: 0,60 Dreifachverglasung mit geringem Emissionsvermögen: 0,45 Doppelscheibe: 0,68 Abbildung 2 zeigt je nach Glasart andere g-Werte	Tabelle 11
Jalousien (mobile Außenbeschattung)	Die Solarübertragung mit beweglichen Sonnenschutz-Vorrichtungen (automatisch oder manuell) wirkt sich in Öffnungen auf die Solarenergieübertragung aus. Sie hängt von der Art des Glases und seinem g-Wert ab.	Ja	Zusammenfassung der Werte (Einzelheiten siehe Tabellen 12 und 14): — 0 (für Jalousien) — 0,2 (für Markisen) — 0,4 (für Vorhänge)	Tabellen 12 und 14 (mobile Jalousien)
Vorhänge (mobile Innenbeschattung)	Werden als Innenbeschattung verwendet, beeinflussen die gesamte Sonnendurchlässigkeit von Öffnungen.	Ja	Zusammenfassung der Werte (Einzelheiten siehe Tabelle 12): — 0,4	Tabelle 12
Bäume/Vegetation	Der Beschattungsfaktor kann je nach Vegetationsdichte und -art (mehrjährig oder Laub abwerfend) angepasst werden.	Nein (der der Vegetation entsprechende Beschattungsfaktor kann nach Ermessen des Planenden einbezogen werden)	-	Sek. 2.2.4
Sonnenschutz (z. B. Markisen, Sonnenschutz mit Lamellen)	Verschiedene Sonnenschutzelemente, die den Solarfaktor beeinflussen und die Sonnenübertragung verringern.	Ja	Zusammenfassung der Werte (Einzelheiten siehe Tabellen 12 und 18): — 0,2	Tabellen 12 und 18

Berücksichtigtes Element	Beschreibung	Quantifiziert?	Wert?	Wo genau?
Überhänge	Feste äußere Sonnenschutzelemente mit Schattenfaktoren in Abhängigkeit von Ausrichtung und Größe.	Ja	Einzelheiten in Tabelle 16	Tabelle 16
Oberlichter		Ja	Einzelheiten in Tabelle 19	Tabelle 19
Architektonische Rücksprünge	Rücksprünge können beeinflussen, wie viel direktes Sonnenlicht in ein Gebäude fällt.	Ja	Einzelheiten in Tabelle 17	Tabelle 17
Ausrichtung der Öffnungen	U-Wert-Grenzwerte je nach Ausrichtung (Nord, Süd, Ost, West) und Klimazone, mit Einfluss auf die solaren Wärmegewinne.	Ja	-	Abhängig vom Standort
Rahmenmaterial	Rahmentypen (Holz, Aluminium, Aluminium mit thermischer Trennung) sowie Aspekte der Luftdurchlässigkeit.	Ja	-	Abhängig vom Lieferanten
Nachtlüftung		Nein	-	-
Nutzung des Tageslichts	Der Energieverbrauch für künstliche Beleuchtung sollte berücksichtigt werden.	Nein	-	-

([1]) g_{wi}Ist der Gesamtdurchlässigkeitswert der Verglasung (ohne aktive Sonnenschutzvorrichtung).

Abbildung 2

Bandbreite der g-Werte mit zugehörigen Glasarten (Quelle: Glas for Europe)

g-Wert-Bereich	Glastyp
0,05-0	Verdunkelung (theoretisch)
0,20-0,05	Dynamischer Sonnenschutz mit Farbe
0,20-0,35	Sonnenschutz im gewerblichen Sektor (WWR* > 30 %)
0,35-0,50	Sonnenschutz im Wohngebäudesektor (Warmklima und/oder WWR* < 30 %)
0,50-0,60	Geringe Emissivität
0,60-0,80	Geringe Emissivität extra klar
0,80-1	Vollständige Transmission

**WWR = Fenster-Wand-Verhältnis. Die Größe der verglasten Oberfläche wirkt sich auf die Berechnung der Energieeffizienz und die Art der einzubauenden Verglasung aus.*

4.4. Auswirkungen solarer Beiträge auf verschiedene Gebäudearten

Solare Beiträge, einschließlich des g-Werts und der verschiedenen Werte in Tabelle 1, spielen bei der Bestimmung der Gesamtenergieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten eine wichtige Rolle. Die Auswirkungen dieser Beiträge sind je nach Gebäudeart, Nutzungsverhalten und klimatischen Bedingungen unterschiedlich. Bei Wohngebäuden beispielsweise liegt der Schwerpunkt oft auf der Maximierung des Tageslichts bei gleichzeitiger Minderung des Überhitzungsrisikos, während bei Nichtwohngebäuden die Steuerung der solaren Gewinne für den Komfort und die Verringerung der Kühllast in großen verglasten Bereichen im Vordergrund stehen kann. Die Unterscheidung dieser Effekte ist für die Optimierung von transparenten Gebäudekomponenten bei Neubauten, umfassenden Renovierungen und Ersetzungen von entscheidender Bedeutung.

Dennoch wird empfohlen, einen Gesamtansatz zu verfolgen, bei dem die Optimierung der Gesamtenergieeffizienz und insbesondere der Gebäudehülle im Vordergrund steht. Dazu gehört die Integration von Sonnenschutzelementen, Überhängen und anderen architektonischen Merkmalen, um die solaren Wärmegewinne zu steuern und die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu erhöhen. Durch die Priorisierung einer umfassenden Strategie für die gesamte Umhüllung, einschließlich Isolierung und Luftdichtheit, kann die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes erheblich verbessert werden. Auch wenn die Optimierung der Verglasung nach wie vor wichtig ist, sollte sie als Teil einer umfassenderen Planungsstrategie und nicht als eigenständige Priorität betrachtet werden.

Darüber hinaus sollte in Mitgliedstaaten, in denen eine mechanische Luftkühlung erforderlich ist, ein wirksamer passiver Wärmeschutz Vorrang erhalten, um den Energiebedarf für die Kühlung so weit wie möglich zu minimieren.

Außerdem empfiehlt die Kommission den Mitgliedstaaten, die Methode für die Planung der Wärmedämmung im Sommer auf Klimaprojektionen zu stützen, die die erwarteten Bedingungen im kurz- bis mittelfristigen Zeitraum (z. B. über die nächsten 20 Jahre) berücksichtigen. Mit diesem Ansatz wird sichergestellt, dass bei der Konzeption mindestens die Hälfte der Nutzungsdauer von Gebäudekomponenten berücksichtigt wird und dass sie mit den prognostizierten Klimatrends in Einklang steht. Verlässliche und umfassende Klimadaten aus ganz Europa sollten genutzt werden, um die Widerstandsfähigkeit von Gebäuden zu erhöhen.

4.4.1. *Nichtwohngebäude: Neubauten oder Bestandsbauten, die einer größeren Renovierung unterzogen werden*

Nichtwohngebäude wie Büro- oder Geschäftsgebäude verfügen in der Regel über größere Glasflächen, wodurch solare Beiträge stärker ins Gewicht fallen. Zudem weisen sie aufgrund der Nutzung von Geräten (z. B. Computern, Druckern, verschiedenen Beleuchtungssystemen, Maschinen usw.) und der Anzahl der Nutzer häufig höhere interne Wärmelasten auf, sodass es besonders wichtig ist, alle Anforderungen wirksam gegeneinander abzuwägen.

Gemäß den Bestimmungen der Neufassung der EPBD (Artikel 9 Absatz 2) müssen neue Gebäude ab 2020 und Gebäude, die größeren Renovierungen unterzogen werden, die Anforderungen an Nullemissionsgebäude erfüllen, die mindestens 10 % strenger sein werden als die derzeit geltenden Anforderungen an Niedrigstenergiegebäude. Dieser Ansatz stellt zwar sicher, dass diese Gebäude energieeffizient sind, bedeutet aber auch, dass das Gleichgewicht zwischen Wärmeverlusten und Wärmegewinnen an Bedeutung gewinnt. Bei unangemessener Handhabung kann dies zu einer Überhitzung führen, die dann durch ein Kühlsystem ausgeglichen werden müsste. Dadurch würde sich wiederum der Energieverbrauch des Gebäudes erhöhen. Aufgrund der verbesserten Wärmedämmung und Luftdichtheit könnte der Energiebedarf für die Kühlung steigen, insbesondere in Gebäuden mit großen Glasflächen. Daher ist es entscheidend, wirksame Strategien zur Begrenzung solarer Wärmegewinne zu integrieren, etwa durch architektonische Gestaltung, Sonnenschutz und/oder Verglasungen mit niedrigem g-Wert, um ein angenehmes und energieeffizientes Innenraumklima zu gewährleisten.

Für verschiedene Gebäudekategorien sollten die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass eine umfassende Berechnungsmethodik, die sich an den Vorgaben in diesem Leitfaden orientiert und den Bestimmungen des Artikels 4 der EPBD entspricht, konsequent angewandt wird. Bei dieser Methode müssen alle Faktoren berücksichtigt werden, die Einfluss auf die solaren Beiträge haben (siehe Tabelle 1). Die Energiebilanz sollte diese Beiträge widerspiegeln und Variablen wie Verglasungseigenschaften, Ausrichtung, Sonnenschutz und klimatische Bedingungen berücksichtigen, um genaue Bewertungen der Gesamtenergieeffizienz zu gewährleisten. Die Mitgliedstaaten sollten ein Anforderungsniveau entsprechend den spezifischen örtlichen Gegebenheiten und Merkmalen festlegen. Dieselbe Berechnungsmethode sollte bei Erstellung einer Energieausweis-Bewertung angewandt werden. Dadurch wird eine genaue Bewertung der Energieeffizienz eines Gebäudes sichergestellt, wobei sowohl solare Wärmegewinne als auch Wärmeverluste berücksichtigt werden.

Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, Mindestanforderungen in Bezug auf den U-Wert oder den g-Wert festzulegen. Da die verschiedenen Elemente gegeneinander abgewogen werden müssen, empfiehlt die Kommission den Mitgliedstaaten jedoch, Ausnahmen von den Mindestanforderungen (für einzelne Gebäudekomponenten) zuzulassen, wenn Planer und Bauträger anhand einer Energiebilanzierung nachweisen können, dass das Gebäude eine bessere Gesamtenergieeffizienz aufweisen würde. Wenn es beispielsweise Mindestanforderungen an den g-Wert gibt, der Bauträger jedoch nachweist, dass der g-Wert durch architektonische Gestaltung oder einen fest installierten Sonnenschutz nicht mehr benötigt wird, könnte der Mitgliedstaat den Einbau von Elementen zulassen, die den g-Wert-Anforderungen nicht entsprechen.

Um diese Flexibilität zu ermöglichen, ist es wichtig, dass die Berechnungsmethoden in den Mitgliedstaaten präzise genug sind und möglichst viele Elemente berücksichtigen, die die Leistung transparenter Gebäudekomponenten beeinflussen.

4.4.2. *Wohngebäude: Neubauten oder Bestandsbauten, die einer größeren Renovierung unterzogen werden*

Neue und renovierte Wohngebäude haben einige Anforderungen an die Integration transparenter Gebäudekomponenten zur Optimierung der Energieeffizienz mit Nichtwohngebäuden gemeinsam. Es bestehen jedoch wesentliche Unterschiede in der Gestaltung, den Belegungsmustern und dem Energieverbrauch von Wohngebäuden, die eine differenzierte Betrachtung sowohl bei Neubauten als auch bei Renovierungen erforderlich machen. Im folgenden Abschnitt werden verschiedene Überlegungen zu Wohngebäuden dargelegt:

— Diese Gebäude verfügen in der Regel über kleinere Glasflächen als Nichtwohngebäude. Dadurch sind die solaren Beiträge insgesamt geringer, gleichzeitig wird es umso wichtiger, jede transparente Gebäudekomponente sorgfältig zu optimieren, um Wärmeschutz und solare Wärmegewinne im Gleichgewicht zu halten.

— Im Vordergrund stehen die Nutzung von Tageslicht und der Komfort im Innenraum. Transparente Komponenten müssen so ausgewählt werden, dass sie eine hohe Lichtdurchlässigkeit ermöglichen, Blendung vermeiden und Energieverluste begrenzen.

— Sie weisen zudem häufig geringere interne Wärmelasten auf als Nichtwohngebäude, sodass die Steuerung des Heiz- und Kühlbedarfs in hohem Maße von äußeren Faktoren wie Sonneneinstrahlung, natürlichem Sonnenschutz (z. B. durch Bäume oder Nachbargebäude) und der Qualität der Isolierung abhängt.

Die Methode zur Bewertung der Gesamtenergieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten in Nichtwohngebäuden kann auch wirksam auf Wohngebäude angewandt werden. Dadurch wird die Kohärenz zwischen den Gebäudearten sichergestellt und gleichzeitig den Unterschieden bei bestimmten Aspekten wie Wärmelasten Rechnung getragen.

Wie bei neuen und renovierten Nichtwohngebäuden können auch bei neuen und renovierten Wohngebäuden die gleichen bewährten Verfahren angewandt werden.

4.4.3. *Bestehende Wohngebäude und kleine Nichtwohngebäude*

Gemäß der Neufassung der EPBD müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäudekomponenten gelten, wenn diese ersetzt oder nachträglich eingebaut werden.

Wie in diesem Dokument dargelegt, spielt die Modernisierung transparenter Gebäudekomponenten eine entscheidende Rolle bei der Verringerung des Energiebedarfs. Bei Nachrüstungsmaßnahmen sollten Faktoren wie der Ersatz veralteter Verglasungen durch leistungsstarke Alternativen zur Optimierung der Energieeffizienz des Elements (z. B. U-Werte und g-Werte), die Integration externer Sonnenschutzvorrichtungen und die Verbesserung der Luftdichtheit des Gebäudes insgesamt zur Minderung von Wärmeverlusten berücksichtigt werden.

Bei Neubauten und größeren Renovierungen ist aufgrund der inhärenten Komplexität solcher Projekte im Allgemeinen ein Planungsteam für den Prozess zuständig. Da das Gebäude als Ganzes betrachtet wird, verfügt das Planungsteam über die Instrumente und Kapazitäten, um sicherzustellen, dass die Fenster in die übrigen Elemente integriert werden. Anders verhält es sich jedoch, wenn sich die Renovierungsarbeiten ausschließlich auf die transparenten Gebäudekomponenten beziehen. Dies ist typischerweise beim Austausch von Fenstern der Fall. Gemeint ist hierbei nicht der Austausch einzelner Scheiben infolge von Bruch oder Beschädigung, sondern die systematische Modernisierung von Fenstern im Rahmen einer Strategie zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Angesichts der Einschränkungen bei bestehenden Gebäuden und der Kapazitätsengpässe kleiner Unternehmen muss der Austausch transparenter Fensterelemente unterstützt werden.

Um diesen Prozess zu erleichtern, empfiehlt die Kommission den Mitgliedstaaten, insbesondere für kleine Unternehmen Unterstützungsmechanismen bereitzustellen, um eine wirksame Entscheidungsfindung und die Einhaltung der Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz sicherzustellen.

Vorzugsweise sollten die Installateure Berechnungen anstellen, um das unter den bestehenden Bedingungen passendste Austauschfenster zu finden. Die Mitgliedstaaten sollten die Entwicklung praktischer Instrumente in Erwägung ziehen, die es Installateuren ermöglichen, die Auswirkungen des Austauschs von Fenstern auf die Energiebilanz eines Gebäudes anhand vorab festgelegter Faktoren zu bewerten.

Für den Fall, dass keine detaillierten Berechnungen vorgenommen werden können, empfiehlt die Kommission den Mitgliedstaaten, detaillierte Leitlinien auszuarbeiten. Diese sollten Folgendes umfassen:

— erforderlicher und empfohlener U-Wert und g-Wert für verschiedene Ausrichtungen;

— Hinweise zur Berücksichtigung vorhandener Sonnenschutzelemente (z. B. wird bei Fenstern mit Sonnenschutz auf die Anforderung an den g-Wert verzichtet).

Bei der Ausarbeitung der Anforderungen und Empfehlungen sollten sich die Mitgliedstaaten auf eine Methode stützen, die auf der Energiebilanzierung beruht. Der Bericht über die Kostenoptimalität, den die Mitgliedstaaten alle fünf Jahre erstellen müssen, ist ein geeigneter Rahmen, um diese Bewertung auf nationaler Ebene vorzunehmen.

Nachrüstungsstrategien wie der Einbau externer Sonnenschutzvorrichtungen sollten ebenfalls Vorrang haben, um den Kühlbedarf zu senken und gleichzeitig Komfort und Energieeffizienz zu wahren.

4.4.4. *Zusammenfassung der Empfehlungen*

Im Folgenden werden die empfohlenen Anforderungen für verschiedene Arten von Gebäuden und Arbeiten zusammengefasst.

Tabelle 4

Zusammenfassung der Empfehlungen für die Behandlung transparenter Gebäudekomponenten

Art der Arbeiten	Gebäudeart	Berechnung der Energiebilanz (EB)	U-Wert-Anforderungen	G-Wert-Anforderungen
Neu	Einfamilienhäuser	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
	Mehrfamilienhäuser	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
	Kleine Nichtwohngebäude	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
	Nichtwohngebäude (restliche Gebäude)	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
Größere Renovierung	Einfamilienhäuser	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen oder vereinfachten Leitlinien der Mitgliedstaaten
	Mehrfamilienhäuser	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
	Kleine Nichtwohngebäude	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen oder vereinfachten Leitlinien der Mitgliedstaaten
	Nichtwohngebäude (restliche Gebäude)	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
Ersetzung	Einfamilienhäuser	Fakultativ	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen oder vereinfachten Leitlinien der Mitgliedstaaten
	Mehrfamilienhäuser	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen
	Kleine Nichtwohngebäude	Fakultativ	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen oder vereinfachten Leitlinien der Mitgliedstaaten
	Nichtwohngebäude (restliche Gebäude)	Ja	Ja	Basierend auf EB-Ergebnissen

Anforderungen an den Uw-Wert: Die Mitgliedstaaten sollten spezifische Anforderungen auf der Grundlage von U-Werten einführen, um Wärmeverluste durch transparente Gebäudekomponenten zu begrenzen.

Anforderungen an den gw-Wert: Die Mitgliedstaaten sollten für Wohngebäude und kleine Nichtwohngebäude die Einführung vereinfachter Anforderungen an den g-Wert in Erwägung ziehen. Sie sollten in den Anforderungen unterschiedliche Verwendungen und insbesondere die Ausrichtung und das Klima berücksichtigen. Verglasungen mit g-Werten zwischen 0,25 und 0,8 sind in Europa bereits erhältlich, darunter Low-E-Verglasungen (zur Minimierung des Wärmedurchgangs bei gleichzeitiger Nutzung solarer Gewinne) und Solarschutzverglasungen (zur Begrenzung übermäßiger solarer Wärmegewinne und zur Vermeidung von Überhitzung). Verfügt das Gebäude über einen angemessenen fest installierten Sonnenschutz, könnte auf die Anforderungen verzichtet werden. Für Neubauten oder größere Nichtwohngebäude wird empfohlen, den g-Wert auf der Grundlage der Energiebilanz auszuwählen.

Energiebilanz: Die Mitgliedstaaten sollten sowohl vereinfachte als auch detaillierte Methoden zur Berechnung der Energiebilanz einführen. Für Neubauten oder Renovierungen könnten vereinfachte und detaillierte Berechnungen von den Planern verwendet werden. Für den einfachen Austausch, bei dem die Auswahl in vielen Fällen direkt durch Installateure erfolgt, wird den Mitgliedstaaten empfohlen, Leitlinien für die Anwendung einer vereinfachten Energiebilanz bereitzustellen.

4.5. **Bewährte Verfahren aus verschiedenen Mitgliedstaaten**

Dänemark:

Dänemarks Konzept für die Energieeffizienz transparenter Gebäudekomponenten wird durch seine nationalen Bauvorschriften, die sogenannten BR18, geregelt. Mit diesen Verordnungen werden strenge Anforderungen an die Energiebilanz von Fenstern und anderen Glaselementen durchgesetzt, die sowohl für Neubauten und umfassende Renovierungen als auch für den Austausch einzelner Fenster gelten.

Fenster müssen einen „energieneutralen" Status erreichen, d. h. sie müssen während der Heizperiode so viele solare Gewinne zulassen, wie sie durch den Wärmedurchgang verlieren. Dies errechnet sich nach folgender Formel ([13]):

$$E_{ref} = I \bullet g_w - G \bullet U_w = 196.4 \bullet g_w - 90.36 \bullet U_w$$

Dabei gilt: I ist der Sonneneinfall, korrigiert um die Abhängigkeit des g-Werts vom Einfallswinkel; g_w ist der Sonnenenergie-Gesamtdurchgang des Fensters; G ist der Heizgrad bei einer Innentemperatur von 20 °C und U_w ist der Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters.

Die BR18 befasst sich in Kapitel 11 mit dem Gesamtenergieverbrauch und den Klimaauswirkungen von Gebäuden. Spezifische Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Fenstern sind in § 258 mit ausführlichen Erläuterungen und Umsetzungshinweisen in Abschnitt 1.6. dargelegt. Mit diesen Vorschriften wird sichergestellt, dass transparente Gebäudekomponenten wirksam zur Senkung der Energienachfrage beitragen und gleichzeitig die Nachhaltigkeitsziele Dänemarks unterstützen.

Deutschland:

Die technische Norm DIN/TS 18599-2 wird in Deutschland zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden als Teil der Normenreihe DIN/TS 18599 ([14]) verwendet. Die Reihe enthält detaillierte Methoden zur Bewertung der Effizienz von Energiesystemen und Gebäudekomponenten, einschließlich Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung und Gebäudehüllen.

DIN/TS 18599-2 befasst sich mit Gebäudehüllen, einschließlich transparenter Komponenten wie Fenster und Verglasungen, und bietet Methoden zur Berechnung ihrer Energieeffizienz durch Einführung des neuen Merkmals BK_{tr}. Dieser Parameter stellt die Energiebilanz transparenter Komponenten dar und berücksichtigt Faktoren wie U-Wert, g-Wert und den Strahlungsgewinnkoeffizienten S_f in Abhängigkeit von der Ausrichtung. Er gewährleistet eine präzise energetische Bewertung transparenter Gebäudekomponenten innerhalb der gesamten Gebäudehülle.

Die Normenreihe DIN/TS 18599 dient der Einhaltung des deutschen Gebäudeenergiegesetzes ([15]).

([13]) Basierend auf der Berechnung eines Fensters in europäischer Standardgröße (1,23 x 1,48 m, vgl. EN 14351-1).
([14]) Deutsche Energie-Agentur GmbH (DENA): Leitfaden Energetische Gebäudebilanzierung nach DIN V 18599 | BUILD UP.
([15]) BMWSB – Gebäudeenergiegesetz.

ANHANG 13

der

Bekanntmachung der Kommission mit Leitlinien für neue oder wesentlich geänderte Bestimmungen der Neufassung der Richtlinie (EU) 2024/1275 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Lebenszyklus-Treibhauspotenzial neuer Gebäude (Artikel 7 Absätze 2 und 5)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Erwägungen 313
2. Einschlägige Rechtsvorschriften 313
3. Ausarbeitung des nationalen Fahrplans 314
   - 3.1. Schritt 0 – Allgemeine Überlegungen zum Rechtsrahmen 314
     - 3.1.1. Zeitplan für die Festlegung der Grenzwerte 315
     - 3.1.2. Einhaltung der Grenzwerte 315
     - 3.1.3. Festlegung von Rollen und Zuständigkeiten 315
   - 3.2. Schritt 1 – Methodik und Umweltdaten 315
     - 3.2.1. Schritt 1a – Methodik 315
     - 3.2.2. Schritt 1b – Umweltdaten 316
   - 3.3. Schritt 2 – Erhebung von Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Daten von Gebäuden 317
     - 3.3.1. Schritt 2a – Gebäudebestand 319
     - 3.3.2. Schritt 2b – Rohbaudaten 320
     - 3.3.3. Schritt 2c – Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Berechnungen für Gebäude 321
   - 3.4. Schritt 3 – Analyse der Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Gebäudedaten 321
   - 3.5. Schritt 4 – Festlegung von Grenzwerten 321
   - 3.6. Empfohlener Zeitplan 323
4. Gemeinsame Fahrplan-Vorlage 323

1. ALLGEMEINE ERWÄGUNGEN

Mit der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([1]) (im Folgenden „Neufassung der EPBD“) wird die Vision für 2050 eines dekarbonisierten Gebäudebestands unterstützt, die über den derzeitigen Schwerpunkt auf den betriebsbedingten Treibhausgasemissionen hinausgeht. Die Neufassung zielt darauf ab, den Gesamtbeitrag eines Gebäudes zu den Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu verringern ([2]), unterstützt durch Maßnahmen wie eine bessere Gestaltung und eine nachhaltigere Auswahl von Materialien. Gemäß Artikel 7 Absatz 2 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial im Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz neuer Gebäude berechnet und offengelegt wird (ab 2028 für große neue Gebäude und ab 2030 für alle neuen Gebäude). Gemäß Artikel 7 Absatz 5 müssen die Mitgliedstaaten bis zum 1. Januar 2027 nationale Fahrpläne für die Einführung von Grenzwerten für das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial aller neuen Gebäude erstellen.

2. EINSCHLÄGIGE RECHTSVORSCHRIFTEN

Wie in Artikel 2 Absatz 25 definiert, misst das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial eines Gebäudes die Treibhauspotenzial-Beiträge eines Gebäudes während seines gesamten Lebenszyklus.

Die Berechnung und Offenlegung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials in einem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes ([3]) ist gemäß Artikel 7 Absatz 2 für alle neuen Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1 000 m^2 ab dem 1. Januar 2028 und für alle neuen Gebäude ab dem 1. Januar 2030 obligatorisch. Die Gebäudekategorien, die die Mitgliedstaaten von der Verpflichtung zur Vorlage eines Ausweises über die Gesamtenergieeffizienz ausnehmen (wie nach Artikel 20 Absatz 6 zulässig), können ebenfalls von der Verpflichtung zur Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials ausgenommen werden.

Gemäß Artikel 7 Absatz 3 wird die Kommission bis zum 31. Dezember 2025 einen delegierten Rechtsakt zur Änderung von Anhang III erlassen, um einen EU-Rahmen für die nationale Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials im Hinblick auf die Verwirklichung der Klimaneutralität festzulegen.

Gemäß Artikel 7 Absatz 5 Unterabsatz 1 müssen die Mitgliedstaaten bis zum 1. Januar 2027 einen Fahrplan für die Einführung von Grenzwerten für das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial neuer Gebäude veröffentlichen und der Kommission vorlegen. Die Mitgliedstaaten müssen Ziele für neue Gebäude ab 2030 festlegen, die einen schrittweisen Abwärtstrend aufweisen, d. h. die Ziele sind als eine Reihe von Grenzwerten ab 2030 mit jeweils einem niedrigeren Grenzwert zu verstehen (d. h. im Jahr 2033, im Jahr 2036 usw.). Gegebenenfalls passen die Mitgliedstaaten diese Grenzwerte an unterschiedliche Klimazonen und Gebäudetypologien an. Bei der Festlegung der Grenzwerte können die Mitgliedstaaten die Bereitschaft des Marktes berücksichtigen und gleichzeitig die Dekarbonisierung des Bausektors so bald wie möglich fördern. Gemäß Artikel 7 Absatz 5 Unterabsatz 2 müssen die Mitgliedstaaten diese Grenzwerte im Einklang mit dem Ziel der EU, Klimaneutralität zu erreichen, festlegen. Für neue Gebäude, die von der Treibhauspotenzial-Berechnungspflicht ausgenommen sind, sind keine Grenzwerte erforderlich.

Gemäß Artikel 7 Absatz 5 müssen die Mitgliedstaaten bis zum 1. Januar 2027 einen Fahrplan veröffentlichen und der Kommission vorlegen. Es kann für einige Mitgliedstaaten technisch sehr herausfordernd sein, den tatsächlichen numerischen Wert der Grenzwerte bis zu diesem Zeitpunkt direkt in diesem nationalen Fahrplan festzulegen. Sie müssen jedoch im Einzelnen darlegen, wie die Grenzwerte eingeführt werden und wie hoch die Zielvorgaben sind. Die tatsächlichen numerischen Grenzwerte können zu einem späteren Zeitpunkt in den nationalen Rechtsvorschriften zum frühestmöglichen Zeitpunkt festgelegt werden, müssen aber spätestens ab dem 1. Januar 2030 gelten.

Zeitplan	Details
1. Januar 2027	Gemäß Artikel 7 Absatz 5 müssen die Mitgliedstaaten der Kommission bis zum 1. Januar 2027 einen Fahrplan vorlegen. Der Fahrplan sollte zumindest das Verfahren und die Art und Weise beschreiben, wie die Mitgliedstaaten Grenzwerte anwenden wollen. Dies bedeutet nicht, dass die tatsächlichen numerischen Werte bis zum 1. Januar 2027 festgelegt werden müssen, sondern die Mitgliedstaaten müssen zumindest eine klare Zielvorgabe und einen klaren Zeitplan festlegen und detailliert darlegen, wie die Grenzwerte festgelegt und anschließend angewandt werden.

([1]) Richtlinie (EU) 2024/1275.
([2]) Siehe die Definition des Begriffs „Lebenszyklus-Treibhausgasemissionen“ in Artikel 2 Absatz 24.
([3]) Siehe die Definition des Begriffs „Gebäude“ in Artikel 2 Absatz 1.

Zeitplan	Details
1. Januar 2030	Die ersten Grenzwerte müssen spätestens ab 2030 für alle neuen Gebäude gelten, d. h. sie müssen vorher festgelegt werden, wobei die notwendigen Vorbereitungen für die Einbeziehung in die nationalen Rechtsvorschriften und von Personen, die am Bau beteiligt sind, wie z. B. Projektentwickler, zu berücksichtigen sind.

3. AUSARBEITUNG DES NATIONALEN FAHRPLANS

Gemäß Artikel 2 Absatz 25 misst das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial eines Gebäudes die Treibhauspotenzial-Beiträge eines Gebäudes während seines gesamten Lebenszyklus.

Abbildung 1 zeigt die für die Mitgliedstaaten empfohlenen Schritte zur Erstellung ihrer nationalen Fahrpläne. Diese Schritte beruhen auf Erfahrungen und Beiträgen von Sachverständigen und einigen Mitgliedstaaten, die bereits nationale Vorschriften in diesem Bereich erlassen haben. Diese Mitgliedstaaten haben Aspekte wie offizielle nationale Methoden, Produktumweltdaten und Grenzwerte entwickelt und umgesetzt. Wenn ihre derzeitigen Maßnahmen den Anforderungen der Richtlinie in vollem Umfang entsprechen, könnten die Mitgliedstaaten ihre Maßnahmen einfach unter Verwendung der in diesem Dokument bereitgestellten Vorlagen melden (siehe Abschnitt 4). Wenn sie die Anforderungen der Neufassung der EPBD nur teilweise erfüllen, müssen die nationalen Maßnahmen angepasst werden. Bei der Überprüfung des empfohlenen Verfahrens wird festgestellt, ob die nationalen Vorschriften angepasst werden müssen.

Jeder Schritt wird im Folgenden näher beschrieben. Da einige Schritte viel Zeit in Anspruch nehmen können, werden in einigen Fällen Schnellverfahren vorgeschlagen, um allen Mitgliedstaaten dabei zu helfen, das Ziel der Richtlinie bis 2030 zu erreichen, insbesondere denjenigen, die das gesamte Verfahren ansonsten möglicherweise nicht durchlaufen könnten. Die Schnellverfahren sind jedoch nur eine kurzfristige Abkürzung; die Mitgliedstaaten müssen so bald wie möglich zu einem umfassenden nationalen Verfahren übergehen. Alle Mitgliedstaaten, die die vorläufigen Schnellverfahren nutzen, müssen in ihrem Fahrplan den Zeitplan angeben, den sie für spätere Anpassungen vorsehen.

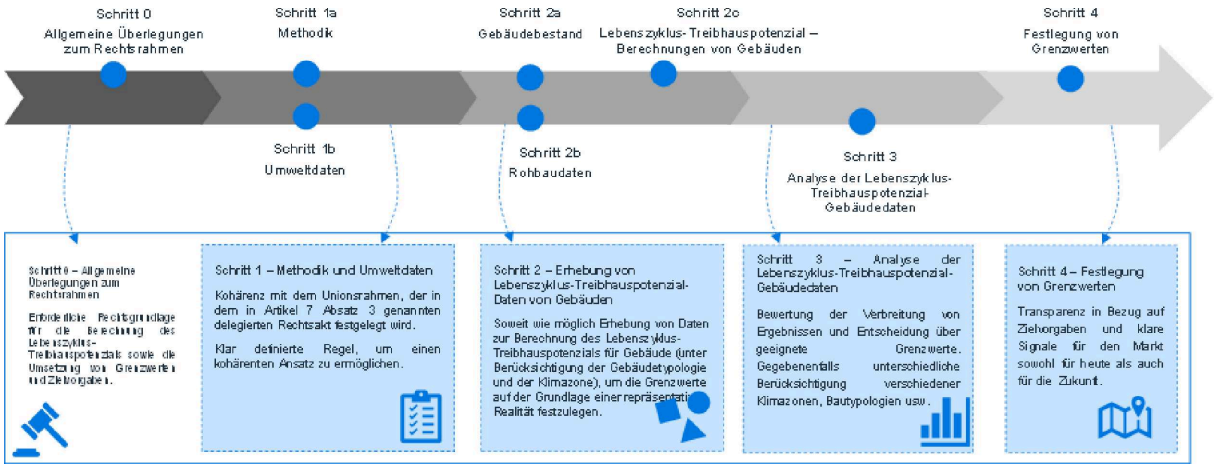


Abbildung 1. Schritte zur Festlegung von Grenzwerten für das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial von Gebäuden auf nationaler Ebene

3.1. Schritt 0 – Allgemeine Überlegungen zum Rechtsrahmen

Das gesamte Verfahren (Schritte 1-4) stützt sich auf den allgemeinen nationalen Rechtsrahmen für die Berechnung des Treibhauspotenzials gemäß Artikel 7 Absatz 2 (Schritt 0), der die Grundlage für die Festlegung von Grenzwerten auf Ebene der Mitgliedstaaten bildet. Der Rechtsrahmen für die Berechnung des Treibhauspotenzials muss bis Mai 2026 vorliegen, um die Umsetzungsfrist der Neufassung der EPBD einzuhalten. Parallel zu den anderen Verfahrensschritten können weitere Rechtsrahmen entwickelt und ausgearbeitet werden. Ein klarer Rechtsrahmen ist von wesentlicher Bedeutung für die Bestimmung von Verfahren, die Festlegung von Rollen und Zuständigkeiten sowie für eine kohärente Auslegung der Begriffe und der Bedeutung der EPBD.

Bei der Ausarbeitung ihrer Fahrpläne für die Veröffentlichung bis zum 1. Januar 2027 sollten die Mitgliedstaaten mindestens die nachstehend beschriebenen Elemente berücksichtigen; sie können sie in ihrem nationalen Fahrplan als Schritt 0 melden.

Bei der Ausarbeitung und Umsetzung der nationalen Fahrpläne werden die Mitgliedstaaten nachdrücklich aufgefordert, die Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ländern in Erwägung zu ziehen, um eine Fragmentierung des Marktes zu verringern. Neben dem vorliegenden Dokument sollten die Mitgliedstaaten auch andere einschlägige Dokumente berücksichtigen, die sich mit den Lebenszyklus-Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit dem Gebäude- und Bausektor befassen, einschließlich der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen über die Dekarbonisierung von Gebäuden, sobald verfügbar.

3.1.1. *Zeitplan für die Festlegung der Grenzwerte*

Gemäß Artikel 7 Absatz 5 müssen die Mitgliedstaaten einen nationalen Fahrplan veröffentlichen und ihn der Kommission bis spätestens 1. Januar 2027 vorlegen. Im nationalen Fahrplan müssen nicht unbedingt feste Grenzwerte festgelegt werden. Die Grenzwerte können später in nationalen Rechtsvorschriften festgelegt werden. Die ersten Grenzwerte müssen jedoch spätestens ab 1. Januar 2030 gelten.

3.1.2. *Einhaltung der Grenzwerte*

Ziel der Neufassung der EPBD ist es, die Lebenszyklusemissionen von Gebäuden, beginnend mit neuen Gebäuden, zu berücksichtigen, um eine bessere Gestaltung und eine bessere Materialauswahl zu fördern. Sobald ein Produkt oder ein Material für den Bau eines Gebäudes verwendet wurde, sind seine Emissionen bereits eingetreten, sodass das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial vor Beginn der Bauarbeiten geschätzt werden muss.

Die Einhaltung der Grenzwerte muss zumindest in der As-Built-Phase bestätigt werden. Die Mitgliedstaaten sollten auch die Verantwortung der beteiligten Wirtschaftsakteure für die Einhaltung der Grenzwerte klar festlegen, damit der Sektor sichtbar wird.

3.1.3. *Festlegung von Rollen und Zuständigkeiten*

Bei der Umsetzung der Treibhauspotenzial-Berechnungen und Grenzwerte können je nach dem rechtlichen Kontext in den einzelnen Mitgliedstaaten verschiedene Akteure einbezogen werden. Die Mitgliedstaaten sollten die verschiedenen Rollen und Zuständigkeiten so bald wie möglich festlegen, damit die Beteiligten vorbereitet werden können. So ist es für die regionalen oder lokalen Behörden durchaus üblich, die praktische Umsetzung zu übernehmen, z. B. die Erteilung von Baugenehmigungen und die Kontrolle der Gebäudequalität. Die Mitgliedstaaten könnten daher beschließen, dass die Kontrolle und Überprüfung der Berechnung und Dokumentation auf dieser Ebene erfolgen. Die Mitgliedstaaten könnten auch beschließen, dass die Anforderungen an das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial und die Einhaltung der Grenzwerte über ein anderes System als andere Gebäudeanforderungen kontrolliert werden.

Die Mitgliedstaaten sollten die Rolle des Privatsektors klar definieren. Dies sollte so bald wie möglich geschehen, damit klar ist, wer für Folgendes zuständig ist: die Berechnung des Wertes, die Übermittlung des berechneten Wertes ab 2028, die Einhaltung der Grenzwerte ab 2030. Die Mitgliedstaaten benötigen möglicherweise zu irgendeinem Zeitpunkt Unterstützung von Forschungs- und Wissenschaftszentren bei Fragen zur Entwicklung von Instrumenten, zur Verwaltung von Datenbanken sowie zur Erhebung und Analyse von Daten. Die Mitgliedstaaten sollten eine langfristige Perspektive darüber haben, wer die Datenbanken zu Bauprodukt-Umweltdaten und Gebäudedaten verwaltet.

3.2. **Schritt 1 – Methodik und Umweltdaten**

Schritt 1 ist der grundlegende Schritt zur Festlegung der Grenzwerte und besteht aus zwei Teilschritten: Schritt 1a zur Festlegung der Berechnungsmethode und Schritt 1b zur Festlegung der Umweltdaten für die Berechnung (siehe Abbildung 1). Diese Schritte sind wichtig, um das richtige Verständnis und die Zielsetzung der Grenzwerte sicherzustellen. Beide Teilschritte müssen so bald wie möglich eingeleitet und können parallel bearbeitet werden. Schritt 2 kann nicht abgeschlossen werden, bevor Schritt 1 abgeschlossen wurde, die Schritte 2a und 2b können jedoch parallel zu Schritt 1 durchgeführt werden.

3.2.1. *Schritt 1a – Methodik*

Die Definition der Berechnungsmethode (Schritt 1a) muss mit der Bestimmung in Artikel 7 Absatz 2 in Einklang stehen. Gemäß Artikel 7 Absatz 3 wird die Kommission bis zum 31. Dezember 2025 einen delegierten Rechtsakt erlassen, um einen EU-Rahmen für nationale Berechnungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials festzulegen.

Der Geltungsbereich von Lebenszyklusphasen oder von Gebäudekomponenten, für die die Grenzwerte gelten, kann selektiver sein als der für die Berechnung erforderliche Geltungsbereich. So kann beispielsweise der Lebenszyklus eines Gebäudes in Phasen (A, B, C, D) und Unterphasen oder Module (A1, A2 usw.) unterteilt werden. Der Geltungsbereich der für die Berechnung gemäß Artikel 7 Absatz 2 erforderlichen Lebenszyklusphasen muss den im delegierten Rechtsakt festgelegten Mindestanforderungen entsprechen. Diese Informationen sind besonders nützlich, um dem Entwickler und dem Bauherren ein klares Verständnis der Emissionsquellen zu vermitteln. Die Mitgliedstaaten können jedoch den Geltungsbereich der von den Grenzwerten abgedeckten Lebenszyklusphasen oder modulen für ihre nationalen Vorschriften anpassen. Siehe Abschnitt „Schritt 4 – Festlegung von Grenzwerten“ für weitere Diskussionen über den Geltungsbereich der unter die Grenzwerte fallenden Lebenszyklusphasen oder Gebäudekomponenten.

3.2.2. *Schritt 1b – Umweltdaten*

Die Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials auf Gebäudeebene erfordert Datenbestände für Produkte und andere relevante Umweltdaten. Soweit verfügbar sind die nach der Bauprodukteverordnung herausgegebenen Bauproduktdaten zu verwenden.

Darüber hinaus sollten die Mitgliedstaaten allgemeine Umweltdaten ([4]) und Standardwerte ([5]) für Produkte und Verfahren festlegen, damit eine Berechnung des Treibhauspotenzials möglich ist, wenn projektspezifische Daten oder produktspezifische Daten nicht verfügbar sind, oder um die Berechnung zu vereinfachen. Generische Daten und Standardwerte werden auch benötigt, um insbesondere die Datenlücke zu schließen, wenn spezifische Produktionsinformationen unbekannt sind. Neben den Produktdaten werden für die Durchführung der Gebäudebewertung auch andere Arten von Eingabedaten erforderlich sein, z. B. Umweltdaten für Energieträger und Prozesse wie Tätigkeiten auf der Baustelle.

Vor der Erstellung eines neuen nationalen Rahmens für Umweltdaten können die Mitgliedstaaten bestehende Rahmen einschließlich Datenbanken, generische Daten, Standardwerte usw. als Anregung oder für die Zusammenarbeit in Erwägung ziehen. Wenn ein nationales System vorhanden ist, wird die Umweltdatenbank für Produkte und Prozesse aufgrund der Entwicklung des Sektors kontinuierlich gepflegt und aktualisiert werden müssen. In diesem Fall sollten die Mitgliedstaaten, wie bereits erwähnt, die Rollen und Verantwortlichkeiten aller beteiligten Akteure strategisch festlegen.

Soweit verfügbar sind die gemäß der Verordnung (EU) 2024/3110 ([6]) (vormals Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ([7])) berechneten Daten für spezifische Bauprodukte zu verwenden. Falls kompatibel und sofern verfügbar sollten auch Daten zu bestimmten Produkten verwendet werden, die gemäß der Produktverordnung berechnet wurden, die sich aus der Richtlinie 2009/125/EG, der Verordnung (EU) 2024/1781 ([8]) und/oder der Verordnung (EU) 2017/1369 ([9]) ergibt. Jede Plattform oder jedes Instrument für die Berechnung des Treibhauspotenzials sollte unter Berücksichtigung dieser Anforderungen entwickelt und so konzipiert werden, dass sie leicht an die Verfügbarkeit solcher Daten angepasst werden können.

Bei der Kombination von Daten aus verschiedenen Quellen können die Mitgliedstaaten erwägen, in ihre nationalen Fahrpläne die Maßnahmen aufzunehmen, die sie für erforderlich halten, um für Kohärenz bei der Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials auf Gebäudeebene zu sorgen.

Schnellverfahren für Schritt 1

Mitgliedstaaten, die derzeit über keine Daten und Methoden verfügen, können mit Nachbarländern oder anderen Partnern zusammenarbeiten. So nutzte Dänemark beispielsweise vor Beginn der Entwicklung nationaler allgemeiner Daten die in der deutschen Produktdatenbank (Ökobaudat) verfügbaren Daten. Dieses Schnellverfahren half Dänemark dabei, rasch mit den Berechnungen zu beginnen, wird aber später mehr Zeit in Anspruch nehmen, da sich die Änderung der generischen Datenbank auf Bewertungen auf Gebäudeebene auswirken wird. Die Auswirkungen müssen in den Grenzwerten berücksichtigt werden.

Eine weitere Fallstudie, die in Betracht gezogen werden sollte, ist die Zusammenarbeit zwischen Schweden und Finnland bei der Entwicklung von Datenbanken.

([4]) Daten, die nicht für ein spezifisches Produkt oder Projekt vorliegen und gemäß EN 15804 oder kompatiblen Normen für eine Produktgruppe für ein Land oder eine Region berechnet werden.

([5]) Gemäß EN 15804 oder kompatiblen Normen berechnete Umweltdaten, die zur Schließung von Datenlücken verwendet werden, wenn keine anderen Datenquellen verfügbar sind, oder um die Berechnung zu vereinfachen.

([6]) ABl. L, 2024/3110 vom 18.12.2024.

([7]) ABl. L 88 vom 4.4.2011.

([8]) ABl. L, 2024/1781 vom 28.6.2024.

([9]) ABl. L 198 vom 28.7.2017.

3.3. **Schritt 2 – Erhebung von Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Daten von Gebäuden**

Schritt 2 kann durchaus der zeitaufwendigste Schritt sein; er besteht aus drei Teilschritten. Ziel dieses Schritts ist es, Daten aus tatsächlichen Bauprojekten zu sammeln, um Grenzwerte festzulegen. Die Teilschritte sind:

— Schritt 2a: Sammeln von Informationen über den Gebäudebestand,

— Schritt 2b: Erfassen von Rohbaudaten wie Materiallisten usw. für repräsentative Gebäudetypologien,

— Schritt 2c: Berechnung des tatsächlichen Lebenszyklus-Treibhauspotenzials der Gebäude nach der Methodik der nationalen Rechtsvorschriften (Schritt 1).

Mit den Schritten 2a und 2b kann sofort (parallel zu Schritt 1) begonnen werden. Schritt 2c kann jedoch erst abgeschlossen werden, wenn Schritt 1, Schritt 2a und Schritt 2b abgeschlossen wurden. Die Details und die Qualität dieser Schritte werden sich auf die Ausführung und die Qualität von Schritt 2c auswirken.

Neben den nachstehend beschriebenen Schritten können die Mitgliedstaaten auch die kontinuierliche Erhebung von Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Daten für neue Gebäude gemäß Artikel 7 Absatz 2 in Betracht ziehen, um die Grenzwerte anzupassen. Ab Januar 2028 werden für neue Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1 000 m^2 Berechnungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials tatsächlich erforderlich sein. Die Berechnung wird ab 2030 für alle neuen Gebäude obligatorisch sein. Die in den Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen berechneten Treibhauspotenziale werden gemäß Artikel 22 in einer nationalen Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erfasst. Darüber hinaus werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, für die Zwecke der Festlegung und Anpassung von Grenzwerten die Verwendung eines Standardgebäudedokuments für eine umfassendere Erhebung von Gebäudedaten auf nationaler Ebene in Erwägung zu ziehen. Beispielsweise könnte das Standardgebäudedokument folgende Informationen enthalten:

Information	Beschreibung	Beispiel
Kurze Beschreibung des Gebäudes als Freitext	Möglichkeit, etwaige einzigartige Merkmale des Bauprojekts hervorzuheben, die für die Bewertung des berechneten Lebenszyklus-Treibhauspotenzials relevant sein könnten. Dies sollte auch mit einer eindeutigen Kennung verknüpft werden, um bei Bedarf spezifische Bewertungen aus nationalen Datenbanken ermitteln zu können. Dies erfordert eine klare Beschreibung der technischen und funktionalen Anforderungen und Merkmale des Gebäudes. Die Mitgliedstaaten können die Aufnahme aller relevanten Informationen, einschließlich der Kriterien, die im gemeinsamen Rahmen der EU für nachhaltige Gebäude (Level(s)-Rahmen) festgelegt sind, in Erwägung ziehen.	— Gebäude-/Projekt-ID — Wärmepumpe — die wichtigsten verwendeten Materialien, z. B. tragende Struktur aus Beton — Flachdach — Informationen über den Energieverbrauch vor Ort — Energieverbrauch
Gebäudetypologie	Damit die nationale Datenbank nach Gebäudetypologie gefiltert werden kann, vorzugsweise auch Art und Muster der Nutzung sowie die Zahl der Nutzer.	Einfamilienhaus für 3-4 Nutzer.
Art der Bewertung	Eine Bewertung in der Entwurfsphase oder eine As-built-Baumusterbewertung.	As-Built-Bewertung/Bewertung hier
Bewertungsjahr	Zur Bewertung von Trends im Zeitverlauf.	2030
Nutzfläche für die Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials	Transparenz der Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Ergebnisse. Die Fläche sollte auf einer nationalen Definition beruhen.	Die für diese Berechnung verwendete Fläche beträgt 152 m^2, wobei die Berechnung der Fläche gemäß der nationalen Methodik erfolgt.

Information	Beschreibung	Beispiel
Sonstige relevante Informationen über die Nutzfläche	Damit die nationale Datenbank für Analysen in allen Mitgliedstaaten genutzt werden kann; um festzustellen, ob es diesbezüglich Trends gibt (z. B. größere Gebäude mit möglicherweise niedrigerem Lebenszyklus-Treibhauspotenzial pro m^2)	Bezugsfläche: 130 m^2 Bruttogrundfläche: 160 m^2 Beheizte Grundfläche: 110 m^2
Zahl der Stockwerke:	Um Daten analysieren zu können, um festzustellen, ob es eine CO2-Prämie für höhere Gebäude gibt, z. B. im Zusammenhang mit Fundamenten oder dem größeren relativen Anteil von Flächen, die von Strukturelementen und vertikalen Beförderungsflächen genutzt werden können.	Einfamilienhaus mit Erdgeschoss und einem Obergeschoss.
Land	Um die Datenanalyse auf europäischer Ebene zu ermöglichen.	Land: [...]
Region	Um eine Analyse der Daten auf regionaler Ebene zu ermöglichen.	Region: [...]
Breitengrad, Längengrad	Ungefährer Breiten- und Längengrad, um festzustellen, ob erhebliche Auswirkungen vorliegen	Breitengrad: [...] Längengrad: [...]
Höhe	Ungefähre Höhenlage, um festzustellen, ob es einen bemerkenswerten Trend gibt, der durch diese Variable für ähnliche Gebäudetypologien verursacht wird.	Höhenlage: [...]
Auswirkungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials	Berichterstattung über die Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Ergebnisse mit maximalen Details	Treibhauspotenzial-Wirkung (kg CO2/m^2) für jede Teilphase oder jedes Modul des Lebenszyklus, z. B. A1-A3, A4, A5, B1, B2, B4, B6, C1, C2, C3, C4, D1, D2 usw.
CO2-Speicherung in oder auf Gebäuden	Relevanter Indikator für die CO2-Speicherung in oder auf Gebäuden gemäß der Verordnung (EU) 2024/3012 ([1])	Gehalt an biogenem Kohlenstoff (kgC)
Relevanter Parameter, der die Datenqualität der Bewertung widerspiegelt	Parameter, der das Verhältnis zwischen projektspezifischen und produktspezifischen Daten im Vergleich zu Durchschnittsdaten, generischen Daten und Standardwerten widerspiegelt.	
Datenreferenz	Angabe, welche Emissionsdaten verwendet werden, sowohl auf Produktebene (Angabe, ob es sich um generische Daten, Standardwerte, EPD, CPR usw. handelt) mit einem Link zu den betrieblichen Emissionsdaten und Emissionsdaten für Transport, Materialien usw.	Es sind Daten gemäß der nationalen Methodik zu verwenden. Welche Daten genau verwendet werden, ist der Berechnungsdatei zu entnehmen.
Besondere Spezifizierung im Vergleich zum EU-Rahmen	Beschreibung, ob für die Berechnung der Transparenz der Ergebnisse besondere Spezifikationen verwendet werden.	

Information	Beschreibung	Beispiel
Gebäudesystemszenarien für den Energieverbrauch	Beschreibung, welches Szenario für den Bau integrierter Fotovoltaik- und/oder am Standort erzeugter und exportierter Energie angewandt wird, und Verweis darauf, welches Konzept die nationale Methode beschreibt (siehe delegierter Rechtsakt über den EU-Rahmen für nationale Berechnungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials gemäß Artikel 7 Absatz 3).	Ansatz A ist in der nationalen Methodik erforderlich und wird auch für diese Berechnung verwendet.
Klimazone	Fakultativ: Nur wenn der Mitgliedstaat beschließt, diese genauer zu definieren als die Standard-Klimazonen.	Klimazone: [...]
Bodenart	Fakultativ: Nur wenn die Mitgliedstaaten erhebliche Unterschiede bei den Bodenarten haben und erkennen wollen, wie sich dies auf die Ergebnisse für das gesamte Lebenszyklus-Treibhauspotenzial sowie auf Fundamente auswirkt.	Bodenart: [...]
Sonstige relevante Angaben		[...]

([1]) ABl. L, 2024/3012 vom 6.12.2024.

Um den Prozess der Datenerhebung zu vereinfachen, werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, die Verwendung eines maschinenlesbaren Dokuments in Erwägung zu ziehen.

3.3.1. *Schritt 2a – Gebäudebestand*

Die Mitgliedstaaten sollten zunächst ihren jeweiligen Gebäudebestand analysieren, um die gängigsten Gebäudetypen zu ermitteln und den Stichprobenumfang festzulegen, der erforderlich ist, um den nationalen Gebäudebestand statistisch darzustellen. Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Gebäude, die für die Festlegung von Grenzwerten ausgewählt wurden, genau die Gebäudetypen widerspiegeln, die in dem Mitgliedstaat üblicherweise errichtet werden, und dass diese Grenzwerte realistisch und den örtlichen Gegebenheiten angemessen sind. Die Zuverlässigkeit der Daten hängt davon ab, wie eng die ausgewählten Fälle den tatsächlichen Gebäudebestand an neu errichteten Gebäuden in dem Mitgliedstaat repräsentieren. Um eine gute Repräsentativität zu erreichen, ist ein gründliches Verständnis des Gebäudebestands erforderlich.

Um ihren Gebäudebestand zu verstehen, können die Mitgliedstaaten beispielsweise eine nationale Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ([10]), Daten der Beobachtungsstelle für den EU-Gebäudebestand sowie andere Datenbanken und Forschungsprojekte in Betracht ziehen. Die Mitgliedstaaten sollten die verfügbaren Informationen in ihrem nationalen Gebäuderenovierungsplan, in der nationalen Datenbank für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sowie in allen Analysen berücksichtigen, die bereits für die Zwecke von Artikel 9 der Neufassung der EPBD durchgeführt wurden. Zusätzliche Informationen über repräsentative Gebäudetypologien könnten auch durch Konsultation von Forschern, Sachverständigen und Interessenträgern eingeholt werden ([11]). Die Repräsentativität des Gebäudebestands sollte verschiedene Faktoren umfassen, z. B. die Gebäudetypologie, die Klimazone, die Bauweise, die Größe des Gebäudes, das wichtigste Baumaterial usw. Die Mitgliedstaaten können Gebäude von der Analyse ausschließen, die von der Pflicht zur Berechnung des Treibhauspotenzials ausgenommen sind (gemäß Artikel 20 Absatz 6 der Verordnung). Die Mitgliedstaaten können auch beschließen, der Analyse der zuletzt errichteten Gebäude Vorrang einzuräumen. Nachdem eine Reihe spezifischer Gebäudetypen ermittelt und entsprechende hochwertige Daten erhoben wurden, kann die Zahl der untersuchten Fälle durch Anwendung von Abweichungen von diesen spezifischen Gebäudetypen multipliziert werden (siehe Schritt 2b).

([10]) Siehe Artikel 22 für die Datenbanken für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

([11]) In der Studie der Kommission mit dem Titel „Analysis of Life-Cycle Greenhouse Gas Emissions of EU Buildings and Construction“ (Analyse der Lebenszyklus-Treibhausgasemissionen in Gebäuden und Bauwerken der EU) wurden die Lebenszyklusemissionen des Gebäudebestands auf nationaler und EU-Ebene modelliert. Siehe https://c.ramboll.com/life-cycle-emissions-of-eu-building-and-construction.

Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, bei der Erhebung von Falldaten (Schritt 2) und der Durchführung von Analysen (Schritt 3) Faktoren wie Standort und Temperatur zu berücksichtigen, um festzustellen, ob es notwendig ist, die Grenzwerte auf der Grundlage der Klimazonen oder der spezifischen geografischen Gegebenheiten zu differenzieren. In einigen Gebieten könnten Faktoren im Zusammenhang mit dem Gebäudestandort, wie Unterschiede bei den Bodenverhältnissen, seismische Aktivität, Grundwasserspiegel, Küstennähe und andere Umweltfaktoren erhebliche Auswirkungen auf das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial eines Gebäudes haben.

3.3.2. *Schritt 2b – Rohbaudaten*

In diesem Teilschritt geht es darum, Informationen zu sammeln, die für die Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials von kürzlich errichteten Gebäuden in Schritt 2c benötigt werden. Schritt 2b ist ein wesentlicher Bestandteil des Verfahrens und kann zeitaufwendig sein. Um das Verfahren zu beschleunigen, können die Mitgliedstaaten mit der Erhebung dieser Rohdaten für Gebäude beginnen, noch bevor mit Schritt 1 Fortschritte erzielt wurden. Es wird empfohlen, dass die auf Gebäudeebene erhobenen Daten mindestens Folgendes umfassen:

— Materialliste (im Folgenden auch „BOM“), die sowohl die Materialart als auch die Menge enthält und sich normalerweise im Besitz von Bauunternehmern und Ingenieuren befindet und aus Gebäudeinformationsmodellen (im Folgenden „BIM“) extrahiert werden kann, sofern verfügbar,

— Fläche: aus öffentlichen Aufzeichnungen, technischen Zeichnungen und BIM,

— Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (falls verfügbar).

Die Vorbereitung und Pflege von Informationen aus Materiallisten kann große Anstrengungen erfordern, um kohärente und vergleichbare Fallstudien zu erhalten. Sofern verfügbar können die Informationen aus Materiallisten verglichen und in eine Hierarchie gegliedert werden, die der in Level(s) beschriebenen ähnelt, um ihre Vollständigkeit zu gewährleisten und sie als Input für die Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials „vorbereiten“ zu lassen, sobald die Berechnungsmethode und die Datenbanken verfügbar sind.

Es gibt unterschiedliche Ansätze für die Erhebung solider Daten über Gebäude. Im Folgenden werden zwei Ansätze als Beispiele vorgestellt, und die Mitgliedstaaten sollten im nationalen Fahrplan angeben, welcher Ansatz auf nationaler Ebene verfolgt wird.

Ansatz I: Sammlung von Fällen

Je mehr Gebäude abgedeckt werden, desto robuster und fundierter werden Entscheidungen über künftige Grenzwerte und Ziele sowie Anpassungen für verschiedene Gebäudetypologien oder Klimazonen sein. Die Mitgliedstaaten sind angehalten, mindestens eine begrenzte Zahl besonders repräsentativer Gebäude in verschiedenen Kategorien auszuwählen, z. B. Einfamilienhäuser (Einzelhaus, Doppelhaus, Reihenhaus usw.) Mehrfamilienhäuser (z. B. Wohnblocks), Bürogebäude, Einzelhandelsgeschäfte usw. Die Auswahl dieser Gebäude sollte sehr gut und in ausreichender Zahl dokumentiert werden, um den Gebäudebestand im Kontext des jeweiligen Mitgliedstaats darzustellen. Sofern verfügbar können die Mitgliedstaaten beschließen, sich auf die zuletzt errichteten Gebäude oder zuverlässige Gebäudeprojekte zu konzentrieren. Die Mitgliedstaaten sollten in ihren nationalen Fahrplänen angeben, wie viele Gebäudefälle sie voraussichtlich in ihren jeweiligen Ländern sammeln.

Ansatz II: Variationen in generischen Gebäuden

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, eine Reihe generischer Gebäude zu erstellen, die typische Bauweisen darstellen und verschiedene Gebäudetypologien abdecken. Die generischen Gebäude könnten an verschiedene Variationen in Bezug auf Materialien für Fassaden, Dachformen usw. angepasst werden. Dies kann auch helfen, ein besseres Verständnis der Auswirkungen von verschiedenen Gebäudeteilen auf das Treibhauspotenzial zu erhalten.

Erfahrungen der Mitgliedstaaten

Einige Mitgliedstaaten wie Dänemark und Frankreich arbeiteten bereits mit freiwilligen Systemen, bevor sie die Pflicht zur Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials in ihre nationalen Vorschriften aufnahmen. Diese freiwilligen Systeme haben dazu beigetragen, Daten aus den teilnehmenden Projekten zu erfassen, einschließlich Gebäudeinformationen und die Bewertung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials. Diese freiwilligen Systeme können der künftigen Pflicht in der Verordnung entsprechen oder an sie angepasst werden. Die Niederlande führen derzeit ein freiwilliges System zur Ausweitung des Geltungsbereichs von Modulen ein. Dieser Ansatz ermöglicht es, auf freiwilliger Basis Erfahrungen zu sammeln, bevor sie verbindliche Anforderungen werden.

3.3.3. *Schritt 2c – Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Berechnungen für Gebäude*

Dieser Schritt konzentriert sich auf die Bewertung der Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Daten von realen Gebäuden. Diese Gebäude sollten so neu wie möglich sein, d. h. innerhalb der letzten zwei oder drei Jahre gebaut worden sein. Die Daten werden als Grundlage für die nachfolgenden Analysen in Schritt 3 und für Entscheidungen über Grenzwerte und Ziele in Schritt 4 zusammengestellt.

Zur Durchführung der Berechnungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials werden Umweltdaten aus Schritt 1b nach der in Schritt 1a beschriebenen Berechnungsmethode mit den realen Gebäudedaten aus Schritt 2b in Verbindung gebracht. Es wird dringend empfohlen, dass die erhobenen Daten in einer digitalen Falldatenbank mit Einzeldatensätzen für jedes Gebäude erfasst werden, damit spätere Erweiterungen und Aktualisierungen der Methodik, der Daten oder der Bewertungsinstrumente wirksam durchgeführt werden können.

3.4. **Schritt 3 – Analyse der Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Gebäudedaten**

Schritt 3 besteht in der Analyse der Ergebnisse der Berechnungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials der Gebäude. Die Durchführung und die Qualität der Analyse hängen von der Menge der erhobenen Daten und ihrer Qualität ab. Während der Analyse können die Mitgliedstaaten die Datensätze nach Gebäudetypologien (z. B. Wohngebäude, Bürogebäude, Schulen, Krankenhäuser usw.) unterteilen. Gegebenenfalls sollten die Mitgliedstaaten auch Daten nach verschiedenen Klimazonen gruppieren. Wenn der Datensatz jedoch geteilt wird, werden die nachfolgenden Datensätze für jede Kategorie kleiner, und es wird schwieriger sein, klare Schlussfolgerungen zu ziehen. Daher muss auf der Grundlage des verfügbaren Datensatzes ein Gleichgewicht gefunden werden. Es ist Sache der Mitgliedstaaten, zu entscheiden, ob und wie sie die Datensätze aufschlüsseln wollen. Sie können auch die Entwicklung des verfügbaren Datensatzes in Betracht ziehen, z. B. indem in Zukunft mehr Daten mit mehr Gebäudetypologien oder Klimazonen hinzugefügt werden.

Die Ergebnisse für das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial für jede Gebäudetypologie sollten statistisch analysiert werden, was die Grundlage für die Entscheidungen in Schritt 4 zur Festlegung der Grenzwerte und Zielvorgaben bildet. Wenn Schritt 1 und Schritt 2 gut durchgeführt werden, kann Schritt 3 theoretisch recht schnell ausgeführt werden. Auf der Grundlage der Erfahrungen können jedoch bei der Analyse in Schritt 3 bestimmte Probleme festgestellt werden, die wiederum eine Verfeinerung der Schritte 1 und 2 erfordern.

Beispiel für Grenzwerte für verschiedene Gebäudetypologien in Dänemark

Dänemark führte 2023 einen Grenzwert für alle neuen Gebäude mit einer Fläche von mehr als 1 000 m^2 ein, der auf einer begrenzten Zahl von Gebäudefällen beruhte, die in den Vorjahren erfasst worden waren. In den Jahren nach der ersten Datenerhebung erfasste Dänemark weitere Fälle und legte schließlich separate Grenzwerte für verschiedene Gebäudetypologien fest, die ab Mitte 2025 gelten. Der Vorteil separater Grenzwerte besteht darin, dass für jede Gebäudetypologie dieselbe „Intensität“ der Verordnung gilt, wodurch sichergestellt wird, dass keine Typologie unverhältnismäßig stark beeinträchtigt wird.

3.5. **Schritt 4 – Festlegung von Grenzwerten**

Mit den Schritten 1 bis 3 werden die Berechnungsmethode, die Datensätze und die statistische Analyse von realen Gebäuden für das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial eingeführt. Dieser letzte Schritt des empfohlenen Verfahrens hängt von dem Weg der einzelnen Mitgliedstaaten zur Verwirklichung der Klimaneutralität ab, wobei auch die Bereitschaft ihrer Wirtschaftsakteure und ihrer Märkte berücksichtigt wird. Gemäß Artikel 7 Absatz 5 müssen die Grenzwerte ab 2030 gelten.

Wie in Artikel 7 Absatz 5 festgelegt, sollten die Mitgliedstaaten in Erwägung ziehen, je nach nationalem Kontext unterschiedliche Grenzwerte für verschiedene Klimazonen und Gebäudetypologien festzulegen. Die Mitgliedstaaten können die besonderen Merkmale einer Gebäudetypologie berücksichtigen, die sich auf das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial auswirken können, z. B. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen für ältere Menschen, technische Gebäude, die ein spezielles Fundament erfordern, Gebäude mit zusätzlicher Photovoltaikkapazität usw. Die Mitgliedstaaten können je nach geografischer Lage auch eine Differenzierung der Grenzwerte nach Klimazonen in Erwägung ziehen. Gebäude in unterschiedlichen Klimazonen können unterschiedliche Herausforderung haben, z. B. Gebäude in Erdbebengebieten oder in Gebieten mit starken Winden oder starkem Schneefall usw. Mögliche Ansätze umfassen die Festlegung von Grenzwerten mit einer hohen Granularität für verschiedene Gebäudetypologien oder das Hinzufügen eines „Zusatzes“ zu den Grenzwerten, um den speziellen Bedürfnissen aufgrund der Gebäudefunktion Rechnung zu tragen. Für jede dieser Erwägungen sollten die Mitgliedstaaten ihren Ansatz im nationalen Fahrplan dokumentieren.

Die angenommenen Grenzwerte dürfen keine Hindernisse für die Mitgliedstaaten darstellen, die die Erzeugung erneuerbarer Energien (insbesondere durch Solaranlagen) fördern sowie Fragen des optimalen Raumklimas, der Anpassung an den Klimawandel, des Brandschutzes, der Risiken im Zusammenhang mit intensiven seismischen Aktivitäten oder der Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderungen angehen.

Die Ziele sind eine Reihe von Grenzwerten, die ab 2030 mit einem rückläufigen Trend gelten, z. B. ein Grenzwert im Jahr 2030, gefolgt von einem niedrigeren Wert in 2033 und einem noch niedrigeren Wert im Jahr 2036 usw. Ein fortlaufender Abwärtstrend stellt in einer Grafik idealerweise eine schrittweise gleichmäßige Verringerung der Grenzwerte dar, beginnend mit den voraussichtlichen Grenzwerten im Jahr 2030, die bis 2050 kontinuierlich niedriger werden. Dabei muss es sich nicht um einen völlig linearen Pfad handeln; stattdessen kann es Phasen mit einem stärkeren Rückgang oder einer Stabilisierung geben, wenn politische Maßnahmen in Kraft treten und neue Technologien entstehen. Bei der Festlegung der Ziele können die Mitgliedstaaten in Erwägung ziehen, Fortschritte in der Industrie oder anderen relevanten Sektoren im Hinblick auf die Dekarbonisierung sowie einschlägige politische Maßnahmen zur Verwirklichung des Ziels der Klimaneutralität zu berücksichtigen. Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, auch die Vorteile des Kreislaufwirtschaftsmodells, sofern es im Bausektor gut etabliert ist, sowie das Potenzial biobasierter Materialien zu antizipieren. Das Intervall liegt im Ermessen des Mitgliedstaats. Der Vorteil kürzerer Zeitabstände besteht darin, dass rasche Veränderungen in der Branche berücksichtigt werden, was jedoch zu einem größeren Verwaltungsaufwands führt. Ein angemessenes Intervall sollte zwischen drei und fünf Jahren liegen.

Jeder Mitgliedstaat sollte in jedem Intervall über seine Zielvorgaben für den Abwärtstrend entscheiden, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Ein Ziel wird in Zukunft zu einem Grenzwert. Gegebenenfalls können die Mitgliedstaaten eine Anpassung dieser künftigen Grenzwerte zu gegebener Zeit auf der Grundlage der Entwicklung von Umweltdaten für Bauprodukte oder einer späteren Anpassung der Methodik in Erwägung ziehen.

Während der Geltungsbereich der in die Berechnung einbezogenen Lebenszyklusphasen oder -module die im Unionsrahmen des delegierten Rechtsakts festgelegten Mindestanforderungen abdecken muss, ist es Sache der Mitgliedstaaten, den Geltungsbereich der Lebenszyklusphasen oder -module, die von den Grenzwerten abgedeckt werden, festzulegen. Gegebenenfalls können die Mitgliedstaaten auch beschließen, bestimmte Bereiche von Gebäudekomponenten vom Geltungsbereich des Grenzwerts auszunehmen. Wenn Mitgliedstaaten beschließen, bestimmte Lebenszyklusphasen oder Teile der Gebäudekomponenten aus dem Geltungsbereich des Grenzwerts auszunehmen, sollten sie diese Entscheidung in ihren nationalen Fahrplan aufnehmen und eine Begründung vorlegen. In jedem Fall wird den Mitgliedstaaten dringend empfohlen, eine langfristige Perspektive zu verfolgen, damit künftige Grenzwerte stets mit denen der Vergangenheit verglichen werden können, was einen progressiven Abwärtstrend gemäß Artikel 7 Absatz 5 bestätigt. Wie in dem gemäß Artikel 7 Absatz 3 erlassenen delegierten Rechtsakt festgelegt wird, müssen die meisten Lebenszyklusphasen in die Berechnung und Erklärung gemäß Artikel 7 Absatz 2 einbezogen werden. In dem delegierten Rechtsakt werden auch die Mindestanforderungen an den Geltungsbereich der Gebäudekomponenten für die Berechnung festgelegt. Die Mitgliedstaaten sollten daher bei der Festlegung der Lebenszyklusphasen oder der Gebäudekomponenten, für die die Grenzwerte gelten, den Nutzen der verfügbaren Informationen aus der Berechnung berücksichtigen. Durch die Verwendung eines festen Umfangs an Lebenszyklusphasen und Gebäudekomponenten, für die die Grenzwerte gelten, könnte es für die Mitgliedstaaten leichter sein, einen Abwärtstrend bei ihren Zielen nachzuweisen, wie in Artikel 7 Absatz 5 gefordert, und die Interessenträger, insbesondere die Projektentwickler, würden von einem stabileren Rechtsrahmen profitieren.

Es wird empfohlen, die Zielvorgaben für die Grenzwerte transparent zu gestalten, da dies zur Marktakzeptanz beitragen wird. Bei der Festlegung von Grenzwerten und der Lebenszyklusphasen und Gebäudekomponenten, für die die Grenzwerte gelten, müssen die Interessenträger angemessen konsultiert werden, und die Mitgliedstaaten sollten klar angeben, welche technischen Lösungen für neue Gebäude zur Einhaltung der vorgeschlagenen Grenzwerte zur Verfügung stehen. Darüber hinaus ist eine frühzeitige Mitteilung von Grenzwerten von entscheidender Bedeutung für die Marktakzeptanz. Beispielsweise sollten die ersten numerischen Grenzwerte den Interessenträgern idealerweise mindestens sechs Monate oder ein Jahr vor ihrem Inkrafttreten im Jahr 2030 mitgeteilt werden.

Beispiel für die Anpassung der Grenzwerte in Frankreich

Zu Beginn können die Mitgliedstaaten eine Anpassung der Grenzwerte in Erwägung ziehen, die der Marktakzeptanz einschlägiger Technologien oder Lösungen Rechnung trägt. So hat Frankreich beispielsweise im Jahr 2022 einen Grenzwert für das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial eingeführt, der alle Elemente des Gebäudes abdeckt. Für jede Gebäudetypologie wurden zwei Grenzwerte angewandt: ein Grenzwert für betriebsbedingte CO2Emissionen und ein Grenzwert für graue CO2Emissionen. Einige Komponenten, wie z. B. Solarpaneele, können erhebliche Auswirkungen auf die grauen CO2Emissionen haben, obwohl sie eine lokale erneuerbare Energiequelle und für die Reduzierung der betriebsbedingten CO2Emissionen von großem Nutzen sind. Darüber hinaus wird erwartet, dass die grauen CO2Emissionen aus Solarpaneelen schrittweise verringert werden, da mehr Produkte mit besseren Umweltdeklarationen auf den Markt kommen werden. Um eine Verlangsamung des Einsatzes von Solarpaneelen zu vermeiden, werden die Grenzwerte um einen Zusatz angepasst, wenn das Bauvorhaben Solarpaneele vorsieht.

3.6. **Empfohlener Zeitplan**

In Abbildung 2 wird ein Zeitplan für die oben beschriebenen empfohlenen Schritte vorgeschlagen, wobei folgende Daten zu beachten sind:

— Die Mitgliedstaaten müssen den Fahrplan, in dem die laufenden und geplanten Schritte zur Umsetzung der Grenzwerte beschrieben werden, bis spätestens 1. Januar 2027 veröffentlichen und der Kommission vorlegen.

— Grenzwerte müssen ab 2030 gelten, weshalb sie je nach Dauer des Gesetzgebungsverfahrens in den einzelnen Mitgliedstaaten früher festgelegt werden müssen.

— Artikel 7 Absatz 5 enthält keine Verpflichtung, den Fahrplan nach 2027 zu aktualisieren, die Mitgliedstaaten sollten ihn jedoch als eigenes individuelles Strategiedokument betrachten.

— Der gesamte erforderliche Rechtsrahmen für die Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials für neue Gebäude über 1 000 m² muss vor 2028 und für alle neuen Gebäude bis 2030 vorliegen (siehe Artikel 7 Absatz 2).

— Im Zeitraum 2028/2029 sollten einige reale Daten zum Lebenszyklus-Treibhauspotenzial für neue Gebäude über 1 000 m² erhoben werden.

Die Mitgliedstaaten werden nachdrücklich aufgefordert, die Grenzwerte so früh wie möglich umzusetzen und idealerweise vor 2030 mit einem freiwilligen Ansatz zu beginnen, da dies den Akteuren entlang der gesamten Wertschöpfungskette helfen kann.

Schritt	2025	2025	2026	2026	2027	2027	2028	2028	2029	2029	2030
	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Januar
Schritt 0 – Allgemeine Überlegungen zum Rechtsrahmen			Umsetzung				Art. 7 Abs. 2 Buchst. a				Art. 7 Abs. 2 Buchst. b und Art. 7 Abs. 5
Schritt 1a – Methodik		DA									
Schritt 1b – Umweltdaten											
Schritt 2a – Gebäudebestand											
Schritt 2b – Rohbaudaten											
Schritt 2c – Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Berechnungen von Gebäuden											
Schritt 3 – Analyse der Lebenszyklus-Treibhauspotenzial-Gebäudedaten											
Schritt 4 – Festlegung von Grenzwerten								Nationaler Prüfungszeitraum			Art. 7 Abs. 5
Ausarbeitung des Fahrplans				Art. 7 Abs. 5							

Abbildung 2. Empfohlener Zeitplan für die Erstellung des nationalen Fahrplans und die Umsetzung der Grenzwerte durch die Mitgliedstaaten. In hellblau ist angegeben, wann eine Tätigkeit begonnen werden sollte, und in dunkelblau ist angegeben, wann ein Schritt spätestens abgeschlossen sein muss. Hellgrün gibt an, dass eine erste Tätigkeit abgeschlossen wurde, sie aber für künftige Grenzwerte fortgesetzt werden kann.

4. **GEMEINSAME FAHRPLAN-VORLAGE**

Nachstehend wird eine gemeinsame Vorlage vorgeschlagen, um die Mitgliedstaaten bei der Erstellung ihrer nationalen Fahrpläne zu unterstützen. Bei Verwendung dieser Vorlage wird sichergestellt, dass alle erforderlichen Elemente berücksichtigt werden, und sie hilft der Kommission bei der Überprüfung und Bewertung der eingereichten Unterlagen.

Abschnitt	Erläuterung
Schritt 0 Rechtsrahmen	(1) Beschreiben Sie den einschlägigen Rechtsrahmen (bereits vorhanden, in Vorbereitung oder geplant) in Bezug auf die **Berechnung des Treibhauspotenzials und der Festlegung von Grenzwerten**. (2) Beschreiben Sie den einschlägigen Rechtsrahmen (bereits vorhanden, in Vorbereitung oder geplant) in Bezug auf **Kontrollen, Überprüfungen und Sanktionen bei Nichteinhaltung** der Grenzwerte. (3) Beschreiben Sie den einschlägigen Rechtsrahmen (bereits vorhanden, in Vorbereitung oder geplant) in Bezug auf **Rollen und Zuständigkeiten** der verschiedenen beteiligten Akteure.

Abschnitt	Erläuterung
Schritt 1a Methode	(1) Beschreiben Sie die **angenommene Berechnungsmethode und etwaige besondere Erwägungen im Vergleich zum EU-Rahmen**. (2) Beschreiben Sie die Entwicklung etwaiger **Leitlinien** (bereits vorhanden, in Vorbereitung oder geplant) für die **Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials**, gegebenenfalls mit Referenz und Link. (3) Beschreiben Sie etwaige Rahmenbedingungen oder rechtliche Erwägungen in Bezug auf die **Berechnungssoftware/-instrumente** (obligatorisch oder empfohlen), gegebenenfalls mit Referenz und Link. (4) Wenn das **„Schnellverfahren“** gewählt wird, beschreiben Sie, wann und wie die anschließende Anpassung vorgenommen wird. (5) Beschreiben Sie etwaige geplante künftige Entwicklungen.
Schritt 1b Daten	(1) Beschreiben Sie die **für die Berechnung des Treibhauspotenzials zulässigen Umweltdaten**: Datenquellen, Datenverwaltung, Zugänglichkeit, Datenverfügbarkeit, Datenaktualisierung usw. (2) Beschreiben Sie, wie produktspezifische **Daten, die gemäß der Verordnung (EU) 2024/3110 (Dachverordnung) herausgegeben werden**, verwendet werden, sofern verfügbar. (3) Beschreiben Sie, wie **kompatible Umweltdaten gemäß der Verordnung (EU) 2024/1781 (Ökodesign-Verordnung)** verwendet werden, sofern verfügbar. (4) Beschreiben Sie, wie **andere produkt- oder projektspezifische Daten** verwendet werden können, wenn keine Daten aus der Dachverordnung oder der Ökodesign-Verordnung verfügbar sind. Beschreiben Sie, ob **Durchschnittsdaten für eine Produktgruppe** verwendet werden können. Beschreiben Sie, wie die Datenqualität geprüft wird, wie der Übergang zu Daten der Dachverordnung oder kompatiblen Daten der Ökodesign-Verordnung geplant ist usw. (5) Beschreiben Sie, wie **generische Produktdaten und Standardwerte** ermittelt werden: Datenverwaltung, Datenverantwortung, spezifische Vorschriften (z. B. Sicherheitsfaktor) usw. (6) Wenn das **„Schnellverfahren“** gewählt wird, beschreiben Sie, wann und wie Anpassungen vorgenommen werden.
Schritt 2a Gebäudebestand	(1) Beschreiben Sie den vorhandenen **Gebäudebestand** in Ihrem Land. Die Mitgliedstaaten können die im nationalen Gebäuderenovierungsplan gemeldeten Daten berücksichtigen. (2) Beschreiben Sie **alle Faktoren oder Kriterien**, die für die Festlegung von Grenzwerten relevant sind: Gebäudetypologie, Klimazone, Bauweise usw.
Schritt 2b Gebäudedaten	(1) Beschreiben Sie, wie **Daten auf Gebäudeebene** (Roh-Materiallistendaten) aus kürzlich gebauten Projekten erhoben werden: Gebäudetypologien, Menge usw. (2) Beschreiben Sie die **Bearbeitung der erhobenen Daten**. (3) Beschreiben Sie, wie generische Gebäude identifiziert werden, wenn sie verwendet werden oder verwendet werden sollen.
Schritt 2c Berechnungen des Lebenszyklus-Treibhauspotenzial von Gebäuden	(1) Beschreiben Sie den Arbeitsplan, wie Gebäudedaten (Schritt 2b) mit Umweltdaten (Schritt 1b) für die **Berechnung des Lebenszyklus-Treibhauspotenzials von Gebäuden** verwendet werden oder verwendet werden sollen.
Schritt 3 Analyse	(1) Beschreiben Sie den Arbeitsplan: Zeitplan, Anzahl der Fälle, die vor Beginn von Schritt 4 erwartet werden: Fallstudie oder Varianten von generischen Gebäuden (2) Beschreiben Sie die Ausrichtung der Analyse und die Aggregation von Daten aus Schritt 2c.

Abschnitt	Erläuterung
Schritt 4 Festlegung von Grenzwerten	(1) Beschreiben Sie, wie die Grenzwerte angenommen werden, insbesondere **für welche Lebenszyklusmodule die Grenzwerte gelten**. **Erläutern Sie die Wahl**, insbesondere wenn ein Lebenszyklusmodul vom Geltungsbereich des Grenzwerts ausgenommen ist. (2) Beschreiben Sie, wie die nationale Politik mit dem Ziel der EU, Klimaneutralität zu erreichen, im Einklang steht. (3) Beschreiben Sie, wie die nationale Politik in der **Zielvorgabe** für jeden einzelnen Grenzwert umgesetzt wird. (4) Beschreiben Sie das Intervall der Grenzwerte. (5) **Geben Sie für jeden Grenzwert entweder den tatsächlichen Grenzwert oder die entsprechende Zielvorgabe an, wobei der Trend schrittweise abnehmen und im Einklang mit der oben genannten nationalen Politik und den Zielen stehen muss**. (6) Beschreiben Sie, ob sich die Mitgliedstaaten für die Festlegung der Grenzwerte für den Top-down-Ansatz entscheiden (7) Legen Sie einen Zeitplan für den Zeitraum 2027-2050 mit allen geplanten Entwicklungen vor: Aktualisierung der Methodik, Daten, Fallsammlung, Aktualisierung der Ziele, Festlegung von Grenzwerten als Meilensteine.