BESCHLÜSSE

BESCHLUSS DER KOMMISSION

vom 1. März 2013

zur Festlegung von Leitlinien für die Mitgliedstaaten zur Berechnung der durch verschiedene Wärmepumpen-Technologien aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Energie gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

(Bekanntgegeben unter Aktenzeichen C(2013) 1082)

(Text von Bedeutung für den EWR)

(2013/114/EU)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG [1], insbesondere auf Artikel 5 Absatz 4 in Verbindung mit Anhang VII,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Die Richtlinie 2009/28/EG legt ein bis 2020 EU-weit zu erreichendes Ziel von 20 % für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Gesamtenergieverbrauch fest und enthält nationale Zielvorgaben im Bereich der erneuerbaren Energiequellen für jeden Mitgliedstaat sowie einen indikativen Zielpfad.

(2) Eine geeignete Methode für Energiestatistiken ist erforderlich, um den Verbrauch der Energie aus erneuerbaren Quellen messen zu können.

(3) Anhang VII der Richtlinie 2009/28/EG enthält Festlegungen für die Berücksichtigung von Energie aus Wärmepumpen und die Aufforderung an die Kommission, Leitlinien zur Schätzung der notwendigen Parameter für die Mitgliedstaaten zu erstellen, wobei Unterschiede der klimatischen Bedingungen, insbesondere sehr kaltes Klima, berücksichtigt werden sollten.

(4) Die Methode zur Berücksichtigung der durch Wärmepumpen gebundenen Energie aus erneuerbaren Quellen sollte sich auf die besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse stützen, möglichst präzise sein, jedoch nicht übermäßig kompliziert und kostspielig in der Umsetzung.

(5) Nur Umgebungsluft, d. h. Außenluft, kann als Energiequelle für eine Luftwärmepumpe dienen. Wenn jedoch die Energie gleichzeitig aus Abluft und Umgebungsluft gewonnen wird (z. B. Abluft aus Lüftungsanlagen), muss sich dies in der Methode zur Berechnung der aus erneuerbaren Quellen erzeugten Energie widerspiegeln.

(6) Umkehrwärmepumpen werden in Regionen mit wärmeren Klimaverhältnissen häufig zum Kühlen der Innenräume installiert, obwohl sie im Winter auch zu Heizzwecken eingesetzt werden können. Solche Wärmepumpen können auch zusätzlich zu einer bestehenden Heizanlage eingebaut werden. In solchen Fällen spiegelt die installierte Kapazität eher den Kühlbedarf als die Wärmeabgabe wider. Da die installierte Kapazität in diesen Leitlinien als Indikator für den Heizbedarf dient, bedeutet dies, dass der Umfang der Wärmeversorgung in den Statistiken der installierten Kapazität überbewertet wird. Dies macht entsprechende Anpassungen erforderlich.

(7) Durch diese Leitlinien können die Mitgliedstaaten die durch Wärmepumpen-Technologie aus erneuerbaren Quellen gewonnene Energie berücksichtigen und berechnen. Insbesondere wird darin festgelegt, wie die Mitgliedstaaten bei der Schätzung der beiden Parameter Q_{usable} und des „jahreszeitbedingten Leistungsfaktors“ (SPF) vorgehen müssen, wobei Unterschiede der klimatischen Bedingungen, insbesondere sehr kaltes Klima, berücksichtigt werden.

(8) Es sollte den Mitgliedstaaten gestattet sein, eigene Berechnungen und Erhebungen vorzunehmen, um in den nationalen Statistiken eine höhere Genauigkeit zu erzielen als es mit der im vorliegenden Beschluss festgelegten Methode möglich ist —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

Artikel 1

Die Leitlinien zur Schätzung der durch verschiedene Wärmepumpen-Technologien aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Energie gemäß Anhang VII der Richtlinie 2009/28/EG bilden den Anhang dieses Beschlusses.

Artikel 2

Wenn es der statistische, technische oder wissenschaftliche Fortschritt erforderlich macht, können die Leitlinien bis spätestens 31. Dezember 2016 von der Kommission überarbeitet und ergänzt werden.

[1] ABl. L 140 vom 5.6.2009, S. 16.

Artikel 3

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 1. März 2013

Für die Kommission
Günther OETTINGER
Mitglied der Kommission

ANHANG

Leitlinien zur Festlegung von Leitlinien für die Mitgliedstaaten zur Berechnung der durch verschiedene Wärmepumpen-Technologien aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Energie gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2009/28/EG

1. EINLEITUNG

In Anhang VII der Richtlinie 2009/28/EG über erneuerbare Energiequellen (im Folgenden: „die Richtlinie") wird die grundsätzliche Methode zur Berechnung der durch Wärmepumpen aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Energie festgelegt. Anhang VII enthält die folgenden drei Parameter, die für die Berechnung der durch Wärmepumpen aus erneuerbaren Quellen gewonnenen Energiemengen erforderlich sind, damit diese im Hinblick auf die Verwirklichung der Ziele im Bereich der erneuerbaren Energiequellen berücksichtigt werden können:

a) der Gütegrad (η oder Eta);

b) die geschätzte Menge der durch Wärmepumpen gewonnenen nutzbaren Energie (Q_{usable});

c) der „jahreszeitbedingte Leistungsfaktor" (SPF).

Die Arbeitsgruppe „Statistiken über erneuerbare Energieträger" hat sich in ihrer Sitzung vom 23. Oktober 2009 ([1]) auf eine Methode zur Bestimmung des Gütegrads (η) geeinigt. Die für die Berechnung des Gütegrads erforderlichen Angaben sind Gegenstand der Verordnung (EG) Nr. 1099/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 über die Energiestatistik ([2]). Der Gütegrad (η) wird, basierend auf den neuesten verfügbaren Daten für das Jahr 2010 ([3]), auf 0,455 (oder 45,5 %) festgesetzt. Dieser Wert ist bis 2020 zu verwenden.

Daher wird in diesen Leitlinien festgelegt, wie die Mitgliedstaaten bei der Schätzung der beiden verbleibenden Parameter Q_{usable} und des „jahreszeitbedingten Leistungsfaktors" (SPF) vorgehen sollten, wobei Unterschiede der klimatischen Bedingungen, insbesondere sehr kaltes Klima, berücksichtigt werden. Mit diesen Leitlinien wird den Mitgliedstaaten ermöglicht, die durch Wärmepumpen-Technologien aus erneuerbaren Quellen gewonnene Energie zu berechnen.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke dieses Beschlusses gelten folgende Begriffsbestimmungen:

„Q_{usable}" bezeichnet in GWh die geschätzte durch Wärmepumpen erzeugte gesamte Nutzwärme, die das Produkt aus der Nennheizleistung (P_{rated}) und den äquivalenten Jahresbetriebsstunden der Wärmepumpen (H_{HP}) ist;

„äquivalente Jahresbetriebsstunden der Wärmepumpen" (H_{HP}) bezeichnet in h die zugrunde gelegten jährlichen Stunden, die eine Wärmepumpe bei Nennleistung Wärme erbringen muss, um die gesamte von den Wärmepumpen erzeugte Nutzwärme bereitzustellen;

„Nennleistung" (P_{rated}) bezeichnet die Kühl- oder Heizleistung des Dampfverdichtungszyklus oder Sorptionszyklus des Geräts bei Norm-Nennbedingungen;

„SPF" bezeichnet den geschätzten jahreszeitbedingten Leistungsfaktor, der sich bei elektrisch angetriebenen Wärmepumpen auf die „jahreszeitbedingte Leistungszahl im Aktiv-Modus" ($SCOP_{net}$) und bei thermisch angetriebenen Wärmepumpen auf das „jahreszeitbedingte Primärenergieverhältnis im Aktiv-Modus" ($SPER_{net}$) bezieht.

3. SCHÄTZUNG VON SPF UND Q_{USABLE}

3.1. **Grundsätze der Methode**

Der Methode liegen drei wesentliche Prinzipien zugrunde:

a) Sie muss fachlich fundiert sein,

b) der Ansatz muss pragmatisch sein, mit einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Genauigkeit und Kostenwirksamkeit,

c) die Standardfaktoren für die Festlegung des Beitrags der von Wärmepumpen erzeugten Energie aus erneuerbaren Quellen sind konservativ festgesetzt, um die Gefahr einer Überbewertung dieses Beitrags zu verringern.

([1]) Siehe Nummer 4.5 des Protokolls der Sitzung vom 23. Oktober 2009, abrufbar unter: https://circabc.europa.eu/w/browse/be80a323-0f89-4ab7-b8f7-888e3ff351ed.

([2]) ABl. L 304 vom 14.11.2008, S. 1.

([3]) Der Wert für η im Jahr 2010 beträgt 45,5 % (Entwicklung der vorangegangenen Jahre: 44,0 % im Jahr 2007, 44,7 % im Jahr 2008 und 45,1 % im Jahr 2009), wodurch sich für 2010 ein SPF-Mindestwert von 2,5 ergibt. Dies ist jedoch eine vorsichtige Schätzung, da der Gütegrad bis 2020 voraussichtlich zunehmen wird. Da jedoch die Grundlage für die Schätzung des Gütegrads (η) aufgrund von Aktualisierungen der zugrunde liegenden Statistiken Änderungen unterworfen ist, ist es besser einen feststehenden Wert für η festzulegen, um Unklarheiten in Bezug auf die SPF-Mindestanforderungen zu vermeiden (Schaffung von Rechtssicherheit) und den Mitgliedstaaten die Entwicklung einer Methode zu erleichtern (siehe Abschnitt 3.10.). Falls erforderlich, kann η gemäß Artikel 2 überarbeitet werden (Überarbeitung der Leitlinien erforderlichenfalls bis 31. Dezember 2016).

Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, die konservativen Standardwerte durch die Anpassung an nationale/regionale Gegebenheiten zu verbessern, einschließlich der Entwicklung genauerer Methoden. Solche Verbesserungen sollten der Kommission vorgelegt und öffentlich zugänglich gemacht werden.

3.2. **Beschreibung der Methode**

Gemäß Anhang VII der Richtlinie wird die Menge der durch Wärmepumpen-Technologie gewonnenen Energie aus erneuerbaren Quellen (E_{RES}) nach folgender Formel berechnet:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

$$Q_{usable} = H_{HP} * P_{rated}$$

Dabei sind:

— Q_{usable} = die geschätzte durch Wärmepumpen erzeugte gesamte Nutzwärme [GWh];

— H_{HP} = die äquivalenten Jahresbetriebsstunden [h];

— P_{rated} = die Leistung der installierten Wärmepumpen, unter Berücksichtigung der Lebensdauer der verschiedenen Wärmepumpenarten [GW];

— SPF = der geschätzte durchschnittliche jahreszeitbedingte Leistungsfaktor ($SCOP_{net}$ oder $SPER_{net}$).

Standardwerte für H_{HP} und konservative SPF-Standardwerte sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 in Abschnitt 3.6 aufgeführt.

3.3. **Erforderliche Mindestleistung von Wärmepumpen, damit die erzeugte Energie im Sinne der Richtlinie als Energie aus erneuerbaren Quellen betrachtet wird**

Die Mitgliedstaaten stellen im Einklang mit Anhang VII der Richtlinie sicher, dass nur Wärmepumpen mit einem SPF über 1,15 * 1/η berücksichtigt werden.

Bei einem festgelegten Gütegrad (η) von 45,5 % (siehe Abschnitt 1 und Fußnote 3) bedeutet dies, dass der SPF von elektrisch angetriebenen Wärmepumpen ($SCOP_{net}$) mindestens 2,5 betragen muss, damit die von ihnen erzeugte Energie im Sinne der Richtlinie als Energie aus erneuerbaren Quellen betrachtet werden kann.

Bei thermisch angetriebenen Wärmepumpen (entweder direkt oder durch die Verbrennung von Kraftstoffen) ist der Gütegrad (η) gleich 1. Der SPF ($SPER_{net}$) für diese Wärmepumpen muss mindestens 1,15 betragen, damit die von ihnen erzeugte Energie im Sinne der Richtlinie als Energie aus erneuerbaren Quellen betrachtet werden kann.

Die Mitgliedstaaten sollten, insbesondere in Bezug auf Luftwärmepumpen, prüfen, wie groß der Anteil der bereits installierten Wärmepumpenkapazität ist, bei dem der SPF die Mindestleistung übertrifft. Bei dieser Prüfung können sich die Mitgliedstaaten sowohl auf Testdaten als auch auf Messungen stützen, auch wenn sich die Prüfung wegen fehlender Daten häufig auf Sachverständigenurteile in den einzelnen Mitgliedstaaten beschränken kann. Solche Sachverständigenurteile sollten konservativ sein, d. h. die Schätzungen sollten den Beitrag von Wärmepumpen eher zu niedrig als zu hoch einstufen ([4]). Bei Warmwasser-Wärmepumpen liegt der SPF in der Regel nur sehr selten über dem Mindestwert.

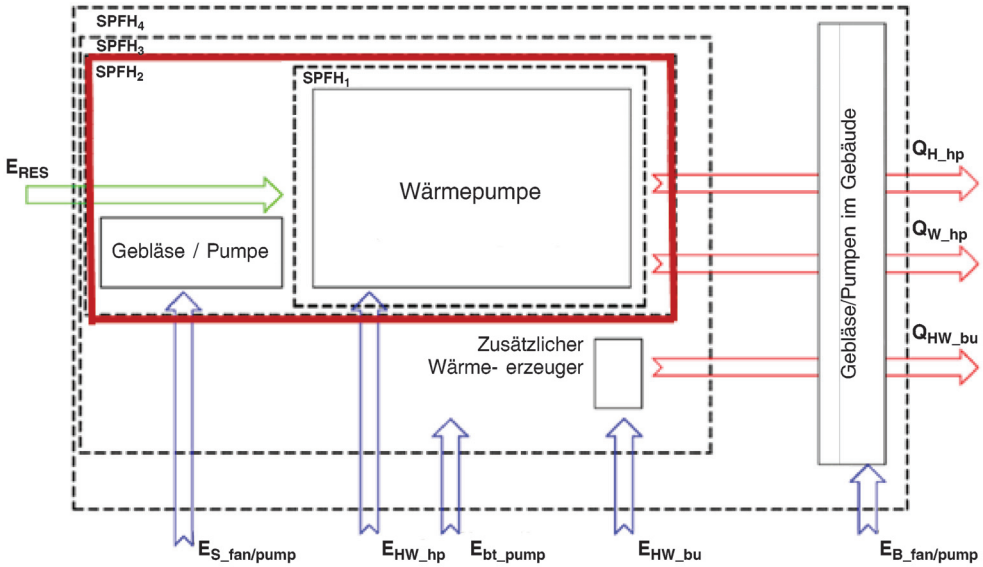
3.4. **Systemgrenzen für die Messung von Energie aus Wärmepumpen**

Innerhalb der Systemgrenzen für die Messung befinden sich der Kältemittelkreislauf, die Kältemittelpumpe und für die Adsorption/Absorption zusätzlich der Sorptionskreislauf und die Lösungsmittelpumpe. Die Bestimmung des SPF sollte nach der jahreszeitbedingten Leistungszahl ($SCOP_{net}$) gemäß der Norm EN 14825:2012 oder dem jahreszeitbedingten Primärenergieverhältnis ($SPER_{net}$) gemäß der Norm EN 12309 erfolgen. Dies bedeutet, dass die für den Betrieb der Wärmepumpe und den Kältemittelkreislauf erforderliche elektrische Energie bzw. der Kraftstoffverbrauch berücksichtigt werden sollten. Die entsprechende Systemgrenze ist als $SPFH_2$ in Abbildung 1 rot gekennzeichnet.

([4]) Besondere Beachtung erfordern Umkehrwärmepumpen, da eine Reihe potenzieller Quellen für eine Überbewertung bestehen, insbesondere: a) nicht alle Umkehrwärmepumpen werden zu Heizzwecken verwendet oder nur in begrenztem Umfang, und b) ältere (und neue weniger effiziente) Anlagen können eine Effizienz (SPF) unterhalb des erforderlichen Mindestwerts von 2,5 haben.

Abbildung 1

Systemgrenzen für die Messung von SPF und Q_{usable}



Quelle: SEPEMO build.

Die folgenden Abkürzungen werden in Abbildung 1 verwendet:

$E_{S_fan/pump}$	Energie für den Betrieb des Gebläses und/oder der Kältemittelpumpe
E_{HW_hp}	Energie für den Betrieb der Wärmepumpe selbst
E_{bt_pump}	Energie für den Betrieb der Pumpe, die das Mittel zur Absorption der Umgebungsenergie umwälzt (nicht für alle Wärmepumpen zutreffend)
E_{HW_bu}	Energie für den Betrieb eines zusätzlichen Wärmeerzeugers (nicht für alle Wärmepumpen zutreffend)
$E_{B_fan/pump}$	Energie für den Betrieb des Gebläses und/oder der Pumpe, die das Mittel umwälzt, das die endgültige Nutzwärme bereitstellt
Q_{H_hp}	Über die Wärmepumpe bereitgestellte Wärme aus der Wärmequelle
Q_{w_hp}	Über die Wärmepumpe aus der mechanischen Antriebsenergie abgegebene Wärme
Q_{HW_hp}	Wärme aus dem zusätzlichen Wärmeerzeuger (nicht für alle Wärmepumpen zutreffend)
E_{RES}	Durch die Wärmepumpe gebundene aerothermische, geothermische oder hydrothermische Energie (Wärmequelle) aus erneuerbaren Quellen
E_{RES}	$E_{RES} = Q_{usable} - E_{S_fan/pump} - E_{HW_hp} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$
Q_{usable}	$Q_{usable} = Q_{H_hp} + Q_{W_hp}$

Aus den oben dargestellten Systemgrenzen geht hervor, dass die Berechnung der durch die Wärmepumpe gewonnenen Energie aus erneuerbaren Quellen allein von der Wärmepumpe und nicht vom Heizsystem abhängt, in dem sie installiert ist. Eine ineffiziente Nutzung der Energie aus Wärmepumpen ist also eine Sache der Energieeffizienz und sollte daher keinen Einfluss auf die Berechnung der durch Wärmepumpen gewonnenen Energie aus erneuerbaren Quellen haben.

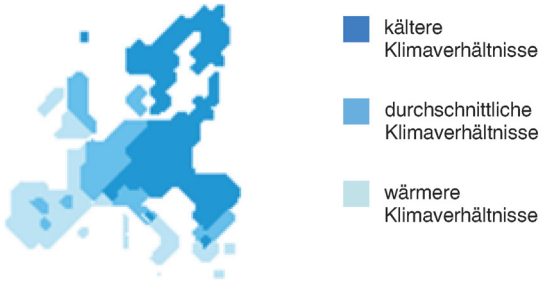
3.5. Klimaverhältnisse

Die Festlegung von Bereichen mit durchschnittlichen, kälteren und wärmeren Klimaverhältnissen richtet sich nach der im Entwurf für eine delegierte Verordnung der Kommission zur Energieeffizienzkennzeichnung von Warmwasserbereitern ([5]) verwendeten Begriffsbestimmung, nach der „durchschnittliche Klimaverhältnisse“, „kältere Klimaverhältnisse“ und „wärmere Klimaverhältnisse“ die für die Städte Straßburg, Helsinki und Athen jeweils charakteristischen Bedingungen im Hinblick auf die Temperaturen bezeichnen. Die vorgeschlagene Einteilung in Bereiche mit unterschiedlichen Klimaverhältnissen findet sich in nachstehender Abbildung 2.

([5]) Dieser Entwurf wurde noch nicht von der Kommission angenommen (Stand Januar 2013). Abrufbar in der WTO-Datenbank unter: http://members.wto.org/crnattachments/2012/tbt/EEC/12_2119_00_e.pdf.

Abbildung 2

Bereiche mit unterschiedlichen Klimaverhältnissen



Sollten in einem Mitgliedstaat mehrere Klimabereiche vorhanden sein, sollte der Mitgliedstaat die installierte Kapazität von Wärmepumpen in den jeweiligen Klimabereichen schätzen.

3.6. Standardwerte für SPF und Q_{usable} für Wärmepumpen

Die Standardwerte für H_{HP} und SPF ($SCOP_{net}$) für elektrisch angetriebene Wärmepumpen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1

Standardwerte für H_{HP} und SPF ($SCOP_{net}$) für elektrisch angetriebene Wärmepumpen

		Klimaverhältnisse					
		Wärmeres Klima		Durchschnittliches Klima		Kälteres Klima	
Energiequelle der Wärmepumpe:	Energiequelle und Wärmeträgermedium	H_{HP}	SPF ($SCOP_{net}$)	H_{HP}	SPF ($SCOP_{net}$)	H_{HP}	SPF ($SCOP_{net}$)
Aerothermische Energie	Luft-Luft	1 200	2,7	1 770	2,6	1 970	2,5
	Luft-Wasser	1 170	2,7	1 640	2,6	1 710	2,5
	Luft-Luft (umkehrbar)	480	2,7	710	2,6	1 970	2,5
	Luft-Wasser (umkehrbar)	470	2,7	660	2,6	1 710	2,5
	Abluft-Luft	760	2,7	660	2,6	600	2,5
	Abluft-Wasser	760	2,7	660	2,6	600	2,5
Geothermische Energie	Erdreich-Luft	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	Erdreich-Wasser	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5
Hydrothermische Energie	Wasser-Luft	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	Wasser-Wasser	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5

Die Standardwerte für H_{HP} und SPF ($SPER_{net}$) für thermisch angetriebene Wärmepumpen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2

Standardwerte für H_{HP} und SPF ($SPER_{net}$) für thermisch angetriebene Wärmepumpen

		Klimaverhältnisse					
		Wärmeres Klima		Durchschnittliches Klima		Kälteres Klima	
Energiequelle der Wärmepumpe:	Energiequelle und Wärmeträgermedium	H_{HP}	SPF ($SPER_{net}$)	H_{HP}	SPF ($SPER_{net}$)	H_{HP}	SPF ($SPER_{net}$)
Aerothermische Energie	Luft-Luft	1 200	1,2	1 770	1,2	1 970	1,15
	Luft-Wasser	1 170	1,2	1 640	1,2	1 710	1,15
	Luft-Luft (umkehrbar)	480	1,2	710	1,2	1 970	1,15
	Luft-Wasser (umkehrbar)	470	1,2	660	1,2	1 710	1,15
	Abluft-Luft	760	1,2	660	1,2	600	1,15
	Abluft-Wasser	760	1,2	660	1,2	600	1,15
Geothermische Energie	Erdreich-Luft	1 340	1,4	2 070	1,4	2 470	1,4
	Erdreich-Wasser	1 340	1,6	2 070	1,6	2 470	1,6
Hydrothermische Energie	Wasser-Luft	1 340	1,4	2 070	1,4	2 470	1,4
	Wasser-Wasser	1 340	1,6	2 070	1,6	2 470	1,6

Die in Tabelle 1 und 2 aufgeführten Standardwerte sind charakteristisch für Wärmepumpen mit einem SPF oberhalb des Mindestwerts, d. h. dass bei der Festlegung der typischen Werte keine Wärmepumpen mit einem SPF unter 2,5 berücksichtigt wurden ([6]).

3.7. **Anmerkungen zu nicht elektrisch angetriebenen Wärmepumpen**

Wärmepumpen, die nicht elektrisch angetrieben werden, verwenden für den Antrieb des Kompressors entweder flüssigen oder gasförmigen Kraftstoff oder arbeiten nach einem Adsorptions- bzw. Absorptionsverfahren (angetrieben durch die Verbrennung flüssigen oder gasförmigen Kraftstoffs oder durch die Nutzung geothermischer/solarthermischer Energie oder Abwärme). Sie erzeugen Energie aus erneuerbaren Quellen, solange das jahreszeitbedingte Primärenergieverhältnis im Aktiv-Modus ($SPER_{net}$) 115 % beträgt oder über diesem Wert liegt ([7]).

3.8. **Anmerkungen zu Wärmepumpen mit Abluft als Energiequelle**

Wärmepumpen, denen Abluft als Energiequelle dient, nutzen die Umgebungsenergie und liefern daher Energie aus erneuerbaren Quellen. Aber gleichzeitig gewinnen solche Wärmepumpen die in der Abluft enthaltene Energie, die gemäß der Richtlinie keine aerothermische Energie ist ([8]), zurück. Daher gilt nur die aerothermische Energie als Energie, die aus erneuerbaren Quellen gewonnene wird. Dies wird durch die Berichtigung der H_{HP}-Werte für solche Wärmepumpen, wie in Abschnitt 3.6 aufgeführt, ausgeglichen.

3.9. **Bemerkungen zu Luftwärmepumpen**

Die in Tabelle 1 und 2 aufgeführten H_{HP}-Werte basieren auf H_{HE}-Werten, in die nicht nur die Stunden, die die Wärmepumpe im Betrieb ist, sondern auch die Stunden, in denen der zusätzliche Wärmeerzeuger verwendet wird, einfließen. Da sich der zusätzliche Wärmeerzeuger außerhalb der in Abschnitt 3.4 beschriebenen Systemgrenzen befindet, wurden die H_{HE}-Werte für alle Luftwärmepumpen entsprechend angepasst, damit nur die von der Wärmepumpe erzeugte Nutzwärme Berücksichtigung findet. Die angepassten H_{HP}-Werte sind in Tabelle 1 und 2 aufgeführt.

([6]) Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten die in Tabelle 1 und 2 aufgeführten Werte als Durchschnittswerte für elektrisch angetriebene Wärmepumpen mit einem SPF über dem Mindestwert von 2,5 betrachten können.
([7]) Siehe Abschnitt 3.3.
([8]) Siehe Artikel 5 Absatz 4 und Begriffsbestimmung von „aerothermischer Energie“ in Artikel 2 Buchstabe b der Richtlinie.

Bei Luftwärmepumpen mit einer für Auslegungsbedingungen (und nicht für Standardbedingungen) angegebenen Kapazität sollten die H_{HE}-Werte verwendet werden ([9]).

Nur Umgebungsluft, d. h. Außenluft, kann als Energiequelle für eine Luftwärmepumpe dienen.

3.10. **Anmerkungen zu Umkehrwärmepumpen**

Umkehrwärmepumpen werden in Gebieten mit wärmeren und zum Teil durchschnittlichen Klimaverhältnissen häufig zur Kühlung der Innenräume installiert, obwohl sie im Winter auch zu Heizzwecken eingesetzt werden können. Da der Kühlbedarf im Sommer höher ist als der Heizbedarf im Winter, spiegelt die Nennleistung eher den Kühlbedarf als den Heizbedarf wider. Da die installierte Kapazität als Indikator für den Heizbedarf verwendet wird, bedeutet dies, dass die Statistiken der installierten Kapazität nicht die zu Heizzwecken installierte Kapazität wiedergeben. Darüber hinaus werden Umkehrwärmepumpen häufig zusätzlich zu bereits bestehenden Heizanlagen installiert, so dass diese Wärmepumpen nicht immer zu Heizzwecken genutzt werden.

In beiden Fällen müssen geeignete Anpassungen vorgenommen werden. In Tabelle 1 und 2 wird von einer konservativen Verringerung ([10]) um 10 % bei wärmeren Klimaverhältnissen und 40 % bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen ausgegangen. Die tatsächliche Verringerung hängt jedoch in starkem Maße von den nationalen Praktiken bei der Bereitstellung von Heizsystemen ab. Daher sollten soweit möglich nationale Zahlen verwendet werden. Bei Verwendung alternativer Zahlen sollten diese der Kommission zusammen mit einem Bericht über die angewendete Methode und die verwendeten Daten vorgelegt werden. Die Kommission wird die Unterlagen erforderlichenfalls übersetzen und auf ihrer Transparenzplattform veröffentlichen.

3.11. **Anteil der durch Hybrid-Wärmepumpensysteme gewonnenen Energie aus erneuerbaren Quellen**

Bei Hybrid-Wärmepumpensytemen, bei denen die Wärmepumpe in Kombination mit anderen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen (z. B. Solarkollektoren als Vorwärmer) arbeitet, besteht bei der Berechnung der aus erneuerbaren Energiequellen gewonnenen Energie die Gefahr der Ungenauigkeit. Die Mitgliedstaaten stellen daher sicher, dass die Berechnung des durch Hybrid-Wärmepumpensysteme gewonnenen Energieanteils aus erneuerbaren Quellen korrekt ist, und sorgen insbesondere dafür, dass kein Ertrag aus erneuerbaren Energiequellen mehr als einmal berücksichtigt wird.

3.12. **Anregungen für die Entwicklung genauerer Methoden**

Es wird beabsichtigt und angeraten, dass die Mitgliedstaaten ihre eigenen Schätzungen von SPF und H_{HP} vornehmen. Wenn verbesserte Schätzungen angestellt werden können, sollten sich solche nationalen/regionalen Ansätze auf genaue Annahmen und eine repräsentative Auswahl von ausreichender Größe stützen, damit im Vergleich zu der in diesem Beschluss festgelegten Methode eine deutlich verbesserte Schätzung der durch Wärmepumpen gebundenen Energie aus erneuerbaren Quellen möglich ist. Solche verbesserten Methoden könnten auf detaillierten Berechnungen auf der Grundlage technischer Daten basieren, bei denen unter anderem Faktoren wie das Jahr des Einbaus, die Qualität des Einbaus, der Verdichtertyp, der Betriebsmodus, das Wärmeverteilungssystem, der Bivalenzpunkt und die vorherrschenden regionalen Klimaverhältnisse berücksichtigt werden.

Sind Messungen nur mit anderen Systemgrenzen als der in Abschnitt 3.4 beschriebenen Systemgrenze möglich, sollten entsprechende Anpassungen vorgenommen werden.

Bei der Berechnung der Energie aus erneuerbaren Quellen für die Zwecke der Richtlinie werden nur Wärmepumpen mit einer Energieeffizienz über dem in Anhang VII der Richtlinie festgelegten Mindestwert berücksichtigt.

Die Mitgliedstaaten werden bei Verwendung alternativer Methoden und/oder Werte aufgefordert, diese der Kommission zusammen mit einem Bericht über die angewendete Methode und die verwendeten Daten vorzulegen. Die Kommission wird die Unterlagen erforderlichenfalls übersetzen und auf ihrer Transparenzplattform veröffentlichen.

4. BERECHNUNGSBEISPIEL:

Die nachstehende Tabelle zeigt ein Beispiel für einen hypothetischen Mitgliedstaat in durchschnittlichen klimatischen Verhältnissen mit drei verschiedenen Wärmepumpen-Technologien.

([9]) Diese Werte betragen 1 336, 2 066 und 3 465 jeweils für wärmere, durchschnittliche und kältere Klimaverhältnisse.

([10]) Eine italienische Studie (auf die auf Seite 48 der Marktstatistik für Wärmepumpen „Outlook 2011 — European Heat Pump Statistics" verwiesen wird) kam zu dem Ergebnis, dass in weniger als 10 % der Fälle Wärmepumpen als einziger Wärmeerzeuger installiert sind. Da Luft/Luft-Umkehrwärmepumpen die am häufigsten installierte Wärmepumpen-Technologie sind (60 % der installierten Anlagen — vor allem in Italien, Spanien und Frankreich sowie Schweden und Finnland), ist es wichtig, dass die Zahlen entsprechend angepasst werden. In der Folgenabschätzung zu Verordnung (EU) Nr. 206/2012 der Kommission vom 6. März 2012 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumklimageräten und Komfortventilatoren (ABl. L 72 vom 10.3.2012, S. 7) wird davon ausgegangen, dass EU-weit 33 % der Umkehrwärmepumpen nicht zu Heizzwecken verwendet werden. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass eine große Zahl der 67 % Umkehrwärmepumpen nur teilweise zum Heizen verwendet werden, da die Wärmepumpen zusätzlich zu anderen Heizsystemen installiert werden. Die vorgeschlagenen Werte sind daher angebracht, um die Gefahr der Überbewertung zu verringern.

				Luft-Luft-Wärmepumpe (umkehrbar)	Wasser-Wasser-Wärmepumpe	Abluft-Wasser-Wärmepumpe
Berechnung	**Beschreibung**	**Größe**	**Einheit**			
	Kapazität der installierten Wärmepumpen	P_{rated}	GW	255	74	215
	Kapazität der installierten Wärmepumpen über dem Mindestwert	P_{rated}	GW	150	70	120
	Äquivalente Betriebsstunden bei Volllast	H_{HP}	h	852 (*)	2 010	660
$P_{rated} * H_{HP} = Q_{usable}$	Geschätzte von Wärmepumpen erzeugte gesamte Nutzwärme	Q_{usable}	GWh	127 800	144 900	79 200
	Geschätzter durchschnittlicher jahreszeitbedingter Leistungsfaktor	SPF		2,6	3,5	2,6
$E_{RES} = Q_{usable} (1 - 1/SPF)$	Menge der gewonnenen Energie aus erneuerbaren Quellen pro Wärmepumpen-Technologie	E_{RES}	GWh	78 646	103 500	48 738
	Gesamtmenge der von Wärmepumpen gewonnenen Energie aus erneuerbaren Quellen	E_{RES}	GWh		230 885	

(*) Der Mitgliedstaat in diesem hypothetischen Beispiel hat eine Erhebung der installierten Luft/Luft-Umkehrwärmepumpen vorgenommen und ist zu dem Schluss gelangt, dass anstelle der in diesen Leitlinien angenommenen Kapazitätsauslastung von 40 %, 48 % der installierten Kapazität der Umkehrwärmepumpen in vollem Umfang für Heizzwecke genutzt wurden. Der H_{HP}-Wert wird daher von 710 Stunden bei einer angenommenen Kapazitätsauslastung von 40 % (siehe Tabelle 1) auf 852 Stunden erhöht, was den geschätzten 48 % entspricht.