EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 11.9.2026
COM(2026) 470 final

BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN RAT

über die Bewertung, ob eine Überarbeitung der Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung gemäß Anhang XII Teil B und Teil C der Verordnung (EU) 2023/1542 angezeigt ist

1. EINLEITUNG

Batterien gehören zu den Schlüsselelementen für nachhaltige Entwicklung, grüne Mobilität, saubere Energie und Klimaneutralität. Mit der Verordnung über Batterien und Altbatterien[1] (Verordnung (EU) 2023/1542 oder Batterieverordnung) wurde ein harmonisierter Rechtsrahmen für den gesamten Lebenszyklus von Batterien, die in der EU in Verkehr gebracht werden, eingeführt. Dieser umfasst Anforderungen an die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung von Altbatterien.

Um der Knappheit von Primärrohstoffen zu begegnen und die Abhängigkeit von Drittländern bei kritischen Lieferungen zu verringern, muss die EU ihre strategische Autonomie stärken, unter anderem durch die Entwicklung einer stärker kreislauforientierten Wirtschaft. Im Letta-[2] und im Draghi-[3]Bericht sowie im Kompass für Wettbewerbsfähigkeit[4] wird die Rolle der Kreislaufwirtschaft bei der Förderung von Innovation und Resilienz hervorgehoben.

Im Aktionsplan „RESourceEU“[5] werden Batterien und ihre Rohstoffe zu den Wertschöpfungsketten gezählt, die sofortige Aufmerksamkeit erfordern, um die EU-Industrie zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit, den grünen und den digitalen Wandel sowie die Verteidigungsbereitschaft zu unterstützen.

Die Zielvorgaben für das Recycling von Altbatterien und ihre stoffliche Verwertung sind in Artikel 71 und in Anhang XII der Batterieverordnung festgelegt. Diese Zielvorgaben steigen im Laufe der Zeit an und tragen in erster Linie zu einer stärker kreislauforientierten Wirtschaft bei, wodurch die Verfügbarkeit kritischer Rohstoffe für die EU-Wirtschaft erhöht wird. Zudem fördern sie die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und die Innovation.

Gemäß Artikel 71 Absatz 5 der Batterieverordnung muss die Kommission bis zum 18. August 2026 und danach mindestens alle fünf Jahre bewerten, ob es angezeigt ist, die Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung zu überarbeiten, wobei sie Folgendes berücksichtigt:

- Marktentwicklungen, insbesondere Veränderungen bei den Batterietechnologien, die sich auf die Arten der wiedergewonnenen Materialien auswirken;
- die bestehende und voraussichtliche Verfügbarkeit oder Nichtverfügbarkeit von Kobalt, Kupfer, Blei, Lithium und Nickel;
- den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt.

---

[1] Verordnung (EU) 2023/1542 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2023 über Batterien und Altbatterien, zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG und der Verordnung (EU) 2019/1020 und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/66/EG.

[2] Letta, E., „Much more than a market – Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens“, 2024, https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf.

[3] Draghi, M. „The future of European competitiveness“, 2024, https://doi.org/10.2872/1823372.

[4] Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Europäischen Rat, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen (COM(2025) 30).

[5] COM(2025) 945. Aktionsplan „RESourceEU“ – Beschleunigung unserer Strategie für kritische Rohstoffe zur Anpassung an eine neue Realität.

Die Kommission kann, soweit dies gerechtfertigt und auf der Grundlage der Überprüfung angezeigt ist, gemäß Artikel 89 der Verordnung (EU) 2023/1542 einen delegierten Rechtsakt zur Änderung der in Anhang XII Teil B und Teil C der Verordnung (EU) 2023/1542 festgelegten Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung erlassen.

Diese Bewertung erstreckt sich zwar auf die Recyclingeffizienz aller chemischen Zusammensetzungen von Batterien und die stoffliche Verwertung aller Materialien, die Verwertungsanforderungen unterliegen, konzentriert sich jedoch angesichts der jüngsten Marktentwicklungen und der sich rasch entwickelnden Technologien in diesem Bereich insbesondere auf Lithiumbatterien.

2. HINTERGRUND

Die Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung sind in Anhang XII Teil B und Teil C der Verordnung (EU) 2023/1542 festgelegt und nachstehend zusammengefasst.

- Spätestens bis zum 31. Dezember 2025 sind beim Recycling mindestens die folgenden Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz zu erreichen, bezogen auf das durchschnittliche Gewicht: 75 % für Blei-Säure-Batterien, 65 % für Lithiumbatterien, 80 % für Nickel-Cadmium-Batterien und 50 % für sonstige Altbatterien.
- Spätestens bis zum 31. Dezember 2030 sind beim Recycling mindestens die folgenden Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz zu erreichen, bezogen auf das durchschnittliche Gewicht: 80 % für Blei-Säure-Batterien und 70 % für Lithiumbatterien.
- Spätestens bis zum 31. Dezember 2027 sind beim Recycling mindestens die folgenden Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung zu erreichen: 90 % für Kobalt, Kupfer, Blei und Nickel und 50 % für Lithium.
- Spätestens bis zum 31. Dezember 2031 sind beim Recycling mindestens die folgenden Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung zu erreichen: 95 % für Kobalt, Kupfer, Blei und Nickel und 80 % für Lithium.

Die Bewertung erstreckt sich auf alle chemischen Zusammensetzungen von Batterien, einschließlich Blei-Säure-Batterien und Nickel-Cadmium-Batterien. Sie umfasst außerdem – nach Marktanteilen – die wichtigsten chemischen Zusammensetzungen in der Gruppe der „sonstigen“ Batterien, einschließlich Zink-Kohle-Batterien und Alkalibatterien und Nickel-Metallhydrid-Batterien.

Lithiumbatterien werden nun gemäß der Batterieverordnung als eigenständige chemische Zusammensetzung klassifiziert, während sie gemäß der aufgehobenen Richtlinie 2006/66/EG[6] als „sonstige Altbatterien“ eingestuft wurden. Die Kategorie „chemische Zusammensetzung auf Lithiumbasis“ umfasst Batterien mit unterschiedlicher Recyclingfähigkeit, je nach ihrer

[6] Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren und zur Aufhebung der Richtlinie 91/157/EWG (ABl. L 266 vom 26.9.2006, S. 1).

Zusammensetzung (z. B. hoher oder geringer Gehalt an wertvollen Rohstoffen) und Größe (z. B. Batteriesätze oder -zellen).

Diese Unterschiede wurden bei der Methode zur Berechnung und Überprüfung der Quoten für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2025/606[7] berücksichtigt. Die Methode bietet eine angemessene Flexibilität bei den Berechnungsvorschriften, da die Einbeziehung bestimmter Stoffe wie Eisen, Phosphor und Grafit bis Ende 2029 fakultativ ist. Dies trägt dazu bei, dass die Zielvorgaben erreichbar sind. Diese Berechnungsmethode muss bei der Bewertung der Zielvorgaben berücksichtigt werden, da sie ein Gleichgewicht zwischen Ambition und Flexibilität herstellt, um sowohl den derzeitigen Stand des Recyclings von Altbatterien in der EU als auch den beabsichtigten Kurs widerzuspiegeln.

Die Bewertung wurde durch eine technische Bewertung der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) der Europäischen Kommission gestützt[8].

Im September 2025 leitete die JRC eine EU-weite Umfrage zur Datenerhebung ein, die sich an eine breite Reihe von Batterieverbänden, Interessenträgern der Industrie, die an der Abfallbewirtschaftung von Altbatterien beteiligt sind (z. B. Recyclingunternehmen, Raffinerien), Nichtregierungsorganisationen und unabhängigen Sachverständigen richtete. Mit den Teilnehmern wurden alle relevanten chemischen Zusammensetzungen von Batterien (d. h. Blei-Säure-Batterien, Lithiumbatterien, Nickel-Cadmium-Batterien und sonstige Batterien) sowie alle Batteriekategorien (d. h. Gerätebatterien, Batterien für leichte Verkehrsmittel, Elektrofahrzeugbatterien, Industriebatterien und Starterbatterien) abgedeckt.

Die größte Beteiligung seitens der Interessengruppen kam aus der Branche für Lithiumbatterien. Dies könnte zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass Lithiumbatterien in der Batterieverordnung neu als eigenständige chemische Zusammensetzung eingestuft werden, wobei neue spezifische Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung gelten. Ein weiterer Grund könnte die jüngste erhebliche Expansion und Innovation in der Branche für Lithiumbatterien und der damit verbundenen Recyclingindustrie sein. Die meisten Daten wurden von der Industrie vertraulich an die JRC übermittelt. Bei einem Workshop der JRC mit Interessenträgern im Januar 2026 lud die JRC gezielt Sachverständige für Blei-Säure-, Nickel-Cadmium- und andere Batterien ein und ersuchte sie, zu den Erkenntnissen und Vorschlägen der JRC in Bezug auf ihre spezifischen Fachgebiete Stellung zu nehmen.

Um die Antworten der Interessenträger auf die EU-Umfrage zu ergänzen, analysierte die JRC die erreichbare Recyclingeffizienz durch eine Modellierung des Angebots und der Nachfrage von Batterierohstoffen[9].

Anschließend wurde anhand der Daten der Interessenträger und der Daten, die aus der Modellierung der JRC abgeleitet wurden, eine gemeinsame Analyse durchgeführt. Die

[7] Delegierte Verordnung (EU) 2025/606 der Kommission vom 21. März 2025 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2023/1542 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung der Methode zur Berechnung und Überprüfung der Quoten für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung von Altbatterien sowie des Formats für die Dokumentation.

[8] Technische Bewertung der JRC in Bezug auf Artikel 71 Absatz 5 der Batterieverordnung, 2026.

[9] Technische Bewertung der JRC in Bezug auf Artikel 71 Absatz 5 der Batterieverordnung, 2026.

Ergebnisse dieser gemeinsamen Analyse wurden auf dem Workshop der JRC mit Interessenträgern im Januar 2026 vorgestellt, um Rückmeldungen zu erhalten. Die Rückmeldungen und endgültigen Schlussfolgerungen aus der Konsultation der Interessenträger durch die JRC wurden im vorliegenden Bericht berücksichtigt.

Viele Interessenträger gaben in ihren Rückmeldungen an die JRC an, dass sie diese Bewertung der Zielvorgaben für verfrüht hielten. Sie wiesen darauf hin, dass zwischen dieser ersten Bewertung und der ersten Meldung von Daten von Recyclingunternehmen an die zuständigen Behörden bis Mitte 2027, gefolgt von der Berichterstattung der Mitgliedstaaten an die Kommission bis Mitte 2028 (gemäß Artikel 75 Absatz 7 und Artikel 76 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2023/1542), ein Zeitabstand bestehe.

Die Sachverständigengruppe für Abfälle (Batterien) hielt am 22. Mai 2026 parallele Sitzungen ab – eine mit externen Interessenträgern und eine nur mit den Mitgliedstaaten. Schriftliche Rückmeldungen konnten bis zum 19. Juni 2026 eingereicht werden. Es wurden keine Anträge auf Änderung der Schlussfolgerungen des Berichts gestellt.

3. Bewertung der Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz in Anhang XII Teil B

3.1 Beiträge der Interessenträger zu den Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz

Aus den Rückmeldungen der Interessenträger ging hervor, dass die Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz von Lithiumbatterien für 2025 und insbesondere für 2030 von der Recyclingindustrie als herausfordernd und in einigen spezifischen Fällen sogar als nicht erreichbar angesehen werden. Dies ist nicht auf den numerischen Wert der Zielvorgaben an sich zurückzuführen, sondern auf die Art und Weise, wie sie strukturiert sind. In den Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz von Lithiumbatterien werden Batterien zusammengefasst, die aufgrund ihrer Größe (z. B. Gerätebatterien im Vergleich zu Elektrofahrzeugbatterien), ihrer Funktionalität (wiederaufladbare im Vergleich zu nicht wiederaufladbaren Batterien) und ihrer chemischen Zusammensetzung (z. B. Nickel-Mangan-Kobalt-Batterien, die viele hochwertige Materialien enthalten, im Vergleich zu Lithium-Eisenphosphat-Batterien, die relativ wenig hochwertige Materialien enthalten) unterschiedlich behandelt werden könnten. Diese Batterien liefern beim Recycling nicht die gleichen Ergebnisse[10].

Ähnliche Probleme ergeben sich beim Vergleich verschiedener Batteriekategorien. Insbesondere können Batteriesätze für Elektrofahrzeuge eine höhere Recyclingeffizienz erreichen als Gerätebatterien. Bei Batteriesätzen für Elektrofahrzeuge kann ein erheblicher Teil der Batterie (z. B. das Gehäuse) mit minimalen Verlusten verwertet werden, wodurch Verluste aus der Behandlung der Zellen entsprechend weniger ins Gewicht fallen. Dies ist bei

[10] Orefice, M., Manni, F.M., Pierri, E., Bobba, S., Gaudillat, P., Vaccari, M., Mathieux, F., 2024. „Technical suggestions for the rules for calculation and verification of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries.“ https://doi.org/10.2760/9393862.

Gerätebatterien nicht der Fall, die häufig nur aus einer Zelle bestehen oder nur ein minimales Gehäuse haben, wodurch die Verluste aus der Zellbehandlung relativ gesehen größer sind.

Mit der in der Delegierten Verordnung (EU) 2025/606 der Kommission[11] festgelegten Berechnungsmethode wird diese Diskrepanz beseitigt, indem Recyclingunternehmen die Möglichkeit eingeräumt wird, bis Ende 2029 bestimmte Materialien, die derzeit nicht üblicherweise verwertet werden, in ihre Berechnungen einzubeziehen. Durch diesen Ansatz können Recyclingunternehmen die Berechnung der Recyclingeffizienzquoten an die von ihnen verarbeiteten Inputfraktionen anpassen und gleichzeitig harmonisierte Berechnungsvorschriften für alle Arten von Batterien – einschließlich Lithiumbatterien – beibehalten, trotz der heterogenen Zusammensetzung verschiedener Lithiumbatterien.

Die Analyse der JRC bestätigt, dass die Methode in der Delegierten Verordnung (EU) 2025/606 robust ist und den Recyclingunternehmen die nötige Flexibilität bietet, um sich an die Zielvorgaben anzupassen[12].

Manche Interessenträger wiesen auch darauf hin, dass einige neuartige chemische Zusammensetzungen von Batterien, wie z. B. Feststoffbatterien, von den Zielvorgaben möglicherweise nicht angemessen abgedeckt werden. Bei diesen Batterien könnte es schwierig sein, die Zielvorgabe für die Recyclingeffizienz von Lithiumbatterien zu erreichen. Während der Konsultationen wurden jedoch keine spezifischen Vorschläge oder Daten zu möglichen Quoten für die Recyclingeffizienz von Feststoffbatterien vorgelegt.

3.2 JRC-Analyse auf der Grundlage von Modellrechnungen zur Recyclingeffizienz

Bei den Rückmeldungen der Interessenträger zur EU-Umfrage fehlten in einigen Bereichen aussagekräftige quantitative Daten. Daher hat die JRC anhand ihres Modells für das Angebot und die Nachfrage von Batterierohstoffen eine Analyse der erreichbaren Recyclingeffizienz durchgeführt. Die Analyse konzentrierte sich auf die Recyclingeffizienz von Lithiumbatterien, für die mit der Verordnung (EU) 2023/1542 eine Zielvorgabe eingeführt wurde und für die eine Bewertung als besonders relevant angesehen werden könnte, da sich die Recyclingindustrie in diesem Bereich in einem relativ frühen Entwicklungsstadium befindet.

Die JRC ermittelte die durchschnittlichen Recyclingeffizienzquoten mithilfe der folgenden drei Berechnungsmodelle.

1. **Kein Ausschluss einer Fraktion:** Bei den Berechnungen wurden keine Input- oder Outputfraktionen ausgenommen.
2. **Ausschluss von Sauerstoff:** Sauerstoff wurde bei den Berechnungen aus den Input- und Outputfraktionen ausgenommen, während Grafit und Lösungsmittel als verwertet galten.

[11] Delegierte Verordnung (EU) 2025/606 der Kommission vom 21. März 2025 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2023/1542 des Europäischen Parlaments und des Rates durch Festlegung der Methode zur Berechnung und Überprüfung der Quoten für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung von Altbatterien sowie des Formats für die Dokumentation.

[12] Technische Bewertung der JRC in Bezug auf Artikel 71 Absatz 5 der Batterieverordnung, 2026, Abschnitt 3.1. Analyse des derzeitigen Niveaus der RE-Zielvorgaben für Li-Batterien.

3. **Ausschluss von Sauerstoff, Lösungsmitteln und Grafit:** Sauerstoff, Lösungsmittel und Grafit wurden bei den Berechnungen aus den Input- und Outputfraktionen ausgenommen. Nach der in der Delegierten Verordnung (EU) 2025/606 festgelegten Methode wird es ab dem 1. Januar 2030 nicht mehr möglich sein, Lösungsmittel und Grafit (und ganz allgemein Kohlenstofffraktionen) von den Berechnungen auszunehmen.

Abbildung 1 gibt einen allgemeinen Überblick gestützt auf die Annahme, dass der Input für das Recycling repräsentativ für die in der EU gesammelten Altbatterien ist und alle Anwendungen und chemischen Zusammensetzungen abdeckt. Dabei lässt sich Folgendes feststellen.

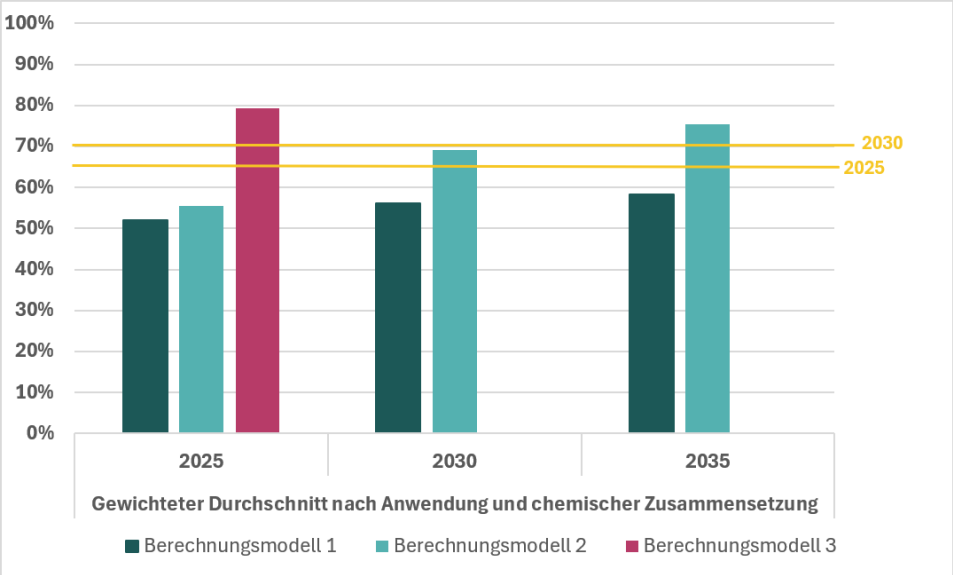
- Wenn keine Fraktion aus den Berechnungen ausgeschlossen wird (**Berechnungsmodell 1: kein Ausschluss**), wäre es bei allen Lithiumbatterien sehr schwierig, die Zielvorgabe zu erreichen, es sei denn, es werden zusätzliche Fraktionen verwertet (z. B. Grafit).

- Wenn die Verwertung von Grafit und Lösungsmitteln schrittweise in Recyclingverfahren aufgenommen wird und dies mit dem Ausschluss von Sauerstoff aus den Berechnungen kombiniert wird (**Berechnungsmodell 2: Verwertung von Grafit und Lösungsmitteln – Ausschluss von Sauerstoff**) würden die Zielvorgaben für Lithiumbatterien bis 2025 möglicherweise noch immer nicht erreicht, da Grafit und Lösungsmittel in den erhaltenen Input einbezogen werden, in der Praxis aber noch nicht in hinreichend hohem Maße recycelt werden[13]. Im Gegensatz dazu wird bis 2030, wenn die Verwertungsquote für Grafit und Lösungsmittel voraussichtlich 50 % erreicht haben wird, auch das Ziel einer Recyclingeffizienz von 70 % für Lithiumbatterien erreicht sein.

- Schließlich würde es durch den Ausschluss von Grafit, Sauerstoff und Lösungsmitteln aus der Berechnung (**Berechnungsmodell 3: Ausschluss von Grafit, Sauerstoff und Lösungsmitteln**) möglich, die Zielvorgaben bis 2025 und 2030 für Lithiumbatterien zu erreichen.

[13] Aus diesem Grund können diese Stoffe gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2025/606 mindestens bis zum 31. Dezember 2029 von den Berechnungen der Recyclingeffizienzquoten ausgenommen werden.

Abbildung 1: Gewichtete durchschnittliche Recyclingeffizienz, die für Lithiumbatterien erreichbar ist, unter Verwendung von drei verschiedenen Berechnungsmethoden im Vergleich zu den Zielvorgaben für die Jahre 2025 und 2030



Quelle: eigene Berechnungen der JRC. (© Europäische Union, 2026)

Diese Analyse hat ihre Grenzen. Sie basiert auf der zukunftsorientierten Modellierung der JRC, die zwar durch eine robuste und jährlich aktualisierte Datensatzentwicklung untermauert wird, aber – wie bei jeder Modellierungstätigkeit – auf Annahmen und Schätzungen beruht. Die Zusammensetzung der Altbatterien, die für das Recycling zur Verfügung stehen, wurde auf der Grundlage historischer und prognostizierter Daten über die Arten von Batterien, die in relevanten Anwendungen verwendet werden (z. B. Elektrofahrzeuge, Industrie, leichte Verkehrsmittel, Geräte), und ihre Merkmale (hauptsächlich Lebensdauer und chemische Zusammensetzung) unter Verwendung einer statistischen Verteilung (Weibull) geschätzt. Gleiches gilt für die historischen und prognostizierten Sammelquoten für die verschiedenen Batterien. Die Daten stammen aus der wissenschaftlichen Literatur, aus Berichten, von privaten Datenanbietern und direkt von Batterierecyclingunternehmen. Die erwartete Recyclingeffizienz in Abbildung 1 spiegelt einen gewichteten Durchschnitt auf der Grundlage der erwarteten Zusammensetzung des stofflichen Inputs für das Recycling und der Recyclingeffizienz für die verschiedenen Arten von Anwendungen und chemischen Zusammensetzungen wider, wie von Recyclingunternehmen angegeben[14].

3.3 Ergebnisse der Analyse

Die Analyse zeigt, dass die Zielvorgaben in einigen Fällen zwar schwer zu erreichen sein mögen, die Delegierte Verordnung (EU) 2025/606 es den Recyclingunternehmen jedoch

[14] Orefice, M., Manni, F.M., Pierri, E., Bobba, S., Gaudillat, P., Vaccari, M., Mathieux, F., 2024. „Technical suggestions for the rules for calculation and verification of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries.“ https://doi.org/10.2760/9393862.

ermöglicht, die Einschränkungen ihres Inputs zu mindern, indem nicht verwertete Fraktionen vorübergehend bei der Berechnung ihrer Recyclingeffizienzquote ausgenommen werden. Dadurch sind sie in der Lage, die Zielvorgaben für Lithiumbatterien bis zum 31. Dezember 2029 zu erreichen oder sogar zu übertreffen. Nach dem 1. Januar 2030 können Recyclingunternehmen weiterhin Sauerstoff, Chlor und Schwefel ausschließen. Grafit, Eisen und Phosphor müssen jedoch in die Berechnungen einbezogen werden, was einen zusätzlichen Anreiz für das Recycling dieser Stoffe darstellen wird.

Die Analyse kommt zu dem Schluss, dass eine Überarbeitung der Zielvorgaben für Lithiumbatterien nicht erforderlich ist, da keine Daten oder Informationen aus der EU-Umfrage und dem JRC-Bericht[15] auf erhebliche Änderungen in Bezug auf die Marktentwicklung oder den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt schließen lassen, die eine Überarbeitung der derzeitigen Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz von Lithiumbatterien rechtfertigen würden. Die Zielvorgaben für Blei-Säure-, Nickel-Cadmium- und sonstige Batterien müssen ebenfalls nicht überarbeitet werden, da die Analyse zu ähnlichen Ergebnissen geführt hat.

4. BEWERTUNG DER ZIELVORGABEN FÜR DIE STOFFLICHE VERWERTUNG IN ANHANG XII TEIL C

4.1 Rückmeldungen der Interessenträger zu den Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung

Einige Interessenträger äußerten sich besorgt über die Zielvorgabe von 95 % für Nickel und Kobalt bis 2031, die ihrer Ansicht nach nahe an der Grenze des technisch Machbaren liegt, insbesondere bei kontinuierlichen Prozessen im großen Maßstab.

Aus den Antworten auf die EU-Umfrage ging hervor, dass Ende 2025 nur sehr wenige Recyclingunternehmen in der Lage waren, Lithium aus Batterien zurückzugewinnen, obwohl in den kommenden Jahren voraussichtlich neue Verfahren zur Lithiumrückgewinnung eingeführt werden. Das Fehlen von Rückmeldungen der meisten Interessenträger zu den Zielvorgaben könnte darauf hindeuten, dass es keine besonderen Probleme mit den derzeitigen Zielvorgaben gibt und dass die Recyclingunternehmen selbst unter Druck scheinbar zuversichtlich sind, dass sie die Zielvorgaben rechtzeitig erfüllen können. Einige Interessenträger wiesen darauf hin, dass die Anhebung der Zielvorgaben für Lithium von 50 % im Jahr 2027 auf 80 % im Jahr 2031 möglicherweise zu steil ist. Im Gegensatz dazu schlugen einige wenige Interessenträger vor, dass die Zielvorgaben für Lithium ehrgeiziger sein könnten. Sie legten jedoch weder quantitative Vorschläge noch eindeutige Nachweise vor, um eine Anhebung zu rechtfertigen.

Einige Interessenträger äußerten Bedenken, dass Start-up-Unternehmen und Betreiber, die neue Verfahren anwenden, möglicherweise nicht in der Lage sind, die Zielvorgaben zu erreichen. Sie wiesen darauf hin, dass diese Betreiber in den ersten ein bis drei Jahren Schwierigkeiten haben könnten, ihre Prozesse zu kontrollieren. Zudem merkten sie an, dass die

[15] Technische Bewertung der JRC in Bezug auf Artikel 71 Absatz 5 der Batterieverordnung, 2026.

Anlagen ausgebaut würden, bevor die Quoten der stofflichen Verwertung optimiert worden seien.

4.2 JRC-Analyse auf der Grundlage von Modellrechnungen zur Lithiumrückgewinnung

Angesichts des raschen Wachstums des Batteriemarktes wird die Verfügbarkeit von Material als relevanter zu untersuchender Faktor angesehen. Lithium ist aus technischer Sicht in hohem Maße verwertbar, aber in der EU befinden sich viele Verfahren derzeit in der Pilotphase. Darüber hinaus gibt es keine Größenvorteile, und einige Recyclingunternehmen machen geltend, dass die zur Skalierung erforderliche Investitionssicherheit unzureichend ist. Dies kann zum Teil auf die höheren Recyclingkosten in der EU im Vergleich zu Nicht-EU-Ländern (z. B. Energie- und Arbeitskosten) zurückgeführt werden.

Die Zielvorgaben für die Lithiumverwertung sind die einzigen Zielvorgaben, bei denen eventuell noch Spielraum zur Anpassung besteht. Ihre Anhebung könnte potenziell zu einer größeren Verfügbarkeit von Lithium in der EU beitragen.

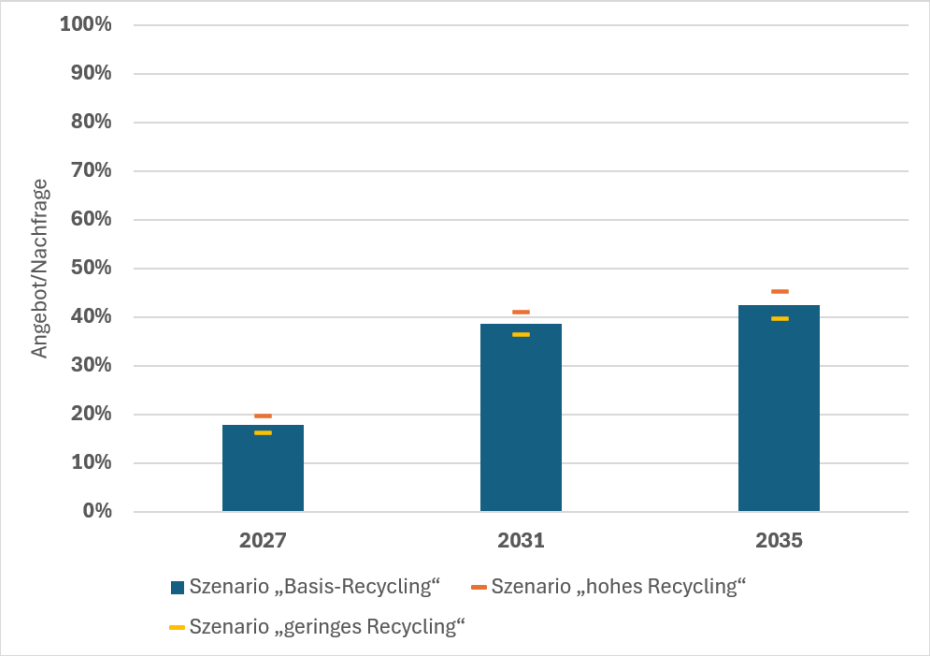
Die JRC hat die Auswirkungen einer Anhebung oder Senkung der Zielvorgaben für die Lithiumverwertung auf die Gesamtversorgung der EU mit Lithium bewertet.

Zur Schätzung der gesamten potenziellen Sekundärversorgung mit Lithium wurden die folgenden drei Szenarien geprüft:

1. Basis-Recycling mit Zielvorgaben für die Lithiumverwertung von 50 % für 2027 und 80 % für 2031;
2. hohes Recycling mit einer Anhebung der Zielvorgaben für die Lithiumverwertung um 10 Prozentpunkte, d. h. von 50 % auf 60 % für 2027 und von 80 % auf 90 % für 2031;
3. geringes Recycling mit einer Senkung der Zielvorgaben für die Lithiumverwertung um 10 Prozentpunkte, d. h. von 50 % auf 40 % für 2027 und von 80 % auf 70 % für 2031.

Wie aus **Abbildung 2** hervorgeht, wird bei einer Zielvorgabe für die Lithiumverwertung von 50 % für 2027 und 80 % für 2035 davon ausgegangen, dass die Primär- und Sekundärversorgung mit Lithium aus der EU im Jahr 2027 18 % der Gesamtnachfrage in der EU decken wird, wobei dieser Anteil im Jahr 2031 auf 39 % und im Jahr 2035 auf 42 % ansteigen wird. Die potenziellen Auswirkungen einer Anhebung oder Senkung der Zielvorgaben würden zwischen ± 2 Prozentpunkten im Jahr 2027 und ± 3 Prozentpunkten im Jahr 2035 liegen.

Abbildung 2: Gesamtversorgung mit Lithium in der EU als Summe der Primärproduktion und der Sekundärproduktion aus Altbatterien und Produktionsabfällen im Verhältnis zur Gesamtnachfrage in der EU nach Lithium, das in Lithiumbatterien enthalten ist, die in der EU in Verkehr gebracht werden, ohne Berücksichtigung der Behandlungskapazität



In der Abbildung oben steht 100 % für die Gesamtnachfrage in der EU nach Lithium in Batterien.

Quelle: eigene Berechnungen der JRC. (© Europäische Union, 2026)

Die Analyse zeigt, dass eine Anpassung der Zielvorgabe zwar zu einer Erhöhung oder Verringerung des Angebots führen würde, die Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Materialien zur Deckung der EU-Nachfrage jedoch eher begrenzt wären. Die Herausforderung der EU liegt eher in der gesamten Behandlungskapazität, die in der EU verfügbar ist, als in der Effizienz einzelner Behandlungsanlagen.

Diese Analyse hat ihre Grenzen. Sie basiert auf der zukunftsorientierten Modellierung der JRC, die zwar durch eine robuste und jährlich aktualisierte Datensatzentwicklung untermauert wird, aber – wie bei jeder Modellierungstätigkeit – auf Annahmen und Schätzungen beruht. Bei dieser Analyse wurde der in Abschnitt 3.2 beschriebene Modellierungsansatz verwendet, aber für die Verwertungsquoten wurde die Analyse auf Materialebene weiter verfeinert. Daher mussten zusätzliche Aspekte berücksichtigt werden, wie beispielsweise die für jede Anwendung und chemische Zusammensetzung der Batterien spezifische Materialintensität, und es war eine Anpassung der analysierten Gesamtbatterieströme an den Materialgehalt erforderlich. Zur Quantifizierung des Gesamtangebots an Material wurden historische und prognostizierte Daten über die Produktion raffinierter Primärrohstoffe herangezogen. Die sowohl für historische als auch für prognostizierte Parameter verwendeten Daten stammen aus der wissenschaftlichen Literatur, aus Berichten, von privaten Datenanbietern und direkt von Recyclingunternehmen.

4.3 Ergebnisse der Analyse

Keine Daten oder Informationen aus der EU-Umfrage und dem JRC-Bericht[16] deuten auf erhebliche Veränderungen in Bezug auf die Marktentwicklung oder den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt hin, die eine Überarbeitung der derzeitigen Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung rechtfertigen würden.

Aus dem JRC-Bericht geht hervor, dass die Zielvorgabe für die Lithiumverwertung von 50 % bis 2027 nicht wegen der begrenzten technischen Machbarkeit der Extraktionsverfahren festgelegt wurde (da mit allen gängigen Recyclingtechnologien grundsätzlich sehr hohe Extraktionsraten erzielt werden können), sondern um angesichts des Zeitaufwands für die Optimierung und die Überwindung anfänglicher technischer Hindernisse einen schrittweisen Ausbau der Technologie zu ermöglichen.

Eine Anhebung der Zielvorgaben würde die Situation für Recyclingunternehmen erschweren, ohne sich nennenswert auf die Verfügbarkeit von Materialien auszuwirken, und könnte die Bemühungen neuer Recyclingunternehmen, ihre Recyclingverfahren in Gang zu bringen, behindern. Umgekehrt könnte eine Senkung der Zielvorgabe den Recyclingunternehmen zugutekommen, aber die Ziele der Kreislaufwirtschaft untergraben und die bereits schwierige Versorgung mit Lithium verschlechtern.

In Bezug auf Kobalt, Nickel, Kupfer und Blei erzielen Recyclingunternehmen bereits eine hohe stoffliche Verwertung, und die Ziele sind schon sehr ehrgeizig, wobei sich das Ziel für 2031 (stoffliche Verwertung von 95 %) der Grenze des technisch Machbaren nähert. Bei diesen Materialien würde eine Anhebung der Zielvorgaben daher lediglich zusätzlichen Druck auf die Recyclingunternehmen erzeugen, sich aber nur begrenzt auf die Kapazitäten der EU zur Versorgung mit Rohstoffen auswirken. Umgekehrt wird eine Senkung der Zielvorgaben nicht als notwendig erachtet, da im Zusammenhang mit den Verwertungsverfahren keine technologischen oder kreislaufwirtschaftlichen Unzulänglichkeiten festgestellt wurden.

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Mit den derzeitigen Zielvorgaben in Anhang XII Teil B und Teil C der Verordnung (EU) 2023/1542 wird ein angemessenes Gleichgewicht zwischen Ambition und Machbarkeit hergestellt. Sie unterstützen den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft und fördern Innovationen und Investitionen im wichtigen Bereich des Batterierecyclings, ohne eine Industrie, die sich in der Entwicklung und im Wachstum befindet, zu überfordern.

In Bezug auf die Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz bietet die bestehende Berechnungsmethode gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2025/606 den Recyclingunternehmen ausreichend Flexibilität, um ihre Berechnungen an ihren Input anzupassen und die Ziele mit einem technologieunabhängigen Ansatz zu erreichen.

Die Zielvorgaben für die stoffliche Verwertung stehen im Einklang mit der technologischen Durchführbarkeit der Rückgewinnung von Kobalt, Nickel, Kupfer und Blei. Bei Lithium wird das Verwertungsziel von 50 % nicht als das derzeit technisch machbare und wirtschaftlich

[16] Technische Bewertung der JRC in Bezug auf Artikel 71 Absatz 5 der Batterieverordnung, 2026.

rentable Maximum angesehen, sondern als ausgewogene Zielvorgabe, die der Industrie die nötige Zeit für die Optimierung und Skalierung der Verfahren lässt.

Eine Senkung der Zielvorgaben für die Verwertung hätte nur begrenzte Auswirkungen auf die derzeitige allgemeine Versorgungslage, könnte jedoch die notwendigen Investitionen in das Batterierecycling verzögern. Eine Senkung der Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz würde außerdem die Industrie von Investitionen in Entwicklung und Innovation abhalten und die Wettbewerbsfähigkeit der Recyclingindustrie in der EU nicht steigern. Jede Senkung der Zielvorgaben würde gemäß Artikel 72 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2023/1542 auch für das Recycling in Nicht-EU-Ländern gelten.

Eine Senkung der Zielvorgaben könnte daher die Verwirklichung der Ziele der Kreislaufwirtschaft untergraben, insbesondere im Hinblick auf kritische Rohstoffe und die strategische Autonomie der EU in einer Welt, die durch zunehmende Unsicherheit in Bezug auf den Welthandel und einen sicheren Zugang zu kritischen und strategischen Rohstoffen geprägt ist.

Eine Anhebung der Zielvorgaben hätte auch nur begrenzte Auswirkungen auf die derzeitige allgemeine Versorgungslage, könnte aber zusätzlichen Druck auf die Recyclingunternehmen in der EU ausüben, ohne dass gewährleistet wäre, dass die erforderlichen Änderungen innerhalb des vorgegebenen kurzen Zeitrahmens vorgenommen werden könnten, selbst bei anhaltenden Bemühungen um eine Verbesserung der Situation und unter Berücksichtigung der erwarteten Auswirkungen laufender Investitionen.

Die steigende Nachfrage nach kritischen Rohstoffen führt zu einem geopolitischen Wettlauf um den Zugang zu Ressourcen. In den letzten Jahren haben einige Nicht-EU-Länder eine Reihe von Ausfuhrkontrollmaßnahmen für kritische Rohstoffe und Endprodukte wie Batterien eingeführt.

Die Beibehaltung der Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung auf ihrem derzeitigen Niveau würde zur Verwirklichung der Ziele des Aktionsplans „RESourceEU“ beitragen, unter anderem indem die EU dabei unterstützt wird, ihre Abhängigkeit von einem einzigen Herkunftsland bei den Wertschöpfungsketten für batterierelevante Rohstoffe bis 2029 um 30 % bis 50 % zu verringern. Eine unveränderte Beibehaltung der Zielvorgaben würde zudem die Maßnahmen im Bereich der Primärrohstoffe ergänzen, da dies wesentlich zur Kreislaufwirtschaft und zum Sektor für Sekundärrohstoffe beitragen würde.

Nach Überprüfung aller verfügbaren Informationen und Daten zu Marktentwicklungen, insbesondere zu den Auswirkungen von Batterietechnologien auf die Art der wiedergewonnenen Materialien und die bestehende und voraussichtliche Verfügbarkeit oder Nichtverfügbarkeit von Kobalt, Kupfer, Blei, Lithium oder Nickel, und unter Berücksichtigung des technischen und wissenschaftlichen Fortschritts ist es nicht angezeigt, die in Anhang XII Teil B und Teil C festgelegten Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung zu überarbeiten.

Auf der Grundlage dieser Bewertung sieht die Kommission keinen Grund für den Erlass eines delegierten Rechtsakts gemäß Artikel 71 Absatz 5 der Verordnung (EU) 2023/1542 zur

Änderung der Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung gemäß Anhang XII Teil B und Teil C der Verordnung (EU) 2023/1542.

Es wird jedoch eine kontinuierliche Überwachung im Hinblick auf die Bewertung des wissenschaftlichen Fortschritts und der Marktentwicklungen gemäß Artikel 71 Absatz 5 empfohlen, wonach die Kommission mindestens alle fünf Jahre bewerten muss, ob es angezeigt ist, die Zielvorgaben für die Recyclingeffizienz und die stoffliche Verwertung zu überarbeiten. Die nächste Bewertung ist daher bis spätestens 18. August 2031 durchzuführen.