

Skalierung des Recyclings kritischer Rohstoffe in Europa

Prioritäten für einen effektiven gesetzlichen
Rahmen der Circular Economy aus Industriesicht



Zusammenfassung



Aufbauend auf den Erkenntnissen eines von CIRCULAR REPUBLIC moderierten Multi-Stakeholder-Workshops mit Branchenexperten aus der gesamten Wertschöpfungskette rohstoffintensiver Sektoren, synthetisiert dieses Papier die Industrieperspektiven auf die Maßnahmen im **REsource EU Action Plan** und weitergehende Rahmenbedingungen der Circular Economy. Es identifiziert die politischen Hebel, die für die Marktskalierung des Recyclings kritischer Rohstoffe in Europa wesentlich sind, und hebt die folgenden strategischen Prioritäten hervor:

- **Höchste Priorität (Grundlegende Wegbereiter):**
Harmonisierte End-of-Waste (EoW) Kriterien und **beschleunigte Genehmigungsverfahren** sind die kritischsten und kosteneffizientesten Instrumente. Sie werden als unverzichtbare Voraussetzungen für die Skalierung der Infrastruktur und die Effizienz der Stoffströme angesehen.
- **Starke Unterstützung (Markt & Innovation):**
Die Stakeholder befürworten **Contracts-for-Difference (CfDs)** und **finanzielle Anreize** (z. B. MwSt.-Senkungen), um den Preisunterschied zwischen Primär- und Sekundärrohstoffen zu überbrücken. Öffentliche Mittel sollten priorisiert in Forschung und Entwicklung (F&E) für neue Technologien anstatt in etablierte Verfahren fließen.
- **Differenzierte Unterstützung (Regulatorik):**
Selektive Exportbeschränkungen (z. B. für Schrott aus Permanentmagneten) werden begrüßt. Verbindliche Quoten für den Rezyklatgehalt (**Mandatory Recycled Content Targets**) werden jedoch nur dann unterstützt, wenn sie mit Instrumenten kombiniert werden, die geeignete Rahmenbedingungen für den Aufbau der erforderlichen Industrien schaffen. Eine **nationale Bevorratung** von Sekundärrohstoffen wird skeptisch als lediglich kurzfristiger Puffer betrachtet.
- **Geringe Unterstützung:**
Reallabore werden zugunsten struktureller Rechtsreformen und langfristiger regulatorischer Sicherheit deprioritisiert.

Strategisches Fazit:

Um die wirtschaftliche Resilienz zu sichern, muss die EU grundlegenden regulatorischen Aktualisierungen (End-of-Waste und Genehmigungsverfahren) Vorrang einräumen, um den Erfolg des kommenden Circular Economy Act 2026 zu gewährleisten.



Einführung

Die Sicherung kritischer Rohstoffe stellt eine dringende wirtschaftliche und geopolitische Notwendigkeit dar. In den letzten Jahren war die europäische Industrie mit erheblichen Abhängigkeiten in den Lieferketten und Preisvolatilität konfrontiert. Neben Instrumenten wie der Diversifizierung von Lieferketten und lokalem Bergbau hat eine Circular Economy das Potenzial, als zentrale und unmittelbare Resilienzstrategie für die Europäische Union zu dienen.

Die Europäische Kommission hat diesen Hebel richtigerweise identifiziert und **Circular Economy als Kernstück der strategischen Autonomie Europas bei kritischen Rohstoffen positioniert**. Aufbauend auf dem Clean Industrial Deal (CID), dem Critical Raw Materials Act (CRMA) und der Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) skizziert der kürzlich veröffentlichte REsource EU Action Plan ein umfassendes Paket konkreter Policy-Instrumente zur Beschleunigung der Skalierung des Recyclings kritischer Rohstoffe.

Dieses Papier fasst die Perspektiven wichtiger Industrieakteure entlang der Wertschöpfungskette für kritische Rohstoffe zusammen. Die Ergebnisse basieren auf einem Workshop von CIRCULAR REPUBLIC in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und

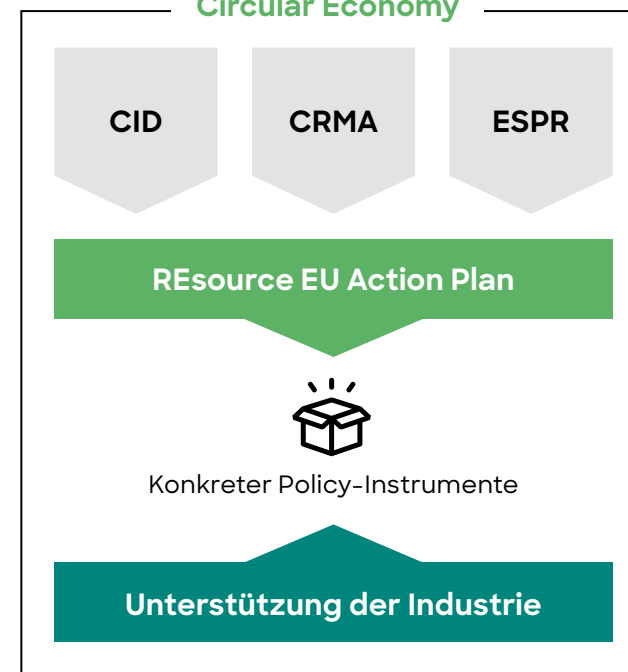
Energie (BMWE) und der Deutschen Rohstoffagentur (DERA). Die Teilnehmenden bewerteten eine Auswahl von sechzehn Kerninstrumenten, die im CID, CRMA, ESPR und dem REsource EU Action Plan skizziert sind, sowie Best-Practice-Instrumente aus anderen Ländern. Die diskutierten Maßnahmen wurden in die folgenden Säulen gruppiert: Marktaufbau und Infrastruktur, Förderung von Innovationen sowie Bürokratieabbau.

Wenig überraschend beinhalten die von der Industrie favorisierten Instrumente oft direkte finanzielle Anreize und dedizierte Fördermechanismen. Gleichzeitig muss der beschleunigte Aufbau einer Recyclinginfrastruktur für kritische Rohstoffe in der EU angesichts bestehender Budgetbeschränkungen der Kommission und der Mitgliedstaaten erreicht werden.

Unter Berücksichtigung dieser Umstände zielt dieses Papier darauf ab, einen effektiven und pragmatischen Weg vorzuschlagen. Der hier dargelegte Ansatz identifiziert entscheidende, befähigende Policy-Instrumente, die die europäische Industrie ermächtigen, die Zirkularität kritischer Rohstoffe zu verbessern und dadurch die Wirksamkeit nachfolgender Gesetzgebungs- und Regulierungsakte sicherzustellen.



Circular Economy





Perspektiven der europäischen Industrie auf Policy-Instrumente für das Recycling kritischer Rohstoffe

1 Industriebewertung ausgewählter Instrumente im Rahmen des REsource EU Action Plan

Der REsource EU Action Plan skizziert mehrere Policy-Instrumente, die die Nutzung von Sekundärrohstoffen adressieren. Während des Multi-Stakeholder-Workshops bewerteten Branchenexperten die folgende Auswahl der im Plan enthaltenen Maßnahmen:

- Waste Shipment Regulation
- Unterstützung für neue Recyclingprozesse und F&E-Förderung für eine Circular Economy
- Bevorratung sekundärer kritischer Rohstoffe
- Exportbeschränkungen von Schrott und Abfällen von Permanentmagneten

Der folgende Abschnitt fasst die Industrieperspektive auf diese Instrumente sowie ihre Empfehlungen für zusätzliche Maßnahmen zusammen, die nicht im Aktionsplan enthalten sind.



Hohe Unterstützung

Waste Shipment Regulation & End-of-Waste Update

Die bevorstehende Umsetzung der reformierten Waste Shipment Regulation (WSR) wird von Stakeholdern der Industrie weitgehend unterstützt. Gleichzeitig äußern sie ein starkes Bedürfnis nach grundlegender rechtlicher Klarheit bezüglich der Abfallklassifizierung. Hersteller heben insbesondere hervor, wie unklare Definitionen von Abfall- und Produktstatus derzeit effiziente und wirtschaftlich tragfähige Stoffströme behindern und in einigen Fällen den grenzüberschreitenden Transport ihrer eigenen Sekundärrohstoffe blockieren.

Eine dringende Aktualisierung und Harmonisierung der End-of-Waste (EoW) Kriterien ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass kritische Rohstoffe effizient verarbeitet und recycelt werden können. Die Stakeholder betonen, dass eine aktualisierte Waste Shipment Regulation nur mit dieser grundlegenden regulatorischen Angleichung ihre beabsichtigte Wirkung entfalten kann.



Hohe Unterstützung

Recyclingkapazitäten und F&E-Förderung

Der REsource EU Action Plan umfasst dedizierte Instrumente zur Finanzierung neuer Produktionskapazitäten sowie finanzielle Unterstützung für Forschung und Entwicklung (F&E) im Recyclingsektor. Spezifische Förderprogramme für neue Recyclingprozesse und gezielte Zuschüsse für Pilotprojekte werden ausdrücklich begrüßt. Materiallieferanten, Hersteller und Logistikunternehmen erkennen die essenzielle Notwendigkeit, den Aufbau neuer Verarbeitungskapazitäten zu unterstützen. Gleichzeitig plädieren einige Stakeholder dafür, die öffentliche Förderung auf F&E und die Kommerzialisierung neuer Recyclingtechnologien für strategisch wichtige kritische Rohstoffe zu konzentrieren. Aus ihrer Sicht ist die Allokation öffentlicher Mittel am effektivsten, wenn sie auf diese hoch-innovativen Phasen ausgerichtet ist.



Hohe Unterstützung

Selektive Exportbeschränkungen für strategische Rohstoffe

Eine Beschränkung oder ein Verbot des Exports entscheidender kritischer Rohstoffe wird von Stakeholdern der Industrie generell begrüßt. Sie betrachten dieses Instrument als Unterstützung zur Erhöhung des Angebots an Sekundärrohstoffen in der EU, wobei der Erfolg von der Entwicklung der erforderlichen Verarbeitungsinfrastruktur abhängt. Gleichzeitig betonen sie die Notwendigkeit eines hochgradig selektiven Ansatzes, um weitreichende Verbote zu vermeiden, wo diese nicht zwingend für die Ressourcensicherheit erforderlich sind. Der im REsource EU Action Plan angekündigte Vorschlag, den Export von Schrott und Abfällen von Permanentmagneten nach einer strengen Folgenabschätzung und in Abstimmung mit internationalen Partnerschaften zu beschränken, kann als kompatibel mit diesen Industrieanforderungen betrachtet werden.



Gemischte Unterstützung

Bevorratung von Sekundärrohstoffen

Die strategische Bevorratung von Sekundärrohstoffen wird von der Industrie nicht als unmittelbar vorrangiges Instrument angesehen. Sie wird als relevante, aber nachgelagerte Maßnahme betrachtet, die lokale Verarbeitungstechnologien und Kapazitäten für die gelagerten Materialien erfordert. Zudem wird sie als eine Maßnahme gesehen, die als kurzfristiger Puffer dient, anstatt strukturelle Veränderungen zu adressieren. Darüber hinaus bleiben einige wichtige Stakeholder vorsichtig und bewerten eine nationale Bevorratung kritisch. Sie plädieren stattdessen für eine stärkere Eigenverantwortung bei der Bevorratung auf Unternehmensebene. Um eine Steigerung der Produktionskapazität von Sekundärrohstoffen zu realisieren, befürworten die Stakeholder marktbasierte Anreize, die die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit dieser Materialien erhöhen, wie etwa Contracts-for-Difference-Systeme und finanzielle Anreize (z. B. reduzierte MwSt.) (siehe Abschnitt 2.).

2 Priorisierung zusätzlicher Instrumente der Circular Economy aus Industriesicht

Zusätzlich zu den oben diskutierten Instrumenten des REsource EU Action Plan bewerteten die Stakeholder der Industrie weitere Maßnahmen, die als Teil des allgemeinen gesetzlichen Rahmens für eine Circular Economy in der EU breit diskutiert werden. Sie identifizierten zusätzliche politische Hebel, die für die Skalierung der Nutzung sekundärer kritischer Rohstoffe vorteilhaft sind.

Neben der Identifizierung unterstützenswerter Maßnahmen diskutierten die Stakeholder auch kritisch über Instrumente, die als kontrovers oder weniger effektiv wahrgenommen werden. Die damit verbundenen Bedenken stellen ebenfalls eine wertvolle Erkenntnis für politische Entscheidungsträger dar.



Hohe Unterstützung

Beschleunigte und einheitliche Genehmigungsverfahren

Die Beschleunigung des Aufbaus neuer Recyclinginfrastrukturen in ganz Europa wird als grundlegende Voraussetzung für die Wirksamkeit aller anderen in diesem Papier skizzierten Policy-Instrumente identifiziert. Während der REsource EU Action Plan Beschleunigungsmaßnahmen für ausgewiesene strategische Projekte enthält, bleibt die Vereinfachung und Vereinheitlichung des administrativen Genehmigungsprozesses eine dringende Notwendigkeit für jedes neue Projekt in diesem Bereich. Gleichzeitig betonen die Stakeholder die nicht verhandelbare Bedeutung strenger Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltschutzstandards. Innerhalb dieses Rahmens können beschleunigte und einheitliche Genehmigungsverfahren durch Maßnahmen wie digitale Kommunikation und Vereinfachung rechtlicher Prozesse erreicht werden. Maßnahmen unter diesem Instrument können daher als grundlegende Marktbefähiger und systemische Beschleuniger für die europäische Industrie charakterisiert werden.



Hohe Unterstützung

Contracts-for-Difference und finanzielle Anreize

Die Einführung eines Contract-for-Difference Systems für wichtige kritische Rohstoffe wird als bevorzugtes Instrument angesehen, um die Preislücke zwischen Primär- und Sekundärrohstoffen für Kunden zu schließen und dadurch ein tragfähiges Geschäftsmodell für Anbieter kritischer Rohstoffe zu sichern. Darüber hinaus werden steuerliche Instrumente (z. B. reduzierte MwSt.) für Sekundärrohstoffe unterstützt, um die Preisdifferenz zwischen Primär- und Sekundärrohstoffen weiter zu verringern. Diese marktbasierten Anreize werden auch als zentrales Instrument wahrgenommen, um verbindliche Recyclingziele ohne übermäßige finanzielle Belastungen für die europäische Industrie zu erreichen.



Gemischte Unterstützung

Mandatory Recycled Content Targets

Obwohl verbindliche Quoten für den Rezyklatgehalt (Mandatory Recycled Content Targets) im REsource EU Action Plan nicht explizit erwähnt werden, bilden sie eine zentrale Säule der produktspezifischen Gesetzgebung für kritische Rohstoffe, wie etwa der EU Battery Regulation. Stakeholder der Industrie haben eine differenzierte Perspektive auf dieses Instrument. Sie erkennen die Vorteile der Schaffung gleicher Wettbewerbsbedingungen durch verbindliche Ziele sowie die daraus resultierende garantierte Nachfrage nach Sekundärrohstoffen an. Gleichzeitig äußern einige Unternehmen Bedenken hinsichtlich der begrenzten Verfügbarkeit und Qualität der Rohstoffe. Insbesondere könnte die derzeitige Knappheit an Sekundärrohstoffen in der erforderlichen Qualität zu erheblichen Preissteigerungen führen. Daher plädieren die Stakeholder für einen Policy-Mix, der geeignete Rahmenbedingungen für den Aufbau der erforderlichen Industrien schafft, um diese wirtschaftlichen Risiken für Unternehmen zu mindern.



Gemischte Unterstützung

Erweiterte Herstellerverantwortung (EPR)

Eine Aktualisierung der EPR-Systeme in Sektoren mit hoher Intensität an kritischen Rohstoffen wird als zentrale Befähigungsmaßnahme angesehen, um Anreize für die Recyclinginfrastruktur zu schaffen und die Nachfrage nach Sekundärrohstoffen zu stimulieren. Insbesondere OEMs signalisieren Unterstützung für eine Weiterentwicklung hin zu harmonisierten, EU-weiten EPR-Systemen und einem System, das eine Ökomodulation der Gebühren beinhaltet, um direkt Anreize für zirkuläres Produktdesign zu schaffen. Sie nehmen diesen Rahmen als Schaffung gleicher Wettbewerbsbedingungen wahr, die es ermöglichen, Wettbewerbsvorteile durch verbessertes modulares und zirkuläres Design zu erzielen. Bestimmte OEMs plädieren für die Möglichkeit, eigene individuelle Rücknahmelösungen einzurichten, anstatt an kollektiven Systemen teilzunehmen. Materiallieferanten und Komponentenhersteller bleiben vorsichtiger und betrachten das Instrument primär als Kostenbelastung für die betroffenen Hersteller.



Gemischte Unterstützung

Herstellerprivilegien

Bezüglich der Gewährung eines bevorzugten Zugangs für Hersteller zu ihren eigenen Komponenten für Recyclingzwecke sind die Meinungen der Industrie-Stakeholder geteilt. Während bestimmte Hersteller diese Möglichkeit begrüßen, um Ressourcensouveränität zu sichern und die Reintegration von Komponenten in neue Produktionszyklen zu erleichtern, äußern die meisten anderen Akteure in der Wertschöpfungskette Vorbehalte. Letztere heben potenzielle Risiken hinsichtlich erhöhter Komplexität und operativer Ineffizienzen hervor und argumentieren, dass solche geschlossenen Stoffströme einen wettbewerbsorientierten, einheitlichen Sekundärmarkt untergraben könnten, der von spezialisierten Recyclingexperten verwaltet wird.



Geringe Unterstützung

Reallabore

In Industriezweigen mit hoher Rohstoffintensität werden Reallabore derzeit nicht als ein vorrangiges politisches Instrument eingestuft. Die Stakeholder nehmen generell einen begrenzten Bedarf an Pilotprojekten wahr, die außerhalb bestehender regulatorischer Rahmenbedingungen operieren. Stattdessen betonen sie die dringende Notwendigkeit regulatorischer Sicherheit und der Umsetzung umfassender Rechtsreformen. Aus dieser Perspektive sollte der strategische Fokus eher auf der Ausführung dieser Reformen und der industriellen Skalierung bewährter Technologien liegen als auf isolierten experimentellen Ausnahmeregelungen.





Fazit

Policy-Priorisierung für eine skalierbare Circular Economy für kritische Rohstoffe



Der Stakeholder-Dialog mit Vertretern der Wertschöpfungsketten für kritische Rohstoffe unterstreicht die Notwendigkeit einer sorgfältigen politischen Koordination, um die Nutzung von Sekundärrohstoffen in der EU erfolgreich zu skalieren. Dieses Papier identifiziert spezifische Maßnahmen, die von industriellen Stakeholdern unterstützt werden. Darüber hinaus wurden grundlegende Instrumente identifiziert, die als entscheidende Wegbereiter für nachfolgende politische Instrumente dienen und zuerst implementiert werden sollten.

Allen voran wird die Harmonisierung und Aktualisierung der End-of-Waste Regeln den Transport und die Verarbeitung von kritischen Rohstoffen vereinfachen und stärken, was den Einsatz sekundärer Rohstoffe durch die Hersteller erheblich erleichtert. Darüber hinaus stellt die Beschleunigung und Vereinheitlichung der Genehmigungsverfahren für neue Recyclinginfrastrukturen eine zentrale Voraussetzung für die rasche Skalierung von Kapazitäten und das Erreichen der verbindlichen Recyclingziele für 2030 dar.

Beide nicht-fiskalischen Instrumente erfordern geringe öffentliche Ausgaben und werden gleichzeitig die Wirksamkeit nachfolgender geplanter Maßnahmen erhöhen, die im REsource EU Action Plan formuliert sind, sowie jener, die auf die Ziele des erwarteten Circular Economy Act 2026 ausgerichtet sind. Durch die Berücksichtigung der Industrieperspektive auf zentrale politische Instrumente kann ein gesetzlicher Rahmen geschaffen werden, der die wirtschaftliche Resilienz Europas im Bereich kritischer Rohstoffe durch eine globale Marktführerschaft in Bereich Circular Economy sichert.



Projektpartner



Wir möchten uns bei den Teilnehmenden des Workshops für ihr Fachwissen und ihre Beiträge zu diesem Papier bedanken. Bitte beachten Sie, dass die hier geäußerten Aussagen die der Autoren sind und nicht von den Projektpartnern und ihren Organisationen getragen werden.



Autoren

Dieses Papier wurde von CIRCULAR REPUBLIC unter Mitwirkung der Projektpartner erstellt.

CIRCULAR REPUBLIC – Projektteam

Susanne Kadner

Carina Hofmann-Wellenhof

Konstantin Pfoser

Niclas-Alexander Mauß

Matthias Ballweg

Leonhard Teichert

Julia Pantel

More information

CIRCULAR REPUBLIC is a pacesetter for the transformation towards a circular economy. Find out how we support you.



Visit our website



Write us an email

About UnternehmerTUM

CIRCULAR REPUBLIC is part of **UnternehmerTUM**, Europe's largest center for start-ups and innovation.



Visit their website