



HINTERGRUNDPAPIER (05/2026)

## **Rohstoffpolitik zwischen Versorgungssicherheit und Ressourcenschonung - Ökonomische Instrumente für eine nachhaltige und resiliente Rohstoffstrategie**

Die Versorgung mit Rohstoffen ist in den vergangenen Jahren zunehmend zu einer wirtschafts- und geopolitischen Schlüsselfrage geworden. Gleichzeitig wächst der Druck, den Primärrohstoffverbrauch zu reduzieren und die Rohstoffnutzung stärker an den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft auszurichten. Daraus ergeben sich zwei eng miteinander verknüpfte Handlungsrichtungen: die Stärkung von Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft einerseits sowie die Sicherung resilienter und diversifizierter Rohstoffversorgung andererseits. Das vorliegende Papier analysiert vor diesem Hintergrund die Rolle ökonomischer Instrumente in der Rohstoffpolitik. Es untersucht die Zielsetzungen zentraler Rohstoff- und Kreislaufstrategien, ordnet unterschiedliche Wirkungslogiken ökonomischer Instrumente ein und zeigt, warum unterschiedliche Rohstoff- und Marktstrukturen einen differenzierten Instrumentenmix erfordern, in dem neben Instrumenten zur Risikoabsicherung, Markt- und Nachfragegestaltung auch preisbasierte Instrumente eine stärkere Rolle spielen.

Von **Simon Niesen-Meemken, Sabrina Greifoner, Percy Schulze Buschhoff und Ole Nekarda**

## 1 Rohstoffpolitik zwischen Versorgungssicherheit und Ressourcenschonung

Die Rohstoffpolitik rückt zunehmend in den Fokus politischer und wirtschaftlicher Debatten. Der Grund dafür sind zwei zentrale und eng verknüpfte Herausforderungen: die ökologischen Grenzen der Ressourcennutzung sowie die zunehmenden wirtschaftlichen und geopolitischen Risiken der Rohstoffversorgung.

### 1. Ineffiziente Ressourcennutzung

Der aktuelle Primärrohstoffverbrauch verursacht erhebliche Umwelt- und Klimabelastungen und ist in seiner heutigen Form langfristig nicht nachhaltig. Die Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen gehen mit hohen Treibhausgasemissionen, Eingriffen in Ökosysteme und einem dauerhaft hohen Ressourcenverbrauch einher, der ökologische Belastungsgrenzen überschreitet. Die vorherrschende lineare Wirtschaftsweise<sup>1</sup> führt hierbei zu Ineffizienzen und vermeidbaren Stoffverlusten (Ellen MacArthur Foundation 2013).

### 2. Verwundbare Lieferketten

Parallel dazu ist die Versorgung mit wichtigen Rohstoffen zunehmend mit wirtschaftlichen und geopolitischen Risiken verbunden. Für zahlreiche – insbesondere kritisch relevante – Rohstoffe bestehen hohe Importabhängigkeiten, häufig konzentriert auf wenige Lieferländer. Jüngste Entwicklungen, wie Exportrestriktionen oder geopolitische Krisen, haben die Verwundbarkeit globaler Lieferketten noch einmal deutlich gemacht. Versorgungsunsicherheiten sowie starke Preisvolatilität stellen erhebliche Risiken für industrielle Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit dar.

## Zentrale Handlungsrichtungen

Aus diesen Herausforderungen ergeben sich zwei zentrale, miteinander verknüpfte Handlungsbedarfe:

### 1. Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft stärken

Für eine nachhaltigere Rohstoffnutzung ist die Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs und die stärkere Kreislaufführung von Materialien notwendig. Ansatzpunkte liegen insbesondere in Ressourceneffizienz, Wiederverwendung, Reparatur und hochwertigem Recycling sowie in langlebigem und kreislauffähigem Produktdesign. Sekundärrohstoffe und ressourcenschonendere Alternativen können dazu beitragen, Primärrohstoffe zu ersetzen und Materialkreisläufe stärker zu schließen.

<sup>1</sup> Lineares Wirtschaften bezeichnet ein Wirtschaftsmodell, in dem Rohstoffe entnommen, zu Materialien oder Produkten verarbeitet und nach ihrer Nutzung überwiegend nicht in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt, sondern entsorgt oder energetisch verwertet werden. Die

Neben der ökologischen Notwendigkeit sind mit einer Ressourcenschonung und einer Stärkung der Kreislaufwirtschaft zudem starke wirtschaftliche Potenziale verbunden. Eine stärker zirkuläre Wirtschaftsweise kann nicht nur Materialkosten stabilisieren und Importabhängigkeiten reduzieren, sondern auch neue Wertschöpfungs- und Innovationspotenziale erschließen. Das zusätzliche kumulierte Wertschöpfungspotenzial für die deutsche Industrie wird hierbei auf bis zu 880 Milliarden Euro bis 2045 geschätzt (BCG 2026).

### 2. Versorgungssicherheit und Rohstoffbasis stärken

Gleichzeitig bleibt die Sicherung der Rohstoffversorgung eine essenzielle wirtschafts- und industriepolitische Aufgabe. Ziel ist es, die Versorgung mit kritisch relevanten Rohstoffen kurz- bis mittelfristig resilienter und diversifizierter aufzustellen. Ansatzpunkte sind insbesondere die Diversifizierung von Lieferländern, der Ausbau strategischer Partnerschaften sowie der Ausbau heimischer Rohstoffgewinnung und Verarbeitung unter Berücksichtigung von Umweltstandards.

Neben der Reduktion geopolitischer Risiken kann eine stärkere heimische Rohstoffbasis auch regionale Wertschöpfungsketten stabilisieren, Transportabhängigkeiten reduzieren und die Versorgung rohstoffintensiver Industrien absichern. Zudem kann die heimische Förderung im Vergleich zu vielen internationalen Förderstandorten unter höheren Umwelt- und Sozialstandards erfolgen.

Dies wird insbesondere bei strategischen Rohstoffen für Zukunftstechnologien deutlich. So gilt Lithium als zentraler Rohstoff für Batteriespeicher und Elektromobilität, dessen Nachfrage in den kommenden Jahren voraussichtlich stark ansteigen wird. Die heimische Förderung könnte hierbei perspektivisch einen relevanten Anteil des deutschen Lithiumbedarfs decken und damit zur Diversifizierung der Versorgung beitragen (Herrmann u. a. 2022).

## Spannungsfeld zwischen den Handlungsbedarfen

Beide Handlungsrichtungen sind notwendig und können teilweise in einem Spannungsverhältnis stehen. Dieses Spannungsfeld betrifft jedoch nicht alle Rohstoffe

eingesetzten Ressourcen erfahren dabei meist einen erheblichen Wertverlust und verbleiben als Abfall oder Emissionen außerhalb des Kreislaufs (vgl. Bertelsmann Stiftung (2023)).

gleichermaßen und fällt je nach Rohstoffgruppe unterschiedlich stark aus.<sup>2</sup> Im Kern besteht ein Zielkonflikt zwischen

- der langfristigen Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs und
- der kurz- bis mittelfristigen Sicherung und dem Ausbau der Primärrohstoffversorgung einzelner Rohstoffe.

Die beiden Strategien adressieren somit unterschiedliche Zeithorizonte und Prioritäten der Transformation:

- **Versorgungssicherheit und Ausbau der Rohstoffbasis:** Maßnahmen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit – etwa durch den Ausbau heimischer Förderung oder zusätzlicher Verarbeitungskapazitäten – können dazu beitragen, geopolitische Risiken und Importabhängigkeiten zu reduzieren. Gleichzeitig können sie jedoch Umweltbelastungen erhöhen und bestehende Kosten- und Preisstrukturen zugunsten von Primärrohstoffen verfestigen. Dadurch besteht die Gefahr, dass Anreize für den Einsatz von Sekundärrohstoffen sowie Investitionen in die Kreislaufwirtschaft geschwächt werden.
- **Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft:** Umgekehrt tragen Maßnahmen zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs – etwa durch Effizienzsteigerungen, Recycling oder Substitution – langfristig zur Entlastung von Umwelt und Klima sowie zur Verringerung struktureller Importabhängigkeiten bei. Sie können jedoch die kurzfristige Versorgung mit kritischen Rohstoffen nicht vollständig ersetzen, insbesondere dort, wo Recyclingkapazitäten oder verfügbare Sekundärrohstoffe bislang noch begrenzt sind.

Eine wirksame Rohstoffpolitik muss dieses Spannungsfeld berücksichtigen und beide Perspektiven so austarieren, dass kurzfristige Versorgungssicherheit und langfristige Transformation gleichermaßen gewährleistet werden.

### Unterschiedliche Herausforderungen je Rohstoff

Zusätzlich muss in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden, dass die beschriebenen Handlungsbedarfe und Spannungsfelder sich je nach Rohstoff erheblich unterscheiden. Rohstoffpolitische Herausforderungen sind nicht homogen, sondern variieren beispielsweise nach Einsatzmenge, Importabhängigkeit, Substituierbarkeit, Recyclingpotenzialen und wirtschaftlicher Bedeutung.

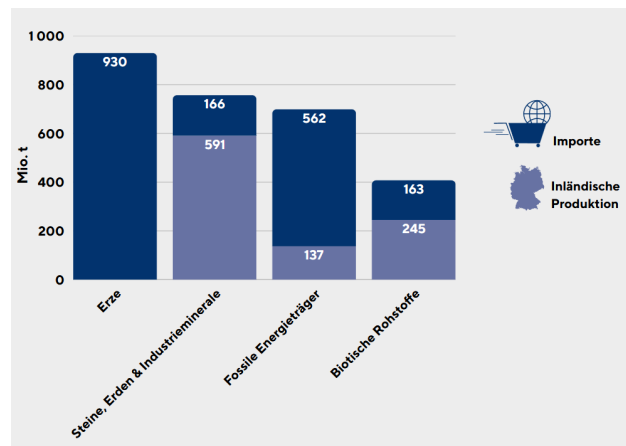
<sup>2</sup> Der mengenmäßige Primärrohstoffverbrauch wird in Deutschland vor allem von mineralischen Massenrohstoffen sowie Metallen wie Eisen und Stahl geprägt. Strategische Rohstoffe für Zukunftstechnologien – etwa Lithium – machen trotz steigender Nachfrage bislang nur einen vergleichsweise geringen Anteil am gesamten

Ein Blick auf die Rohstoffnutzung in Deutschland verdeutlicht diese Heterogenität. Abbildung 1 zeigt, dass insbesondere Erze sowie Steine, Erden und Industriemineralie die größten Einsatzmengen aufweisen. Gleichzeitig bestehen deutliche Unterschiede in der Importabhängigkeit: Während Erze fast vollständig importiert werden, weisen Steine, Erden und Industriemineralie im Durchschnitt eine deutlich geringere Importquote von rund 22 % auf.

Jedoch zeigen sich auch innerhalb einzelner Rohstoffgruppen erhebliche Unterschiede. Steine, Erden und Industriemineralie sind beispielsweise durch hohe Einsatzmengen von Sand, Kies und gebrochene Natursteine charakterisiert (rund zwei Drittel), die gleichzeitig einen vergleichsweise geringen Importanteil (ca. 12 %) aufweisen. Demgegenüber stehen Rohstoffe mit deutlich geringeren Mengen und höheren Importanteilen von bis zu 88 % (siehe Abbildung 2).

Insgesamt zeigen sich je nach Rohstoff unterschiedliche Markt- und Versorgungsstrukturen: von hohen Einsatzmengen bei vergleichsweise geringen Importquoten bis hin zu stark importabhängigen Rohstoffen mit geringen Mengen.

**Abbildung 1: Rohstoffeinsatz und Importanteile nach Rohstoffgruppen in Deutschland (2021)**



Quelle: eigene Berechnung, basierend auf Destatis (2025).

### Die Rolle ökonomischer Instrumente

Die beschriebenen Herausforderungen und Handlungsbedarfe verdeutlichen, dass die Transformation zu einer nachhaltigen und resilienten Rohstoffnutzung eine gezielte politische Rahmensetzung erfordert.

Rohstoffverbrauch aus. Das Spannungsfeld zwischen Ressourcenschonung und Versorgungssicherheit betrifft daher insbesondere einzelne strategisch relevante Rohstoffe und weniger die Rohstoffnutzung insgesamt (vgl. UBA (2022)).

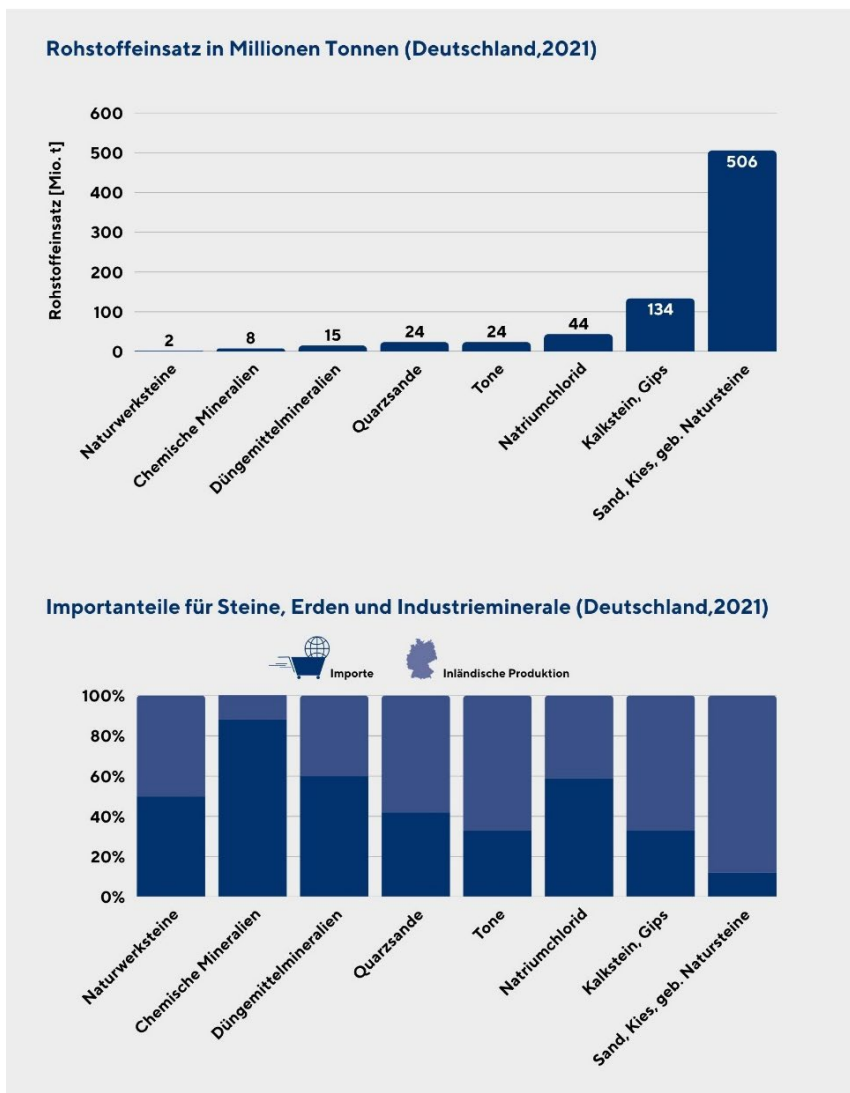
Eine zentrale Rolle spielen hierbei ökonomische Instrumente. Über Preis- und Anreizwirkungen beeinflussen sie Materialeinsatz, Investitionen und Innovationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Im Vergleich zu rein ordnungsrechtlichen Ansätzen gelten sie als flexible und potenziell effiziente Steuerungsmechanismen, da sie Marktakteuren Anpassungsspielräume eröffnen (siehe Kapitel 3).

Entsprechend werden ökonomische Instrumente auch in zentralen nationalen und europäischen Strategien adressiert, wie etwa in der Nationalen

Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS), der Deutschen Rohstoffstrategie sowie dem Critical Raw Materials Act (CRMA). Ihre konkrete Ausgestaltung bleibt jedoch vielfach offen oder fragmentiert.

Vor diesem Hintergrund analysiert das vorliegende Papier die Zielsetzungen und ökonomischen Instrumente zentraler Rohstoff- und Kreislaufstrategien (Kapitel 2), erläutert grundlegende Wirkungslogiken ökonomischer Instrumente (Kapitel 3) und diskutiert daraus resultierende rohstoffspezifische Anforderungen an die Ausgestaltung ökonomischer Instrumente (Kapitel 4).

**Abbildung 2: Rohstoffeinsatz und Importanteile ausgewählter Steine, Erden und Industriemineralien in Deutschland (2021)**



Quelle: eigene Berechnung, basierend auf Destatis (2025).

## 2 Politische Strategien und regulatorischer Rahmen

Die zuvor beschriebenen Herausforderungen spiegeln sich zunehmend in nationalen und europäischen Rohstoff- und Kreislaufstrategien wider. In den vergangenen Jahren wurden mit der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS), der Deutschen Rohstoffstrategie sowie dem Critical Raw Materials Act (CRMA) zentrale politische Rahmenwerke entwickelt, die unterschiedliche Schwerpunkte bei Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Versorgungssicherheit setzen.

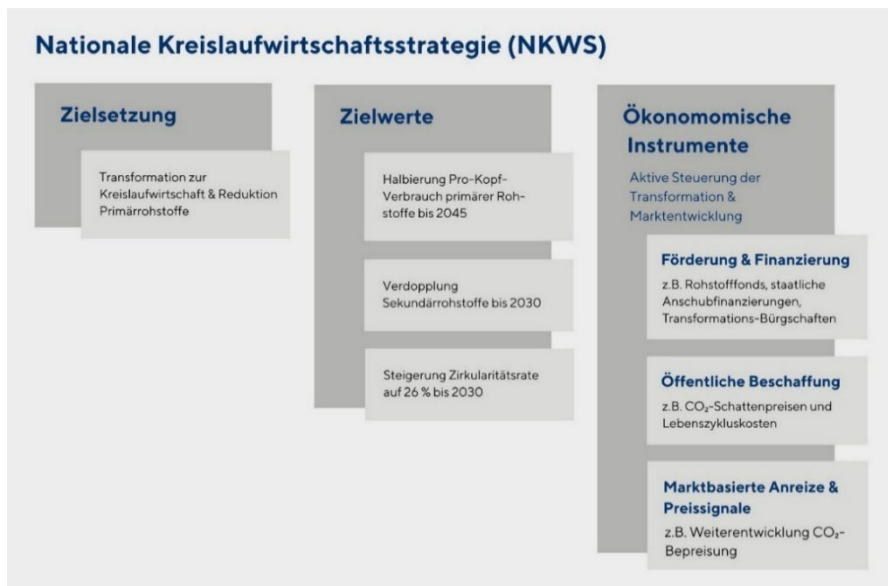
Sie sind Teil einer umfassenderen europäischen und nationalen Politikarchitektur. Auf europäischer Ebene bildet der CRMA den zentralen regulatorischen Rahmen der EU-Rohstoffpolitik. Als unmittelbar geltende EU-Verordnung zielt er insbesondere auf resilientere und diversifizierte Lieferketten für kritische Rohstoffe. Gleichzeitig ist der CRMA in die industrie- und transformationspolitische Weiterentwicklung des European Green Deal eingebettet und wird durch flankierende Initiativen ergänzt – etwa den Clean Industrial Deal als industriepolitischen Rahmen sowie den RESourceEU Action Plan, der die Umsetzung beschleunigen und zusätzliche Investitionen mobilisieren soll.<sup>3</sup>

Die NKWS und die Deutsche Rohstoffstrategie stellen demgegenüber politische Strategien der Bundesregierung dar. Sie greifen zentrale Prioritäten der EU-Rohstoff- und Kreislaufwirtschaftspolitik auf, setzen jedoch eigene politische Schwerpunkte und konkretisieren nationale Umsetzungsansätze. Ihre Wirkung entfalten sie vor allem über nachgelagerte gesetzliche, regulatorische und finanzielle Maßnahmen. Für die NKWS ist hierzu unter anderem ein Aktionsprogramm vorgesehen, das priorisierte und kurzfristig umsetzbare Maßnahmen bis Ende 2027 bündeln soll.

Ökonomische Instrumente spielen in allen Strategien eine wichtige Rolle. Die Ansätze reichen von Förder- und Finanzierungsinstrumenten über Nachfrage- und Marktinstrumente bis hin zu preislichen Anreizmechanismen. Unterschiede bestehen insbesondere hinsichtlich der Zielsetzungen, der adressierten Problemlagen sowie der jeweiligen Schwerpunktsetzung der Instrumente.

Im Folgenden werden die zentralen Strategien hinsichtlich ihrer Zielsetzungen und der Rolle ökonomischer Instrumente vergleichend eingeordnet.

### 2.1 Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)



Quelle: eigene Darstellung, basierend auf (BMUKN 2024)

<sup>3</sup> Die europäische Kreislaufwirtschaftspolitik wurde bisher hauptsächlich durch die Circular Economy Action Plans von 2015 und 2020 geprägt. Der Aktionsplan von 2020 bildet derzeit den zentralen strategischen Rahmen. Perspektivisch soll dieser durch einen Circular Economy Act

(CEA) weiterentwickelt werden, der sich derzeit noch in einem frühen Stadium befindet. Ein Vorschlag der Europäischen Kommission wird frühestens für Herbst 2026 erwartet.

Die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) bildet den zentralen Rahmen für den Übergang von einer linearen zu einer zirkulären Wirtschaftsweise in Deutschland. Sie verbindet Umwelt-, Klima- und Rohstoffziele und zielt auf eine deutliche Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs bei gleichzeitiger Stärkung von Sekundärrohstoffen und geschlossenen Stoffkreisläufen.

Kern der NKWS sind folgende **Zielsetzungen** (Basisjahr 2021):

- Halbierung des Pro-Kopf-Verbrauchs primärer Rohstoffe von circa 15 t auf 6-8 t bis 2045
- Verdopplung des Einsatzes von Sekundärrohstoffen bis 2030
- Steigerung der Zirkularitätsrate von rund 13 % auf 26 % bis 2030
- Reduktion kommunaler Abfälle um 10 % bis 2030 und 20 % bis 2045 (ggü. 2020)
- Ein weiterer Fokus liegt auf der Reduktion der Importabhängigkeit bei kritischen Rohstoffen.

**Ökonomische Instrumente** werden in der NKWS ausdrücklich als zentraler Hebel für die Transformation zur Kreislaufwirtschaft benannt. Sie sollen dazu beitragen, **Investitionen zu mobilisieren, Marktbarrieren abzubauen** und die **Wettbewerbsfähigkeit zirkulärer Lösungen zu verbessern**. Der Schwerpunkt liegt dabei auf mehreren Instrumentenbereichen:

- **Finanzierungs- und Förderinstrumente:** Den zentralen Schwerpunkt NKWS bilden Instrumente zur Mobilisierung öffentlicher und privater Investitionen, etwa durch einen Rohstofffonds (KfW), staatliche Anschubfinanzierungen für Forschung und Pilotanlagen sowie Transformations-Bürgschaften. Diese sollen insbesondere Investitionsrisiken reduzieren und den Markthochlauf zirkulärer Technologien unterstützen.
- **Marktbasierete Anreize und Preissignale:** Die Strategie sieht vor, Umwelt- und Klimakosten stärker in Marktpreisen abzubilden, um Sekundärrohstoffe

gegenüber Primärrohstoffen zu stärken. Genannt werden unter anderem die Weiterentwicklung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung – etwa die Einbeziehung der thermischen Abfallverwertung in den EU-ETS – sowie die Prüfung ergänzender Instrumente wie Grenzausgleichsmechanismen (analog zum Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), um Wettbewerbsnachteile zu vermeiden.

- **Öffentliche Beschaffung als Nachfragehebel:** Die öffentliche Hand soll ihre Marktmacht gezielt nutzen, etwa durch die Berücksichtigung von CO<sub>2</sub>-Schattenpreisen und Lebenszykluskosten in Vergabeverfahren. Hierzu soll u. a. eine Methodik zur Einpreisung externer Kosten entwickelt werden, um nachhaltige und zirkuläre Produkte systematisch zu bevorzugen.
- **Produktbezogene Anreize und Herstellerverantwortung:** Die Weiterentwicklung der erweiterten Herstellerverantwortung (EPR) soll Anreize für recyclinggerechtes Design und höhere Zirkularität setzen.
- **Förderung neuer Geschäftsmodelle:** Zirkuläre Geschäftsmodelle wie Sharing-, Miet- oder „Product-as-a-Service“-Ansätze sollen gezielt unterstützt und stärker in Förderstrukturen integriert werden.
- **Weitere Instrumente:** Ergänzend werden verschiedene Instrumente genannt, deren konkrete Ausgestaltung noch offen ist. Dazu zählen u. a. Zertifikatslösungen zur effizienten Erreichung von Rezyklateinsatzquoten, eine mögliche Deponieabgabe auf verwertbare mineralische Abfälle sowie Einspeisevergütung für Rezyklate (z. B. in Anlehnung an Carbon Contracts for Difference, CcFDs).

Insgesamt zeigt sich, dass die NKWS ökonomischen Instrumenten eine zentrale Rolle beimisst, deren konkrete Ausgestaltung jedoch vielfach noch offen ist. Der Fokus liegt klar auf Förder-, Finanzierungs- und Rahmeninstrumenten, während verbindliche preisbasierte Lenkungsinstrumente zur direkten Steuerung der Primärrohstoffnutzung nicht festgelegt werden.

## 2.2 Deutsche Rohstoffstrategie



Quelle: eigene Darstellung, basierend auf BMWi (2019)

Die Deutsche Rohstoffstrategie bildet den zentralen industrie- und versorgungspolitischen Rahmen der Bundesregierung zur Sicherung einer nachhaltigen Versorgung mit nicht-energetischen mineralischen Rohstoffen. Sie reagiert auf zunehmende geopolitische Risiken, wachsende Nachfrage nach strategischen Rohstoffen sowie wachsende Anforderungen an Umwelt- und Sozialstandards entlang globaler Lieferketten.

Im **Mittelpunkt** der Strategie steht die langfristige Sicherung der Rohstoffversorgung für die deutsche Industrie. Dabei wird ein dreisäuliger Ansatz verfolgt:

- i. Die Stärkung der heimischen Rohstoffgewinnung,
- ii. die Diversifizierung und Absicherung von Importen sowie
- iii. die Förderung von Recycling und Ressourceneffizienz.

Ein besonderer Fokus liegt auf **strategisch wichtigen Hightech-Rohstoffen** wie Lithium, Kobalt oder Seltenen Erden, die für Schlüsseltechnologien der Energie- und Mobilitätswende sowie der Digitalisierung essenziell sind. Gleichzeitig wird betont, dass Rohstoffpolitik im Zusammenspiel von Staat und Wirtschaft erfolgt, wobei die primäre Verantwortung für die Versorgung bei den Unternehmen liegt und der Staat eine flankierende Rolle einnimmt.

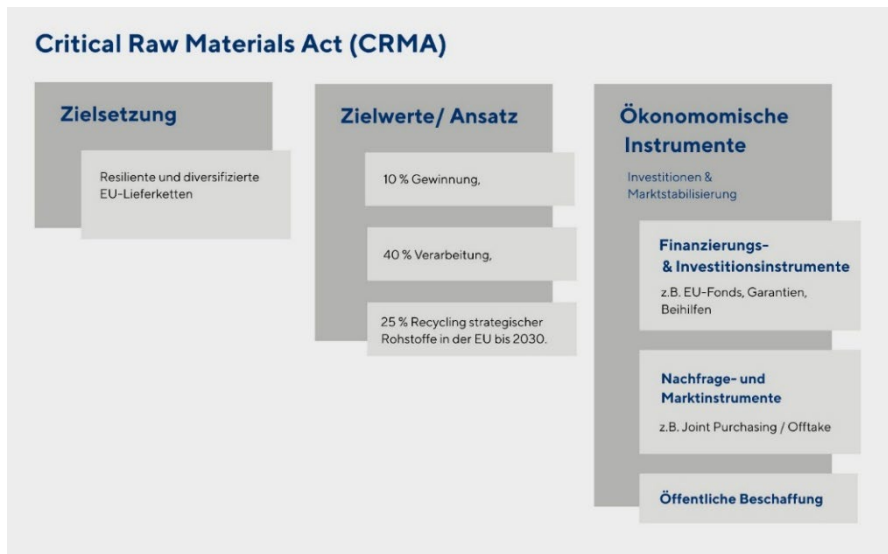
Die **Kreislaufwirtschaft** ist in der Rohstoffstrategie als eigenständige Säule verankert, wird jedoch primär funktional auf die Reduktion von Primärrohstoffabhängigkeiten verstanden. Maßnahmen zielen vor allem auf die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe, die Steigerung des Einsatzes von Sekundärrohstoffen sowie die Verbesserung der Material- und Ressourceneffizienz ab. Im Unterschied zur NKWS steht dabei weniger die systemische Transformation hin zu einer zirkulären Wirtschaftsweise im

Vordergrund, sondern die **Ergänzung der Primärrohstoffversorgung durch Recycling und Effizienzgewinne**. **Ökonomische Instrumente** spielen in der Rohstoffstrategie vor allem eine unterstützende und absichernde Rolle. Sie zielen insbesondere darauf ab, **Investitionen zu erleichtern und Risiken zu reduzieren**. Der Schwerpunkt liegt dabei auf mehreren Instrumentenbereichen:

- **Außenwirtschafts- und Risikoabsicherungsinstrumente:** Zentrale Bedeutung haben UFK-Garantien zur Absicherung von Rohstoffprojekten im Ausland gegen wirtschaftliche und politische Risiken. Ergänzt werden diese durch Investitions Garantien und weitere staatlich flankierte Finanzierungsinstrumente zur Unterstützung internationaler Rohstoffvorhaben und langfristiger Lieferbeziehungen.
- **Finanzierungs- und Förderinstrumente:** Öffentliche Mittel werden gezielt zur Förderung von Investitionen entlang der Wertschöpfungskette eingesetzt, insbesondere in der Rohstoffverarbeitung, Aufbereitungstechnik und im Recycling. Ziel ist es, technologische Kompetenzen zu stärken und neue Versorgungsquellen zu erschließen.
- **Forschung und Innovation:** Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, etwa im Bereich der Rückgewinnung kritischer Rohstoffe oder ressourceneffizienter Produktionsverfahren.

Insgesamt zeigt sich ein klar industriepolitisch geprägter Ansatz: Ökonomische Instrumente dienen vor allem der Absicherung der Rohstoffversorgung sowie zur Unterstützung von Investitionen und Innovationen. Preisbasierte Lenkungsinstrumente zur Steuerung von Primärrohstoffgewinnung oder -verbrauch spielen hingegen eine untergeordnete Rolle.

## 2.3 Critical Raw Materials Act



Quelle: eigene Darstellung, basierend auf ER/EUCO/EP (2024)

Der **Critical Raw Materials Act (CRMA)** bildet den zentralen europäischen Rechtsrahmen zur Sicherung der Versorgung mit kritischen und strategischen Rohstoffen. Als EU-Verordnung zielt er darauf ab, die Abhängigkeit von einzelnen Drittstaaten zu reduzieren, die Resilienz der Lieferketten zu stärken und die Versorgung mit für die grüne und digitale Transformation essenziellen Rohstoffen langfristig abzusichern.

Im Zentrum der Verordnung stehen **Richtwerte** für die europäische Rohstoffversorgung bis 2030:

- Mindestens 10 % des jährlichen Verbrauchs strategischer Rohstoffe sollen innerhalb der EU gewonnen, 40 % verarbeitet und 25 % durch Recycling gedeckt werden.
- Zugleich soll die Importabhängigkeit reduziert werden, indem der Anteil eines einzelnen Drittlandes an der Versorgung 65 % nicht überschreitet.

Ergänzend werden strategische Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette definiert, die als im öffentlichen Interesse gelten und von beschleunigten Genehmigungsverfahren profitieren.

Die **Kreislaufwirtschaft** ist im CRMA als wichtiger, jedoch überwiegend funktionaler Bestandteil der Rohstoffpolitik verankert. Im Fokus stehen insbesondere der Ausbau von Recyclingkapazitäten, die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe sowie die stärkere Nutzung von Sekundärrohstoffen.

**Ökonomische Instrumente** spielen im CRMA eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Ziele, wobei der Schwerpunkt klar auf investitions- und marktbezogenen Ansätzen liegt:

- **Finanzierungs- und Investitionsinstrumente:** Im Zentrum stehen Maßnahmen zur Verbesserung des

Zugangs zu Finanzmitteln für strategische Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Dazu zählen die Mobilisierung bestehender EU-Fonds (z. B. InvestEU, Innovationsfonds), staatliche Beihilfen sowie Finanzierungsinstrumente wie Garantien, Darlehen und Eigenkapitalbeteiligungen.

- **Koordination und Zugang zu Finanzierung:** Der CRMA stärkt bestehende Finanzierungsstrukturen und schafft Unterstützungsmechanismen, um Projektträger gezielt beim Zugang zu Kapital zu unterstützen und Investitionen entlang der Wertschöpfungskette zu erleichtern.
- **Nachfrage- und Marktinstrumente:** Zur Stärkung der Marktstabilität und Investitionssicherheit sieht der CRMA Instrumente wie gemeinsame Beschaffung (Joint Purchasing) und die Förderung von Abnahmevereinbarungen (Offtake Agreements) vor.
- **Öffentliche Beschaffung als Hebel:** Die öffentliche Hand soll ihre Nachfrage gezielt nutzen, indem Nachhaltigkeits-, Resilienz- und Diversifizierungskriterien stärker in Vergabeverfahren berücksichtigt werden, um Märkte für kritische und nachhaltig gewonnene Rohstoffe zu entwickeln.
- **Risikoteilung und Marktstabilisierung:** Zur Überwindung von Investitionshemmnissen werden Maßnahmen zur Risikoteilung und zur besseren Nutzung von Rohstoffen entlang der gesamten Wertschöpfungskette adressiert.
- **Flankierende Maßnahmen für Kreislaufwirtschaft:** Die Verordnung unterstützt den Ausbau von Recycling und Rückgewinnung kritischer Rohstoffe durch finanzielle und strukturelle Maßnahmen. Ergänzende ökonomische Anreize, etwa im Rahmen der

erweiterten Herstellerverantwortung oder von Sammelsystemen, werden primär den Mitgliedstaaten überlassen.

Insgesamt verfolgt der CRMA einen stark industriepolitisch geprägten Ansatz, der auf den Ausbau europäischer Kapazitäten, die Mobilisierung von Investitionen und die

Stabilisierung von Märkten abzielt. Obwohl ökonomische Instrumente eine zentrale Rolle spielen, stehen klassische preisbasierte Lenkungsinstrumente zur Internalisierung externer Kosten nicht im Vordergrund. Damit liegt der Fokus auch hier stärker auf der Ermöglichung und Absicherung von Transformation als auf einer grundlegenden Veränderung bestehender Preisstrukturen.

### 3 Ökonomische Instrumente der Rohstoffpolitik

Die zuvor dargestellten Strategien verdeutlichen, dass ökonomische Instrumente eine zentrale Rolle bei der Umsetzung rohstoff- und kreislaufpolitischer Ziele einnehmen.

Dabei unterscheiden sich ökonomische Instrumente nicht nur in ihrer konkreten Ausgestaltung, sondern insbesondere in ihrer Wirkungslogik. Je nach Instrumententyp setzen sie an unterschiedlichen Stellen im Transformationsprozess an, adressieren verschiedene Marktbarrieren und entfalten unterschiedliche kurz- und langfristige Wirkungen.

Für die Analyse ökonomischer Instrumente ist daher eine systematische Betrachtung ihrer Funktionsweise und ihrer

Wechselwirkungen erforderlich. Im Folgenden werden zunächst zentrale Wirkungslogiken ökonomischer Instrumente unterschieden. Darauf aufbauend wird die Schwerpunktsetzung in bestehenden Strategien eingeordnet.

#### 3.1 Wirkungslogiken ökonomischer Instrumente

Ökonomische Instrumente lassen sich grundsätzlich in drei zentrale Instrumententypen einteilen, die unterschiedliche Funktionen im Transformationsprozess erfüllen und sich in ihrer Wirkung und Reichweite ergänzen:



Quelle: eigene Darstellung

#### 1. Förder- und Risikoabsicherungsinstrumente

Förder- und Risikoabsicherungsinstrumente zielen darauf ab, **Investitionen in neue Technologien, Infrastrukturen und Geschäftsmodelle zu ermöglichen**, indem sie Kosten senken oder wirtschaftliche Risiken reduzieren. Sie adressieren insbesondere Marktbarrieren in frühen Transformationsphasen,

etwa hohe Anfangsinvestitionen, technologische Unsicherheiten oder unklare Renditeerwartungen, und wirken damit primär angebotsseitig

Instrumente wie **Förderprogramme, Fonds, Garantien oder Klimaschutzverträge** unterstützen den Aufbau neuer Kapazitäten und

Wertschöpfungsstrukturen, etwa im Bereich Recycling und zirkulärer Produktion.

Gleichzeitig stoßen diese Instrumente an **strukturelle Grenzen**. Zwar können sie den Markthochlauf neuer Technologien erleichtern, verändern jedoch die **relativen Preisverhältnisse** zwischen Primär- und Sekundärrohstoffen in der Regel nicht grundlegend. Ohne ergänzende Preissignale besteht daher die Gefahr, dass Fördermaßnahmen dauerhaft erforderlich bleiben, um zirkuläre Lösungen wirtschaftlich tragfähig zu machen. Zudem können **Mitnahmeeffekte** auftreten und **bestehende Marktstrukturen stabilisiert** werden, anstatt eine tiefgreifende Transformation der Anreizstrukturen zu bewirken (OECD 2025).

## 2. Nachfrage- und Marktgestaltungsinstrumente

Nachfrage- und marktgestaltende Instrumente zielen auf die **Schaffung und Stabilisierung von Absatzmärkten** ab. Sie erhöhen die Nachfrage nach spezifischen Gütern, wie etwa zirkulären Produkten und Sekundärrohstoffen, und verstärken so Investitionsanreize entlang der Wertschöpfungskette.

Instrumente wie **öffentliche Beschaffung, Rezyklateinsatzquoten oder Zertifikatesysteme** können insbesondere in frühen Marktphasen dazu beitragen, verlässliche Absatzperspektiven zu schaffen und Investitionssicherheit zu erhöhen. Sie können damit als Bindeglied zwischen angebotsseitiger Förderung und struktureller Marktveränderung fungieren.

Ihre **Wirkung bleibt jedoch begrenzt, wenn entsprechende Angebotsstrukturen nicht ausreichend vorhanden sind**. In solchen Fällen können Nachfragevorgaben zu steigenden Kosten oder Engpässen führen. Zudem sind diese Instrumente häufig auf spezifische Sektoren oder Produktgruppen beschränkt und entfalten daher nur eine **eingeschränkte systemische Wirkung** (OECD 2016; OECD 2025).

## 3. Preisbasierte Instrumente

Preisbasierte Instrumente setzen direkt an den **relativen Kosten** von etwa Primär- und Sekundärrohstoffen an, indem sie Umwelt- und Klimakosten sowie Infrastrukturkosten in Marktpreise integrieren. Dadurch **verändern sie systematisch die wirtschaftlichen Anreize für Produktion und Konsum** und können sowohl Angebot als auch Nachfrage langfristig in Richtung ressourcenschonender und zirkulärer Lösungen verschieben.

Instrumente wie **CO<sub>2</sub>-Bepreisung, Ressourcensteuern oder Abgaben** zielen darauf ab, bestehende Marktverzerrungen zu korrigieren und ein „Level Playing Field“ zwischen linearen und zirkulären Wirtschaftsweisen zu schaffen. Zugleich können sie

öffentliche Einnahmen generieren, die etwa zur Finanzierung von Fördermaßnahmen, zum Aufbau neuer Infrastrukturen oder zur Unterstützung von Anpassungsprozessen genutzt werden können.

Gleichzeitig ist die Ausgestaltung preisbasierter Instrumente **politisch anspruchsvoll** und mit Risiken verbunden. Zwar können sie strukturelle Marktanpassungen anreizen, ihre **Wirkung** entfalten sie jedoch in der Regel erst **bei ausreichend hohen Preissignalen** und **langfristig**. **Kurzfristig** können sie hingegen zu **höheren Kosten** für Unternehmen und Verbraucherinnen und Verbrauchern führen und damit **Wettbewerbsfähigkeit und Akzeptanz** beeinträchtigen. Gleichzeitig kann das generierte Aufkommen genutzt werden, um wirtschaftliche Belastungen abzufedern und betroffene Akteure bei der Anpassung zu unterstützen. Zudem müssen potenzielle **Verlagerungseffekte („Leakage“)** berücksichtigt werden, wenn steigende Kosten zu einer Verlagerung von Produktion oder Rohstoffgewinnung in Regionen mit geringeren Umweltstandards führen. Ihre Wirksamkeit hängt daher stark von der konkreten Ausgestaltung und der internationalen Einbettung ab (DIW 2021; OECD 2025; World Bank 2023)

Neben ihren unterschiedlichen Wirkungslogiken unterscheiden sich ökonomische Instrumente auch hinsichtlich ihrer fiskalischen Effekte. Förder- und Risikoabsicherungsinstrumente sowie viele Nachfrageinstrumente sind in der Regel mit öffentlichen Ausgaben verbunden, etwa durch Zuschüsse, Garantien oder zusätzliche Beschaffungskosten. Preisbasierte Instrumente hingegen können öffentliche Einnahmen generieren, beispielsweise durch Abgaben oder CO<sub>2</sub>-Bepreisung.

Daraus ergeben sich potenzielle Wechselwirkungen zwischen den Instrumententypen. Einnahmen aus preisbasierten Instrumenten können genutzt werden, um Förder- und Nachfrageinstrumente zu finanzieren oder wirtschaftliche Belastungen abzufedern. Unterschiedliche Instrumente können somit miteinander kombiniert werden. Ein solcher Instrumentenmix kann dazu beitragen, sowohl kurzfristige Investitions- und Markthürden zu adressieren als auch langfristige strukturelle Anreize zu verändern.

## 3.2 Schwerpunktsetzung bestehender Strategien

Die in den aktuellen Strategien verankerten ökonomischen Instrumente zeigen eine klare Schwerpunktsetzung hinsichtlich ihrer Wirkungslogik:

- **Fokus auf investitions- und angebotsseitige Instrumente**

Im Vordergrund stehen Förder- und Risikoabsicherungsinstrumente. Instrumente wie Rohstofffonds, UFK-Garantien oder Klimaschutzverträge (CCfDs) zielen darauf ab, Investitionen in neue Technologien und Infrastrukturen zu ermöglichen und bestehende wirtschaftliche Risiken zu reduzieren. Der Fokus liegt damit auf der Überwindung angebotsseitiger Hemmnisse und dem Aufbau neuer Kapazitäten, insbesondere im Bereich Recycling und klimafreundlicher Produktion. Diese Instrumente leisten einen wichtigen Beitrag zum Markthochlauf zirkulärer Lösungen, adressieren jedoch primär Investitions- und Finanzierungsbarrieren.

- **Ergänzende Nachfrageinstrumente**

Ergänzend kommen Nachfrage- und marktgestaltende Instrumente zum Einsatz, etwa durch öffentliche Beschaffung, Elemente der erweiterten Herstellerverantwortung oder sektorale Vorgaben wie Rezyklateinsatzquoten. Sie zielen darauf ab, Märkte für Sekundärrohstoffe zu schaffen und zu stabilisieren, indem sie die Nachfrage gezielt erhöhen. Diese Instrumente bleiben jedoch häufig auf einzelne Sektoren

beschränkt oder sind in ihrer Verbindlichkeit begrenzt, sodass ihre Wirkung bislang punktuell bleibt.

- **Begrenzte Rolle von preisbasierte Lenkungsinstrumenten**

Demgegenüber spielen preisbasierte Instrumente eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Ansätze zur Internalisierung externer Kosten – etwa über Ressourcenabgaben oder steuerliche Differenzierungen – werden zwar in den Strategien adressiert, bleiben jedoch häufig vage oder werden als Prüfaufträge formuliert. Damit bleibt ein zentraler Hebel zur systematischen Veränderung der relativen Kosten von Primär- und Sekundärrohstoffen bislang weitgehend ungenutzt.

Insgesamt ergibt sich daraus eine deutliche Asymmetrie in der Ausgestaltung ökonomischer Instrumente: Während investitionsorientierte Maßnahmen im Fokus stehen und durch punktuelle Nachfrageinstrumente ergänzt werden, bleiben strukturell wirksame Preissignale bislang unterentwickelt. Die Transformation erfolgt damit vor allem über die Förderung neuer Strukturen, während bestehende Markt- und Preisverhältnisse nur begrenzt adressiert werden. Dies kann dazu führen, dass zirkuläre Lösungen zwar aufgebaut, jedoch nicht dauerhaft wettbewerbsfähig werden.

## **4 Rohstoffspezifische Anforderungen an ökonomische Instrumente**

Gerade im Zuge der Energie- und Industrietransformation werden die unterschiedlichen rohstoffpolitischen Herausforderungen immer deutlicher sichtbar. Während in einigen Bereichen vor allem Umwelt- und Ressourcenaspekte im Vordergrund stehen, sind andere durch geopolitische Risiken und Fragen der Versorgungssicherheit geprägt.

Damit unterscheiden sich zugleich die Anforderungen an ökonomische Instrumente im rohstoffpolitischen Kontext. In einigen Bereichen geht es vor allem darum, Umweltkosten stärker in Marktpreisen abzubilden und Wettbewerbsnachteile von Sekundärrohstoffen gegenüber Primärrohstoffen zu verringern. In anderen Bereichen stehen hingegen geopolitische Abhängigkeiten, fehlende Diversifizierung oder hohe Investitionsrisiken im Vordergrund. Einheitliche Instrumentenansätze können diesen unterschiedlichen Rahmenbedingungen daher nur begrenzt gerecht werden.

Dies lässt sich beispielhaft anhand unterschiedlicher Rohstoffgruppen verdeutlichen:

- **Rohstoffe mit hohen Einsatzmengen und vergleichsweise geringen Importquoten**

Bei Rohstoffen mit hohen Einsatzmengen und vergleichsweise geringen Importquoten – etwa im Bereich einiger mineralischer Massenrohstoffe – stehen

vor allem Umwelt- und Flächenwirkungen des Primärabbaus im Vordergrund. Gleichzeitig sind Primärrohstoffe häufig preislich günstiger als Sekundärrohstoffe, da Umweltkosten bislang nur teilweise in Marktpreisen berücksichtigt werden.

Bei diesen Rohstoffen können preisbasierte Instrumente vergleichsweise wirksam sein. Primärrohstoffabgaben, Ressourcensteuern oder differenzierte Abgabensysteme können relative Preise zwischen Primär- und Sekundärrohstoffen beeinflussen und damit Anreize für Ressourceneffizienz, Recycling und kreislauffähiges Produktdesign stärken (vgl. FÖS (2021)). Da diese Märkte häufig stärker regional oder national geprägt sind, bestehen zudem geringere Risiken von Ausweichreaktionen über Importe. Die Wirkungen bleiben jedoch begrenzt, wenn hochwertige Sekundärmaterialien nur eingeschränkt verfügbar sind oder technische Qualitätsanforderungen nicht erfüllt werden können.

- **Kritische Rohstoffe mit hoher Importabhängigkeit**

Anders stellt sich die Situation bei kritischen Rohstoffen mit hoher Importabhängigkeit dar. Hier stehen geopolitische Risiken, starke Konzentrationen von Förderung und Verarbeitung auf wenige Länder sowie hohe Investitions- und Projektrisiken im Vordergrund.

Gleichzeitig bestehen häufig nur begrenzte kurzfristige Substitutions- und Recyclingmöglichkeiten, etwa bei Batterierohstoffen wie Lithium oder Graphit sowie bei Seltenen Erden für Permanentmagnete in Windkraftanlagen und Elektromotoren (IEA 2024).

Rein preisbasierte Instrumente stoßen in solchen Konstellationen häufig an Grenzen, da sie globale Angebotsstrukturen kaum beeinflussen und kurzfristig Wettbewerbsnachteile oder Produktionsverlagerungen begünstigen können. Entsprechend gewinnen Förder- und Risikoabsicherungsinstrumente, strategische Diversifizierung, internationale Rohstoffpartnerschaften sowie der Aufbau heimischer Verarbeitungs- und Recyclingkapazitäten an Bedeutung.

Insgesamt zeigt sich, dass die Wirksamkeit ökonomischer Instrumente wesentlich vom jeweiligen Rohstoff, den

Marktstrukturen sowie technologischen und geopolitischen Rahmenbedingungen abhängt. Unterschiedliche Instrumente setzen dabei an unterschiedlichen Problemlagen an: Preisinstrumente adressieren vor allem Umweltkosten und relative Preisstrukturen, Förderinstrumente Investitions- und Innovationsrisiken und Nachfrageinstrumente die Stabilisierung von Absatzmärkten und Skalierungseffekten.

Eine wirksame Rohstoffpolitik erfordert daher keinen einheitlichen Instrumentenansatz, sondern eine differenzierte Instrumentenmix, der rohstoffspezifische Rahmenbedingungen berücksichtigt und Umwelt-, Industrie- und Versorgungspolitik stärker aufeinander abstimmt. Kreislaufwirtschaft und Versorgungssicherheit sollten dabei nicht als Gegensätze verstanden werden, sondern als komplementäre Bestandteile einer resilienten Rohstoffstrategie.

## LITERATURVERZEICHNIS

BCG (2026): Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz. Chancen der Circular Economy für die deutsche Industrie. Abrufbar unter: [https://assets.foleon.com/eu-central-1/de-uploads-7e3kk3/50809/26-04-28-circular\\_economy\\_bcg-bdi\\_de\\_langversion\\_studie.5e2167673b6d.pdf?utm\\_medium=referral&utm\\_source=microsite&utm\\_campaign=circulareconomy&utm\\_description=organic&utm\\_geo=de](https://assets.foleon.com/eu-central-1/de-uploads-7e3kk3/50809/26-04-28-circular_economy_bcg-bdi_de_langversion_studie.5e2167673b6d.pdf?utm_medium=referral&utm_source=microsite&utm_campaign=circulareconomy&utm_description=organic&utm_geo=de).

Bertelsmann Stiftung (2023): Circular Economy – Ein Schlüssel für eine Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft? Abrufbar unter: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/PicturePark/2023-06/W\\_Focus\\_Paper\\_12\\_Circular\\_Economy.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/PicturePark/2023-06/W_Focus_Paper_12_Circular_Economy.pdf).

BMUKN (2024): Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie. Abrufbar unter: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaftsstrategie>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2019): Rohstoffstrategie der Bundesregierung: Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nichtenergetischen mineralischen Rohstoffen. Abrufbar unter: [https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=1).

Destatis (2025): Umwelt-ökonomische Gesamt-rechnungen: Rohstoffe, Materialflüsse, Wasser. Abrufbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/rohstoffe-materialfluesse-wasser/inhalt.html#380234>.

DIW (2021): Carbon Pricing of Basic Materials: Incentives and Risks for the Value Chain and Consumers. Abrufbar unter: [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.812870.de/dp1935.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.812870.de/dp1935.pdf?utm_source=chatgpt.com).

Ellen MacArthur Foundation (2013): Towards the circular economy: an economic and business rationale for an accelerated transition. Abrufbar unter: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an>.

ER/EUCO, EP (2024): Verordnung (EU) 2024/1252 des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Rahmens zur Gewährleistung einer sicheren und nachhaltigen Versorgung mit kritischen Rohstoffen und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 und (EU) 2019/1020. Abrufbar unter: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202401252](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401252).

FÖS (2021): Optionen für ökonomische Instrumente des Ressourcenschutzes. Abrufbar unter: [https://foes.de/publikationen/2021/2021-03\\_FOES\\_UBA\\_Optionen\\_oekonomische\\_Instrumente\\_Ressourcenschutz.pdf](https://foes.de/publikationen/2021/2021-03_FOES_UBA_Optionen_oekonomische_Instrumente_Ressourcenschutz.pdf).

Herrmann, L., Ehrenberg, H., Graczyk-Zajac, M., Kaymakci, E., Kölbl, T., Kölbl, L., Tübke, J. (2022): Lithium recovery from geothermal brine – an investigation into the desorption of lithium ions using manganese oxide adsorbents. In: Energy Advances. Jg. 1, Nr. 11. S. 877–885.

IEA (2024): Abrufbar unter: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d041f616-2f49-4694-861c-97d489ed1856/RecyclingofCriticalMinerals.pdf>.

OECD (2016): Extended Producer Responsibility. Updated Guidance for efficient waste management. Abrufbar unter: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/09/extended-producer-responsibility\\_g1q6742c/9789264256385-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/09/extended-producer-responsibility_g1q6742c/9789264256385-en.pdf).

OECD (2025): Economic instruments for a resource-efficient circular economy. Abrufbar unter: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/02/economic-instruments-for-a-resource-efficient-circular-economy\\_a0acfd50/35a7051a-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/02/economic-instruments-for-a-resource-efficient-circular-economy_a0acfd50/35a7051a-en.pdf).

UBA (2022): Die Nutzung natürlicher Ressourcen – Ressourcenbericht für Deutschland 2022. Abrufbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/fb\\_die\\_nutzung\\_natuerlicher\\_ressourcen\\_2022\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/fb_die_nutzung_natuerlicher_ressourcen_2022_0.pdf).

World Bank (2023): State and Trends of Carbon Pricing 2023. Abrufbar unter: [https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2023-10/State%20and%20Trends%20of%20Carbon%20Pricing%202023.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2023-10/State%20and%20Trends%20of%20Carbon%20Pricing%202023.pdf?utm_source=chatgpt.com).

## IMPRESSUM

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS)  
Geschäftsführende Vorständin: Carolin Schenuit

**Förderhinweis:** Dieses [Projekt](#) wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.



Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.