

Empfehlungen für die Fortentwicklung der deutschen Kreislaufwirtschaft zu einer zirkulären Ökonomie

Zirkuläre Wirtschaftsweisen und Ressourcenschonung stellen zentrale umweltpolitische und vor dem aktuellen Hintergrund geopolitischer Spannungen und unterbrochener Rohstoffströme und Lieferketten zunehmend auch sicherheitspolitische Handlungsfelder dar. Das vorliegende Positionspapier fokussiert auf die Neuausrichtung der „klassischen“ Abfall- und Kreislaufwirtschaft hin zu einer umfassenderen zirkulären Ökonomie. Für eine Weiterentwicklung der immer noch überwiegend linearen Wirtschaftsweise hin zu einer zirkulären Wirtschaftsweise sind dabei nicht nur schrittweise weitere Verbesserungen in Bezug auf Abfallerfassung, -sortierung und -verwertung erforderlich, sondern ein Paradigmenwechsel hinsichtlich des Blickes auf die Stoffkreisläufe. Die Wertschöpfungskette in ihrer Gesamtheit muss zirkulär gestaltet werden und viel stärker als bisher das Augenmerk schon bei der Gestaltung von Produkten auf deren Kreislauffähigkeit gelegt werden. Die bisherigen Erfahrungen sowie die Forschungsarbeiten des Umweltbundesamtes zeigen, dass die Steuerungsmöglichkeiten der klassischen Abfallwirtschaft begrenzt sind und Maßnahmen daher nicht wie bisher überwiegend nur am Ende des Lebensweges eines Produktes ansetzen dürfen, sondern die gesamte Wertschöpfungskette umfassen müssen, insbesondere bei ökologisch besonders bedeutsamen und bei aus Gründen der Versorgungssicherheit relevanten Stoffströmen. Das vorliegende Papier setzt hier an und enthält eine ganze Reihe konkreter Empfehlungen, um eine zirkuläre Wirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette voranzubringen.

Da aber auch für zirkuläres Produzieren, Transportieren, Konsumieren und Investieren Energie benötigt wird und auch zirkuläres Wirtschaften somit nicht frei von Umweltbelastungen ist, ist für ein nachhaltiges zirkuläres Wirtschaften innerhalb planetarer Grenzen auch eine Reduzierung des Gesamtrohstoffeinsatzes und der Ressourceninanspruchnahme notwendig. Auch hierfür werden konkrete Maßnahmen vorgeschlagen.

Zusammenfassung der wichtigsten Maßnahmenempfehlungen

Voranbringen eines kreislaufwirtschaftsfähigen, zirkulären Produktdesigns

- Unterstützung der Schaffung einer europaweiten produktpolitischen Rahmensetzung zur Verlängerung der Produktlebens- und Nutzungsdauer sowie der Erhöhung der Materialeffizienz. Hierzu gehören materielle und informative Mindestanforderungen, verlängerte Gewährleistungspflichten für Produkte mit hoher Ressourcenintensität/Umweltwirkung, eine verpflichtende Darstellung der Herstellergarantie am Verkaufspunkt sowie Regelungen gegen frühzeitige Obsoleszenz;
- Hinwirken auf die anspruchsvolle und zügige Fortentwicklung der EU-Ökodesign-Produktverordnungen einschließlich Materialeffizienz Aspekte und ambitionierte Ausgestaltung der von der EU-Kommission neu vorgeschlagenen Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte sowie zügige Entwicklung von Sekundärrechtsakten;
- Unterstützen, dass im Rahmen der Umsetzung der EU-Textilstrategie bzw. der EU-Ökodesign-Richtlinie verbindliche Kriterien und Standards zu Qualität, Haltbarkeit, Recyclingfähigkeit und Reparierbarkeit von Bekleidung eingeführt werden;

- Verbesserung von Methoden zur Bewertung der Recyclingfähigkeit, z. B. von Papier- und Verbundverpackungen und Hinwirken auf Anforderungen an das zirkuläre Design in der EU-Verpackungsrichtlinie;
- Setzen von finanziellen Anreizen für das zirkuläre Verpackungsdesign im Rahmen des § 21 Verpackungsgesetz durch Einführung einer Fondslösung, die sowohl die hochwertige Recyclingfähigkeit als auch den Rezyklateinsatz finanziell belohnt;
- Finanzierung von Fördermaßnahmen für (Weiter-)Bildungsmöglichkeiten für nachhaltiges und zirkuläres Design (Hochschulen, Vernetzungsangebote u. ä.).

Voranbringen des nachhaltigen Konsums und der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung sowie des Vermeidens von Abfällen

- Konsequente Umsetzung der in § 23 Abs. 1 KrWG verankerten Obhutspflicht zur Vermeidung der Vernichtung unverkaufter oder zurückgesandter Waren, z. B. im Rahmen der von der EU KOM geplanten Ökodesign-Verordnung und delegierter Rechtsakte;
- Setzen eines Minderungsziel für das Aufkommen an Verpackungsabfällen von 20 % bis 2030 sowie Festlegung konkreter Maßnahmen zum Erreichen umweltpolitischer Ziele (Stärkung von Mehrwegsystemen, Vermeidung unnötiger (Mehrfach-)Verpackungen, Förderung von Unverpackt-Konzepten) und Hinwirken auf entsprechende Festlegungen auch auf EU-Ebene;
- Stärkung der Wiederverwendung und Reparatur von Produkten durch einen ermäßigten Steuersatz für Reparaturdienstleistungen und Hinwirken auf die Eröffnung von weiteren Spielräumen in der EU-Mehrwertsteuersystemrichtlinie;
- Ermöglichung des Zugangs zu allen Ersatzteilen und Reparaturinformationen für Reparatur-Cafés und kompetente Einzelpersonen;
- Nachhaltigen Konsum durch geeignetes Labelling vereinfachen und Hinwirken auf Mindestanforderungen an soziale und ökologische Produktkennzeichen in der europäischen Politikinitiative „Empowering the consumers for the green transition“;
- Stärkung der klimaschonenden Beschaffung durch die Berücksichtigung von Umweltschadenskosten (199 €/t CO₂) bei den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Weiterentwicklung der bisherigen allgemeine Verwaltungsvorschrift „AVV Klima“ zu einer „AVV-Nachhaltige Beschaffung“;
- Entwicklung qualitativer und quantitativer Ziele zur nachhaltigen Konsumreduktion in den nationalen Strategien ProgRes, Abfallvermeidungsprogramm und Programm für Nachhaltigen Konsum;
- Umsetzung des Abfallvermeidungsprogramms und Weiterentwicklung insbesondere für besonders relevante Stoffströme (z. B. Textilien);
- Förderung nachhaltiger Geschäftsmodelle der zirkulären Wirtschaft (Leasingmodelle, Sharing Economy, etc.);
- Förderung und Finanzierung einer bundesweiten Kampagne zur Stärkung des nachhaltigen Konsums, der nachhaltigen Beschaffung und der Abfallvermeidung.

Aktivieren ruhender Sekundärmaterialien in anthropogenen Lagern und nachhaltiges Bauen

- Erstellung geeigneter Ressourcenkataster besonders relevanter Gütergruppen zur Unterstützung der Lenkung prioritärer Stoffströme;
- Entwicklung einer langfristigen Urban-Mining-Strategie zur Gewinnung hochwertiger sekundärer Rohstoffe aus „urbanen Lagerstätten“ (Gebäudebestand, Infrastrukturen, etc.) auf Basis geeigneter Ressourcenkataster;
- Nachhaltiges Bauen als Pflicht über Bundesbauten hinaus etablieren sowie Stärkung der Dekarbonisierung und der architektonischen Qualität beim Bauen. Engagement bei der Überarbeitung der Europäischen Bauproduktenverordnung mit dem Ziel einer zirkulären Bauwirtschaft.

Erweitern der Informationsbasis und des Monitorings der Kreislaufwirtschaft

- Schaffung eines zentralen Berichtswesens zu Aufkommen, Einsatz und Verbleib von Sekundärrohstoffen zur Steuerung von Stoffströmen;
- Etablierung eines deutschlandweiten Katasters zu Materialbeständen und deren Dynamiken in Städten und Gemeinden;
- Einführen von Materialinventaren für Einzelbauwerke („Gebäudepässe“) und bundesweite Harmonisierung und Einführung von Materialkatastern für regionale Gebäudebestände;
- Einsetzen für die europaweite Einführung digitaler Produktpässe und die dafür notwendigen Informationspflichten; die Produktpässe sollten mindestens Informationen zu Werkstoffen und Chemikalien, Reparatur- und Recyclingfähigkeit sowie zu Umweltwirkungen enthalten.

Reduzieren des Einsatzes und Ausschleusung umwelt- und gesundheitsgefährdender Chemikalien aus Stoffkreisläufen

- Umsetzung der Beschlüsse des Stockholmer Übereinkommens und der EU-POP-Verordnung sowie ambitionierte Umsetzung der Europäischen Chemikalienstrategie;
- Einsetzen auf EU-Ebene für die Kennzeichnung von Produkten und Informationsweitergabe in der Lieferkette zur Ausschleusung gefährlicher Stoffe aus dem Materialkreislauf, für eine anspruchsvolle Erweiterung der Schadstoffbeschränkungen in Batterien und für eine EU-weite Pflicht zur Angabe eingesetzter gefährlicher Inhaltstoffe > 0,1 % in Bauprodukten;
- Einsetzen auf EU-Ebene für Positivlisten an Inhaltsstoffen, die ein leichtes Recycling ermöglichen sowie für verbindliche Standards für die Substitution von Stoffen, die das Recycling behindern (wie per-/polyfluorierte Verbindungen, Flammschutzmittel, Bisphenole, Phthalate, Mineralölbestandteile).

Stärken eines ökologisch hochwertigen Recyclings

- Hinwirken auf ambitionierte Sammel- und materialspezifische Recyclingquoten in europäischen und nationalen Regelungen (WEEE/ Elektro- und Elektronikgerätegesetz, EU-Batterieverordnung/Batteriegesetz, EU-Altfahrzeugrichtlinie/Altfahrzeug-Verordnung);

- Einsetzen auf EU-Ebene für eine Bereitstellung/Sammlung von größeren und qualitativ hochwertigeren Altpapiermengen und für die Ausweitung der EU-Holzhandelsverordnung auf Papier- und Druckerzeugnisse;
- Erweiterung der quantitativen Verwertungsquoten des Verpackungsgesetzes um qualitative Elemente zur Stärkung des hochwertigen Recyclings;
- Konsequenterer Umsetzung der kommunalen Getrenntsammlungspflicht für Bioabfälle aus Haushalten;
- Konsequenterer Umsetzung der Klärschlammverordnung (Phosphor-Rückgewinnung) und Hinwirken auf vollständige Unterbindung des Schadstoffeintrags durch den Einsatz von Klärschlämmen auf Böden;
- Einheitlicher Vollzug der Gewerbeabfallverordnung bei gewerblichen Siedlungsabfällen und Bau- und Abbruchabfällen sowie Verankerung des Begriffs "Selektiver Rückbau" in den Landesbauordnungen sowie Vereinheitlichung des Begriffes Abfallerzeuger bei Bau- und Abbruchmaßnahmen.

Stärken der Nachfrage für Rezyklate

- Einführung von Rezyklateinsatzquoten auf nationaler Ebene, wo dies rechtlich möglich und ökologisch sinnvoll ist, sowie Hinwirken auf die EU-weite Einführung ökologisch sinnvoller Rezyklateinsatzquoten für Verpackungen, Elektrogeräte und Fahrzeuge;
- Einsatz ökonomischer Instrumente zur Förderung des Rezyklateinsatzes in der Produktion, wie Abgaben auf Kunststoffprodukte ohne Rezyklatanteil;
- Einführung einer Primärbaustoffsteuer i. H. v. 3 Euro pro Tonne für Kies und Sand und Förderung des Baustoffrecyclings und des ressourceneffizienten Bauens aus dem Steuereinkommen;
- Gleichstellung von recyceltem Phosphor zu solchem aus primärer Gewinnung.

Verantwortung leben - Ausweiten der Herstellerverantwortung und Stärken des Vollzugs

- Einführung einer Prüfpflicht für elektronische Marktplätze/Fulfilment-Dienstleister im nationalen Batteriegesetz zur Sicherstellung der Registrierung der Hersteller, die die elektronischen Marktplätze/Fulfilment-Dienstleister nutzen und Hinwirken auf eine europaweite Einführung in der EU-Batterieverordnung wie auch auf entsprechende Regelungen in der künftigen WEEE-Richtlinie bzw. -Verordnung und der künftigen Verpackungsrichtlinie bzw. -Verordnung;
- Integration erweiterter Regelungen zur Spezifizierung der Produktverantwortung im Elektro- und Elektronikgerätegesetz und dabei auch finanzielle Anreizmodelle in Form eines kollektiv herstellerfinanzierten Prämienfonds für sammeleffiziente Kommunen voranbringen;
- Etablierung bundesweit einheitlicher Regelungen für den Rückbau und das Recycling von Windenergieanlagen;
- Hinwirken auf EU-weite Maßnahmen und Rechtsetzung zur Verhinderung illegaler Altfahrzeugdemontagen und Lücken im nationalen Kfz-Zulassungsrecht zur Eindämmung illegaler Altfahrzeugexporte schließen;

- Stärkung der Informationspflichten der Hersteller gegenüber der Bevölkerung zu den Vorteilen der Getrenntsammlung und des Recyclings.

Gewinnen von Primärrohstoffen bei Einhalten von Umwelt- und Sozialstandards

- Hinwirken auf die anspruchsvolle Ausgestaltung der sektorübergreifenden EU-Richtlinie zu nachhaltigen Unternehmenssorgfaltspflichten. Sie muss durch produktbezogene Regelungen wie die neue EU-Batterieverordnung und Sekundärrechtsakte unter der EU-Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte konkretisiert werden;
- Hinwirken auf eine Fortentwicklung der EU-Konfliktrohstoffverordnung im Rahmen der Revision (2023) in Richtung einer Verordnung für nachhaltige mineralische Rohstofflieferketten;
- Die Zivilgesellschaft und lokale Gemeinden müssen im Rahmen von Sorgfaltspflichtregelungen Zugang zu Beschwerdemechanismen und zivilrechtlichen Klagemöglichkeiten erhalten;
- Hinwirken, dass Investoren gefordert sind, ambitionierte Nachhaltigkeitsstandards anzuwenden. Die EU Taxonomie zu Green Finance ist dabei ein wichtiger Maßstab;
- Zulassung bergbaulicher Vorhaben in der Tiefsee erst dann, wenn die Kenntnisse der betroffenen Lebensräume ausreichend sind und die ökologischen Auswirkungen kontrolliert werden können.

Zirkuläres Wirtschaften international voranbringen

- Mitwirkung bei der Erarbeitung einer ambitionierten globalen Plastikkonvention, welche die Regelungen des Baseler Übereinkommen flankiert und unterstützt sowie wirksam die Freisetzung von Kunststoffen in die Umwelt begrenzt und zur Reduzierung der globalen Abfallströme und zum Ausbau der weltweiten Recyclingstrukturen beiträgt;
- Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers zur Fortentwicklung einer umwelt- und gesundheitsschonenden sowie klimaverträglichen Kreislaufwirtschaft in Schwellen- und Entwicklungsländern.

Inhalt

Empfehlungen für die Fortentwicklung der deutschen Kreislaufwirtschaft zu einer zirkulären Ökonomie	1
Zusammenfassung der wichtigsten Maßnahmenempfehlungen	1
1 Einleitung.....	7
2 Empfehlungen zur Fortentwicklung der deutschen Kreislaufwirtschaft zu einer nachhaltigen zirkulären Ökonomie	10
2.1 Erweiterung der fünfstufigen Abfallhierarchie um Aspekte des lebenszyklusweiten Stoffstrommanagements und des kreislaufwirtschaftsfähigen, zirkulären Produktdesigns	10
2.2 Informationsbasis und Monitoring der Kreislaufwirtschaft erweitern	13
2.3 Abfallvermeidung und nachhaltigen Konsum fördern – privat und in der öffentlichen Beschaffung.....	14
2.4 Kreislaufführung ermöglichen durch Reduktion des Einsatzes und Ausschleusung umwelt- und gesundheitsgefährdender Stoffe und Chemikalien	16
2.5 Stärkung eines ökologisch hochwertigen Recyclings	17
2.6 Nachfrage nach Rezyklaten konsequent stärken	20
2.7 Verantwortung leben - Ausweitung der Herstellerverantwortung und Stärkung des Vollzugs 21	
2.8 Primärrohstoffe unter Einhaltung von Umweltstandards abbauen – Bergbau und Lieferketten europäisch und international umweltverträglich gestalten.....	23
2.9 Zirkuläres Wirtschaften international voranbringen.....	24

1 Einleitung

Die politischen Entscheidungen in der aktuellen Dekade werden entscheidend dafür sein, ob die Umwelt in einem Zustand verbleibt, welcher auch in Zukunft Wohlstand und ein gutes Leben ermöglicht. Oder ob die planetaren Grenzen dauerhaft so überschritten werden, dass es zu irreversiblen negativen Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit und Sicherheit kommt.

Die entsprechenden Stellschrauben sind längst identifiziert: Energiewende, Mobilitäts- und Bauwende, Landwirtschafts- und Ernährungswende, Dekarbonisierung der industriellen Produktion, schadstofffreie und zirkuläre Wirtschaftsweisen und Ressourcenschonung stellen die zentralen umweltpolitischen und zunehmend auch sicherheitspolitischen Handlungsfelder dar.

Das vorliegende Positionspapier greift diese aktuellen Diskussionen auf und fokussiert auf den Ausbau der „klassischen“ Abfall- und Kreislaufwirtschaft hin zu einer umfassenderen **zirkulären Ökonomie**.

Zunächst ist hervorzuheben, dass die „klassische“ Kreislaufwirtschaft in Deutschland mit Blick auf den Umwelt- und Gesundheitsschutz bislang Beachtliches geleistet hat. So wird die Kommunalhygiene durch die geregelte Erfassung und Entsorgung von Abfällen gewährleistet und die Emissionen von Treibhausgasen aus Deponien durch Abfallbehandlung erheblich reduziert. Die Produktion vermarktbarer Komposte aus biologischen Abfällen unterstützt die Humusbildung und fördert damit die Biodiversität. Insbesondere durch thermische Behandlungsverfahren werden organische Schadstoffe in Abfällen eliminiert und anorganische Schadstoffe aus den Stoffkreisläufen und der Biosphäre separiert. Die Produktverantwortung – für Verpackungen, Elektrogeräte, Batterien und Akkus, Altfahrzeuge und Altöl – verbunden mit Rücknahmepflichten, Behandlungsanforderungen und Verwertungs- sowie Recyclingquoten – hat die Erfassung und das Recycling von Wertstoffen maßgeblich befördert und das Marktangebot von Rezyklaten deutlich gestärkt.

Siedlungsabfälle wurden 2020 zu 67 % dem Recycling zugeführt, Bau- und Abbruchabfälle zu 88 % und Gewerbeabfälle (übrige Abfälle, insbesondere aus Produktion und Gewerbe) zu 48 %.¹

Die dadurch gewonnenen Sekundärrohstoffe stellten 2019 circa 12 % aller in Deutschland genutzten Rohstoffe dar.² Damit liegt Deutschland im europäischen Vergleich im Mittelfeld. Dabei unterscheidet sich der Wert der „Circular Material Use Rate“ (CMU)³ stark für die einzelnen Materialgruppen. Für fossile Rohstoffe, die überwiegend energetisch verwertet werden, liegt die CMU mit gut 2 % am niedrigsten, während sie für Metalle, die sehr gut recycelt werden können, mit 32 % am höchsten ausfällt. In einzelnen europäischen Ländern ist der

¹ DESTATIS (2022): Abfallbilanz 2020, vom 30.06.2022.

² Dieser relativ geringe Wert im Vergleich zu den Zuführungsquoten zum Recycling ist im Wesentlichen darin begründet, dass in diesem Gesamtwert fossile Rohstoffe mit enthalten sind sowie der absolute Primärrohstoffeinsatz und die Menge der im anthropogenen Lager gebundenen Rohstoffe weiterhin zunehmen (d. h. deutlich mehr Gesamtrohstoffeinsatz als Abfallanfall, der für ein Recycling zur Verfügung steht).

³ Die Circular Material Use Rate (CMU) misst die genutzte Sekundärrohstoffmenge im Verhältnis zur Menge aller genutzten Rohstoffe (Primär- und Sekundärrohstoffe). Die angegebenen Werte entsprechen dem Verhältnis von Menge der Abfälle, die der stofflichen Verwertung zugeführt werden (abzgl. Abfallimporte und inkl. Abfallexporte) zu inländischem Rohstoffkonsum (Direct Material Consumption - DMC) plus die genutzten Sekundärrohstoffe (Menge der Abfälle, die der stofflichen Verwertung zugeführt werden abzgl. Abfallimporte und inkl. Abfallexporte). D. h. die Abfallmenge, die der stofflichen Verwertung zugeführt wird, dient aus Gründen der statistischen Datenverfügbarkeit als Proxy für die genutzte Sekundärrohstoffmenge. Damit wird die Menge an im Kreislauf geführten Rohstoffen überschätzt, da die Verluste beim Recycling nicht eingerechnet werden. Zu einem gewissen Teil wird diese Überschätzung wieder aufgehoben, da der gleiche Wert im Zähler nochmals genutzt wird.

Anteil der genutzten Sekundärrohstoffe in den letzten Jahren deutlich gestiegen, während in Deutschland der Anstieg seit 2010 nur einen Prozentpunkt betrug (11 % in 2010, 12 % in 2019).⁴

Insbesondere machen auch die mitunter auf mäßigem Niveau stagnierenden Recyclingquoten komplexer Material- und Abfallströme⁵ (wie z. B. elektrische und elektronische Altgeräte, hochwertige Metalllegierungen, Kunststoffe oder Verbundverpackungen), die tendenziell rückläufigen Mehrwegquoten bei Getränkeverpackungen⁶ oder auch die große Menge exportierter Kunststoffabfälle deutlich, dass die bisher ergriffenen Maßnahmen der „klassischen“ Kreislaufwirtschaft auch in Deutschland noch nicht zu einer umfassenderen zirkulären Ökonomie geführt haben. Damit sind für eine Weiterentwicklung der immer noch überwiegend linearen Wirtschaftsweise hin zu einer zirkulären Wirtschaftsweise nicht nur schrittweise weitere Verbesserungen in Bezug auf Abfallerfassung, -sortierung und -verwertung erforderlich, sondern ein neuer Blick auf die Stoffkreisläufe, ein Paradigmenwechsel. Denn um Stoffströme noch stärker als bisher in ökologisch sinnvollen Kreisläufen zu führen und somit die Wirtschaft zirkulär fortzuentwickeln, sind die Steuerungsmöglichkeiten der klassischen Abfallwirtschaft, die Steuerungsmöglichkeiten am Ende der Wertschöpfungskette begrenzt. Vielmehr müssen die **Wertschöpfungsketten in ihrer jeweiligen Gesamtheit** zirkulär gestaltet werden und viel stärker als bisher das Augenmerk schon bei der Gestaltung von Produkten auf deren Kreislauffähigkeit gelegt werden. Dies gilt insbesondere auch für die Gestaltung von neuen Produkten, deren Marktdurchdringung durch den Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien stark steigen wird (z. B. Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen, Elektromobilität).

Nicht zuletzt die umfangreichen Forschungsaktivitäten des UBA haben zudem aufgezeigt, dass Maßnahmen zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft noch stärker als bisher an **ökologischen Notwendigkeiten** denn an ökonomischen Erwägungen zu ihrer Finanzierung auszurichten sind.⁷

Mit zirkulärer Wirtschaft werden noch mehr als bisher energieintensiv gewonnene Primärrohstoffe substituiert und damit verbundene Treibhausgas-Emissionen, Umweltbelastungen und Ressourceninanspruchnahmen (z. B. Wasser, Fläche, Holz) reduziert. Zirkuläres Wirtschaften erhöht durch die Diversifizierung der Rohstoffbezüge auch die Versorgungssicherheit mit Rohstoffen. Gerade haben die Corona-Pandemie oder der Ukrainekrieg deutlich gemacht, wie empfindlich die globalen Rohstoffströme und Lieferketten gegenüber Störungen sind, und dass daher auch vor dem Hintergrund der Stärkung der Resilienz der deutschen Wirtschaft durch die Diversifizierung von Rohstoffquellen beim verstärkten Einsatz von Sekundärrohstoffen und beim Aufbau weitergehender Recyclingstrukturen Eile geboten ist. Vorausschauende Regulierung beeinflusst zudem positiv

⁴ Dittrich, Monika; Limberger, Sonja; Ewers, Birte; Stalf, Melanie; Knappe, Florian; Vogt, Regine (2021): Sekundärrohstoffe in Deutschland, Studie des ifeu im Auftrag des NABU, Heidelberg. URL:

<https://www.ifeu.de/publikation/sekundaerrohstoffe-in-deutschland>

⁵ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten>

⁶ Cayé, Nicolas; Leighty, Anke (2021): Bundesweite Erhebung von Daten zum Verbrauch von Getränken in Mehrweggetränkeverpackungen, UBA-Texte 116/2021, Dessau-Roßlau. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/bundesweite-erhebung-mehrweggetraenkeverpackungen-2019>

⁷ Müller, Felix; Kohlmeyer, Regina; Krüger, Franziska; Kosmol, Jan; Krause, Susann; Dorer, Conrad; Röhreich, Mareike; Fabian, Matthias; Kummer, Sina; Bischoff, Björn; Ebert, Thomas; Keßler, Hermann (2020): Leitsätze einer Kreislaufwirtschaft, Umweltbundesamt. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitsaetze-einer-kreislaufwirtschaft>

die Innovationskraft der Wirtschaft und verschafft Unternehmen aufgrund ihrer frühzeitigen Anpassung auch im internationalen Wettbewerb Vorteile.

Das vorliegende Papier setzt genau hier an und enthält konkrete Empfehlungen, um die zirkuläre Wirtschaft über die gesamte Wertschöpfungskette voranzubringen - insbesondere bei ökologisch besonders bedeutsamen und bei aus Gründen der Versorgungssicherheit relevanten Stoffströmen, wie z. B. Baumaterialien, Kunststoffen und strategischen Metallen.

Da aber auch für zirkuläres Produzieren, Transportieren, Konsumieren und Investieren Energie benötigt wird und diese somit nicht frei von Umweltbelastungen sind, ist für ein nachhaltiges zirkuläres Wirtschaften innerhalb planetarer Grenzen auch eine Reduzierung des Gesamtprimärrohstoffeinsatzes und der Ressourceninanspruchnahme notwendig. Dies wird nicht in allen zum zirkulären Wirtschaften vorliegenden Konzepten und geführten Diskussionen ausreichend berücksichtigt und reflektiert.

In Deutschland liegt das Gesamtabfallaufkommen seit 20 Jahren auf praktisch unverändert hohem Niveau. Zwar ist das Netto-Abfallaufkommen mit 360,3 Mio. t im Jahr 2019 im Vergleich zu 2000 um rund 11 % geringer.⁸ Dieser Rückgang ist jedoch hauptsächlich auf die konjunkturell bedingte Abnahme der Bau- und Abbruchabfälle zurückzuführen. Insbesondere das Abfallaufkommen von Siedlungsabfällen unterlag in den letzten 10 Jahren nur geringen Schwankungen bei Werten um die 51 Mio. Jahrestonnen. Das Ziel einer Reduzierung der Abfallmengen auf allen Stufen der Wertschöpfungskette aus dem Abfallvermeidungsprogramm der Bundesregierung unter Beteiligung der Länder von 2013 wird demnach verfehlt, so dass weiterhin ein großer Bedarf an abfallvermeidenden Maßnahmen besteht.

Die folgenden Vorschläge adressieren daher auch Maßnahmen zur **Steigerung der Ressourceneffizienz**, wie sie z. B. durch die Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom Wirtschaftswachstum abgebildet werden. Weiterhin werden auch Vorschläge unterbreitet, die zu einer **Reduktion des Rohstoffkonsums** insgesamt und somit auch zur Reduktion der **absoluten Menge emittierter Treibhausgase** und des jeweiligen **ökologischen Fußabdrucks** führen. Diese führen in vielen Fällen auch zur Reduktion des Flächenverbrauchs und wirken dadurch auch dem Verlust an Biodiversität entgegen.

Eine physisch wachsende Weltwirtschaft, mit der die deutsche Volkswirtschaft über den Außenhandel intensiv verflochten ist, wird sich jedoch auch in absehbarer Zeit noch zu großen Teilen durch Primärrohstoffe speisen müssen. Zumal notwendige strukturelle Investitionen wie der Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien oder die E-Mobilität temporär enorme Bedarfssteigerungen bei einzelnen Rohstoffen bewirken. Es ist daher auch in einer weitestgehend zirkulären Ökonomie notwendig, den weiterhin unumgänglichen Einsatz von Primärrohstoffen nachhaltig zu gestalten.

Für den Erfolg der beschriebenen Transformationsprozesse hin zu mehr Zirkularität bedarf es nicht nur regulatorischer und ökonomischer Maßnahmen. Der Politik kommt noch viel stärker als bisher die Aufgabe zu, die Menschen davon zu überzeugen, dass **nachhaltigere Konsum- und Lebensweisen** als wichtiger Hebel zur Reduzierung der Ressourceninanspruchnahme nicht zu Wohlstandsverlusten führen müssen, sondern vielmehr zur langfristigen Wohlstandswahrung und zu einem guten Leben unbedingt erforderlich sind. Entsprechende Maßnahmen werden in diesem Papier ebenfalls mit adressiert.

Viele der in diesem Positionspapier vorgeschlagenen Maßnahmen zielen nicht nur auf die nationale Ebene, sondern auf die europäische Ebene als die wirkungsvollste Regelungsebene. Die EU hat mit dem verabschiedeten „Green Deal“, dem Circular Economy Action Plan und der

⁸ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#deutschlands-abfall>, eingesehen 19.07.2022.

Sustainable Product Initiative deutlich gemacht, dass sie den notwendigen Paradigmenwechsel für eine Entwicklung hin zu einer zirkulären Wirtschaftsweise erkannt hat.

2 Empfehlungen zur Fortentwicklung der deutschen Kreislaufwirtschaft zu einer nachhaltigen zirkulären Ökonomie

2.1 Erweiterung der fünfstufigen Abfallhierarchie um Aspekte des lebenszyklusweiten Stoffstrommanagements und des kreislaufwirtschaftsfähigen, zirkulären Produktdesigns

Die Produktion und der Einsatz von Sekundärrohstoffen, die Verlangsamung von Materialkreisläufen und die Wiederverwendung sind zentrale Handlungsansätze einer Kreislaufwirtschaft. Dabei wird eine Bewirtschaftung von Materialien in möglichst gleich- oder hochwertigen Kreisläufen angestrebt. Kreislaufwirtschaft und zirkuläre Ökonomie dienen damit den Zielen der Ressourcenschonung, des Klimaschutzes, des Umwelt- und Gesundheitsschutzes sowie der Sicherung der Rohstoffversorgung.

In der Regel wird das Ziel des zirkulären Wirtschaftens erreicht, wenn Produkte kreislaufwirtschaftsfähig gestaltet und nachhaltig produziert, Abfälle bestmöglich vermieden und hochwertig-schadstoffarme Kreisläufe realisiert werden. Entsprechend muss der Umgang mit Produkten, Gütern und Materialien künftig verstärkt aus einer Lebenszyklus- und Stoffstromperspektive und nicht mehr nur aus Sicht des klassischen abfallwirtschaftlichen Recyclings erfolgen.

Eine zirkuläre Ökonomie muss zudem räumlich weit gefasst und langfristig gedacht werden. Je besser z. B. das qualitative und quantitative Wissen um die in anthropogenen Lagerstätten (Gebäudebestand, Verkehrs- und Elektrizitätsinfrastruktur, etc.) gebundenen Materialien und ihrer dortigen Verweilzeiten ist, umso besser können sich beteiligte Akteure auf neu entwickelnde Abfallströme, deren Verwertungsmöglichkeiten sowie rechtliche und logistische Erfordernisse einstellen.

Diese zusätzlichen Zielsetzungen einer zirkulären Wirtschaft im Vergleich zur klassischen Abfallwirtschaft sollten sich zukünftig auch in den regulatorischen Rahmenbedingungen abbilden.

Politikempfehlungen:

Als politisches Signal zur Verringerung der lebenszyklusweiten Ressourceninanspruchnahmen und für mehr Zirkularität sollte die bisherige fünfstufige **Abfallhierarchie** des Kreislaufwirtschaftsgesetzes⁹ um Aspekte der Reduktion bewegter und lagernder Stoffmengen sowie des kreislaufwirtschaftsfähigen Produktdesigns erweitert werden.¹⁰ Zu stärken ist dabei die Bedeutung der Vermeidung, indem Produkte ressourceneffizienter und mit Blick auf den gesamten Lebenszyklus kreislaufwirtschaftsfähiger designt werden.

⁹ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

¹⁰ In Anlehnung an: Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa - Umweltgutachten 2020, Berlin, S. 133-134.

Zur Reduktion der **Ressourcenintensität** sowie zur **Aktivierung ruhender Materialmengen** in anthropogenen Lagern (z. B. die sog. „urbanen Lagerstätten“) empfehlen wir:

- ▶ die Erstellung geeigneter **Ressourcenkataster** besonders relevanter Gütergruppen zur Unterstützung der Lenkung prioritärer Stoffströme;¹¹
- ▶ die Entwicklung einer **Urban-Mining-Strategie** mit dem Ziel, Maßnahmen und Instrumente zur Gewinnung hochwertiger sekundärer Rohstoffe aus langfristigen urbanen Lagerstätten (z. B. Gebäudebestand, Infrastrukturen) zu systematisieren und langfristig planbar zu machen. Das so genannte „Urban Mining“ steht damit für einen Paradigmenwechsel hin zu einer vorausschauenden zirkulären Materialwirtschaft;¹²
- ▶ die Überprüfung der produktions- und anlagenspezifischen Rechtsbereiche wie der **EU-Industrieemissionsrichtlinie** auf Anforderungen an Zirkularität, über abfallwirtschaftliche Pflichten hinaus;
- ▶ die Stärkung und Weiterentwicklung des **Nachhaltigen Bauens und Sanierens**: Nachhaltiges Bauen als Pflicht über Bundesbauten hinaus etablieren, Stärkung der Dekarbonisierung und der architektonischen Qualität beim Bauen, Nutzung der Kompetenzen der Kommission Nachhaltiges Bauen am Umweltbundesamt (KNBau)¹³ zur Unterstützung bei der Initiierung der Bauwende und dauerhafte Etablierung des Bundespreises „Umwelt & Bauen“¹⁴;
- ▶ die Überarbeitung der EU-Bauproduktenverordnung mit dem Ziel eine zirkuläre Bauwirtschaft zu stärken und
- ▶ die Verankerung qualitativer und quantitativer **Ziele zur nachhaltigen Konsumreduktion** in den nationalen Strategien ProgRes¹⁵, Abfallvermeidungsprogramm¹⁶ und Programm für Nachhaltigen Konsum¹⁷, wobei Verlagerungseffekte entlang von Produktlebenszyklen berücksichtigt werden müssen.

Zur Entwicklung eines zirkulären Produktdesigns als wichtiger Stellschraube empfehlen wir:

- ▶ darauf hinzuwirken, dass die von der EU-Kommission neu vorgeschlagene **Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte** (ecodesign for sustainable products regulation, ESPR) ambitioniert ausgestaltet wird und eine zügige Entwicklung von Sekundärrechtsakten erfolgt. Wir unterstützen ausdrücklich, dass die neue Verordnung ein breites Spektrum von

¹¹ Müller, Felix; Lehmann, Christian; Kosmol, Jan; Keßler, Hermann; Bolland, Til (2017): Urban Mining – Ressourcenschonung im Anthropozän, Umweltbundesamt. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/urban-mining-ressourcenschonung-im-anthropozan>

¹² Ebd.

¹³ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/kommission-nachhaltiges-bauen-am-umweltbundesamt>

¹⁴ <https://www.umweltbundesamt.de/bundespreis-umwelt-bauen-start>

¹⁵ Deutsches Ressourceneffizienzprogramm, <https://www.bmu.de/themen/wasser-ressourcen-abfall/ressourceneffizienz/deutsches-ressourceneffizienzprogramm>.

¹⁶ Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder,

<https://www.bmu.de/themen/wasser-ressourcen-abfall/kreislaufwirtschaft/abfallpolitik/abfallvermeidungsprogramm>

¹⁷ Nationales Programm für nachhaltigen Konsum, <https://nachhaltigerkonsum.info/massnahmen>

Umweltaspekten über den gesamten Lebenszyklus und nahezu alle Produkte adressieren soll;

- ▶ die Unterstützung europäischer, horizontaler produktgruppenübergreifender Regelungen zur Festlegung von materiellen und informativen **Mindestanforderungen zur Materialeffizienz und Verhinderung von frühzeitiger Obsoleszenz**, z. B. zur Verfügbarkeit von Updates und Ersatzteilen, Reparaturinformationen und verlängerten Gewährleistungspflichten für Produkte mit hoher Ressourcenintensität (z. B. Elektronikgeräte). Diese Festlegung sollte auch die Pflicht zur Sichtbarmachung der Herstellergarantie direkt am Verkaufspunkt enthalten, um einen Wettbewerb um längere Garantiezeiten anzureizen. Ansatzpunkte gibt es in der EU-Verbraucherrechterichtlinie, der EU-Richtlinie über unlautere Geschäftspraktiken und der EU-Ökodesignrichtlinie;¹⁸
- ▶ darauf hinzuwirken, dass die **EU-Ökodesign-Produktverordnungen** (z. B. zu Smartphones, IKT oder Heizungen) einschließlich Materialeffizienz Aspekte anspruchsvoll und zügig fortentwickelt werden;
- ▶ zu unterstützen, dass im Rahmen der Umsetzung der **EU-Textilstrategie** bzw. der Ökodesign-Umsetzung verbindliche Kriterien und Standards zu Qualität, Haltbarkeit, Recyclingfähigkeit und Reparierbarkeit von Bekleidung eingeführt werden;
- ▶ die Verbesserung von Methoden zur Bewertung der Recyclingfähigkeit z. B. von Papier- und Verbundverpackungen und Anforderungen an das zirkuläre Design in der EU-Verpackungsrichtlinie zu unterstützen;
- ▶ die finanziellen Anreize für das kreislaufwirtschaftsfähige, **zirkuläre Verpackungsdesign** im Rahmen des **§ 21 Verpackungsgesetz**¹⁹ mittels Einführung einer **Fondslösung** zu stärken, die sowohl die hochwertige Recyclingfähigkeit als auch den Rezyklateinsatz finanziell belohnt. Die mit § 21 Verpackungsgesetz verankerte Pflicht der dualen Systeme zur Setzung von Anreizen für recyclingfreundliches Design und Rezyklateinsatz mittels der Beteiligungsentgelte konnte bislang keine ausreichende Wirkung entfalten. Daher bedarf es der Einführung eines anderen Wirkmechanismus zur Stärkung der Recyclingfähigkeit.²⁰ Die Recyclingfähigkeit von Verpackungen muss auf Basis der Praxis der Sortierung und Verwertung ermittelt werden, um sie realitätsnah abzubilden²¹ und

¹⁸ Keimeyer, Friedhelm; Brönneke, Tobias; Gildeggen, Rainer; Gailhofer, Peter; Graulich, Kathrin; Prakash, Siddharth; Scherf, Cara-Sophie; Schmitt, Ralph; Schwarz, Nadja (2020): Weiterentwicklung von Strategien gegen Obsoleszenz einschließlich rechtlicher Instrumente, UBA-Texte 115/2020, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/weiterentwicklung-von-strategien-gegen-obsoleszenz>

¹⁹ Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz - VerpackG) vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4363) geändert worden ist.

²⁰ Überprüfung der Wirksamkeit des § 21 VerpackG und Entwicklung von Vorschlägen zur rechtlichen Weiterentwicklung, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ: 3719 33 304 0), Veröffentlichung in Vorbereitung.

²¹ Dehoust, Günter; Hermann, Andreas; Christiani, Joachim; Beckamp, Sandra; Bünemann, Agnes; Bartnik, Sabine (2021): Ermittlung der Praxis der Sortierung und Verwertung von Verpackungen im Sinne des § 21 VerpackG, UBA-Texte 11/2021, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ermittlung-der-praxis-der-sortierung-verwertung->

- ▶ die Finanzierung weitergehender Fördermaßnahmen für (Weiter)-Bildungsmöglichkeiten für nachhaltiges und zirkuläres Design (Studiengänge, Onlinekurse (Massive Open Online Course – MOOC), Postgraduate-Angebote, Vernetzungsangebote).

2.2 Informationsbasis und Monitoring der Kreislaufwirtschaft erweitern

Zur Überprüfung und Bewertung der Zielerreichung aller genannten übergeordneten Ziele sind **gesamtwirtschaftliche Indikatoren** erforderlich, welche die Inanspruchnahme der Schutzgüter und tatsächliche Wirkungsbezüge abbilden. Damit verbunden sollen auch auf allen Handlungsebenen – für Produkte, Materialströme und Sektoren – adäquate, aussagekräftige Indikatoren und komplementäre Indikatorensets abgeleitet werden.

Die abzuleitenden Indikatoren integrieren oder beziehen sich auf alle Lebenszyklusphasen einschließlich der Abfallanfall- und Entsorgungsphase. Diese Indikatoren müssen richtungssicher sein und ihre Ergebniswerte glaubhaft, nachvollziehbar und transparent darstellen. Eindimensionale Zielgrößen allein – wie etwa massenbezogene Verwertungsquoten und weitere Strukturinformationen der Abfallwirtschaft – werden diesem Anspruch in der Regel nicht gerecht, da sie nur unzureichend über resultierende Umweltwirkungen, tatsächliche im In- und Ausland auftretende Ressourcenschonungseffekte, Reduktion der Abfallmengen, Sekundärmaterialqualitäten und kreislaufwirtschaftsgerechte Produkteigenschaften Aufschluss geben.

Damit Indikatoren wegweisend für das gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Handeln und die Ausgestaltung von Kreislaufwirtschaftsstrategien sein können, müssen sie durch ein valides Berichtswesen unterlegt sein. Voraussetzung hierfür sind präzise Definitionen der Begriffe und des umfassten Systemausschnitts.

Politikempfehlungen:

- ▶ Entwicklung und Berichterstattung eines aussagekräftigen und verlässlichen **Indikatorensystems** durch die Bundesregierung zum Status und der Entwicklung der **deutschen Kreislaufwirtschaft**. Dieses soll am Erreichen der übergeordneten Ziele der Kreislaufwirtschaft ansetzen, also beispielsweise Kenngrößen wie DERec und DIERec enthalten, welche die Beiträge zur Ressourcenschonung oder den Grad der volkswirtschaftlichen Versorgungssicherheit durch Sekundärrohstoffe bemessen;
- ▶ Darüber hinaus soll dieses Indikatorensystem verlässliche Strukturinformationen besonders relevanter Produktionsbereiche, Sektoren und Produktsysteme enthalten, wie die Inverkehrbringungsquoten kreislaufwirtschaftsgerechter Produkte, Substitutionsquoten durch Sekundärrohstoffe in der Produktion oder die Ausschleusung von Schadstoffen;
- ▶ Etablierung eines zentralen **Berichtswesens** durch die Bundesregierung zum Aufkommen, Einsatz und Verbleib von **Sekundärrohstoffen** (analog zur Erfassung der Primärrohstoffe) um Transparenz der Stoffströme und damit überhaupt eine Voraussetzung für die intelligente Steuerung von Stoffströmen zu schaffen;

- ▶ Etablierung eines **Materialkatasters für Deutschland**. In Städten und Regionen erfolgen mit der Raumordnung und dem Management des Bauwerksbestandes Rahmensetzungen und Planungen, die maßgeblich sind für Rohstoffinanspruchnahmen, Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz, respektive Klimaanpassung. Um diese im Positiven zu beeinflussen, ist die Verfügbarkeit von Informationen zu Materialbeständen und deren Dynamik in Städten und Regionen eine wesentliche Voraussetzung;
- ▶ Harmonisierung und Einführung von **Materialinventaren für Bauwerke** („Gebäudepässe“). Materialinventare für Bauwerke können entscheidend dazu beitragen, Informationen zu verbauten Materialien und Bauelementen mit Blick auf Rückbau, Recycling, Umwelt- und Gesundheitsrisiken sowie inhärenten Ressourcenverbräuchen bereitzustellen und zu strukturieren;²²
- ▶ Harmonisierung der bereits vereinzelt vorliegenden Konzept- und Formatvorschläge solcher Materialinventare, Integration in bestehende Systeme wie dem Building Information Modeling (BIM) und Weiterentwicklung zur Anwendungsreife. Diese sollen verpflichtend zur Nachhaltigkeitsbewertung sowie der Förderung des nachhaltigen Bauens wie der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) etabliert werden;
- ▶ Einführung **digitaler Produktpässe** und Verankerung notwendiger Informationspflichten. Die Produktpässe sollen mindestens Informationen zur materiellen Zusammensetzung (Chemikalien und Werkstoffen), Reparatur und Recyclingfähigkeit sowie zu Umweltwirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus des jeweiligen Produkts enthalten und ggf. um weitere Datensätze (z. B. zum Zustand des Geräts oder zur Anzahl der Nutzenzyklen) ergänzungsfähig sein. Der betreffende Artikel der von der EU KOM vorgeschlagenen Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte (ecodesign for sustainable products regulation, ESPR) ist ambitioniert auszugestalten und umzusetzen.²³

2.3 Abfallvermeidung und nachhaltigen Konsum fördern – privat und in der öffentlichen Beschaffung

Abfallvermeidung und nachhaltiger Konsum sind elementare Stellschrauben für eine Reduktion des absoluten Ressourcenverbrauchs, der für ein nachhaltiges zirkuläres Wirtschaften innerhalb planetarer Grenzen unabdingbar ist.

Politikempfehlungen:

- ▶ Förderung der Wiederverwendung und Recht auf Reparatur²⁴:

²² Schiller, Georg; Lehmann, Ines; Gruhler, Karin; Hennersdorf, Jörg; Lützkendorf, Thomas; Mörmann, Kai; Knappe, Florian; Muchow, Nadine; Reinhardt, Joachim (2022): Kartierung des anthropogenen Lagers IV: Erarbeitung eines Gebäudepass- und Gebäudekatasterkonzepts zur regionalisierten Erfassung des Materialhaushaltes mit dem Ziel der Optimierung des Recyclings, UBA-Texte 05/2022, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kartierung-des-anthropogenen-lagers-iv-erarbeitung>

²³ Product Information 4.0 – Extension of legal information requirements for products and digital implementation by the example of energy-related products and textiles, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 3720363010), Laufzeit 03/2021 – 08/2023.

²⁴ Krause, Susann; Fabian, Matthias; Dicke, Nicole; Köhn, Marina; Baumeister, Hans-Jürgen; Körber-Ziegengeist, Grit; Oehme, Ines; Bockhardt, Ines; Frieß-Kossolobow, Lisa; Ebert, Thomas (2020): Verlängerung der Produktnutzungsdauer - Ansätze zur Abfallvermeidung und Ressourcenschonung durch

- Reform der **Mehrwertsteuersystemrichtlinie**, Integration eines ermäßigten Steuersatzes für Reparaturdienstleistungen;²⁵
 - Politische Initiativen für europaweite Regelungen zur Verlängerung der Produktlebensdauer und zu reparaturfreundlichem Design;
 - Politische Initiativen für europaweite Regelungen für ein Recht auf herstellerunabhängige Reparatur und Vorhaltung von Ersatzteilen;
 - Finanzierung von Förderprogrammen für gemeinnützige Initiativen für die Reparatur von Produkten, Fortentwicklung von Reparaturcafés und die Bezuschussung von Reparaturbons (Beispiele in Wien, Thüringen);
 - Zur Förderung der Vorbereitung zur Wiederverwendung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sollte erwogen werden, die Optierung von Sammelgruppen verpflichtend mit einer Quote für Vorbereitung zur Wiederverwendung zu verknüpfen;
- ▶ Hinwirken auf Mindestanforderungen an soziale und ökologische Produktkennzeichen zur Reduktion von Greenwashing, z. B. in der europäischen Politikinitiative „Empowering the consumers for the green transition“;
 - ▶ Erleichterung des nachhaltigen Konsums durch geeignetes Labelling, etwa leicht handhabbare Ausweisung zum ökologischen Profil von Produkten wie z. B. zu Reparierbarkeit, Recyclingfähigkeit und Informationen über die erwartete Lebensdauer bei durchschnittlicher Nutzung zusammen mit Anleitungen zur Produktpflege;
 - ▶ Förderung klimaschonender **Beschaffung** durch verpflichtende Berücksichtigung von Umweltschadenskosten bei den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, beginnend mit CO₂ (199 €/t CO₂ laut UBA-Methodenkonvention) und Weiterentwicklung der bisherigen allgemeinen Verwaltungsvorschrift „AVV Klima“ zu einer „**AVV-Nachhaltige Beschaffung**“;
 - ▶ Einführung verbindlicher Kriterien und Standards im Rahmen der EU-Textilstrategie bzw. der Ökodesign-Umsetzung zu Qualität, Haltbarkeit, Recyclingfähigkeit und Reparierbarkeit von **Bekleidung**;
 - ▶ Stringente Umsetzung und Fortentwicklung des **Abfallvermeidungsprogramms** durch interministerielle Zusammenarbeit insbesondere für ausgewählte Stoffströme (z. B. Textilien²⁶) und zielgruppenspezifische Kommunikation²⁷;

Wiederverwendung und Vorbereitung zur Wiederverwendung, UBA-Hintergrundpapier, Dessau-Roßlau.

URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/verlaengerung-der-produktnutzungsdauer>
²⁵ Umweltbundesamt (2022): Vorschläge des Umweltbundesamtes für eine umweltorientierte Reform der Mehrwertsteuer, Dessau-Roßlau. URL:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-05_factsheet_umweltorientierte-reform-mehrwertsteuer.pdf

²⁶ Müller, Katrin; Schlüter, Anna; Friedrich, Carolin; Gözet, Burcu; Kummer, Sina; Stechemesser, Kristin (2021): Abfallvermeidung von Textilien – Übersicht zu gesetzlichen Regelungen, Leitfäden, Strategien, Umweltzeichen und Siegel, UBA-Hintergrundpapier, Dessau-Roßlau. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/abfallvermeidung-von-textilien>

²⁷ Rückert-John, Jana; Ritter, Johanna; Kröger, Melanie; Günther, Marko; Struck, Karsten; Wagner, Jörg; Rödiger, Lisa; Jepsen, Dirk (2021): Identifizierung soziologischer Bestimmungsfaktoren der

- ▶ Konsequente Umsetzung der in § 23 Abs 1 KrWG verankerten **Obhutspflicht**, z. B. im Rahmen der von der EU KOM vorgeschlagenen Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte und möglicher delegierter Rechtsakte, um der Vernichtung unverkaufter oder zurückgesandter Waren entgegenzuwirken;
- ▶ Aufnahme weiterer konkreter Ziele zur **Minderung des Ressourceneinsatzes** und der Abfallvermeidung bei Verpackungen in das Abfallvermeidungsprogramm, wie Minderung des Aufkommens an Verpackungsabfällen um 20 % bis 2030 und Festlegung konkreter Maßnahmen zum Erreichen der Ziele (Stärkung von Mehrwegsystemen²⁸ im Verpackungsgesetz, Förderung von Unverpackt-Konzepte, materialeffiziente Verpackungsgestaltung und Vermeidung überdimensionierter und unnötiger Mehrfach-Verpackungen) sowie Hinwirken auf entsprechende Festlegungen auch auf EU-Ebene;
- ▶ Förderung **nachhaltiger Geschäftsmodelle der zirkulären Wirtschaft** (Leasingmodelle, Sharing Economy, etc.):
 - Auflegen von Programmen zur Förderung nachhaltiger Geschäftsmodelle zur Nutzungsintensivierung und Nutzungsdauerverlängerung von Produkten sowie deren bundesweite Bewerbung;
 - Auflegen von Forschungsprogrammen zur (Fort)Entwicklung nachhaltiger, zirkulärer Geschäftsmodelle sowie
 - Finanzierung von Weiterbildungsmöglichkeiten, Beratungen und Austauschmöglichkeiten zur Umsetzung nachhaltiger Geschäftsmodelle. Kompetenzen bei Multiplikatoren stärken und in der Lehre & bei Multiplikatoren (z. B. Hubs) verankern und
- ▶ Finanzierung bundesweiter **Kampagnen** zur Stärkung des Bewusstseins und des umweltbewussten Verhaltens mit Blick auf nachhaltigen Konsum und Abfallvermeidung:
 - Multiplikatoren beim Fokus auf die wichtigen Stellschrauben des nachhaltigen Konsums unterstützen;
 - Schlüsselprodukte mit hohem Diffusionspotenzial identifizieren und fördern (durch produktspezifische Multistakeholder-Kampagnen).

2.4 Kreislaufführung ermöglichen durch Reduktion des Einsatzes und Ausschleusung umwelt- und gesundheitsgefährdender Stoffe und Chemikalien

Abfallvermeidung und Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation, UBA-Texte 43/2021, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/identifizierung-soziologischer-bestimmungsfaktoren>; <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/von-der-idee-konzept> (dazugehörige Broschüre)

²⁸ Förderung von Mehrwegverpackungssystemen zur Verringerung des Verpackungsverbrauchs - Mögliche Maßnahmen zur Etablierung, Verbreitung und Verstetigung ökologisch vorteilhafter Mehrwegsysteme, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 3720 34 305 0), Laufzeit 09/2020 – 12/2022.

Um Stoffströme zirkulär bewirtschaften zu können ohne dabei die kreislaufinterne Anreicherung von Schadstoffen zu bewirken, müssen diese Stoffströme weitestgehend frei von Schadstoffen sein. Sich noch in den Stoffströmen befindliche Schadstoffe müssen sicher ausgeschleust und die neue Verwendung von umwelt- und gesundheitsgefährdenden Chemikalien in Produkten weitestgehend vermieden werden. Wichtiger Bestandteil einer schadstoffarmen Kreislaufführung ist auch weiterhin die klassische Abfallwirtschaft mit etablierten Techniken zur Ausschleusung bzw. Zerstörung von gesundheitsgefährdenden Stoffen, u. a. durch thermische Behandlung und Ablagerung auf Deponien, welche den hohen deutschen Standards entsprechen. Sie ist weiterhin tragende Säule der Kreislaufwirtschaft und nimmt eine unverzichtbare Funktion als Schadstoffsene ein („Nierenfunktion“).

Politikempfehlungen:

- ▶ konsequente Umsetzung der Beschlüsse des Stockholmer Übereinkommens und der EU POP-VO;
- ▶ konsequente Umsetzung der Europäischen Chemikalienstrategie;
- ▶ Kennzeichnung von Produkten und Informationsweitergabe in der Lieferkette zur Ausschleusung gefährlicher Stoffe aus dem Materialkreislauf; insbesondere Regelungen auf EU-Ebene sind hier zu bevorzugen, u. a. im Rahmen der Verhandlungen zu Artikel 7 (5) des Vorschlages der EU KOM für die Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte;
- ▶ Einsatz für anspruchsvolle Erweiterung der Schadstoffbeschränkungen in Batterien im Rahmen der Verhandlungen zur EU-Batterieverordnung, z. B. durch das Verbot cadmiumhaltiger Batterien;
- ▶ Starten einer Initiative für eine EU-weite Pflicht zur Angabe eingesetzter gefährlicher Inhaltsstoffe > 0,1 % in Bauprodukten in einer digitalen CE-Kennzeichnung und
- ▶ Einwirken auf EU-Ebene zur Entwicklung von Positivlisten für Hersteller, welche Inhaltsstoffe unter dem Blickwinkel der Kreislaufführung z. B. in Kunststoffen, Druckfarben, Klebstoffen und Beschichtungsmitteln verwendet werden können, um ein hochwertiges Recycling zu ermöglichen sowie zur Entwicklung von verbindlichen Standards für die Substitution von Stoffen, die das Recycling behindern (wie per-/polyfluorierte Verbindungen, Flammschutzmittel, Bisphenole, Phthalate, Mineralölbestandteile).

2.5 Stärkung eines ökologisch hochwertigen Recyclings

Ziel des Recyclings von Abfällen ist es, diese möglichst vollständig in hochwertige Sekundärrohstoffe aufzubereiten und dem Markt als Substitutionsgut für Primärrohstoffe bereitzustellen. Hochwertige Sekundärrohstoffe sind solche, die geeignet sind, stoffgleiche Primärmaterialien in üblichen Anwendungen zu ersetzen. Dabei sind Schadstoffe durch geeignete abfallwirtschaftliche Maßnahmen auszuschleusen, stoffliche Verluste zu minimieren und Downcycling so lange wie möglich zu vermeiden. Insbesondere sind Recycling-Potenziale bei ökologisch besonders relevanten Stoffströmen wie Bioabfällen, Papier, Kunststoffen, hochwertigen Metalllegierungen und Baureststoffen als auch bei für die Versorgungssicherheit kritischen Rohstoffen, z. B. aus Elektroaltgeräten, Altbatterien und Altfahrzeugen noch stärker zu nutzen.

Politikempfehlungen:

- ▶ Hochwertiges Recycling aus Elektrogeräten, Batterien, Altfahrzeugen:
 - Rechtliche Verankerung ambitionierter materialspezifischer Recyclingquoten in europäischen und nationalen Regelungen (WEEE/Elektro- und Elektronikgerätegesetz²⁹, EU-Batterieverordnung/Batteriegesetz³⁰, EU-Altfahrzeugrichtlinie/Altfahrzeug-Verordnung³¹) zum Beispiel für Kunststoffe aus Elektroaltgeräten und Altfahrzeugen sowie für Lithium aus Altbatterien sowie
 - Hinwirken auf ambitionierte Sammelziele für Geräte-Altbatterien als auch für Industrie-Altbatterien im Rahmen der EU-Batterie-Verordnung, zumindest aber Festlegen auf nationaler Ebene im Batteriegesetz (BattG).

- ▶ Hochwertiges Recycling von Verpackungen:
 - Verbesserung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen durch Konkretisierung der Essential Requirements (Mindestanforderungen für die Recyclingfähigkeit) in der EU-Verpackungsrichtlinie und finanzielle Anreize für gut recyclingfähige Verpackungen (vgl. 2.1)³² sowie
 - Erweiterung der quantitativen Verwertungsquoten des Verpackungsgesetzes durch qualitative Elemente zur Stärkung des hochwertigen Recyclings.

- ▶ Hochwertiges Recycling von Papier:
 - Hinwirken auf EU-Ebene auf eine Bereitstellung/Sammlung von größeren und qualitativ hochwertigeren Altpapiermengen und die Ausweitung der EU-Holzhandelsverordnung auf Papier- und Druckerzeugnisse.
 - Hinwirken auf EU-Ebene auf eine Überarbeitung/Erweiterung der Standardaltpapiersortenliste (DIN EN 643) um Grenzwerte für den Schadstoffgehalt bestimmter Altpapiersorten (z. B. Mineralölbestandteile, Bisphenole, per- und polyfluorierte Stoffe)

²⁹ Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

³⁰ Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz - BattG) vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1582), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. November 2020 (BGBl. I S. 2280) geändert worden ist.

³¹ Verordnung über die Überlassung, Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung von Altfahrzeugen (Altfahrzeug-Verordnung - AltfahrzeugV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 2002 (BGBl. I S. 2214), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. November 2020 (BGBl. I S. 2451) geändert worden ist.

³² Boße, Jasmin; Fabian, Matthias; Friedrich, Norman; Gerdung, Anja; Grimminger, Sonia; Kerellaj, Samir; Kotschik, Gerhard; Krüger, Franziska; Oehme, Ines; Seifert, Kim; Wagner, Isabel (2021): Empfehlungen für die Revision der Verpackungsrichtlinie 1994/62/EG – Vorschläge zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/empfehlungen-fuer-die-revision-der>

- Weiterentwicklung der AGRAPA-Selbstverpflichtung³³ zur Vermeidung des Einsatzes kritischer Stoffe in Druckfarben und Klebstoffen (z. B. Mineralölbestandteile und per- und polyfluorierte Stoffe in Druckfarben, Phthalate in Klebstoffen)
 - Hinwirken auf EU-Ebene zur Vermeidung des Einsatzes kritischer Mineralölbestandteile oder PFAS in Druckfarben
 - Hinwirken auf EU-Ebene zur getrennten Erfassung von Altpapier von anderen Abfallströmen
 - Hinwirken national auf die verpflichtende Sortierung von graphischen und braunen Papieren
- ▶ Erhöhung der Qualität von Bioabfall/Kompost:
- Hinwirken auf eine konsequente Umsetzung der kommunalen Getrenntsammlungspflicht für Bioabfälle aus Haushalten (Bioabfälle sind die größte Fraktion im Hausmüll. Trotz der seit 2015 im KrWG gültigen Pflicht zur getrennten Sammlung wird derzeit nur etwa die Hälfte getrennt gesammelt und verwertet. Fast 50 kg Bioabfälle pro Einwohner und Jahr landen stattdessen in der Restmülltonne. Hierdurch gehen wertvolle Nährstoffe wie Phosphor, Stickstoff und Kalium sowie organische Substanz in Form von Humus den Stoffkreisläufen verloren.).
- ▶ Wert- und Nährstoffrecycling aus Abwasser/ Klärschlamm:
- Konsequente Umsetzung der Klärschlammverordnung³⁴ (Phosphor-Rückgewinnung) und vollständige Unterbindung des Eintrags von Schadstoffen durch weitere Ausweitung des Verbots der bodenbezogenen Klärschlammverwertung; Gesetzliche Verankerung und Umsetzung der Rückgewinnung von weiteren Wert- und Nährstoffen aus Abwasser und Klärschlamm und Erweiterung der gesetzlichen Regelungen auf angrenzende Rechtsbereiche (insbesondere Wasserrecht).
- ▶ Stärkung des Recyclings von Gewerbeabfällen einschließlich Bau- und Abbruchabfällen:
- Hinwirken auf einen einheitlichen Vollzug und eine ambitionierte Fortentwicklung der Gewerbeabfallverordnung³⁵ sowohl für die gewerblichen Siedlungsabfälle als auch für die Bau- und Abbruchabfälle während der Bauphase vor Ort als auch bei der Prüfung der Einhaltung der Getrennthaltungs- und Dokumentationspflichten nach Abschluss des Bauvorhabens; Dazu ist die Entwicklung von Handlungsanleitungen für den Vollzug anzustreben, die klar formulierte, praxismgerechte und vollzugstaugliche Definitionen der

³³ <https://www.agrapa.de/> AGRAPA: Arbeitsgemeinschaft graphische Papiere

³⁴ Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost (Klärschlammverordnung - AbfKlärV) vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), die zuletzt durch Artikel 137 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

³⁵ Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist.

bisherigen nicht definierten Öffnungsklauseln „technisch nicht möglich“ und „wirtschaftlich nicht zumutbar“ enthalten;³⁶

- Erhöhung der Recyclingquote für gemischt gesammelte Siedlungsabfälle gemäß Gewerbeabfallverordnung sowie
- Hinwirken auf die Definition und Verankerung des Begriffs „Selektiver Rückbau“ in den Landesbauordnungen, um auf diese Weise die Getrennterfassungsqualität von Bauabfällen zu verbessern.

2.6 Nachfrage nach Rezyklaten konsequent stärken

Der wirksamste Treiber für ein hochwertiges Recycling von Wertstoffen ist die Nachfrage nach Rezyklaten für den Einsatz in hochwertigen Produkten. Für die notwendigen Investitionen in die Weiterentwicklung von Recyclingverfahren und die Optimierung von Prozessen zur Erzeugung von hochwertigen Rezyklaten, welche materialgleiche Neuware ersetzen können, ist eine gesicherte Nachfrage notwendig. **Rezyklateinsatzquoten** sind hierfür ein mögliches Instrument. Jedoch ist eine nationale Umsetzung auf Grund der Regularien des Binnenmarktes nicht immer möglich. Für EU-weit harmonisierte Produktbereiche können sie daher nur auf EU-Ebene gesetzt werden. Auf nationaler Ebene sind insbesondere **ökonomische Instrumente** und die Stärkung der Nachfrage durch die öffentliche Hand sowie Selbstverpflichtungen und Umweltzeichen wirksame Instrumente.

Bei Maßnahmen zur Stärkung der Nachfrage sollte der Fokus auf Rezyklate aus Endverbraucherabfällen (private und gewerbliche Abfälle, so genannte Post-Consumer-Rezyklate) gelegt werden. Das Recycling dieser Abfallströme ist aufgrund der Heterogenität und Verunreinigungen schwieriger und weniger wirtschaftlich attraktiv als das Recycling der meist sehr sauberen Abfälle aus der Produktion und Verarbeitung, die häufig ohne viel Aufwand für den Wiedereinsatz aufbereitet werden können (sog. Post-Industrial-Rezyklate). Die Steigerungspotenziale für das Recycling und die Bereitstellung von Rezyklaten sind im Bereich der Endverbraucherabfälle zudem deutlich größer und sollten daher speziell gefördert werden.

Politikempfehlungen:

- ▶ Hinwirken auf die Implementierung weiterer ökologisch sinnvoller Rezyklateinsatzquoten auf EU-Ebene ähnlich wie im Entwurf der EU-Batterieverordnung bereits vorgesehen, z. B. für Verpackungen, Elektrogeräte, Fahrzeuge;
- ▶ Implementieren von Rezyklateinsatzquoten auf nationaler Ebene, wo dies rechtlich möglich und ökologisch sinnvoll ist (z. B. Rezyklateinsatz in Abfall- und Wertstoffbehältern oder Müllsäcken und -tüten);³⁷

³⁶ Erarbeitung von Grundlagen für die Evaluierung der Gewerbeabfallverordnung, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 3719 33 302 0), Laufzeit: 09/2019 – 10/2022.

³⁷ Betz, Johannes; Hermann, Andreas; Bulach, Winfried; Hermann, Christine; Dieroff, Juliane; Mehlhart, Georg; Müller, Ria; Wiesemann, Eva (2022): Prüfung konkreter Maßnahmen zur Steigerung der Nachfrage nach Kunststoffrezyklaten und rezyklathaltigen Kunststoffprodukten, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 3719 34 306 0), Publikation in Vorbereitung.

- ▶ Konkrete Ausgestaltung ökonomischer Instrumente zur Förderung des Rezyklateinsatzes in der Produktion (z. B. **Abgaben** auf Kunststoff- oder Papierprodukte ohne Rezyklatanteil);³⁸
- ▶ Einführung einer **Primärbaustoffsteuer** mit 3 Euro pro Tonne für Kies und Sand, damit diese Primärrohstoffe sparsamer verwendet werden. Sekundärbaustoffe werden so ökonomisch attraktiver. Das Steueraufkommen sollte das Baustoffrecycling unterstützen, ressourceneffizientes Bauen fördern und die Baustoffgewinnung umweltschonender gestalten;³⁹
- ▶ Gleichstellung von Rezyklaten und Primärrohstoffen (z. B. beim Phosphor) und
- ▶ Konkretisierung und Ausweitung von Vorgaben / Maßnahmen zur **Beschaffung** rezyklathaltiger Produkte durch die öffentliche Hand.

2.7 Verantwortung leben - Ausweitung der Herstellerverantwortung und Stärkung des Vollzugs

Zum Gelingen einer zirkulären Ökonomie müssen die Hersteller als zentrale Akteure, deren Entscheidungen auf den gesamten Lebenszyklen Einfluss haben, Verantwortung übernehmen für alle weiteren Lebenszyklusabschnitte.

Den Entwicklungen der zunehmenden Digitalisierung, u. a. im Bereich der Vertreiber (Online-Handel), ist durch passende rechtliche Instrumente der Verantwortung und des Vollzugs Rechnung zu tragen, um faire Wettbewerbsbedingungen zu wahren.

Der Ausbau der neuen Technologien der Energiewende wie Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen, Speichermedien, Elektromobilität und Leichtbau muss begleitet sein durch die Entwicklung von Verfahren und Prozessen der Kreislaufwirtschaft, welche bereits ausgehend vom Produktdesign durch die Hersteller und Betreiber eine möglichst lange Nutzungsdauer und eine hochwertige Kreislaufführung der Materialien sicher stellen.

Politikempfehlungen:

- ▶ Novelle der europäischen Regelungen zu Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten und Verpackungen (EU-Batterieverordnung, WEEE-Richtlinie/-verordnung, Verpackungsrichtlinie/-verordnung) sowie des nationalen Batteriegesetzes zur Einführung einer **Prüfpflicht** für in Deutschland ansässige elektronische Marktplätze / Fulfilment-Dienstleister:⁴⁰
 - Handlungsbedarf besteht, weil über Online-Plattformen in großen Mengen Batterien aus Nicht-EU-Ländern in den hiesigen Markt gelangen, deren (im Drittland ansässige) Hersteller sich ganz überwiegend nicht an die hier geltenden Vorgaben halten. Hiesige

³⁸ Untersuchung ökonomischer Instrumente zur Verringerung des Verpackungsverbrauches sowie zur Stärkung des Kunststoffrecyclings und des Rezyklateinsatzes, Forschungsvorhaben im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 3721 34 307 0), Laufzeit: 10/2021 – 07/2024.

³⁹ Baronick, Mirco; Burger, Andreas; Golde, Michael; Keßler, Hermann; Unnerstall, Herwig (2019): Positionspapier zur Primärbaustoffsteuer, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/positionspapier-zur-primarbaustoffsteuer>

⁴⁰ Hermann, Andreas; Gailhofer, Peter; Gsell, Martin; Kampffmeyer, Nele; Schomerus, Thomas (2020): Produktverantwortung von Drittlandherstellern im Onlinehandel, UBA-Texte 190/2020, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/produktverantwortung-von-drittlandherstellern-im>, bereits umgesetzt im ElektroG und VerpackG.

Behörden können diese sogenannten Drittland-Trittbrettfahrer nicht sanktionieren. Durch Normierung einer Prüfpflicht im Batteriegesetz (BattG), wonach in Deutschland ansässige elektronische Marktplätze / Fulfilment-Dienstleister selbst nachweisen müssen, ob die anbietenden Hersteller der Batterien ordnungsgemäß registriert sind, ließen sich Drittland-Trittbrettfahrer wirksam verhindern (analog der letzten Novelle des nationalen Elektrogesetzes und des nationalen Verpackungsgesetzes). Damit würde das geltende Umweltrecht auch im Bereich Batterien eingehalten und es würden Wettbewerbsverzerrungen zu Lasten in Deutschland ansässiger Hersteller verhindert.

- ▶ Novelle des Elektrogesetzes (ElektroG) zur Implementierung einer individuellen Produktverantwortung und von Anreizmodellen:
 - Um ein zuverlässiges Erreichen der europäischen Sammelziele für Elektroaltgeräte in Deutschland sicherzustellen und die Sammelqualität – als Voraussetzung für Wiederverwendung und ein hochwertiges Recycling – zu erhöhen, ist die bisher nur allgemein verankerte Verantwortung im ElektroG den verantwortlichen Akteuren (Hersteller, Vertreiber, Kommunen) möglichst konkret zuzuordnen (einschließlich Implementierung von Sanktionsmöglichkeiten bei Nicht-Erreichen) und eine **individuelle Produktverantwortung** zu implementieren.
 - Zeitgleich Implementierung von Anreizmodellen für eine deutliche Steigerung der Sammelmengen und -qualitäten von Elektroaltgeräten, z. B. in Form eines herstellerfinanzierten „Prämienfonds“ für besonders sammeleffiziente Kommunen.
- ▶ Festlegung bundesweiter Regelungen für den Rückbau und das Recycling von Windenergieanlagen. Diese sollten die notwendigen Informationspflichten, verbindliche Leitlinien sowie die Festlegung von ausreichend hohen Rückstellungsleistungen seitens der Betreiber umfassen.⁴¹
- ▶ Forcierung europäischer Maßnahmen/Rechtsetzung zur Verhinderung illegaler Altfahrzeugdemontage (z. B. Mindestanforderungen an vorübergehende/endgültige Außerbetriebsetzung in den nationalen Kfz-Zulassungssystemen).⁴²
- ▶ Schließen von Lücken im nationalen Kfz-Zulassungsrecht zur Eindämmung illegaler Altfahrzeugzerlegung und -exporte (z. B. Erfassung des Kfz-Besitzers im Zentralen Fahrzeugregister auch nach Außerbetriebsetzung; keine automatische Löschung außer Betrieb gesetzter Fahrzeuge aus dem Zentralen Fahrzeugregister nach sieben Jahren).
- ▶ Ausweiten der **Informationspflichten** der Hersteller gegenüber der Bevölkerung zu den Vorteilen der Getrenntsammlung und des Recyclings.

⁴¹ Zotz, Ferdinand; Kling, Maximilian; Langner, Florian; Hohrath, Philipp; Born, Hartmut; Feil, Alexander (2019): Entwicklung eines Konzepts und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windenergieanlagen, UBA-Texte 117/2019, Dessau-Roßlau. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entwicklung-eines-konzepts-massnahmen-fuer-einen>

⁴² Kitazume, Christian; Kohlmeyer, Regina; Oehme, Ines (2020): Effectively tackling the issue of millions of vehicles with unknown whereabouts – European priority measure: establishing leakage-proof vehicle registration systems, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/effectively-tackling-the-issue-of-millions-of>

2.8 Primärrohstoffe unter Einhaltung von Umweltstandards abbauen – Bergbau und Lieferketten europäisch und international umweltverträglich gestalten

Auch wenn zirkuläres Wirtschaften und Recycling an Bedeutung gewinnen, wird der global wachsende Rohstoffbedarf auch in den nächsten Jahrzehnten noch zu weiten Teilen durch Primärrohstoffe gedeckt werden müssen, welche im internationalen Bergbau gefördert werden. Zudem sind notwendige strukturelle Investitionen wie der Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien oder die E-Mobilität temporär mit enormen Bedarfssteigerungen bei einzelnen Rohstoffen verbunden, die nicht ausreichend durch Recycling bedient werden können. Auch sind dissipative stoffliche Verluste bei Produktion, Produktnutzung und im Rahmen des Recyclings nicht vollständig vermeidbar. Es ist daher auch in einer weitestgehend zirkulären Ökonomie unumgänglichen Primärrohstoffe einzusetzen. Deren Gewinnung muss entsprechend nachhaltig gestaltet werden.

Die Primärrohstoffgewinnung stellt einerseits für viele Länder und Menschen im globalen Süden eine Chance zur Armutsbekämpfung dar. Andererseits bringt diese große Umweltgefahren mit sich und kann insbesondere bei schlechter Regierungsführung zu massiven und irreversiblen Schäden an Umwelt und Gesundheit führen. Daher muss das Zusammenspiel aller an dieser Primärrohstoffgewinnung Beteiligten („Sektorgovernance“) so gestärkt werden, dass die Primärrohstoffgewinnung umweltverträglich erfolgt und zur nachhaltigen Entwicklung in den Förderländern beiträgt. Dabei sind Regierungen, Unternehmen, Investoren, Zivilgesellschaft und internationale Organisationen gleichermaßen verantwortliche Akteure.

Es muss daher ein ganzes System verbindlicher **menschenrechtlicher, umweltbezogener und sozialer Sorgfaltspflichten** entlang der **gesamten Rohstofflieferkette** vom Bergbau/Anbau bis zum Produkt eingeführt werden. Unternehmerische Sorgfaltspflichten allein sind dabei nicht ausreichend. Regierungen stehen gleichermaßen in der Verantwortung. Sorgfaltspflichten müssen durch Maßnahmen im Bereich der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung sowie bilaterale und multilaterale Zusammenarbeit zur Förderung von guter Regierungsführung und Kapazitätsaufbau in den Förderländern flankiert werden.

Politikempfehlungen:

- ▶ Hinwirken auf die anspruchsvolle Ausgestaltung der sektorübergreifenden EU-Richtlinie zu **nachhaltigen Unternehmenssorgfaltspflichten**, die seit Februar 2022 im Entwurf der EU-Kommission vorliegt (EU Corporate Sustainable Due Diligence Directive (EU-CSDDD); Sie muss durch produktbezogene Regelungen wie die neue EU-Batterieverordnung sowie sektorbezogene Regelungen wie die EU-Konfliktrohstoffverordnung konkretisiert werden;
- ▶ Bei produktbezogenen Regelungen hinwirken auf die Berücksichtigung der Umweltaspekte der Rohstoffgewinnung auch in den Sekundärrechtsakten unter der EU-Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte (ESPR);
- ▶ Hinwirken auf eine Fortentwicklung der **EU-Konfliktrohstoffverordnung** im Rahmen der Revision (2023) in Richtung einer Verordnung für nachhaltige mineralische Rohstofflieferketten, die weitere sektorrelevante Nachhaltigkeitsthemen und Rohstoffe adressiert und auch Downstream-Sektoren in die Verantwortung nimmt;
- ▶ Zeitgleich hinwirken auf die korrespondierenden Ergänzungen des entsprechenden **OECD-Leitfadens** für umweltbezogene Sorgfaltspflichten in mineralischen Rohstofflieferketten;

Die laufende Bestandsaufnahme zu den OECD-Leitsätzen für multinationale Unternehmen bietet dazu einen Anknüpfungspunkt;

- ▶ Ermöglichen des Zugangs der Zivilgesellschaft und lokaler Gemeinden zu **Beschwerdemechanismen und zivilrechtlichen Klagemöglichkeiten** im Rahmen von Sorgfaltspflichtregelungen; Zivilgesellschaft und lokale Gemeinden sollten außerdem durch unabhängige internationale Finanzierungsmechanismen darin unterstützt werden, Daten und Informationen zum Zustand und der Belastung der Umwelt in Bergbauregionen zu erheben;
- ▶ Hinwirken, dass Investoren gefordert sind, ambitionierte Nachhaltigkeitsstandards anzuwenden;⁴³ Die EU Taxonomie zu Green Finance ist dabei ein wichtiger Maßstab; und
- ▶ Zulassung bergbaulicher Vorhaben in der Tiefsee erst dann, wenn die Kenntnisse der betroffenen Lebensräume ausreichend sind, die einzigartigen und sensitiven Ökosysteme der Tiefsee und die ökologischen Auswirkungen des geplanten Tiefseebergbaus hinreichend verstanden sind und sichergestellt ist, dass die für den Schutz dieser Lebensräume negativen Effekte kontrolliert werden können.

2.9 Zirkuläres Wirtschaften international voranbringen

Ressourcen, Produkte und auch Abfälle werden global gehandelt und erzeugen globale Umweltwirkungen. Der steigende Ressourcenkonsum verschärft weltweite Umweltprobleme wie Klimawandel, Bodendegradation und den Verlust an biologischer Vielfalt. Insbesondere die hohe und rasch zunehmende Verschmutzung (z. B. der marinen Ökosysteme durch Kunststoffe) ist ein ernstes globales Umweltproblem und bedarf internationaler Anstrengungen zu seiner Lösung. Deutschland verfügt über eine Technologieführerschaft im Bereich der Abfallbehandlungs- und Recyclingtechnik und über entwickelte Systeme der Produktverantwortung. Diese umweltpolitischen Erfahrungen und die wissenschaftlich-technische Expertise im Bereich der Kreislaufwirtschaft sollten im Rahmen der weltweiten Zusammenarbeit intensiver als bisher fruchtbar gemacht werden.

Politikempfehlungen:

- ▶ Mitwirkung der Bundesregierung bei der Erarbeitung einer ambitionierten Kunststoffkonvention in Umsetzung des auf der UNEA 5.2 beschlossenen Mandates, damit eine **globale Kunststoffkonvention** die Regelungen des Baseler Übereinkommens flankiert und unterstützt sowie wirksam die Freisetzung von Kunststoffen in die Umwelt begrenzt und zur Reduzierung der globalen Abfallströme und zum Ausbau der weltweiten Recyclingstrukturen beiträgt;⁴⁴
- ▶ Stärkung des **Wissens- und Technologietransfers** für eine nachhaltige Abfallbewirtschaftung in zu entwickelnde Länder. Damit sollen Strukturen geschaffen

⁴³ Scherf, Cara-Sophie; Kampffmeyer, Nele; Gailhofer, Peter; Krebs, David; Hartmann, Constantin; Klinger, Remo (2020): Umweltbezogene und menschenrechtliche Sorgfaltspflichten als Ansatz zur Stärkung einer nachhaltigen Unternehmensführung, UBA-Texte 138/2020, Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/sorgfaltspflichten-nachhaltige-unternehmensfuehrung>

⁴⁴ <https://www.unep.org/events/unep-event/Intergovernmental-Negotiating-Committee-end-plastic-pollution>

werden, die weltweit eine ressourcenschonende, umwelt- und gesundheitsschonende und klimaverträgliche Kreislaufwirtschaft ermöglichen und

- ▶ Weitergehende Unterstützung zur Erarbeitung von Leitlinien zur umweltgerechten Behandlung bestimmter Abfallströme gemäß Vereinbarung der 15. internationalen Vertragsstaatenkonferenz zum Basler Übereinkommen. Im Fokus der entsprechenden internationalen Arbeitsgruppen stehen unter anderem POP-haltige Abfälle, Altbatterien, Altreifen und Kunststoffabfälle.

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet:
www.umweltbundesamt.de
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
[t/umweltbundesamt](https://www.twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Alexander Janz (Federführung)
Umweltbundesamt, III 1 Nachhaltige Produkte und nachhaltiger Konsum, Kreislaufwirtschaft

Stand: November 2022