



Wortprotokoll der 32. Sitzung

Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung

Berlin, den 29. März 2023, im Anschluss an die
31. Sitzung
Paul-Löbe-Haus
E.700

Vorsitz: Helmut Kleebank, MdB

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Einzigiger Tagesordnungspunkt **Seite 3**

Fachgespräch zum Thema „Kreislaufwirtschaft“



Mitglieder des Beirates

	Ordentliche Mitglieder	Stellvertretende Mitglieder
SPD	Blankenburg, Jakob Echeverria, Axel Hagl-Kehl, Rita Kleebank, Helmut Rudolph, Tina Zorn, Armand	Abdi, Sanae Kersten, Dr. Franziska Mascheck, Franziska Nasr, Rasha Plobner, Jan Wagner, Dr. Carolin
CDU/CSU	Brinkhaus, Ralph Mayer-Lay, Volker Radomski, Kerstin Schreiner, Felix Stefinger, Dr. Wolfgang	Connemann, Gitta Grundmann, Oliver Heilmann, Thomas König, Anne Lenz, Dr. Andreas
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Aeffner, Stephanie Ganserer, Tessa Wagner, Johannes	Außendorf, Maik Beck, Katharina Michaelson, Swantje Henrike
FDP	Al-Halak, Muhanad Gründer, Nils Teutrine, Jens	Gerschau, Knut Skudelny, Judith Stockmeier, Konrad
AfD	Glaser, Albrecht Kraft, Dr. Rainer	Bleck, Andreas Kaufmann, Dr. Michael
DIE LINKE.	Riexinger, Bernd	



Einzigiger Tagesordnungspunkt

Fachgespräch zum Thema „Kreislaufwirtschaft“

dazu Sachverständige:

Janine Korduan

Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)

dazu verteilt:

Stellungnahme Ausschussdrucksache 20(26)52
PowerPoint-Präsentation Ausschussdrucksache
20(26)54

Peter Kurth

Geschäftsführender Präsident, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. (BDE)

dazu verteilt:

Thesenpapier Ausschussdrucksache 20(26)50

Dr. Jörg Rothermel

Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)

dazu verteilt:

PowerPoint-Präsentation Ausschussdrucksache
20(26)53#

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Ich begrüße Sie ganz herzlich zu der 32. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung (PBnE). Wir haben heute den Tagesordnungspunkt: Öffentliches Fachgespräch zum Thema „Kreislaufwirtschaft“. Ich begrüße alle Anwesenden, die Mitglieder des PBnE sowie unsere Gäste.

Von unseren heutigen Sachverständigen, Frau Janine Korduan, Herrn Peter Kurth und Herrn Dr. Jörg Rothermel, erhoffen wir uns wertvolle Informationen über die Vorteile der Kreislaufwirtschaft und die erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung einer CO₂-neutralen, ökologisch nachhaltigen, giftfreien und vollständig kreislaforientierten Wirtschaft.

Vielen Dank an Sie drei, dass Sie uns heute mit Ihrer Sachkunde für ein Fachgespräch zur Verfügung stehen.

Ich stelle Ihnen die Sachverständigen in

alphabetischer Reihenfolge kurz vor. Zunächst Frau Janine Korduan: Sie hat Technischen Umweltschutz an der TU Berlin studiert, ist seit 2021 Referentin für Kreislaufwirtschaft beim Bund für Umwelt und Naturschutz e. V. (BUND) und widmet sich insbesondere den Themen „Ressourcen“, „Kreislaufwirtschaft“ und „Soziale Gerechtigkeit“. Sie orientiert sich an der Frage, wie wir gesamtgesellschaftlich eine ökologische und soziale Transformation erreichen und so wirtschaften, dass wir innerhalb der planetaren Grenzen bleiben.

Herr Peter Kurth war Berliner Finanzsenator, Mitglied im Vorstand eines Berliner Entsorgungsunternehmens und von 2006 bis 2008 Vizepräsident des Bundesverbandes der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e. V. (BDE). Seit 2008 ist er Geschäftsführender Präsident des BDE. Die rund 750 Mitglieder des BDE bilden die gesamte Wertschöpfungskette der Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft ab. Das reicht von der Erfassung über die Sortierung und Verwertung von Abfällen bis hin zum Einsatz der aus dem Recyclingprozess gewonnenen Rohstoffe und Produkte.

Der BDE hat acht Kernbotschaften für eine Kreislaufwirtschaftsstrategie für Deutschland veröffentlicht und für die heutige Veranstaltung ein zehn Thesen umfassendes Papier vorgelegt.

Herr Dr. Jörg Rothermel ist Diplom-Chemiker und vertritt den Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI). Er absolvierte ein Chemiestudium an der Universität des Saarlandes und promovierte 1989. Nach einigen Jahren in der Chemischen Industrie wechselte er 1997 zum VCI. Von 2001 bis 2008 leitete er dort die „Fachvereinigung Organische Chemie“. Seit 2009 ist er Leiter des Bereichs Energie, Klimaschutz und Rohstoffe im VCI und seit Mitte Mai 2014 Leiter der „Abteilung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe“ und ist damit Mitglied der Geschäftsführung des VCI.

Der VCI regt eine Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe an. Mit solch einem Kreislauf könnte der Vorteil von Kunststoffen genutzt und zugleich ein nachhaltiger Umgang mit ihnen gewährleistet werden. Bei dem nachhaltigen Umgang mit Kunststoffen müssten Klimaschutz und Ressourcenschonung über den gesamten



Lebensweg von Produkten hinweg mitgedacht werden.

Bevor wir in das Gespräch einsteigen ergehen noch einige kurze organisatorische Hinweise: Die Sachverständigen haben zur Vorbereitung auf das Gespräch Stellungnahmen übermittelt, die als Ausschussdrucksachen 20(26)50 und 20(26)52 veröffentlicht wurden, an die Beiratsmitglieder verteilt und auf der Homepage des Beirates veröffentlicht wurden. Die PowerPoint-Präsentationen zur heutigen Sitzung werden wir im Nachgang zur Sitzung als Ausschussdrucksachen 20(26)53 und 20(26)54 verteilen.

Die Mitglieder des PBN haben beschlossen, dass das heutige Gespräch im Parlamentsfernsehen übertragen wird. Die Sitzung wird live auf Kanal 2 übertragen und später in der Mediathek und dann auch auf der Website des Beirates eingestellt. Alle drei Sachverständigen haben sich mit der Übertragung einverstanden erklärt.

Von unserem Fachgespräch wird zudem ein Wortprotokoll erstellt. Zu diesem Zweck wird die Sitzung mitgeschnitten.

Die Obleute haben sich darauf geeinigt, den Sachverständigen Gelegenheit für ein ca. zehnmütiges Eingangsstatement zu geben. Die anschließenden Fragerunden werden wir wie immer flexibel handhaben. Wir werden also die Fragen nicht sammeln, sondern unmittelbar von unseren Expertinnen und Experten beantworten lassen und den Fragestellerinnen und Fragestellern die Möglichkeit zur Nachfrage geben. Das Zeitlimit für Frage, Nachfrage und Beantwortung beträgt dann insgesamt fünf Minuten pro Fragesteller.

Spätestens um 20:00 Uhr – wahrscheinlich etwas früher – werde ich diese öffentliche Sitzung dann beenden.

Fragen, Bemerkungen und Hinweise dazu erkenne ich nicht. Dann verfahren wir so.

Damit ist meine Einleitung auch schon abgeschlossen, und ich komme zu unseren Sachverständigen und übergebe an Frau Korduan. Bitteschön.

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und

Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Vielen Dank für die Einladung und dass ich heute hier in der Sitzung zur „Kreislaufwirtschaft“ für den BUND sprechen darf. Wir haben fast 700 000 Mitglieder, die ich heute hier vertrete. Ich möchte Ihnen heute gerne näher bringen, warum aus Sicht des BUND eine Kreislaufwirtschaft nicht ausreicht, sondern wir stattdessen unbedingt Ressourcenschutzziele brauchen, um eine tatsächlich nachhaltige Entwicklung zu erreichen.

Die Ressourcenkrise ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Die Ressourcenextraktion ist verantwortlich für Wasserknappheit, 90 Prozent des Artensterbens sowie 50 Prozent der Treibhausgasemissionen. Wir kennen alle die niedrigen sozialen Umweltstandards beim Ressourcenabbau und die massiven Menschenrechtsverletzungen, die damit einhergehen. Wir stoßen an die Belastungsgrenze unseres Planeten. Eine weitere Grenze haben wir erst letztes Jahr wieder erreicht. Eine Trendwende ist nicht absehbar und eine konsequente Ressourcenwende aus unserer Sicht nötig. Ressourcen sind Teil unserer natürlichen Lebensgrundlage. Auch Artikel 20a des Grundgesetzes verpflichtet dazu, diese zu schützen. Das Bundesverfassungsgericht verweist in seinem Beschluss aus dem Jahr 2021 dem Klimaschutz bei fortschreitendem Klimawandel eine besonders gewichtige Bedeutung zu. Das gleiche gilt aus unserer Sicht für den Ressourcenschutz, den wir rechtzeitig und umfassend einleiten müssen.

Aus unserer Sicht wird das Potenzial der Kreislaufwirtschaft permanent überschätzt. Die Kreislaufwirtschaft ist natürlich wichtig, aber sie hat Grenzen. Das liegt an der erheblichen benötigten Energiemenge für die Wiederbenutzung von Produkten und Materialien. Auch erneuerbare Energien benötigen erhebliche Mengen an Primärressourcen, die in allen Sektoren gebraucht werden. Dabei sind einerseits die Primärressourcen an sich, andererseits aber auch die Zeit des Ausbaus limitierend. Wir werden keine unendlichen Mengen erneuerbarer Energie haben. Das ist auch sehr relevant für End-of-Pipe-Technologien wie z. B. die chemische Verwertung oder Carbon Capture and Storage (CCS) bzw. Carbon Capture and Utilization (CCU). Beispielsweise verbraucht die chemische



Verwertung neunmal so viel Energie wie das mechanische Recycling. Das gilt es, im Kopf zu behalten, wenn wir die verschiedenen Technologien diskutieren.

Auch die Thermodynamik besagt, dass es keine verlustfreie Kreislaufwirtschaft gibt, physikalisch gesehen gibt es eine Dissipation. Bei jedem Recyclingvorgang entstehen also Material- und Energieverluste, wobei ein gewisser Anteil des Materials in Wärme umgewandelt wird, der dann für immer verloren ist. Das primäre Ziel des zirkulären Wirtschaftens muss daher eine generelle Senkung des Verbrauchs von Primärrohstoffen sein und nicht Materialien energieaufwändig im Kreis zu führen.

Um einen Blick auf Deutschland zu werfen: Aktuell sind 88 Prozent der verwendeten Materialien Primärrohstoffe. Selbst wenn alle jährlich in Deutschland anfallenden Abfälle vollständig recycelt würden, ließe sich der Anteil an Primärrohstoffen nur um 10 Prozent auf 78 Prozent senken. Somit wären nur 22 Prozent Recyclingrohstoffe im Kreislauf. Die Gründe dafür sind vielfältig. Vor allem sind viele Materialien nicht für Recycling geeignet. Fossile Rohstoffe oder Biomasse landen als CO₂, Methan oder auch Lachgas in der Atmosphäre, können also nicht recycelt werden. Andere Materialien sind langfristig gebunden, z. B. Metalle oder auch die ganzen mineralischen Rohstoffe, die im Gebäudebereich in all den Neubauten verwendet werden.

Außerdem vernichten die bestehenden Systeme und Infrastrukturen permanent Rohstoffe. Beispielsweise haben wir jede Menge Einwegverpackungen, Elektrogeräte und Möbel, die zu großen Teilen und nach immer kürzerer Zeit in Müllverbrennungsanlagen oder als Ersatzbrennstoff in Zementfabriken landen. Beispielsweise haben wir nur zwölf Kilometer von hier entfernt die Müllverbrennungsanlage Ruhleben, in der täglich 1 640 Tonnen Müll verbrannt werden. Das ist aber nicht alles „Müll“. Zwei Drittel der deutschen Restmülltonne sind stofflich verwertbar. In jedem Sektor brauchen wir also weniger und langlebigere Produkte, damit wir innerhalb der planetaren Grenzen wirtschaften. Daher setzen wir uns für eine Festlegung der verbindlichen Ressourcenschutzziele ein, was ja auch im Koalitionsvertrag angedacht ist.

Wir wollen den Ressourcenverbrauch einerseits global, andererseits für zukünftige Generationen gerecht senken. Im Zuge dieser Diskussion um Ressourcenschutzziele werden wir auch eine gesamtgesellschaftliche Debatte über eine gerechte Verteilung führen müssen. Ich nenne exemplarisch das Beispiel Aluminium, weil ich dazu erst kürzlich einen Artikel in der Fachzeitschrift „Müll und Abfall“ geschrieben habe. Primäraluminium führt zu sehr viel CO₂-Emissionen, aber auch zu vielen Emissionen fluorierter Treibhausgase (F-Gas). Diese Emissionen kennen nur wenige. Die F-Gase haben den höchsten bekannten „Global Warming Potential“ (GWP) – teilweise bis zu 14 000 CO₂-Äquivalente – und eine Lebensdauer von 50 000 Jahren. Sie werden bei der Primäraluminiumproduktion ausgestoßen. Ich habe ausgerechnet, dass bei dem Verbrauch an Primäraluminium in Deutschland im Jahr 2019 hunderte Millionen Tonnen CO₂ ausgestoßen wurden. 50 Prozent wurden im Fahrzeug- und im Flugzeugbau verwendet, und das Umweltbundesamt (UBA) erkennt auch einen überdurchschnittlichen Anstieg im Verpackungsbereich.

Das sind Trends, die leider in die völlig falsche Richtung gehen. Wir werden darüber reden müssen, wofür wir diese wertvollen und begrenzten Rohstoffe in Zukunft einsetzen. Unverbindliche Einzelprogramme, die die falschen Parameter, z. B. die Rohstoffproduktivität adressieren, sind aus unserer Sicht unwirksam. Ein Beispiel ist das Ressourceneffizienzprogramm. Das hat die Rohstoffentnahme in das Verhältnis des Bruttoinlandsproduktes (BIP) gesetzt. Unsere Empfehlungen sind also zwei Ressourcenschutzziele mit dem Indikator Total Material Consumption (TMC). Dieser misst die Gesamtmenge des verwendeten, inländischen Verbrauchs, einschließlich indirekter Materialaufwendungen. Der Abraum ist da also mit inbegriffen.

Wir empfehlen zwei Ziele bis zum Jahr 2050: Die Reduktion der Nutzung von abiotischen Primärrohstoffen auf maximal sechs Tonnen pro Jahr und Person mit dem Zwischenziel von 50 Prozent bis zum Jahr 2030. Darüber hinaus wollen wir bis zum Jahr 2050 die Nutzung von biotischen Primärrohstoffen auf maximal zwei



Tonnen pro Person und Jahr begrenzt sehen. Auch der Rat für Nachhaltige Entwicklung forderte genau solche Ressourcenschutzziele und hat dazu auch schon im Jahr 2021 eine Stellungnahme veröffentlicht, an der auch namhafte Wirtschaftsvertreterinnen und Wirtschaftsvertreter sowie andere Vertreterinnen und Vertreter aus der Regierung beteiligt waren.

Am Beispiel „Verpackungen“ möchte ich noch mal verdeutlichen, warum das aus unserer Sicht eine Ressourcen- und Vielfachkrise ist. Es gibt eine tolle Recherche vom Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEFFA), ein renommiertes Institut aus den USA, die wir jetzt gerade veröffentlichen. Es zeigt sich demnach, dass bei einer ehrlichen Betrachtung der Plastikproduktion in Bezug auf den gesamten Lebenszyklus, auch in absoluten Zahlen, der größte Teil an Öl, Gas und Energie – mehr als 90 % – von Rohstoffextraktion bis zur Produktion des Rohnpellets verbraucht wird, also vom Bohrloch bis zum Plastikpellet. Auf den Herstellungsprozess von Verpackungen wie Tüten, Polyethylenterephthalat (PET)-Flaschen und Polypropylen (PP)-Schalen entfallen weniger als 10 Prozent des Rohstoff- und Energieverbrauchs. In den meisten Bilanzen wird das nicht korrekt berechnet und angegeben. Die Rohstoffverbräuche, aber auch die Emissionen der Vorkette geschehen ja auch nicht in Deutschland und sind sozusagen ausgelagert. Diese gehören aber natürlich auch bei der Berechnung des Verbrauchs in Deutschland dazu.

Eine weitere Recherche mit dem „Center for International Environmental Law“ (CIEL) und „Break Free From Plastic“ haben wir ins Deutsche übersetzt. Diese hat herausgefunden, dass die Plastikproduktion bei weitem der größte industrielle Öl-, Gas- und Stromverbraucher in der Europäischen Union (EU) ist und andere energieintensive Branchen wie die Stahl- und Automobilbranche in den Schatten stellt. In Deutschland verbraucht sie 24 Prozent des industriellen Gasverbrauchs, 42 Prozent des industriellen Ölverbrauchs und 18 Prozent des industriellen Stromverbrauchs. Insbesondere bei kurzlebigen Verpackungen bestehen große Einsparpotenziale. Würden beispielsweise EU-weit die Hälfte der Plastikverpackungen durch unverpackt und Mehrweg eingespart und

90 Prozent stofflich recycelt, könnte der jährliche Gas- und Ölbedarf der Tschechischen Republik eingespart werden.

Ich möchte noch kurz darauf hinweisen, dass andere Einwegmaterialien auch mit negativen Aspekten einhergehen – Einwegglas, Aluminium, Papier usw. Aber ich hoffe, ich konnte Ihnen zeigen, warum Verpackungen für uns vor allem ein Ressourcen- und nicht nur ein Müllproblem sind.

Ich hoffe, ich konnte Ihnen unsere Ressourcenschutzziele und die Notwendigkeit ein wenig näher bringen. Vielen Dank.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Vielen Dank, Frau Korduan, für Ihren Input. Die Fragerunde schließt sich erst nachher an. Deswegen darf ich das Wort an Herrn Kurth weitergeben.

Sachverständiger **Peter Kurth** (Geschäftsführender Präsident, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. (BDE)): Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren Abgeordnete, vielen Dank für die Einladung. Als die Europäische Union (EU) im Jahr 2020 den „Green Deal“ vorgestellt hat, also den Weg Europas zur Klimaneutralität, hat sie das mit der Bemerkung getan, der wichtigste Teil des „Green Deal“ sei der Kreislaufwirtschaftsaktionsplan. Seit drei Jahren setzt die EU den „Green Deal“ nun um. Wir haben dadurch alle zwei, drei Monate eine neue Regulatorik auf dem Tisch. Das geht von der Batterieverordnung über die Abfallverbringung, der Verpackungsverordnung, Ökodesign etc. Einige europäische Länder haben längst eine nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie. Dass sich die Bundesrepublik bis zum Beginn der neuen Legislaturperiode des Europäischen Parlaments im Jahr 2024 Zeit lassen will, ist kein ambitionierter Zeitraum. Ein so langer Zeitraum ist nur zu vertreten, wenn die Zwischenzeit bis dahin nicht so aussieht, dass an den Punkten nichts passiert, bei denen dringender Handlungsbedarf besteht.

Bei der Verabschiedung des „Green Deals“ im Jahr 2020 stand bei der Kreislaufwirtschaft das Thema „Energieaufwand und CO₂-Emission“ im Vordergrund. Das Beispiel Aluminium, das Frau Korduan genannt hat, ist besonders wichtig. Sie



können bei der Herstellung eines Aluminiumgegenstands aus Aluminiumschrott 96 Prozent der Energie einsparen und entsprechende Minderungen auch bei CO₂-Emissionen erreichen. Bei anderen Metallen sind es 80, 85 Prozent. Bei Kunststoff, Papier und Glas sind es 50 bis 60 Prozent. Wenn also die Bundesrepublik ein Wirtschafts- und Industriestandort bleiben und trotzdem Klimaziele erreichen will, dann wird das ohne Kreislaufwirtschaft nicht gehen. Auch wenn natürlich Kreislaufwirtschaft viel mehr ist als die Betrachtung von Abfällen, möchte ich schwerpunktmäßig auf die Situation bei einzelnen Abfallströmen eingehen.

Die Situation bei den einzelnen Stoffströmen ist unterschiedlich. Abfälle, die werthaltig sind, werden heute schon zu einem hohen Prozentsatz recycelt. Die Substitutionsquote, also die Quote, in der die Industrie auf den Einsatz von Primärmaterialien verzichten kann, liegt bei Papier und Glas heute schon bei etwa 80 Prozent. Wir haben 420 Millionen Tonnen Abfälle und einen Rohstoffbedarf von 1,7 Milliarden Tonnen. Die Substitutionsquote, mithin der Teil der Abfälle, der heute schon für energetische oder stoffliche Wiederverwendung genutzt wird, liegt bei 200 Millionen Tonnen. Das ist nicht wenig. Aber daraus ergibt sich natürlich auch nur noch ein begrenztes Steigerungspotential bei einigen Stoffströmen bzw. Materialien.

Ich möchte an dieser Stelle auch nicht auf die Bereiche mit einer schon gut funktionierenden Kreislaufwirtschaft eingehen. Ich möchte hingegen einige nennen, bei denen sich deutlicher Handlungsbedarf abzeichnet und wo auch der Gesetzgeber gefordert sein muss und wird, denn ganz offensichtlich genügen die Marktmechanismen nicht, um zu befriedigenden Wiederverwertungsquoten zu kommen. Ich möchte kurz auf den Bereich der „Mineralik“ bzw. „Kunststoffe“ eingehen, um dann auch in einer ganz besonderen Ausprägung auf den Metallbereich zu sprechen zu kommen.

Zunächst zum Bereich der „Mineralik“: Mineralische Abfälle sind mit etwa 250 Millionen Tonnen, wenn man die Schlacken dazu zählt, der bei weitem größte Abfallstrom. 420 Millionen Tonnen Abfall entstehen insgesamt, 250 Millionen Tonnen davon entfallen auf

„Mineralik“. Die Frage, wie wir bauen und wie wir die Gebäudesubstanz, die wir haben, im Kreislauf halten, ist für das Thema „Energie und Klimaschutz“ wahrscheinlich die entscheidende Baustelle. Die Verpackungen werfen andere Probleme auf, aber die Verpackungen verursachen insgesamt lediglich weniger als 2 Millionen Tonnen Abfall. Das ist nicht mal ein halbes Prozent des Gesamtabfallaufkommens. Was muss also im Bereich der „Mineralik“ passieren? Die öffentliche Hand ist hier gefordert, weil sie als Bauherr eine so entscheidende Größe ausmacht, dass sie Markteffekte nach sich ziehen wird, wenn sie ihr Verhalten ändert. Dass es immer noch Kommunen gibt, die bei ihren Bauausschreibungen den Einsatz von Rezyklaten ausschließen, ist nicht zu verantworten. Es gibt aber viele davon. Wir brauchen also den verstärkten Einsatz von Rezyklaten im Bau. Wir haben in Deutschland 500 Milliarden Tonnen Rohstoffe verbaut. Wir könnten aus dem Gebäudebestand den Neubau darstellen. Wir bräuchten der Natur keine Primärrohstoffe zu entnehmen, wenn wir es schafften, mit geeigneten Instrumenten hier den Kreislauf zu schließen.

Das Thema „Metall“ ist in zweierlei Hinsicht spannend. Erstens haben wir Metalle, die schon einen hohen Recycling- und Kreislaufwirtschaftssatz haben. Zudem haben wir noch andere Metalle, wie Seltene Erden, die dazu gehören. Deren Recyclingquote liegt bei unter einem Prozent. An dieser Stelle muss das Thema „Forschungs- und Technologieförderung“ ansetzen. Wir haben gemeinsam die Entschlossenheit, unsere Energiesituation auf erneuerbare Energien umzustellen. Windanlagen und Solaranlagen gehören aber – Stand heute – zu den am schlechtesten recyclingfähigen Materialien überhaupt. Glasfaserverstärkte Kunststoffe sind nicht recyclingfähig. Was macht man mit einer Windanlage, die heute aus dem Produktmarkt herausgenommen und Abfall wird? Sie wird in kleine handliche Größen zerschnitten und der thermischen Verwertung zugeführt. Es kann nicht sein, dass wir zwei so zentrale Aufgabenstellungen, wie die erneuerbare Energie und die Transformation zur Kreislaufwirtschaft nicht zusammenführen. Hier ist die Herstellerverantwortung gefordert.

Beim Design eines Produktes entscheidet sich, ob



es recyclingfähig ist. Wenn sie eine Batterie an einem E-Roller mit dem Gerät verschweißen, um den Diebstahl der Batterie zu verhindern, machen sie den gesamten E-Roller zum Sonderabfall, der verbrannt werden muss. Es geht nicht ohne Produktdesign und ohne Herstellerverantwortung. Diesbezüglich wird natürlich in Brüssel die entscheidende Auseinandersetzung geführt. Wir wünschen uns, dass die Bundesregierung daran aktiv teilnimmt.

Für viele unserer Unternehmen, insbesondere viele Mittelständler, ist es problematisch, dass die Vielzahl an guten Regeln, die existieren, nicht umgesetzt und vollzogen werden. Alle unserer Unternehmen kennen die Regeln und haben zum Teil im Vertrauen auf die Umsetzung einer beschlossenen Regelung Investitionen getätigt, sind dann aber im Nachhinein enttäuscht worden. Was die Politik daher nicht tun darf, ist, sich neue Zielsetzungen in einer neuen Strategie vorzunehmen und die „Baustellen“, die wir heute haben, nicht zu beachten. Das Beispiel „Bioabfall“ illustriert dies. Die gesetzliche Verpflichtung, Bioabfälle getrennt zu sammeln, ist jetzt elf Jahre alt. Vor acht Jahren wurde die Pflicht „scharf geschaltet“. Bis heute sind 50 Prozent der Kommunen und Landkreise nicht bereit, eine Biosammlung anzubieten, die den Anforderungen genügt. Es gibt etwa 100 Landkreise und Kommunen, die rein gar nichts machen. Frau Korduan hat richtigerweise gesagt, dass von unseren Restabfällen – auch die für den Bürger teuren Abfälle – etwa 70 Prozent kein Restabfall sind. Dieser Anteil an Abfällen gehört dort nicht rein. Wenn sie aber nicht vorher rausgeholt werden, werden sie über die gemischten Abfälle der thermischen Verwertung zugeführt. Vier Millionen Tonnen Bioabfälle sind heute noch im Restmüll, die für die Biogasgewinnung sowie Kompostgewinnung und Dünger fehlen. Stattdessen werden sie verbrannt und sind CO₂-Emittenten.

Zur Gewerbeabfallverordnung muss folgender Punkt klargestellt werden: Gewerbeabfälle sind – bezogen auf den Wertstoffgehalt – wertvoller als Haushaltsabfälle. Wir haben eine Verpflichtung zur Getrenntsammlung, die aber nicht kontrolliert wird, mit der Folge, dass wahrscheinlich nur 1/7 der Materialien tatsächlich stofflich verwertet werden. Ähnliche Erwägungen gelten für das

Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG).

Ein letzter Punkt nochmals zur „Mineralik“: Die öffentliche Hand könnte bei jedem Abbruch eines Gebäudes ein Rückbaukonzept vorschreiben, um die Getrenntsammlung bestmöglich zu gestalten. Dazu bräuchte es eigentlich kein Gesetz. Nähme die öffentliche Hand ihre eigenen Zielsetzungen ernst, käme sie an solchen Maßnahmen nicht vorbei.

Unser Appell zur Nachhaltigkeitsstrategie ist also Folgender: Haben Sie die Kraft, auch bei einer solchen Strategie etwas schneller zu sein, als es alle befürchtet haben. Tempo brauchen wir ja auch hier. Bleiben Sie währenddessen nicht untätig, sondern setzen Sie das um, was zum Teil auch im Koalitionsvertrag steht, beispielsweise das Deponieverbot in Europa. Da gibt es einige Punkte. Im Übrigen verweise ich auf meine Thesen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Herzlichen Dank, Herr Kurth. Wir werden sicherlich auf einiges davon noch zurückkommen. Aber zunächst gebe ich das Wort weiter an Herrn Dr. Rothermel. Bitteschön.

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Ganz herzlichen Dank für die Einladung, die mir die Gelegenheit bietet, Ihnen unsere sich immer noch in der Weiterentwicklung befindliche Strategie der Kreislaufwirtschaft in der chemischen Industrie vorzustellen und mit Ihnen zu diskutieren.

Die Kreislaufwirtschaft stellt sich in der chemischen Industrie natürlich etwas komplexer dar als in anderen Industrien. Aus dem Grund, dass wir letztendlich naturgemäß in der chemischen Industrie das gesamte Periodensystem als Rohstoff in verschiedenster Art einsetzen und letztendlich dann für jeden Rohstoff am Ende ein wie auch immer geartetes Kreislaufsystem entwickeln. Ich will das jetzt gar nicht so weit ausbreiten, sondern möchte mich zunächst auf den Bereich konzentrieren, der auch in der chemischen Industrie die größte Wertschöpfung beinhaltet, nämlich die Verarbeitung von kohlenstoffhaltigen Rohstoffen.



Mithin die Bereiche, in die das Öl und das Gas, welche wir als Rohstoffe einsetzen, genutzt wird, weil es die größte Wertschöpfung für uns darstellt und wo auch die Vorstellungen, wie Kreislaufwirtschaft betrieben werden kann, schon auch am weitesten gediehen sind.

In der chemischen Industrie reden und diskutieren wir schon lange über „Zirkuläre Wirtschaft“. Historisch war die Ressourcenschonung der Ausgangspunkt. Wir diskutieren seit Jahrzehnten über „Peak Oil“ und die Endlichkeit der kohlenstoffhaltigen Ressourcen – also Öl und Gas – und dabei auch darüber, wie man diese Rohstoffe in der Chemie im Kreislauf behalten kann, um nicht immer wieder auf neue Öl- und Gasvorkommen zurückgreifen zu müssen. Das hat sich inzwischen dahingehend etwas relativiert. Mit der Endlichkeit dieser Ressource und dem massiven Ausstieg aus der energetischen Verwertung von diesen kohlenstoffhaltigen Ressourcen relativiert sich natürlich auch die Endlichkeit der Rohstoffe für die chemische Industrie. Ich würde daher zwar sagen, dass – unter der Prämisse, dass ab heute kein Öl und Gas mehr verbrannt würden – mit den vorhandenen Ressourcen rein theoretisch auch noch mindestens 1 000 Jahre Chemieindustrie auf der Welt betrieben werden könnte. Das soll aber nicht die Motivation sein, weiter auf diese Ressourcen zu setzen, vielmehr soll ja der Einstieg in eine derartige „Zirkuläre Wirtschaft“ erfolgen.

Die „Zirkuläre Wirtschaft“ hat für uns eine neue und zusätzliche Bedeutung gewonnen, weil sie zentral ist, um am Ende auch die chemische Industrie treibhausgasneutral zu machen. Wir werden nur dann tatsächlich Treibhausgasklimaneutralität in der chemischen Industrie erreichen können, wenn es uns gelingt, den Kohlenstoff, den wir benötigen, auch vollständig im Kreis zu erhalten. Das bringt noch mal zusätzliche Herausforderungen, weil wir ein wesentlich komplexeres System haben. Das sind letztendlich die beiden Motivationen, warum wir uns über die „Zirkuläre Wirtschaft“ Gedanken machen. Zum einen natürlich die Verhinderung von Verschmutzungen der Umwelt mit unseren Produkten, die aus der Umwelt in den Kreislauf zurückgeführt werden müssen. Zum anderen ist der Klimaschutz natürlich auch ein ganz

wichtiger Punkt. Ohne Kreislaufführung von Kohlenstoff werden wir nicht treibhausgasneutral werden können.

Das zentrale Element ist die Frage, wie hoch die Emissionen in der Chemie sind. Und das ist im Prinzip auch eine neue Betrachtung, die in den letzten Jahrzehnten so nicht gemacht wurde. Natürlich entsteht eine große Menge an Emissionen aus der Energie der Prozesswärme, die wir benötigen, um unsere Prozesse zu betreiben. Diese Emissionen können wir durch einen Verzicht auf kohlenstoffhaltige Brennstoffe und die zum Teil kurzfristig, spätestens mittelfristig erfolgende Dekarbonisierung durch den Umstieg auf erneuerbare Energien vollkommen eliminieren.

Wir haben aber auch noch weitere Emissionen. Das sind Prozessemissionen, die aus unseren Rohstoffen in den Prozessen chemisch bedingt selbst entstehen – ähnlich wie in der Zementindustrie – und was wir so gar nicht verhindern können. Neu ist, dass auch Emissionen aus unseren Produkten selbst herrühren, weil der Kohlenstoff, den wir als Rohstoff einsetzen, ja als Grundbestandteil in unsere Produkte hineingeht. Das sind in Deutschland alleine rund 16 Millionen Tonnen Kohlenstoff, der in die Produkte hineingeht. Umgerechnet in CO₂ wären das etwa 50 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen, die alleine aus diesem Kohlenstoff in den Produkten herauskommt. Auch dafür muss ein System entwickelt werden, um am Ende von diesen Emissionen weg zu kommen. Wir können die Emissionen nicht einfach auf die weitere Wertschöpfungskette bzw. die danach folgenden Bereiche weiterleiten und sagen, dass diese Bereiche am Ende damit zurechtkommen müssen. Vielmehr trifft die Verantwortung, auch diese Emissionen zu vermeiden, letztendlich die chemische Industrie. Und das gelingt nur durch eine entsprechende Kohlenstoffkreislaufwirtschaft.

Eine Besonderheit, die sich für uns auftut, ist der Umstand, dass wir zwar einen Großteil, sicherlich aber nicht alle Produkte, die wir produzieren, wieder zurückholen können, um sie dann tatsächlich einem Kreislaufsystem zuführen zu können. Etwa ein Drittel unserer Produkte sind eben keine Kunststoffmaterialien, die am Ende noch so vorliegen, wie sie hergestellt worden sind



und wieder zurückgeführt werden können. Das sind sogenannte „verbrauchte“ Materialien wie, Waschmittel, Kosmetika, Pharmaprodukte, Klebstoffe, Farben oder Lacke, die letztendlich in die Verdünnung bzw. in die Umwelt gelangen und sich dort entweder biologisch zersetzen und zu CO₂ werden oder auch über andere Wege, wie z. B. durch Verbrennung, in CO₂ umgewandelt werden. Und auch für diesen Kohlenstoff brauchen wir ein entsprechendes Kreislaufsystem, um ihn wieder zurückzuführen, damit die Bilanz am Ende treibhausgasneutral ist. Und das möchte ich auf dem letzten Bild meiner Präsentation darstellen. Das ist im Prinzip das komplette Kreislaufsystem, wie wir es uns vorstellen, das dann am Ende unseren Kreislauf schließt. Natürlich beginnt das schon in der Produktion selbst. Alles, was wir durch Ressourceneffizienz in der Produktion bzw. dem Produktionsdesign an Material vermeiden können, brauchen wir auch nicht mehr in den Kreislauf zu führen. Da müssen wir auf jeden Fall schon einsetzen und auch das Design so gestalten, dass so wenig Material wie möglich genutzt wird.

Die sinnvollste Kreislaufführung ist natürlich die Wiederverwendung. Das heißt, Produkte also letztendlich so zu produzieren, dass man sie auch wiederverwenden kann und nicht entsprechend sofort entsorgen muss. Das klassische Recycling, wie wir es verstehen, sind dann erst die darauf folgenden Kreislaufsysteme. Diesbezüglich zum einen das mechanische Recycling, bei dem das Material so zurückgenommen wird, wie es anfällt und unter relativ geringem Energieeinsatz entsprechend noch mal in das gleiche Material umgearbeitet wird. Das findet heute schon statt, allerdings noch nicht in ausreichendem Maße. Das muss weiterentwickelt und ausgeweitet werden. Dies wollen wir als zentrales Thema auch verfolgen. Wir werden aber nicht alles mechanisch recyceln können – alleine deshalb, weil es Gemische und sonstige Dinge gibt, die eine entsprechende Sortierung verhindern. Und dafür werden wir dann in Zukunft auch ein chemisches Recycling einsetzen müssen, bei dem wir am Ende den Kohlenstoff aus den Produkten wieder herausnehmen und in den Kreislauf zurückführen.

Aber was ist mit den Produkten aus Kohlenstoff, die nicht zurückgeführt werden können, weil

diese entweder durch Verbrennung oder Zersetzung in die Atmosphäre gelangen? Auch diesen Kohlenstoff müssen wir in irgendeine Art und Weise wieder in einen Kreislauf zurückführen. Und das gelingt nur dadurch, dass wir das CO₂, was dann entsprechend in der Atmosphäre frei wird, wieder als Rohstoff bzw. Grundstofflieferant einsetzen. Dafür gibt es zwei Wege. Einen dieser Wege betreiben wir – Stand heute – schon in nicht unerheblichem Umfang. Das ist die Bioökonomie. Das ist der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffe, also Biomasse. Wir setzen heute schon zweieinhalb Millionen Tonnen Biomasse ein. Und Biomasse ist nichts anderes als aus der Atmosphäre eingesammeltes CO₂. Der andere Weg liegt in der weiter entfernten Zukunft und beinhaltet, das CO₂ aus der Atmosphäre zu nehmen und im Rahmen von CCU – also von tatsächlichen Prozessen, in denen wir CO₂ mit Wasserstoff zurückholen bzw. Wasserstoff wieder umsetzen – letztendlich in das System zurückzuführen und damit dann unsere Kohlenstoffbilanz insgesamt decken. Und wenn wir alle diese Kreisläufe zusammenführen, wird es uns gelingen, vollständig auf den Nachbezug von fossilen Rohstoffen wie Erdgas und Erdöl zu verzichten. Kohle spielt in anderen Teilen der Welt zwar noch eine Rolle, bei uns aber keine mehr. Danke.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Ein herzliches Dankeschön, Herr Dr. Rothermel. Das war noch mal ein ganz anderer Blick. Und deswegen finde ich, dass sich die drei Referate auf jeden Fall schon mal sehr gut ergänzt haben. Somit steigen wir in die erste Fragerunde ein. Ich erinnere daran, dass fünf Minuten für Frage plus Antwort vorgesehen sind. Je kürzer sich die Fragesteller fassen, desto ausführlicher können unsere Sachverständigen antworten. Ich habe schon Wortmeldungen von Herrn Dr. Kraft, Herrn Blankenburg, Frau Radomski und Herrn Außendorf gesehen. Bitteschön.

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Danke für die Vorträge. Ich hätte eine Frage an Sie, Herr Dr. Rothermel. Würden Sie mir zustimmen, dass – eigentlich konträr zum Vortrag von Frau Korduan – der Verbrauch immer als eine Eliminierung eines Stoffes dargestellt wird, dass aber die Menschheit mit Ausnahme von 10 000 bis 20 000 Tonnen, die wir ins Weltall geschossen haben, gar



nichts verbraucht hat? Die ganze Materie ist ja noch hier auf der Erde. Und wenn ich das Diagramm auf der Folie Ihrer Präsentation betrachte, ist es doch eine Frage der Energie, das bislang nicht Verbrauchte, sondern Benutzte, wieder in vernünftige Rohstoffe zu bringen? Wenn wir die Frage nach der Energie beantwortet haben, müssten wir nicht eine Energiepolitik des Verzichts leben und mit großem Aufwand geringe Mengen an zufälliger Energie erzeugen, sondern wir könnten gigantische Mengen an sehr preiswerter Energie erzeugen, alles an Rohstoffen, die wir haben, wieder nutzbar machen bzw. wiederverwerten und alles wieder in seine grundlegenden Ausgangsstoffe zurückführen und dabei das Giftige abscheiden, damit es die Umwelt nicht versaut und eben das nicht-giftige wieder dem Nutzen zurückführen. Würden Sie mir da in dieser Richtung zustimmen?

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Direkte Antwort. Bitteschön.

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Gerne direkte Antwort. Am Ende ist die ganze Betrachtung in der Tat eine energetische. Ich habe daher bewusst den Energiepfeil an der Stelle im Diagramm weggelassen. Wenn man sich mein Schaubild am Ende betrachtet, steigt der Energieeinsatz tatsächlich von links nach rechts. Am energetisch einfachsten ist die Wiederverwendung, bei der ich gar keine zusätzliche Energie benötige. Bei dem mechanischen Recycling wird etwas Energie benötigt. Das steigert bis hin zum Schluss bei der Verwendung von CO₂, weil das schlicht und ergreifend der energieärmste Rohstoff ist, der einsetzbar ist. Aber meine Darstellung sollte ja genau darlegen, dass uns dies gelingt. Eine Materialeliminierung entsteht nur dadurch, dass genau dort, wo CO₂ entsteht, der Prozess des Kreislaufs aufhört, da das entstandene CO₂ als für immer als verloren gilt. Meine Darstellung sollte letztendlich zeigen, dass wir CO₂ auch dann als Material wieder einsetzen können, weil es gerade nicht verloren ist, sondern auch eine Kohlenstoffquelle ist, die wir aber dann mit entsprechend hohem Energieeinsatz wieder mobilisieren müssen. In der Tat hängt also das ganze System am Ende davon ab, ob es uns

gelingt, genügend erneuerbare Energie – da können wir natürlich nicht auf fossile Energie zurückgreifen, sondern tatsächlich CO₂-freie erneuerbare Energie – bereitzustellen, um am Ende genau diese Prozesse dann zu fahren. Wenn wir also genügend Energie hätten, würde dieses Kreislaufsystem im Prinzip kein Problem mehr darstellen.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Noch eine Nachfrage, Herr Dr. Kraft?

Abg. **Dr. Rainer Kraft (AfD):** Eine teleologisch interessante Frage: Wäre es nicht vielleicht sinnvoll – und ich weiß es aber nicht –, dass wir das CO₂ aus Wasser generieren, weil die Konzentration von CO₂ höher wäre als in der Luft?

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Aus klimabilanziellen Gründen wäre das nicht sinnvoll, weil das CO₂, das im Wasser ist, ja erst mal gebunden ist. Letztendlich ist es für die Klimabilanz sinnvoller, das CO₂ aus der Atmosphäre zu nehmen, auch wenn dies einen größeren Aufwand bedeutet. Klimabilanziell ist die Entnahme aus der Atmosphäre statt aus dem Wasser, wo es ohnehin gelöst und wo es erst mal aus der Atmosphäre weg ist, aus dem Grund besser, weil wir ja ein Atmosphärenproblem mit dem CO₂ haben.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Anschließend Herr Blankenburg.

Abg. **Jakob Blankenburg (SPD):** Vielen Dank. Meine Frage richtet sich an Herrn Kurth. Sie hatten ja selber angesprochen, dass viele Länder bereits Kreislaufwirtschaftsprogramme haben und auch durchaus noch mal kritisch angemerkt, dass Deutschland seines erst 2024 vorlegen würde. Sie haben es zum Teil schon beantwortet, aber ich würde Ihnen jetzt gerne noch mal die Gelegenheit geben, uns als diejenigen, die zum Teil daran mitschreiben, auch etwas ins Lastenheft zu schreiben und daher fragen: Was wäre Ihrer Meinung nach der wichtigste Punkt in so einer nationalen Kreislaufstrategie?

Sachverständiger **Peter Kurth** (Geschäftsführender Präsident, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. (BDE)): Der wichtigste Punkt ist die



Betrachtung von Rezyklatmärkten, denn wir brauchen offensichtlich nicht nur die Anstrengungen der Recycling- und Entsorgungsindustrie, die sicherlich in der Lage wäre, zu investieren und noch mehr zu tun, sondern wir müssen diese Märkte auch schließen. Wir müssen also für die Rezyklate auch Absatzmärkte haben. Und das ist deshalb ein wichtiger Punkt, weil es natürlich deutlich macht, dass Kreislaufwirtschaft eben auch ein Teil von Wirtschaftspolitik sein muss. Wirtschaftspolitik bedeutet, dass wir auch eine Industrie brauchen, die einerseits bereit ist, aber andererseits auch durch geeignete Maßnahmen motiviert wird, auf Rezyklate zurückzugreifen. Das macht die EU zum Teil über Mindesteinsatzquoten. Das geht auch bei dem einen oder anderen Material. Das geht aber sicher nicht bei den Materialien, bei denen – Stand heute – keine Absatzprobleme bestehen, sondern im Gegenteil eigentlich noch mehr an Material benötigt würde.

Dieser Punkt öffnet die Frage, warum bei der Diskussion um Rohstoffstrategien eigentlich nicht auch auf die Recycling- und Kreislaufwirtschaftssituation im Ausland geschaut wird. Warum hat die Bundesrepublik nur Rohstoffstrategien, die unter der Überschrift „Ich will Primärrohstoffe aus der Natur in diesen Ländern bekommen“ laufen? Warum sagen wir nicht, dass die Rohstoffpolitik generell von der Priorität für Primärrohstoffe umgestellt wird und stattdessen geprüft wird, wo das auch anders geht?

Ich finde den Komplex der Rezyklatmärkte am spannendsten. Er ist bei den Stoffströmen unterschiedlich, was ich bereits erwähnte. Für „Mineralik“ sieht es anders aus als für Kunststoffe, Metalle, Bio etc. Um zurückzukommen zu der Ausgangsfrage, denke ich, dass es am wichtigsten ist, Rezyklatmärkte als politische Gestaltung für die Verknüpfung von Entsorgungs- und Wirtschaftspolitik in den Blick zu nehmen. Aufgabe der Entsorgungspolitik in einer Kreislaufwirtschaft ist es, so viele und so gute Rohstoffe wie möglich aus Abfällen zu gewinnen. Der Verantwortungsbereich des Entsorgers hört aber zwangsläufig bei der Frage auf, wie die Abfälle dann wieder eingesetzt werden. Es braucht dann auch den Anschluss an die produzierende Wirtschaft. Wenn Sie mich also

nach dem wichtigsten Punkt fragen, würde ich sagen: Rezyklatmärkte.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Gibt es eine Nachfrage? Das ist nicht der Fall. Dann sind wir bei Frau Radomski.

Abg. **Kerstin Radomski** (CDU/CSU): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Ich hätte eine Frage an Frau Korduan. Die Ressourcenschutzziele, die Sie empfehlen, finde ich sehr interessant. Bezüglich der abiotischen Primärrohstoffe stellt sich mir die Frage, was Sie darunter verstehen und ob tatsächlich auch Wasser in der Nutzung dazu zählt.

Zudem habe ich mich in den letzten Wochen etwas mit Recycling von Baumaterialien beschäftigt, was ja auch schon kurzzeitig angesprochen wurde. Gerade bei den Zielen, die Sie empfehlen, wäre es für mich im Hinblick auf den aktuell in der Diskussion stehenden Wohnungsbau interessant, folgende sich anschließende Frage beantwortet zu wissen. In meinem Wahlkreis gibt es ein großes geplantes Kiesabbaugebiet, was natürlich von der Bevölkerung nicht besonders positiv aufgenommen wird. Da geht es auch darum, ob man Kreislaufwirtschaft betreiben kann. Sie sagten, dass das nicht so effizient sei. Ich kann mir aber irgendwie nicht vorstellen, wie man bei einem angestrebten Ziel von maximal sechs Tonnen pro Person und Jahr dann 400 000 Wohnungen bauen möchte.

Zusammenfassend würde mich auch interessieren, ob bei Ihrer Berechnung von abiotischen und biotischen Primärrohstoffen auch der Bau von Fabriken, Einkaufszentren, Straßen und Fahrradwegen inkludiert ist? Denn ich glaube, dass man mit sechs Tonnen pro Person im Jahr nicht hinkommt.

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Also das Thema „Wasser“ ist natürlich ein wichtiges Thema, das da mitbetrachtet wird. In Bezug auf Ihre Fragestellung zu der Zielsetzung von sechs und zwei Tonnen ist das Ganze auch wissenschaftlich belegt. Prof. Dr. Stefan Bringezu hat in dieser Hinsicht wichtige Forschungsarbeiten erbracht. Wie kann ein gerechter Korridor aussehen, und wie können wir



reduzieren, damit wir auf einen gerechten Korridor kommen? Mit Blick auf die Kiese ist es aus unserer Sicht so, dass eigentlich nicht nur von Neubau geredet werden müsste, sondern vor allem auch vieles stehengelassen und anders genutzt werden müsste. Dazu haben wir auch ein 20-Thesen-Papier zur Bau- und Wohnwende veröffentlicht. Es braucht ja nicht unbedingt noch mehr neue Einkaufszentren, sondern die vielen, die wir haben, könnten anders genutzt werden. Aus meiner Sicht also, und da widerspreche ich Herrn Kurth ein wenig, sind nicht Rezyklate das wichtigste, sondern möglichst die Erhaltung von Produkten als solchen. Dazu zählen auch Gebäude, weil die Material- und Energieverluste sich nicht alleine auf CO₂ beschränken, sondern auch bei jedem Metall vorkommen und sich einfach addieren. Daher geht es unbedingt darum, so viel wie möglich stehen zu lassen, Produkte zu erhalten und diese auch wirklich in ressourcen- und energiesparsame Kreisläufe zu führen.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Gibt es Nachfragen?

Abg. **Kerstin Radomski (CDU/CSU):** Ich kenne jetzt die von Ihnen zugrunde gelegte Studie nicht. Aber da Sie jetzt gerade gesagt haben, Wasser gehöre dazu, noch mal eine Nachfrage: Ich habe gerade mal gegoogelt, dass ein Deutscher 130 Liter Wasser am Tag verbraucht. Das sind 130 Kilogramm. Dann sind wir bei 365 Tagen bei 47 450 Kilogramm pro Jahr. Ich komme einfach nicht auf Ihre sechs Tonnen an der Stelle. Gehören Baumaterialien aber bei der Studie schon dazu? Also Neubauwohnungen sind dann auch inkludiert?

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Unbedingt. Da gehört auch der Abraum dazu. Es gibt diese Szenarien. Ich schicke Ihnen diese im Anschluss auch wirklich sehr gerne zu. Das sind ja nicht Zahlen, die wir uns aus dem luftleeren Raum ausgedacht haben, sondern wir begründen alles ja immer wissenschaftlich, in diesem Fall mit guten Studien von Herrn Prof. Dr. Stefan Bringezu.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Wenn es keine weitere Nachfrage gibt, dann bitte Herr Außendorf.

Abg. **Maik Außendorf** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Vielen Dank. Ich habe erst mal eine Anmerkung zu Herrn Kurth: Ich bin ja auch Mitglied im Wirtschaftsausschuss, in dem wir uns natürlich auch mit Rohstoffen und der Kreislaufwirtschaft beschäftigen, heute sogar auch im Ausschuss für Digitales im Zusammenhang mit dem „Critical Raw Materials Act“. Diese Themen haben wir also schon in vielen Bereichen abgedeckt. Auch das Thema „Ausschreibungen“ haben wir im Koalitionsvertrag verankert. Dabei soll das Ausschreibungsrecht unter ökologischen Kriterien reformiert werden. Ich denke, da wird im Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) und im Bundesministerium der Justiz (BMJ) auch dran gearbeitet.

Ich habe da aber mal eine Frage an Frau Korduan: Um die Redaktionsziele zu erreichen, die Sie angeben, sind ja verschiedene Schritte nötig. Also Sie kennen ja auch den Koalitionsvertrag. Wir haben uns ja auch schon mal unterhalten über das Thema „Digitale Nachhaltigkeit und was braucht es dafür?“, also digitale Produktpässe usw. Haben Sie denn konkrete Empfehlungen an uns, was die politische Umsetzung angeht, um zu diesem Ziel zu kommen?

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Also ich denke, dass wir vor allem erst mal ein Ziel und diesen Zielkorridor brauchen. Im Anschluss würden wir in der gesellschaftlichen Aushandlung natürlich darüber reden müssen, in welchen Sektoren wir wie viel brauchen. Es kommt ja immer die Aussage: „Für die Energiewende brauchen wir X, Y, Z.“ Deshalb hatte ich auch das Beispiel „Aluminium“ mitgebracht, zu dem ich gerne ein weiteres Beispiel erläutern würde. Beispielsweise möchte VW laut einer ganz aktuellen Studie des PowerShift e. V. 70 Prozent seiner Autos im Jahr 2030 als E-Autos verkaufen. Sie würden dabei zehnmal so viel an Nickel und Aluminium pro Jahr verbrauchen, wie der Ausbau der geplanten Windenergie bis 2030 erfordern würde. Es geht einfach darum, dass wir uns ein Ziel setzen, die verschiedenen Sektoren anschauen und dann sagen, wie viel wir tatsächlich brauchen. Und das muss eine Aushandlung sein, genauso wie es jetzt in der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie ja



auch bestimmte Beteiligungsrunden gibt. Und dann werden wir gemeinsam entscheiden, wie viele Sektoren vielleicht auch eine Zeit lang etwas mehr brauchen. Brauchen wir dann z. B. so viel Aluminium im Fahrzeugbereich? Das sind Fragen, die wir uns gesamtgesellschaftlich einfach stellen müssen.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Gibt es eine Nachfrage?

Abg. **Maik Außendorf** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ja. Ein Kommentar noch: Ich sehe das genauso, dass es gesamtgesellschaftlich diskutiert werden muss. Das ist nicht etwas, was wir politisch verordnen können.

Ich hätte noch eine Frage an Herrn Dr. Rothermel: Ich habe es bei dem Thema „Plastik“ immer so verstanden, dass dabei das große Problem die Verbundmaterialien sind. Sobald also verschiedene Kunststoffe gemischt werden, kann man sie praktisch nicht mehr recyceln. Wenn Sie jetzt sagen, dass Sie zur zirkulären Chemie kommen möchten, dann möchte ich Sie gern fragen: Wie ist der Pfad dahin, dass Sie von diesen Verbundkunststoffen wegkommen? Gibt es da schon einen Pfad? Haben Sie da konkrete Jahreszahlen/Ziele, bis wann Sie nur noch Kunststoffe produzieren, die dann auch zu 100 Prozent wiederverwertbar sind?

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Wenn wir in das chemische Recycling tatsächlich stärker einsteigen und diese Form des Recyclings auch so effizient wie möglich gestalten könnten, würde sich diese Frage am Ende so nicht mehr stellen. Verbundkunststoffe gibt es ja, um am Anfang der Wertschöpfungskette so viel Material wie möglich einzusparen. Die Verbundkunststoffe werden häufig bewusst so entwickelt, weil sie mit sehr viel weniger Material eine bessere Performance darstellen können. Jetzt könnte man natürlich zu Gunsten der Recycelbarkeit von Produkten den Anteil an Verbundkunststoffen minimieren und nur noch mir Reinmaterialien, also beispielsweise mit Polyäthylen oder reinem Polypropylen etc., produzieren statt mit Verbundkunststoffen. Dann bräuhete man unter Umständen am Anfang wesentlich mehr Material, um letztendlich die

gleiche Performance hinzubekommen. Dann wäre aber der Ressourcenschonung im Prinzip kein wirklicher Dienst getan. Daher muss man im Einzelfall entscheiden, wohin sich das Produktdesign entwickelt. Zudem muss entschieden werden, ob entweder Ressourcenschonung am Anfang des Produktsherstellungszyklusses durch den Einsatz von Verbundkunststoffen und späteres Recyceln dieser Verbundkunststoffe über ein chemisches Recycling geschehen soll, was dann entsprechend wieder möglich wäre und welches dann im Prinzip wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden könnte oder ob ein mechanisches Recycling durch den Einsatz von Reinkunststoffen erfolgen soll.

Abg. **Maik Außendorf** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ich würde die Frage gerne an Frau Korduan weiterreichen.

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Ich habe leider keine Zeit zum Antworten mehr.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Ich würde jetzt tatsächlich Herrn Teutrine zu Wort kommen lassen wollen. Vielleicht haben wir gleich noch Gelegenheit dazu. Ist das in Ordnung? Herr Teutrine, bitte. Dann habe ich mich noch selber auf die Redeliste gesetzt.

Abg. **Jens Teutrine** (FDP): Erst mal vielen Dank für die Vorträge. Bei mehreren Expertinnen und Experten ist es ja auch eine super Gelegenheit, dass die Experten aufeinander reagieren und diskutieren können.

Als Mitglieder des Beirats für nachhaltige Entwicklung fühlen wir uns ja alle gemeinsam den Nachhaltigkeitszielen verpflichtet. Wie Sie wissen ist das Nachhaltigkeitsziel Nr. 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wachstum“. Die Bundesregierung hat sich als Ziel die Entkopplung von Ressourcenverbrauch und Wirtschaftswachstum gesetzt, weil wir das auch als eine soziale Frage sehen. Der BUND hat in seiner Stellungnahme wiederum geschrieben: „Der Begriff Kreislaufwirtschaft wird auch dazu genutzt, permanentes Wirtschaftswachstum auf einem begrenzten Planeten zu rechtfertigen, indem behauptet wird, dies sei möglich, solange das Wachstum grün ist.“ Es wird also gar nicht



nur ein quantitativer Wachstumsbegriff kritisiert, sondern auch der qualitative Wachstumsbegriff. Danach geht es um die Grenze des Wachstums. Und deswegen würde mich – an Herrn Dr. Rothermel und Herrn Kurth gerichtet – sehr interessieren, wie Sie das aus Ihrer Perspektive für Ihre Branche bewerten. Welchen Beitrag können Sie für die Entkopplung von Ressourcenverbrauch und Wirtschaftswachstum leisten? Auch wenn Sie dazu schon einiges gesagt haben, interessiert es mich noch mal, weil es mir als Mitglied des Beirates für nachhaltige Entwicklung wichtig ist, dieses Ziel zu erreichen, aber auch um zu wissen, wo eine Grenze gesetzt ist? Wo kriegen wir irgendwann ein Problem in der Entwicklung?

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Wer möchte beginnen? Entscheiden Sie selber.

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Ich lege dann einfach mal los. Herr Kurth, Sie können ja dann entsprechend ergänzen.

Letztendlich habe ich ja versucht darzustellen, wie wir das System der wirtschaftlichen Entwicklung auf einer anderen Rohstoffbasis aufrechterhalten können. Wenn Sie die Entkopplung auf den Bezug von fossilen Rohstoffen beziehen, dann kann man von einer „vollständigen Entkopplung“ sprechen. Wenn das Kreislaufsystem, welches ich dargestellt habe, durch den Einsatz des Kohlenstoffs, der irgendwann mal in das System hingebacht wurde, tatsächlich umgesetzt wird, besteht dieser Kreislauf unendlich und eine Entkopplung von der Nutzung fossiler Rohstoffen wurde vollständig erreicht. Eine grundsätzliche Entkopplung vom Grundstoff ist definitiv nicht möglich, denn irgendeine Rohstoffquelle wird benötigt. Es muss also an dessen möglichst effizientem Einsatz gearbeitet werden, damit so wenig wie möglich an Energie und Rohstoffen verschwendet werden. Eine vollständige Entkopplung vom Material bzw. des Grundstoffes ist – wie gesagt – aber keinesfalls möglich. Der Einsatz anderer Materie, wie z. B. CO₂, ist möglich, wo es dann nicht mehr drauf ankommt und eine Entkopplung von fossilen Rohstoffen möglich wird. Eine Entkopplung der Materie als solche ist aber nicht möglich.

Sachverständiger **Peter Kurth** (Geschäftsführender Präsident, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. (BDE)): „Kreislaufwirtschaft“ ist der Weg vom „Ressourcenverbrauch“ zum „Ressourcengebrauch“. Wir wollen Materialien bestmöglich im Kreislauf halten. Das geschieht natürlich unter Beachtung und Würdigung der Abfallhierarchie insgesamt. Als oberstes Ziel haben wir immer noch Abfallvermeidung. Das gelingt interessanterweise im Bereich der gewerblichen Wirtschaft besser als bei Privathaushalten. Also die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen gelingt bei der Industrie und Wirtschaft noch nicht völlig überzeugend, aber schon in relevanten Größenordnungen.

Wir müssen die Themen „Langlebigkeit“ oder „Recht auf Reparierbarkeit“ in den Fokus bringen. Am Ende stellt sich aber auch die Frage, wie das „Ende eines Produkts“ überhaupt definiert wird. Wann beginnt also das Abfallregime und wann hört es wieder auf? Das ist ein Kreislauf, der eine saubere Definition erfordert.

Zu der Frage, wie viel Potential noch für die Kreislaufwirtschaft besteht hat Frau Korduan ja bereits gesagt, dass insgesamt noch mal zehn Prozent des Rohstoffverbrauchs – das wären knapp 200 Millionen Tonnen – aus dem Kreislauf gewonnen werden könnten. Das ist sicher sehr, sehr viel.

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Maximal.

Sachverständiger **Peter Kurth** (Geschäftsführender Präsident, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. (BDE)): Wahrscheinlich ist es weniger. Aber nehmen wir mal den Bereich „Mineralik“. Darin liegt noch sehr viel Potential. Von den 250 Millionen Tonnen Abfällen, die wir haben, werden – Stand heute – über 80 Prozent wie wir sagen „verfüllt“. Das geht in Bergwerke oder in Deponien. Das wird zwar verwertet, aber eben nicht recycelt bzw. im Kreislauf gehalten. Diese Zielsetzung, in Bezug auf den Stoffstrom, müsste man sich insbesondere vornehmen.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Jetzt habe ich mich mal auf die Redeliste gesetzt. Aber alle



anderen dürfen auch ein zweites Mal auf die Redeliste, wenn sie mit den Antworten noch nicht ganz zufrieden waren.

Tatsächlich erscheint es mir ein bisschen so, als müsse man Ihre Ansätze kombinieren, weil jeder Ansatz etwas für sich hat. Aber jeder einzelne, das ist jedenfalls mein Eindruck, beantwortet die Frage nicht komplett. Mich lässt natürlich bei den Bildern auch diese Plastikfrage nicht los, die wir vielleicht nicht jeden Abend, aber doch immer wieder im Fernsehen sehen. Deswegen würde ich auch gerne noch mal auf die Folie aus der Präsentation von Ihnen, Herrn Dr. Rothermel, eingehen. In einer idealen Welt funktioniert der Kreislauf möglicherweise, aber real gibt es natürlich permanente Verluste der Substanz in die Umwelt. Das sehen wir ja daran, wo die Substanzen landen, und das können wir da auch nicht wieder rausfischen. Wenn Sie also sagen, es sei eine Frage der Energie sind wir uns darüber einig, dass wir so viel Energie nun auch nicht wieder bereitstellen können, als das, was wir aus dem Boden, Schnee, Permafrostgebieten oder der Tiefsee usw. wieder rausfischen werden. Das werden wir rein technisch wohl nicht hinkriegen. Daher würde ich Sie gerne fragen, ob Sie mir zustimmen, dass eine „Plastikchemie der Zukunft“ eigentlich nur noch langlebige Plastikprodukte herstellen dürfte und dass so kurzfristige Produkte, wie sie – Stand heute – beispielsweise in der Verpackungsindustrie bzw. im Lebensmitteleinzelhandel existieren, eigentlich keine Zukunft haben können. Würden Sie mir bei dieser Einschätzung zustimmen?

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Dabei würde ich Ihnen spontan zustimmen, wobei das aber auch wieder zu einem Zielkonflikt führt. Dabei geht es aber um das Plastikproblem in der Umwelt, was eigentlich ein anderes Problem ist, welches wir aber auch definitiv lösen müssen. Das hat jetzt erst mal nichts mit dem Material und den Produkten an sich zu tun, sondern mit dessen Umgang. Plastik gehört nicht in die Umwelt – Punkt! Wir müssen dafür sorgen, dass das nicht dorthin gelangt, wie auch immer, beispielweise mit entsprechenden Sammelsystemen. Das gehört dort nicht hin, sondern muss im Prinzip eingesammelt und

wieder zurückgeführt werden. Das ist die Grundhaltung.

Bezüglich der Verluste, von denen Sie eben geredet haben, die dann trotzdem immer wieder entstehen und die in die Umwelt gelangen, werden wir gerade damit konfrontiert, dass wir doch tunlichst Plastikmaterialien entwickeln und produzieren sollten, die sich schnell zersetzen und gerade nicht langlebig sind, um genau diese Langlebigkeit der Produkte, die in die Umwelt gelangt, zu verhindern. Das ist wieder ein Zielkonflikt, den wir an der Stelle haben. Im Grunde genommen haben Sie aber Recht.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Eine Rückfrage dazu. Tatsächlich ist das meines Erachtens ein Zielkonflikt, denn der Vorzug von Plastik als Material ist ja gerade seine Langlebigkeit. Beispielsweise können feuchte Produkte da über längere Zeiträume sicher gelagert werden, ohne dass es sich im Gegensatz zu anderen Stoffen, die wir kennen, zersetzt. Ich glaube also, dass der Zielkonflikt bleiben wird.

Ich habe darüber hinaus auch ein bisschen Zweifel, dass wir unsere Sammelsysteme so aufstellen können. Nimmt man beispielsweise eine Verpackung für 150 Gramm Käse: Wie viel Pfand wollen Sie denn nehmen, damit die Leute diese Verpackung zurückbringen? Wie sollen Menschen motiviert werden, solche Dinge dann tatsächlich auch konsequent fachgerecht zu entsorgen? Das Verhindern von Schindluder ist dann noch eine andere Frage. Ich glaube, dass man an eine praktische Grenze der Lebensrealität gelangt, bei der ich zugegebenermaßen skeptisch bin, ob es so gelingen kann, alles im Stoffkreislauf zu halten. Es wäre gut, wenn es gelänge. Ich bin aber ehrlich gesagt ein bisschen skeptisch. Teilen Sie die Skepsis?

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Zumindest bin ich davon überzeugt, dass wir gerade in Bezug auf Sammelsysteme und ähnliche Dinge in Deutschland durchaus schon relativ weit sind. Letztendlich haben wir auch in Deutschland immer noch Restmengen, die irgendwo in der Umwelt „verschwinden“. Aber wir sind ja da schon relativ weit. Ich bin aber von unserer Innovationskraft und der



„Sammelleidenschaft“ in Deutschland überzeugt, um das Problem auch zu lösen. Ob das am Ende zu 100 Prozent, zu 99 Prozent oder nur zu 98 Prozent gelingt, vermag ich nicht zu ermessen. Inwieweit dann das restliche eine Prozent überhaupt noch irgendein Problem darstellt, muss man dann auch erst mal sehen, aber ich denke, dass wir genau diese Probleme tatsächlich auch im Rest der Welt mit lösen müssen. Da müssen wir letztendlich auch die Systeme mitentwickeln und in die Welt hinaustragen. Denn alles, was eingesammelt und tatsächlich zurückgeführt werden kann, erspart den Einsatz von CO₂ mit einer Menge Energie. Alle Materialeien, die recyclingfähig sind, haben für uns einen Wert. So wird meiner Meinung nach am Ende ein Schuh draus. Je mehr Wert Abfall als Rohstoff hat, desto eher wird es dann auch tatsächlich gelingen, den normalen Privatverbraucher davon zu überzeugen, das „Zeug“ dann nochmal zurückzugeben, damit es recycelt werden kann.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Also fünf Euro Pfand auf die Käseverpackung. Herr Außendorf, bitte.

Abg. **Maik Außendorf (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):** Ja, dann reiche ich mal meine Frage von eben zum Thema „Recycling von Plastikverbundstoffen“ an Frau Korduan weiter. Sie haben da eben, das habe ich zumindest wahrgenommen, den Kopf geschüttelt.

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Vielen Dank. Aus unserer Sicht stellt die chemische Verwertung – sie ist eben kein Recycling – keine Lösung für Verpackungen dar. Aus unserer Sicht ist es fatal. In der Nähe von Leipzig entsteht gerade eine große Anlage, die große Ressourcen verschlingen bzw. einen großen „Einwegverpackungsressourcenhunger“ haben wird. Ich habe Ihnen heute in meiner Stellungnahme und auch in der Präsentation dargestellt, wie viel Öl, Gas und Strom in all diesen Einwegverpackungen steckt. Das ist eine wirkliche Ressourcenverschwendung. Sie gehören einfach nicht in solche energieintensiven Anlagen, die übrigens noch mehr Materialverluste inkludieren als das, was ich bisher beschrieben habe. Das mechanische Recycling von Plastik in Deutschland funktioniert mittelmäßig, was

natürlich mit dem Produktdesign zu tun hat, aber eben auch mit den unwiederbringlichen Prozess- und Materialverlusten. Tatsächlich werden nur etwa 30 Prozent stofflich mechanisch recycelt. Das wird noch weniger, wenn Einwegverpackungen in chemische Recycling- und Verwertungsanlagen hereinkommen.

Es gibt Stoffströme, die natürlich nicht in der Müllverbrennungsanlage landen sollen, was ich auch dargestellt habe. Möglicherweise sind beispielsweise Reifen dort gut aufgehoben, Verpackungen aber gehören für uns da nicht rein. Genauso wie Bioplastik, also irgendwas, was verrottet. Das ist für uns keine Lösung für die Verpackungskrise. Denn dort wären dann viel zu viele Ressourcen in ein Produkt geflossen, welches dann kurzzeitig verwendet würde. Auch eine Bioplastikverpackung ist für uns eine Entsorgung. Es gibt möglicherweise Anwendungen, bei denen das sinnvoll ist, aber etwas Kurzlebiges unter sehr hohem Energieaufwand herzustellen, ergibt einfach keinen Sinn. In diesem Fall sollten dann auch keine Verbundverpackungen produziert werden, sondern mit Monomaterial gearbeitet werden, welches vernünftig mechanisch recycelt werden kann. Dies am besten übrigens auch in einer Mehrwegverpackung. Nicht mit fünf Euro Pfand – das muss dann geringer sein. Aber die Vermeidung ist immer noch – und das hat Herr Rothermel ja auch selbst gesagt – die Variante mit der wenigsten Energie. Die Energieströme sind ja mit Absicht auf dieser Folie nicht dargestellt, weil die wirklich immens sind. Die Energieunterschiede sind immens. Die Grafik würde dann – glaube ich – auch nicht so schön zirkulär aussehen.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Gibt es eine Nachfrage?

Abg. **Maik Außendorf (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):** Ja, bezüglich der eben getroffenen Aussage von Herrn Rothermel, dass die Herstellung mithilfe eines Verbundstoffs aus einem Polymer oder aus einem Plastikausgangsstoff nicht effizient sei, weil man mehr von diesem brauchen würde. Jetzt sagen Sie, das wäre aber der bessere Weg. Wie würden Sie denn die Relationen einschätzen, wenn ich jetzt wirklich so ein Material habe, was ich besser recyceln kann? Wie viel mehr Primärmaterial des



besser recycelbaren Materials brauche ich, um so einen Stoff herzustellen?

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Ich habe es gerade nicht verstanden. Entschuldigung. Noch mal.

Abg. **Maik Außendorf** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Herr Rothermel hatte ja eben gesagt, wenn ich einen recycelbaren Kunststoff habe, dann würde der bei der erstmaligen Herstellung so viel mehr Material verbrauchen, dass es sich nicht lohnt, ihn recycelbar herzustellen, wenn ich ihn richtig verstanden habe. War das die Grundaussage bzgl. der Verbundstoffe?

Sachverständiger **Dr. Jörg Rothermel** (Bereichsleitung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe, Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI)): Deswegen werden Verbundstoffe genommen. Genau, das ist der Hauptgrund, warum man Verbundstoffe auch entwickelt.

Abg. **Maik Außendorf** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Frau Korduan hatte eben gesagt, man sollte doch eher Plastik herstellen, der recycelbar ist, auch wenn er mehr Primäraufwand mit sich bringt.

Sachverständige **Janine Korduan** (Referentin Kreislaufwirtschaft, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND)): Die Verbundverpackungen werden ja auch produziert, weil sie verbraucherfreundlich „Öko“ aussehen und weil es dann irgendwie nach „Graspapier“ oder sonst was aussieht. Aus unserer Sicht ist es ökologisch vorteilhaft, Monomaterialien zu nutzen, die man recyceln kann. Es ist völlig klar, dass die Verbundmaterialien einfach ein Problem bei den Entsorgern darstellen.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Dann nehme ich den nächsten Redebeitrag, weil ich keine andere Wortmeldung sehe. Davor wollte sich aber Herr Kurth noch mal dazu äußern.

Sachverständiger **Peter Kurth** (Geschäftsführender Präsident, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. (BDE)): Es gibt ja Beispiele in Unternehmen,

die zeigen, dass es funktionieren kann, Verpackungen herzustellen, die man zu fast 100 Prozent aus Rezyklaten und zu 100 Prozent recyclingfähig produziert. Und wenn man sich anschaut, was das für Wege sind, dann liegt ein Punkt beispielsweise darin, auf die Farbe von Verpackungen zu verzichten. Wenn einem Produkt Farbe gegeben werden soll, muss das über den Inhalt gemacht werden. Das ist unproblematisch. In Bezug auf die Frage nach chemischen Zusatzstoffen würde ich gerne das Unternehmen *Werner & Mertz* nennen, welches in drei Jahren seinen Umsatz verdoppelt hat, indem sie transparent ihren Kundinnen und Kunden offenlegen, wie sie recyclingfähig produzieren, woher das Material kommt bzw. wie es verwendet wird. Nicht in allen Bereichen wird es ein 100 prozentiges Recycling geben können, es muss aber das Ziel sein, Verbundmaterialien zu vermeiden. Denn diese Verbundmaterialien sind zum Teil auch der Grund dafür, dass Recycling überhaupt nicht gelingt bzw. gelingen kann, wie ich es bei dem Thema „Solar- und Windenergie“ ausgeführt habe.

Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD): Sie haben uns alle drei einen wertvollen Input gegeben. So unterschiedlich er auch war, hat er sich gut ergänzt und manchmal vielleicht auch widersprochen. Weitere Wortmeldungen habe ich im Moment nicht auf der Rednerliste. Deswegen kann ich mich bei Ihnen Dreien ganz herzlich bedanken. Schön, dass Sie uns Ihre Informationen mitgeteilt haben. Die Diskussion wird weiter gehen, so viel ist sicher. Für heute aber können wir die Sitzung beenden.

Ich danke Ihnen allen fürs Mitmachen, die interessanten Fragestellungen und die Debatte und wünsche noch eine gute restliche Sitzungswoche und heute einen schönen Abend. Vielen Dank.



Schluss der Sitzung: 19:30 Uhr

Helmut Kleebank, MdB
Vorsitzender

32. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung am 29. März 2023

10 Thesen des BDE e.V. – Peter Kurth

1. Eine geänderte, nachhaltige Beschaffung – und damit die öffentliche Hand – ist vor allem im Baubereich und im Umgang mit mineralischen Abfällen ein unverzichtbarer Beitrag. Immer noch wird bei vielen öffentlichen Ausschreibungen der Einsatz von Recyclingmaterialien ausgeschlossen. Man kann und sollte die entsprechenden Gesetze nachschärfen – z.B. durch ein Klagerecht von Unternehmen gegen unzureichende Ausschreibungsbedingungen. Da Adressat aber alleine die öffentliche Hand ist, gibt es keinen Grund, eine gesetzliche Verpflichtung abzuwarten. Das Recyclinglabel ist zeitnah einzufordern.
2. Gute Getrenntsammlung von Abfällen ist ein Schlüssel für besseres Recycling. Sie kann auch in Deutschland deutlich verbessert werden. Konkret sind fünf Punkte zu nennen:
 - Getrenntsammlung Bio-Abfälle. Gute Landkreise sammeln mehr als 160 Kilo pro Kopf pro Jahr, schlechte unter 20, manchmal 10 Kilo. Wir sollten organische Abfälle aus der Verbrennung aussteuern, mehr Biogas gewinnen, natürliche Dünger schaffen;
 - Herstellerverantwortung erweitern auch auf geeignete Nichtverpackungen;
 - GewAbfVO in dieser Legislaturperiode novellieren;
 - Verbindliche Rückbaukonzepte im Gebäudebereich;
 - ElektroG-Novelle zur Anhebung der völlig unzureichenden Sammelquote von derzeit 45 %.
3. Die Rohstoffpolitik sollte alle Regelungen prüfen, die alleine auf Primärrohstoffe abstellen. Warum hat die Bundesrepublik drei strategische Rohstoffpartnerschaften, die alleine auf die Gewinnung von Primärmaterialien aus der Natur abstellen, aber keine einzige, die mit einem geeigneten Partnerland die Recyclingrohstoffe in den Blick nimmt? Die Transformation zu einer zirkulären Wirtschaft sollte die politische Priorisierung der Primärrohstoffwirtschaft beenden. Gebraucht werden beide Rohstoffquellen, priorisiert werden sollten Recyclingrohstoffe.
4. Die Situation bei den einzelnen Stoffströmen ist sehr unterschiedlich, das muss dann auch für die Maßnahmen gelten, mit denen die Kreislaufwirtschaftssituation verbessert werden sollte. Die Massenströme bei den Metallen (Aluminium, Kupfer z.B.) werden schon heute gut im Kreislauf gehalten, seltene Erden so gut wie gar nicht. Glas, Papier, Kunststoff, Organik – die Herausforderungen sind jeweils andere und eine enge Kooperation mit den jeweiligen produzierenden Branchen ist unverzichtbar.



BDE

Kreislauf. Wirtschaft. Zukunft.

5. Design und Konzept eines Produktes entscheiden über die Kreislaufwirtschaftsfähigkeit, entsprechend muss die Herstellerverantwortung erweitert werden und das Produktdesign verbindliche Vorgaben enthalten.
6. Die Forschungs- und Forschungsförderpolitik braucht klare Schwerpunkte und Zielvorstellungen. Wenn z.B. die Energiegewinnung künftig auf Wind- und Solarenergie setzt, müssen die entsprechenden Anlagen auch recyclingfähig sein, das sind sie heute noch nicht. Es wäre überhaupt nicht zu vermitteln, wenn wir die Wirtschaft in eine zirkuläre transformieren und unsere Energie komplett auf erneuerbar umstellen wollen, aber beide Aufgabenstellungen nicht zusammenführen. Ebenso brauchen wir eine Technologieförderung bei dem Recycling seltener Erden.
7. Kreislaufwirtschaft braucht zwingend eine saubere, praxistaugliche Definition der relevanten Schnittstellen. Durch welche Behandlung Abfall wieder den Produktstatus erreicht, also das Ende des Abfallstatus, muss jedenfalls in Deutschland, am besten in der EU klar geregelt sein. Andernfalls fehlt die Akzeptanz der aufnehmenden Industrie.
8. Seit 2020 erfolgt mit der Umsetzung des Green Deal durch die Europäische Union eine dichte Abfolge an Novellierungen von bestehenden Richtlinien und Verordnungen sowie Verabschiedungen von neuen Rechtsetzungen. Spielraum und Inhalt der Kreislaufwirtschaftspolitik werden in den Mitgliedsstaaten entscheidend beeinflusst. Die Bundesregierung hat klare Verabredungen im Koalitionsvertrag getroffen – z.B. Ende der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle, Abfallende – und sollte sich entsprechend in die Brüsseler Novellierungsarbeit einbringen.
9. Der Koalitionsbeschluss für eine nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie stammt aus dem Jahre 2021. Ihre Verabschiedung ist für den Sommer 2024 geplant. Dieser lange Zeitraum ist auch vor dem Hintergrund, dass einige andere EU-Mitgliedsländer längst entsprechende nationale Kreislaufwirtschaftsstrategien vorgelegt haben, nur zu rechtfertigen, wenn parallel das Regelwerk für die Entsorgungs- und Kreislaufwirtschaftspolitik weiter verbessert und nicht das Ende der Strategiediskussion abgewartet wird, z.B. durch eine Novelle der GewerbeAbfVO und Regelungen zum Abfallende für mineralische Abfälle und Papier.
10. Der wirtschaftspolitische Handlungsbedarf gilt für die Kreislaufwirtschaft ganz genauso. Genehmigungs- und Planungsbeschleunigung für Investition in Kreislaufwirtschaft, Innovationserleichterungen durch Reallaborregelungen, ein Industriestrompreis etc. – je besser sich der Industriestandort in seiner Wettbewerbsfähigkeit behauptet – desto besser für die Kreislaufwirtschaft. Im Umkehrschluss: Wenn die Rohstoffe abnehmende Industrie in Deutschland an Wettbewerbsfähigkeit verliert, entfällt auch die Basis für eine Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft.

Stellungnahme des Bund für Umwelt und Naturschutz zur öffentlichen Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung zum Thema „Kreislaufwirtschaft“

Berlin, 29.03.2023

Der Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND e.V.) möchte in die Debatte zu Kreislaufwirtschaft insbesondere das Thema der verbindlichen und absoluten Reduktion des Primärressourcenverbrauchs einbringen sowie die Grenzen der Kreislaufwirtschaft aufzeigen. Am Beispiel Verpackungen wird die Ressourcenkrise deutlich gemacht und Lösungen aufgezeigt. Übergeordnet brauchen wir starke quantifizierbare Ressourcenschutzziele für alle Sektoren inklusive ehrgeiziger Maßnahmen und deren Durchsetzung.

Von der Ressourcenkrise zur Ressourcenwende und zum Klima- und Artenschutz

Die Ressourcenkrise gehört zu den größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Dies zeigt nicht nur der Erdüberlastungstag („Earth Overshoot Day“), der jedes Jahr früher stattfindet. Über 90 Prozent des Verlustes biologischer Vielfalt und der global zunehmenden Wasserknappheit und etwa die Hälfte der Treibhausgasemissionen sind mit der Ressourcenextraktion verbunden.¹ Eine konsequente Ressourcenwende ist daher der wichtigste Hebel zur Überwindung von Verteilungsungerechtigkeit, Klimakrise und zum Schutz der biologischen Vielfalt. Auch der Rat für Nachhaltige Entwicklung² spricht von einer „zeitkritischen Transformation hin zu zirkulärem Wirtschaften“ und davon, dass der Wandel von einer linearen zu einer zirkulären Wirtschaftsweise für die Erreichung verschiedener Nachhaltigkeitsziele von maßgeblicher Bedeutung ist. Ressourcen sind Teil unserer natürlichen Lebensgrundlage. Art. 20a GG verpflichtet dazu, (regenerierbare und nicht regenerierbare) Ressourcen zu schützen. Das BVerfG weist in seinem Beschluss vom 24.3.2021 dem Klimaschutz bei fortschreitendem Klimawandel mehr Gewicht zu. Nichts Anderes kann für den Ressourcenschutz gelten: bei fortschreitendem Verbrauch von Ressourcen muss ihm ebenfalls mehr Gewicht beigemessen werden. Zur Schonung künftiger Freiheiten ist der Schutz von Ressourcen rechtzeitig und umfassend einzuleiten. Ein weiterer Grund für die Festlegung solcher Ziele ist, dass Kreislaufwirtschaft Grenzen hat und allein die Physik besagt: es gibt keine vollständig geschlossenen Stoffkreisläufe, da permanent Material und Energie unwiederbringlich verloren gehen. Auch sind die Potentiale des Recyclings begrenzt.

Kreislaufwirtschaft hat Grenzen

Der Begriff Kreislaufwirtschaft wird auch dazu genutzt, permanentes Wirtschaftswachstum auf einem begrenzten Planeten zu rechtfertigen, indem behauptet wird, dies sei möglich,

¹ UNEP/IRP (2019). Global Resource Outlook 2019. Natural resources for the future we want. Summary for Policymakers.

² Rat für nachhaltige Entwicklung (2021): https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2021/10/20211005_RNE_Stellungnahme_zirkulaeres_Wirtschaften.pdf .

solange das Wachstum grün ist. Jedoch ist Kreislaufwirtschaft aus verschiedenen Gründen begrenzt und so wird das Potential der Kreislaufwirtschaft permanent überschätzt.³ Viele Produkte bestehen nicht aus Einzel-Materialien, sondern aus vielen verschiedenen, diese zu trennen benötigt oft sehr viel Energie und Material und ist teilweise gar nicht mehr möglich. Um die Produkte und Materialien wieder zu nutzen (Reuse), braucht es daher erhebliche Mengen an Energie und Primärmaterialien. Auch der hohe Verbrauch von Energie ist ein Problem, da diese aktuell und auch nicht in Zukunft für alle Sektoren in den gewünschten immensen Mengen als erneuerbar verfügbar sein wird. Zudem wird oft vergessen, dass für die Produktion erneuerbarer Energie beachtliche Mengen an Primärrohstoffen benötigt werden – sie wird daher auch niemals unendlich zur Verfügung stehen. Zusätzlich begrenzt schlicht die Ausbau-Zeit.

Auch die Thermodynamik besagt, dass es keine verlustfreie Kreislaufwirtschaft gibt. Dissipation führt unweigerlich zu Materialverlusten.⁴ Dazu kommen Prozess- (also Material- und Energie-) verluste in allen Phasen der Produktlebensläufe. Folglich wird bei jeder Neuproduktion primäres Material - und zusätzlich Energie - benötigt. Es gibt auf der Erde keine unbegrenzten Primärrohstoffe, eine weiter wachsende Wirtschaft ist daher unmöglich – mit oder ohne Kreislaufwirtschaft. Primäres Ziel zirkulären Wirtschaftens muss es daher sein, den Verbrauch von Primärrohstoffen absolut zu senken. Eine verlustfreie Kreislaufwirtschaft mit 100-prozentig geschlossenen Stoffkreisläufen ist daher ein physikalisch-unmöglicher Mythos.

Insbesondere für Plastik sind die Recyclingquoten besonders schlecht: 2020 wurden nur 30,5 Prozent in Deutschland recycelt, 5,1 Prozent wurden exportiert (Verbleib unklar) – und der Großteil verbrannt (in Müllverbrennungsanlagen und Zementfabriken).⁵ Zudem bleibt ein relevanter Anteil des Plastiks, der ebenso verbrannt wird, in dieser Bilanz unsichtbar. Jegliches Plastik, welches im Rest- oder Gewerbemüll – und nicht in den Wertstofftonnen - landet, wird nicht erfasst: die stoffliche Recyclingquote liegt daher tatsächlich sogar noch niedriger als 30,5 Prozent. Verschiedene Studien belegen zudem, dass PET-Einwegflaschen durchschnittlich nur aus circa 30 Prozent altem PET-Material bestehen.⁶ Ein anderes Beispiel ist die beliebte Aluminium-Getränkedose, die ebenso bei weitem nicht so zirkulär ist wie fälschlich von vielen Herstellern beworben. Auch sie besteht zu mehr als der Hälfte aus Neumaterial und das hat immense negative soziale und ökologische Folgen, allein für das in Deutschland 2019 verbrauchte Primäraluminium entstanden hunderte Millionen CO₂-Emissionen im Ausland, beispielweise China. Einerseits ist dies mit der hohen Neuproduktion begründet und andererseits mit den unvermeidlichen Materialverlusten bei jedem Recyclingvorgang, der bis zu 25 Prozent betragen kann.⁷

Das Potential von Recycling ist begrenzt

Aktuell sind 88 Prozent der verwendeten Materialien Primärrohstoffe, das heißt neu gewonnene und in den Wirtschaftskreislauf neu eingeführte Materialien.⁸ Doch selbst wenn alle Abfälle, die jährlich in

³ <https://360dialogues.com/360portfolios/ce-impossibilities>

⁴ https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/91558/file/Kippes_Diss.pdf

⁵ https://www.bvse.de/dateien2020/2-PDF/01-Nachrichten/03-Kunststoff/2022/Kurzfassung_Stoffstrombild_2021_13102022_1_.pdf

⁶ <https://zerowasteurope.eu/library/how-circular-is-pet/>

⁷ Fachzeitschrift Müll und Abfall, Ausgabe 3/23: Diallo & Korduan: Gefährlicher Trend: Aluminium-Getränkedosen und – Verpackungen beinhalten große Mengen an Primäraluminium und verschärfen die Ressourcen- und Klimakrise: <https://muellundabfall.de/ce/gefaehrlicher-trend/detail.html> .

⁸ Laut Berechnungen des ifeu kann die Circular Material Use Rate (CMU) von 12 auf gerade einmal 22 Prozent gesteigert werden, wenn alle in Deutschland anfallenden Abfälle recycelt würden. Dabei werden für die CMU alle Abfälle, die einer Sortier- oder Recyclinganlage zugeführt werden, bereits als recycelt gerechnet. Dies vernachlässigt die teils erheblichen Verluste in der Sortierung und im Recycling, Verunreinigungen, Fehlwürfe, etc. und führt dazu, dass die recycelte Abfallmenge überschätzt wird.

Deutschland anfallen, vollständig recycelt werden, ließe sich der Anteil an Primärrohstoffen auf gerade einmal 78 Prozent senken. Dieses Beispiel zeigt, dass das Potenzial des Recyclings begrenzt ist. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: Zum einen sind viele Materialien per se nicht für ein Recycling geeignet. Beispiele sind fossile Rohstoffe wie Kohle und Erdgas, die zur Energiegewinnung verbrannt werden. Auch Biomasse, die als Nahrungs- oder Futtermittel verbraucht wird, kann nicht recycelt werden. Zum anderen sind Rohstoffe in Produkten und Infrastrukturen häufig langfristig gebunden und stehen somit vorerst nicht für ein Recycling zur Verfügung. Beispiele sind Metalle und mineralische Rohstoffe in Gebäuden. Dazu kommen bestehende Systeme und Infrastrukturen, die permanent Ressourcen vernichten. Einwegverpackungen, Elektrogeräte und Sperrmüll landen beispielsweise zu großen Teilen in Müllverbrennungsanlagen und Zementfabriken. Solange jährlich mehr Materialien verbraucht werden als Abfälle anfallen, können Rezyklate nur einen Teil der Primärrohstoffe ersetzen. Zudem gehen bei jedem Recyclingvorgang Material- und Energie unwiderbringlich verloren.

Es ist daher notwendig, den Einsatz von Primärrohstoffen deutlich zu reduzieren und zu begrenzen, so dass in jedem Sektor gesetzlich darauf hingewirkt wird, dass nur noch langlebige und insgesamt weniger Produkte genutzt werden. Angesichts des immensen ökologischen Fußabdrucks ist eine tatsächliche Reduktion der Produktion von kurzlebigen Produkten nötig.

Festlegung verbindlicher Ressourcenschutzziele

Aktuell wird hauptsächlich darüber diskutiert wie der aktuelle Status-Quo erhalten werden kann: durch eine Diversifizierung der Rohstoffquellen, insbesondere aus dem Globalen Süden, aber auch aus heimischen Abbau – trotz der permanenten Überschreitung der planetaren Grenzen. Wir sollten stattdessen den immensen Rohstoffhunger Deutschlands reduzieren und mit einer verbindlichen Gesetzgebung die aktuelle Verschwendung von Rohstoffen und Energie in den einzelnen Sektoren reduzieren und beenden. Rechtlich verbindliche Ressourcenschutz-Ziele in Form eines übergeordneten Ressourcenschutzstammgesetzes (ähnlich zur Klimagesetzgebung) sollen festgelegt werden, daraus sollen Ziele für einzelne Sektoren abgeleitet werden. Die Festlegung solcher Sektorziele würde zudem die dringend notwendige gesellschaftliche Debatte einer ökologisch und sozial gerechten Rohstoffverteilung voraussetzen: Für was und wen sollen wie viele Rohstoffe und Energie auf unserem begrenzten Planeten verwendet werden? Es braucht daher verbindliche gesetzliche Ressourcenschutzziele, die wie Leitplanken fungieren um unseren Ressourcenverbrauch auf ein gerechtes Maß zu senken. So können die großen vorhandenen Einsparpotentiale gehoben werden, sowie positive Nebeneffekte wie viele neue Beschäftigungsmöglichkeiten sowie Importunabhängigkeit entstehen. Wir sollten jetzt anfangen zukunftsfähige Systeme aufzubauen, die tatsächlich Ressourcen und Energie einsparen und Deutschland zum nachhaltigen Vorreiter zu machen. In dieser Legislaturperiode soll daher das im Koalitionsvertrag angekündigte Ziel der Senkung des primären Rohstoffverbrauchs umgesetzt werden. Für die Erarbeitung dieser Ziele sollte nicht auf die finale Kreislaufwirtschaftsstrategie gewartet werden, die eine wichtige, aber unverbindliche, Strategie ist, die jedoch erst 2024 beschlossen wird.

Gescheiterte Versuche der Vergangenheit den Ressourcenverbrauch zu reduzieren

Das Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess) ist ein Beispiel dafür, dass unverbindliche Einzelprogramme, die zudem die falschen Parameter adressieren, nicht wirksam sind. Bereits 2012 verabschiedete die Bundesregierung das erste Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess I), das alle vier

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/2104-22-ifeu-studie-sekundaerrohstoffe_in_deutschland.pdf

Jahre fortzuschreiben ist. Ziel war es, den Ressourcenverbrauch durch die Steigerung der Rohstoffproduktivität zu senken.⁹ Das festgelegte Ziel die Rohstoffproduktivität bis 2020 zu verdoppeln wurde nicht erreicht und der Parameter falsch gewählt, da die erfolgte Steigerung der Rohstoffproduktivität nicht zu einer Reduzierung des Primärrohstoff-Einsatzes geführt hat. Anstatt gegenzusteuern, setzt ProgRes III lediglich auf eine Fortschreibung des Ansatzes. Die Vorreiterrolle, die Deutschland im Jahr 2012 mit der Verabschiedung des ersten Ressourceneffizienzprogramms eingenommen hat, wurde verspielt. Eine Trendwende konnte nicht erreicht werden und bis heute wurden keine weiteren Steigerungen des politischen Ambitionsniveaus erreicht. Ganz im Gegenteil: In der aktuellen Fortschreibung von ProgRes wurde das Ambitionsniveau noch weiter nach unten geschraubt. Was bleibt, ist ein unwirksames Politikinstrument dessen neue Ziele derart niedrig gesteckt sind, dass diese auch ohne das Programm erreicht werden würden.

Quantifizierung der Ressourcenschutzziele

Der BUND empfiehlt folgende Ressourcenschutzziele, basierend auf den wissenschaftlichen Arbeiten von Bringezu.¹⁰ Die Bundesregierung soll zwei Ressourcenschutzziele festlegen, und diese mit dem Indikator TMC¹¹ messen:

1. Bis 2050 muss die Nutzung von abiotischen Primärrohstoffen auf maximal 6 Tonnen pro Person und Jahr reduziert werden. Dazu ist als Zwischenziel, eine Reduzierung von mindestens 50 Prozent, bis 2030 nötig.
2. Bis 2050 muss die Nutzung biotischer Primärrohstoffe auf maximal 2 Tonnen pro Person und Jahr reduziert werden.

In der nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) sollen Ressourcenschutzziele erarbeitet werden. Unter ihrem Dach müssen die Einzelstrategien wie die Rohstoffstrategie und die Programme zur Abfallvermeidung, zum nachhaltigen Konsum sowie zur Ressourceneffizienz zusammengeführt werden und Primärressourceneinsparpotentiale in den Einzelsektoren quantifiziert werden. Genau wie beim Klimaschutzgesetz braucht es ein umfassendes produktpolitisches Maßnahmenbündel, das die Lebenszeitverlängerung und Kreislaufführung von Rohstoffen und Produkten für alle Sektoren festschreibt. Auch der Rat für Nachhaltige Entwicklung, ein Gremium aus 15 Personen des öffentlichen Lebens aus der Zivilgesellschaft, der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik, empfiehlt diese Zielsetzung.¹²

Ressourcen- und Vielfachkrise am Beispiel Verpackungen

Das UBA bestätigt jedes Jahr einen neuen Verpackungsmüllrekord für Deutschland: zuletzt 18,9 Millionen Tonnen.¹³ Im Jahr 2022 wurden die planetaren Grenzen bezüglich der Kunststoffverschmutzung überschritten. Einwegverpackungen sind jedoch nicht nur ein Müllproblem – sondern vielmehr Ressourcen- und somit Klimakrise. Die Plastikproduktion wächst kontinuierlich, in den letzten vier

⁹ Diese stellt dar, wie viel wirtschaftliche Leistung (BIP) durch den Einsatz einer Einheit Rohstoffe erzeugt wird. Die Rohstoffproduktivität sollte bis 2020 gegenüber 1994 verdoppelt werden.

¹⁰ Bringezu (2015): Possible Target Corridor for Sustainable Use of Global Material Resources. Resources 2015, 4, 25-54D.

¹¹ Der TMC (Total Material Consumption) misst die globale Gesamtmenge der verwendeten Materialien für den inländischen Verbrauch einschließlich indirekter Materialaufwendungen. (...) Der TMC ist ein Maß für alle direkten und indirekten Primärmaterialentnahmen, sowohl im Inland als auch im Ausland, die mit dem Konsum einer Volkswirtschaft verbunden sind.“, UBA (2018): Ressourcenverbrauch von Deutschland.

¹² Siehe Fußnote 2

¹³ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehelter-abfallarten/verpackungsabfaelle>.

Jahrzehnten hat sie sich vervierfacht.¹⁴ Wenn dieser Trend weitergeht, würden im Jahr 2050 allein für Plastik 15% des globalen Treibhausgasbudgets verbraucht.¹⁵ Eine neue Recherche von IEFFA zeigt,¹⁶ dass Plastik insbesondere am Anfang der Wertschöpfungskette enorme Rohstoff- und Energiemengen verbraucht: Der größte Teil an Öl, Gas und Energie (mehr als 90%) wird von der Rohstoffextraktion bis zur Produktion des Roh-Plastiks verbraucht; also vom Bohrloch bis zum Plastikpellet. Auf die Herstellung von Verpackungen (PE-Tüten, PET-Flasche und PP-Schale) aus Plastikpellets entfällt weniger als ein Zehntel des Rohstoff- und Energieverbrauchs. Die meisten Ökobilanzen berücksichtigen nicht den gesamten Lebenszyklus und unterschätzen somit die tatsächlichen Umwelt- und Klimabelastungen der Plastikproduktion kontinuierlich. Die Vorkette ist üblicherweise ausgelagert in Nicht-EU-Länder. Zusätzlich zu dem unterschätzten Öl-, Gas- und Stromverbrauch fordert das Umweltprogramm der Vereinten Nationen dringend dazu auf, zusätzlich zur Ökobilanz weitere darin fehlende Aspekte bei der Bewertung von Einwegverpackungen zu beachten. Die Auswirkungen der Langlebigkeit von Plastik in der Umwelt, von Mikroplastik und den zugesetzten Chemikalien auf die Gesundheit der Ökosysteme und Menschen werden nicht genügend berücksichtigt und sollten stärker bei Gesetzgebungsprozessen eine Rolle spielen.¹⁷

Eine aktuelle Recherche von Break Free From Plastic und CIEL¹⁸ ist zu dem Schluss gekommen: Die Plastikproduktion ist bei weitem der größte industrielle Öl-, Gas- und Stromverbraucher in der EU und stellt andere energieintensive Branchen wie Stahl- Automobilbau u.a. in den Schatten. In Deutschland verbraucht sie 24% des industriellen Gasverbrauchs, 42% des industriellen Ölverbrauchs und 18% des industriellen Stromverbrauchs. Insbesondere bei kurzlebigen Verpackungen sind große Einsparpotentiale vorhanden: sie machen 40% des Endmarktes in der EU aus. Die Studie zeigt: würden EU-weit die Hälfte der Plastikverpackungen eingespart (durch unverpackt und Mehrweg) und 90% tatsächlich stofflich recycelt, könnte der jährliche Gas- und Ölbedarfs von Tschechien eingespart werden.

Andere Einwegmaterialien sind nur Scheinlösungen¹⁹ für die Verpackungskrise und verhindern den notwendigen systemischen Umbau zu Mehrweg und unverpackt als Standard. Zellstoff für Papier kommt Großteils aus Brasilien, also aus Monokulturen von vormaligen Regenwald-Flächen, und verbraucht Wasser und Chemikalien. Aluminium-Verpackungen²⁰ enthalten große Anteile an Primärmaterial, dies geht mit immensen Energieverbräuchen und der Emission von F-Gasen (Gase mit den höchsten bekannten GWP und Lebenszeiten von bis zu 50.000 Jahren) sowie Bauxit-Abbau einher - sowie allen bekannten katastrophalen sozialen und ökologischen Folgen. „Bio“-Plastik²¹ ist keinesfalls „bio“, sondern Ressourcenverschwendung und verbraucht durch Monokulturen Wasser, Dünger und Pestizide. Auch Flächen sind begrenzt und werden für Renaturierung und Nahrungsmittel – und nicht für Einwegverpackungen – benötigt.

Autorin: Janine Korduan, Referentin für Kreislaufwirtschaft, janine.korduan@bund.net.
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), Kaiserin-Augusta-Allee 5, 10553 Berlin.

Der BUND e.V. repräsentiert fast 700.000 Mitglieder.

¹⁴ Geyer, R., Jambeck, J. R. & Law, K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Sci. Adv.* 3, e1700782 (2017).

¹⁵ World Economic Forum *The New Plastics Economy—Rethinking the Future of Plastics* (2016), Ellen MacArthur Foundation.

¹⁶ Die Recherche wird in Kürze auf <https://exit-plastik.de/> veröffentlicht, sie wurde durchgeführt von Tom Sanzillo, Director of Financial Analysis bei dem Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEFFA)

¹⁷ <https://www.unep.org/resources/publication/addressing-single-use-plastic-products-pollution-using-life-cycle-approach>.

¹⁸ Eine deutsche Zusammenfassung ist hier zu finden: <https://www.bund.net/einwegplastik>.

¹⁹ <https://exit-plastik.de/wp-content/uploads/2022/09/Fact-Sheet-Scheinloesungen-zur-Plastikkrise.pdf>.

²⁰ <https://www.bund.net/ressourcen-technik/abfall-und-rohstoffe/aluminium>.

²¹ <https://www.bund.net/themen/chemie/achtung-plastik/alternative-bioplastik/>.

ANHÖRUNG IM PARLAMENTARISCHEN BEIRAT
FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG 29. MÄRZ 2023

Kreislaufwirtschaft in der Chemie

mimadeo/stock.adobe.com

Dr. Jörg Rothemel
29. März 2023

Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat
f. nachhaltige Entwicklung
Ausschussdrucksache
20(26)53

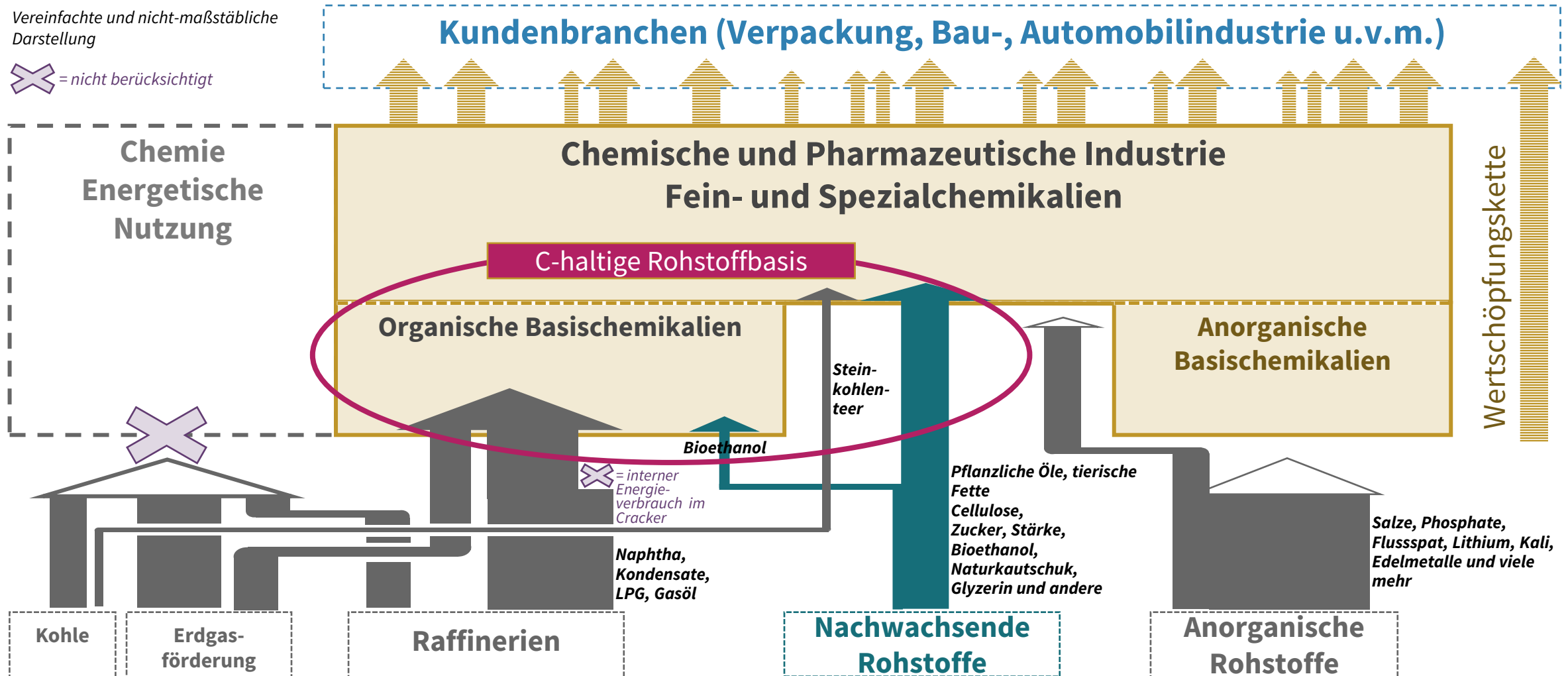
Verband der
Chemischen Industrie e.V.
Wir gestalten Zukunft.



Abgrenzung der Rohstoffbasis

Vereinfachte und nicht-maßstäbliche Darstellung

✗ = nicht berücksichtigt



Warum Zirkuläre Wirtschaft in der Chemie?

◆ Historisch ausschließlich Ressourcenschonung

- ◆ Insbesondere wichtig in der Chemie, als einzige Industrie die auf endlichen kohlenstoffhaltigen Ressourcen (Erdöl, Erdgas) aufbaut
- ◆ Ressourcenschonungsargument bleibt aber „Endlichkeit“ ist vor dem Hintergrund des Ausstiegs aus der fossilen Energieerzeugung heute kein zwingendes Argument mehr

◆ Verhinderung/Rückführung von Plastik in der Umwelt

- ◆ Zwischenzeitlich extrem hoher Anteil an Kunststoffen in der Umwelt vor allem in den Meeren
- ◆ Hinzu kommt das daraus entstehende und in die Nahrungskette gehende Mikroplastik

◆ Klimaschutz

- ◆ Chemische Industrie ist die einzige Industrie mit „organischen“ Produkten, d.h. auf Kohlenstoff basierenden Produkten
- ◆ Dieser Kohlenstoff geht am Ende der Produktlebenszeit in Form des Treibhausgases CO₂ in die Atmosphäre



Kohlenstoffkreislaufführung löst viele Probleme

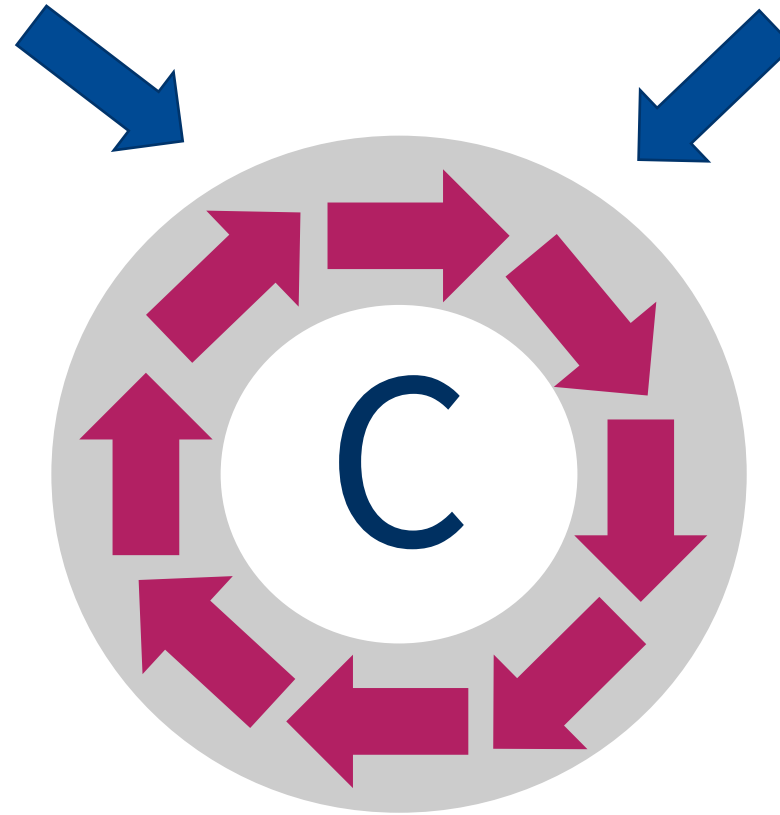
Zirkuläre Wirtschaft

Forderung nach
Zirkulärem
Wirtschaften



Klimaschutz

Forderung nach
Treibhausgas-
neutralität



CO₂ als Rohstoff (CCU) als ein zentrales Element

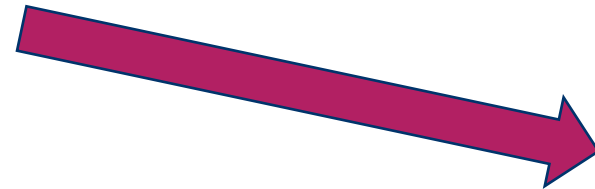
Emissionen in der Chemie

Energie-/Prozesswärme-
bereitstellung
Erdgas und Strom



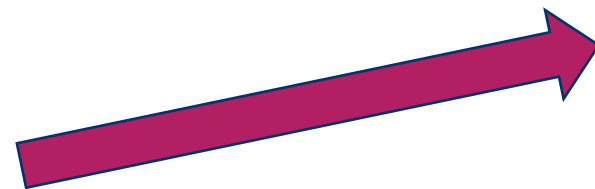
Dekarbonisierung
Einsatz
Erneuerbarer
Energien

Prozessemissionen aus dem
Kohlenstoff der Rohstoffe

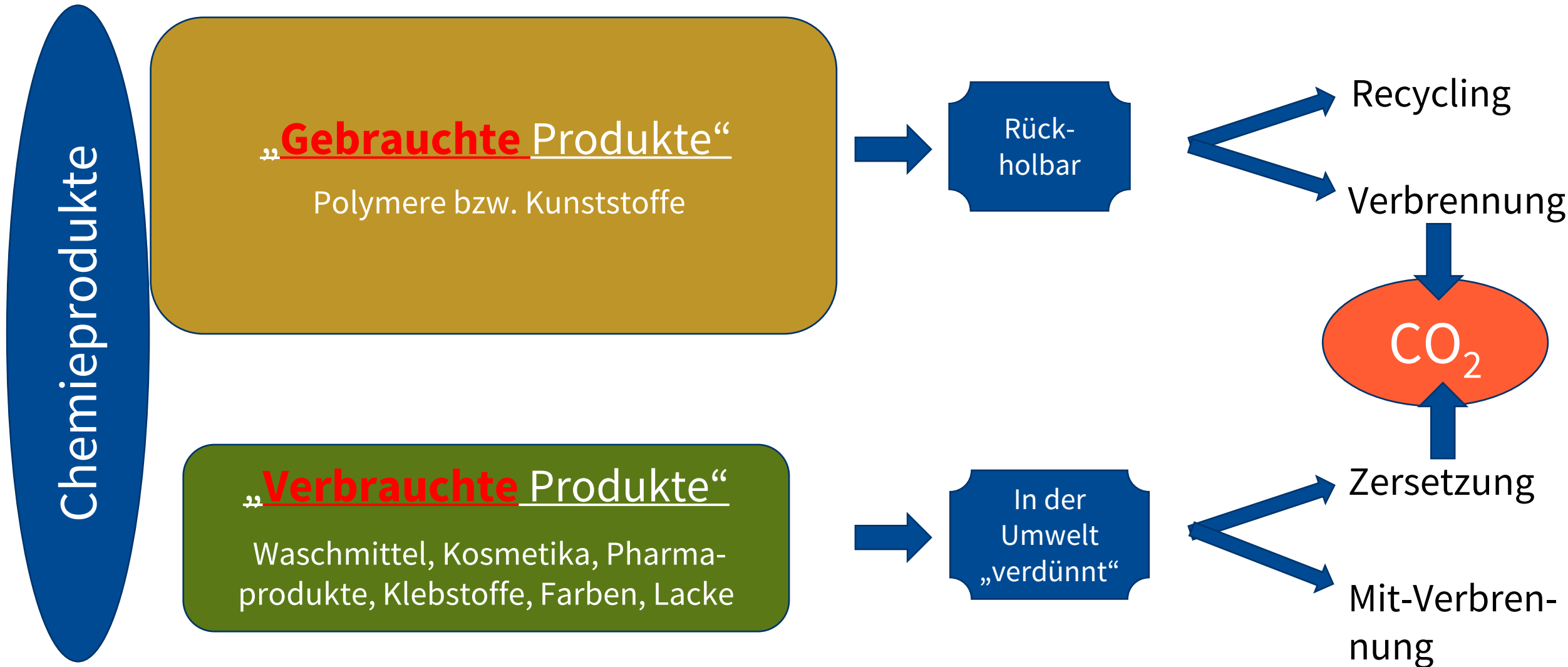


Kohlenstoff-
Kreislaufwirtschaft

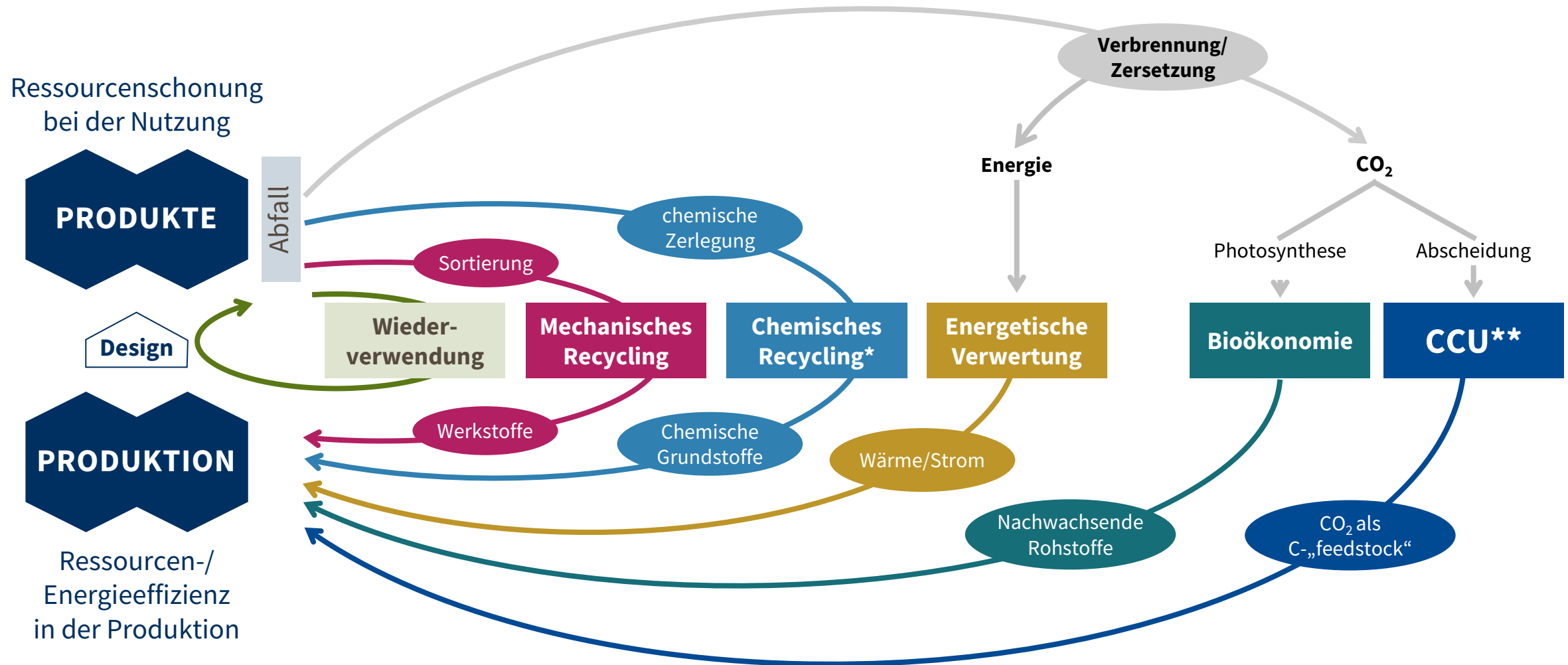
Emissionen aus dem
Kohlenstoff der Produkte



Nutzung auch von CO₂ (CCU, Carbon Capture and Use) um Kreisläufe zu schließen



Kohlenstoffkreisläufe in der Chemie



* Depolymerisation, Pyrolyse, Vergasung | ** CCU = Carbon Capture and Use



VCI/Thomas Kod

Kontakt:

**Verband der Chemischen
Industrie e.V. (VCI)**

Dr. Jörg Rothermel

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt am Main

T: 069 / 2556-1463

E: rothermel@vci.de



Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat
f. nachhaltige Entwicklung

Ausschussdrucksache
20(26)54

Sitzung zu Kreislaufwirtschaft

“ Warum brauchen wir Ressourcenschutzziele
um eine tatsächlich nachhaltige Entwicklung zu erreichen? ”

Janine Korduan

Referentin Kreislaufwirtschaft, BUND e.V.

Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung am 29.03.2023

Ressourcenkrise

- größte Herausforderungen des 21. Jahrhunderts
- Ressourcenextraktion: 90% Artensterbens und 50% Treibhausgasemissionen, niedrige Sozial- und Umweltstandards beim Ressourcenabbau, massive Menschenrechtsverletzungen
- Trendwende aktuell nicht absehbar, wir stoßen an die Belastungsgrenzen unseres Planeten, konsequente Ressourcenwende nötig
- Ressourcen sind Teil unserer natürlichen Lebensgrundlage, Art. 20a GG verpflichtet dazu, (regenerierbare und nicht regenerierbare) Ressourcen zu schützen
- BVerfG weist in seinem Beschluss vom 24.3.2021 dem Klimaschutz bei fortschreitendem Klimawandel mehr Gewicht zu – gleiches gilt für Ressourcenschutz

Kreislaufwirtschaft hat Grenzen

- Potential der Kreislaufwirtschaft permanent überschätzt
- Produkte und Materialien wieder zu nutzen (Reuse), braucht es daher erhebliche Mengen an Energie und Primärmaterialien
- Thermodynamik: es gibt keine verlustfreie Kreislaufwirtschaft, Dissipation führt immer zu Material- und Energieverlusten, bei *jedem* Recyclingvorgang
- primäres Ziel zirkulären Wirtschaftens muss es daher nicht sein, Materialien *irgendwie* im Kreis zu führen, sondern den Verbrauch von Primärrohstoffen absolut zu senken

Potential von Recycling ist begrenzt

- aktuell sind 88 Prozent der verwendeten Materialien Primärrohstoffe
- selbst wenn alle Abfälle, die jährlich in Deutschland anfallen, vollständig recycelt werden, ließe sich der Anteil an Primärrohstoffen auf gerade einmal 78 Prozent senken
- Gründe: nicht alle Materialien sind für Recycling geeignet (Bsp.: fossile Rohstoffe, Biomasse), Materialien sind langfristig gebunden (Bsp.: Metalle, mineralische Rohstoffe in Gebäuden)
- bestehende Systeme und Infrastrukturen vernichten permanent Rohstoffe (Bsp.: Einwegverpackungen, Elektrogeräte und Möbel landen zu großen Teilen in Müllverbrennungsanlagen / Zementfabriken)
- in jedem Sektor werden weniger und langlebige Produkte benötigt

Festlegung verbindlicher Ressourcenschutzziele

- Ressourcenverbrauch gerecht senken – global und für zukünftige Generationen sowie gesamtgesellschaftliche Debatte über eine gerechte Verteilung
- Unverbindliche Einzelprogramme, die die falschen Parameter adressieren (Rohstoffproduktivität) sind unwirksam, Bsp.: Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess)
- Empfehlung: zwei Ressourcenschutzziele mit Indikator TMC festlegen:
 1. Bis 2050 muss die Nutzung von abiotischen Primärrohstoffen auf maximal 6 Tonnen pro Person und Jahr reduziert werden. Dazu ist als Zwischenziel, eine Reduzierung von mindestens 50 Prozent, bis 2030 nötig.
 2. Bis 2050 muss die Nutzung biotischer Primärrohstoffe auf maximal 2 Tonnen pro Person und Jahr reduziert werden.

Total Material Consumption: misst Gesamtmenge der verwendeten Materialien für inländischen Verbrauch einschl. indirekter Materialaufwendungen

Ressourcen- und Vielfachkrise am Bsp. Verpackungen

- IEFFA - Recherche: Plastik verbraucht insbesondere am Anfang der Wertschöpfungskette enorme Rohstoff- und Energiemengen: der größte Teil an Öl, Gas und Energie (mehr als 90 %) wird von Rohstoffextraktion bis zur Produktion des Roh-Plastiks verbraucht; also vom Bohrloch bis zum Plastikpellet, die Herstellung von Verpackungen (PE-Tüten, PET-Flasche und PP-Schale) aus Plastikpellets entfällt weniger als 10% des Rohstoff- und Energieverbrauchs
- CIEL/ Break Free From Plastic haben bilanziert: Die Plastikproduktion ist bei weitem der größte industrielle Öl-, Gas- und Stromverbraucher in der EU und stellt andere energieintensive Branchen wie Stahl- Automobilbau u.a. in den Schatten
- in Deutschland verbraucht sie 24% des industriellen Gasverbrauchs, 42% des industriellen Ölverbrauchs und 18% des industriellen Stromverbrauch
- insbesondere bei kurzlebigen Verpackungen große Einsparpotentiale vorhanden: würden EU-weit die Hälfte der Plastikverpackungen eingespart (durch unverpackt und Mehrweg) und 90% stofflich recycelt, könnte der jährliche Gas- und Ölbedarfs von Tschechischen Republik eingespart werden

Vielen Dank!

“

**Kreislaufwirtschaft reicht nicht,
wir brauchen Ressourcenschutzziele!**

”

Janine Korduan

Referentin Kreislaufwirtschaft, BUND e.V.

Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung am 29.03.2023