

Vorfahrt für die Kreislaufwirtschaft

Ein Systemwandel in der Kunststoffindustrie ist möglich, die benötigten Technologien existieren bereits

Kunststoffe sind leicht, belastbar, formbar und vielseitig einsetzbar. Sie ermöglichen innovatives Produktdesign, hohe Funktionalität und oft auch ein attraktives Preis-Leistungsverhältnis. Daran ändert sich nichts. Alles andere ändert sich. Denn die Kehrseiten kennen wir alle. Kunststoffe, häufig in kurzlebigen Produkten genutzt, landen oft in der Umwelt. Sie belasten Gewässer, Böden, unsere gesamte Biosphäre.

Auch die Rohstoffbasis, Erdöl (Naphtha) oder Erdgas, fordert ihren Tribut. Während wir durch die Anwendung von Kunststoffen in Produkten in vielen Fällen CO₂ einsparen, Recycling ermöglichen und den Klimaschutz fördernde Innovationen befähigen, ist deren Fußabdruck heute noch gewaltig.

Unsere Herausforderung

In den kommenden zwei Jahrzehnten müssen wir es schaffen, unser Produktionssystem in die planetaren Grenzen zu führen. Der CO₂-Fußabdruck spielt dabei eine große Rolle. Aber auch weitere Indikatoren wie die Auswirkungen der Nutzung von Wasser- und Landressourcen auf die Biodiversität und ganze Ökosysteme sind ebenfalls wichtig. Kann das gelingen? Ja! Ein Systemwandel ist möglich.

Durch die Nutzung alternativer Kohlenstoffquellen, bspw. CO₂ aus Industrieabgasen- und Verbrennungs-



Ingemar Bühler,
PlasticsEurope
Deutschland

© PlasticsEurope Deutschland



Alexander Kronimus,
PlasticsEurope
Deutschland

© PlasticsEurope Deutschland

den. Zeitgleich erfolgen wichtige technologische Fortschritte bei der Herstellung von Kunststoffen, etwa durch die Nutzung alternativer Kohlenstoffquellen, bei der Verarbeitung, bspw. durch neue hybride und digitalisierte Maschinen, beim Produktdesign, durch smarte Konzeptionen, die mit weniger Materialmischungen und besser zu recycelnden Konstruktionen auskommen. Bei den Recyclingtechnologien gelangen große Fortschritte. Mechanische



le, aber die Fortschritte dringen nun auch in den Konsumbereich vor. Mit dem „Cyclon“ hat die Schweizer Marke On gemeinsam mit Lanzatech und Borealis gerade Laufschuhe auf den Markt gebracht, deren Material, allesamt Kunststoffe, komplett auf alternativen Kohlenstoffquellen basiert. Ein entscheidender Faktor ist nicht nur, dass der Kohlenstoff durch Recycling wiedergewonnen werden kann, sondern dass man den Schuh nur nutzen, aber nicht kaufen kann. Ein Abonnement erlaubt uns Läufern die Nutzung und den Herstellern die Wiedergewinnung. Hier sind Versand, Abholung und Wiederverwertung der Ressourcen komplett eingepreist – die ökologischen Kosten nicht externalisiert. Derzeit werden zirkuläre Verpackungen angeboten, zirkuläre Smartphones und Tablets, Textilien, Fensterrahmen, Fahrradkomponenten, und das Wettfeiern um das erste zirkuläre Serienelektrauto ist im vollen Gange.

Warum die Politik jetzt handeln muss

Wenn es möglich ist, warum ist es kein Standard? Wenn es so geht, warum geht es immer noch anders? Die hier beschriebene Transformation hat begonnen. Sie hatte einen Anfang, aber sie hat kein Ende. Derzeit werden weltweit ca. 6% Rezyklate in Kunststoffen eingesetzt. In Europa sind es etwa 10%. Zarte Anfänge, keine Frage. In den kommenden sechs bis sieben Jahren wird sich zeigen, ob das Vorhaben gelingt, ob wir 2040 oder 2045 komplett zirkulär sein können. Hier wird sich auch zeigen, ob sich die Vorreiterrolle, die Deutschland innehaben kann, durchsetzt.

Ein Großteil der Innovationen, die eine Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen ermöglicht, kommt aus deutschen Universitäten, Instituten, Unternehmen und Konzernen. Unsere Chemieindustrie, die Kunststoffbranchen, OEMs, die Entsorgung und

Kreislaufwirtschaftsunternehmen sind technologisch weltweit führend. Dennoch finden derzeit große Investitionen und damit auch deutliche Fortschritte anderswo statt. In benachbarten Benelux-Staaten, in den USA, in Asien. Die Gründe dafür sind zahlreich. Strompreise, Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom, Planungs- und Genehmigungsprozesse, die bürokratisch, analog, und im Vergleich zu anderen Staaten unglaublich komplex, ineffizient und langsam sind. Das Gleiche gilt für das Fördersystem, mit dem man Anreize nicht nur in der Forschungs-, sondern auch in der Industriepolitik setzen könnte. Auch als Signal an Investoren, Investitionen in einem Land mit ohnehin hohen Lohnkosten zu tätigen. Unsere

die Bundesregierung ihre Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie. Sie ist im Koalitionsvertrag angekündigt und wird nun in den kommenden Monaten entwickelt. Für uns sind das entscheidende Vorhaben, von denen die Zukunft unserer Industrie in Deutschland und Europa maßgeblich mitgeprägt werden. Dafür muss die Diskussion um Kreislaufwirtschaft in Deutschland intensiv und ganzheitlich sein. Es geht um mehr als Abfälle, um mehr als Recycling. Es geht um die Defossilierung ganzer Sektoren. Hier müssen Wirtschafts-, Industrie- und Klimaschutzpolitik zielorientiert eng miteinander agieren. Ein wünschenswertes Resultat ist der Grundgedanke der Vorfahrt für zirkuläre Technologien. Ähnlich wie es beim Ausbau der erneuer-

Unsere Chance: Innovationen in Technologien, Herstellung, Recycling, Produktdesign und zirkuläre Geschäftsmodelle.

Infrastruktur hinkt hinterher. Auch das ist für eine Kreislaufwirtschaft wichtig, denn sie erfordert eine hohe Mobilität der Ressourcen. Dafür braucht es belastbare Straßen, Gleise und Wasserwege, aber eben auch leistungsfähige Strom- und lückenlose Breitbandnetze. Nicht zuletzt müssen der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft nie gekannte Fortschritte machen. Das Gute daran ist: Alles, woran es hakt, ist menschengemacht. Damit kann es auch durch Menschen gelöst werden. Hier kommt das Zauberwort ins Spiel: NKWS. Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie.

Vorfahrt für die Kreislaufwirtschaft

Die Europäische Kommission hat ihren Circular Economy Action Plan,

ZUR PERSON

Ingemar Bühler (41) studierte Internationale Politikwissenschaften an der Universität Erlangen und der London School of Economics und erwarb ein Global-Business-Diplom an der University of Oxford. 2009 trat Bühler bei Bayer ein, wo er bis Ende 2020 in verschiedenen Rollen tätig war, u.a. als Vorstandsreferent. 2019 übernahm er die Leitung der Abteilung Public Affairs & Sustainability in Deutschland mit zusätzlicher Verantwortung in der EU. Seit 1. Januar 2021 ist Bühler Hauptgeschäftsführer von PlasticsEurope Deutschland und Regional Director Central Europe von PlasticsEurope.

ZUR PERSON

Alexander Kronimus (46) leitet seit dem 1. März 2022 den Geschäftsbereich Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft beim Kunststoffherstellerverband PlasticsEurope Deutschland. Der promovierte Geologe mit Schwerpunkt in Umweltwissenschaften verfügt über langjährige Erfahrung im Verband der Chemischen Industrie (VCI) als Referent für Energiewirtschaft. Zuvor hatte er eine mehrjährige, international ausgerichtete Forschungs- und Projektmanagementposition beim niederländischen Wissenschaftsdienstleister TNO inne und war wissenschaftlicher Mitarbeiter an der RWTH Aachen.

gen Preisen, eine deutliche Entbürokratisierung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren sowie die Förderung von Reallaboren – die oftmals in Industriebetriebe überführt werden können. Es gibt eine ganze Reihe von Stellschrauben, die nun mit entsprechendem Drehmoment gestellt werden können und damit ein nationales Vorhaben, eine klimaneutrale Kreislaufwirtschaft, deutlich nach vorne bringen können. Dafür sind ganzheitlichen Ansätze wichtig, die das Ziel im Blick behalten und alte Grenzen überwinden.

Ingemar Bühler, Hauptgeschäftsführer, PlasticsEurope Deutschland e.V., Frankfurt am Main

Alexander Kronimus, Leiter Geschäftsbereich Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft, PlasticsEurope Deutschland e.V., Frankfurt am Main

- ingemar.buehler@plasticseurope.de
- alexander.kronimus@plasticseurope.de
- www.plasticseurope.org/de/

Unsere Herausforderung: ein Kunststoffsystem innerhalb der planetaren Grenzen.

prozessen oder der Atmosphäre, zusätzlich aus Biomasse, durch Innovationen im zirkulären Produktdesign, die kluge Kombination verschiedener Recyclingtechnologien. Letztere müssten dafür laut einer neuen Studie von Forschern der ETH Zürich, RWTH Aachen und der University of California, Santa Barbara, mindestens 74% der Kunststoffabfälle recyceln. Der darüber hinaus benötigte Kohlenstoff zur Herstellung von Kunststoffen muss aus alternativen, nicht-fossilen Quellen kommen (Biomasse, CCU). Die dafür benötigten Technologien existieren bereits.

Unsere Chance

Was ändert sich? Wann ändert es sich? Das sind die Fragen, die die Plastikritiker auf den Plan rufen. Oftmals zu Recht. Unsere Herausforderungen sind lange bekannt. Die Lösungen hingegen sehr oft nicht. Die Versprechen sind alt, die Lösungen funktionieren nicht – so der Vorwurf. Entscheidend sind aus unserer Sicht die Innovationen, die derzeit auf allen Ebenen des Wertschöpfungskreislaufs stattfinden

Verfahren werden noch effizienter, effektiver und anspruchsvoller. Chemische Verfahren schaffen endlich hohe Ausbeuten bei komplexeren Abfallfraktionen und degradierten Polymerstrukturen, die bislang verbrannt werden müssen.

Diese Fortschritte gelingen zeitgleich und ermöglichen ein deutlich stärkeres Wachstum an zirkulären Kunststoffen – vor allem bezüglich der 14 Massenkunststoffe. Das ermöglicht einen entscheidenden Schritt in Richtung zirkulärer Geschäftsmodelle. Denn die günstigste Kohlenstoffquelle, das beste Recycling und das klügste Produktdesign nutzen wenig, wenn wir Produkte am Ende ihrer Nutzung falsch entsorgen, sei es durch Fehlverhalten oder durch unzulängliche Sammel- und Sortiersysteme. Der steigende Preis der Wertstoffe ermöglicht dringend benötigte Investitionen.

Es ist die Wirtschaft ...

Alle genannten Elemente ermöglichen zirkuläre Geschäftsmodelle. Auf die kommt es an. Hier gibt es im Bausektor prominente Beispiele

Recycling von Kunststoffen

Evonik investiert in Interface Polymers

Evonik investiert in das britische Unternehmen Interface Polymers. Deren Polarfin-Additive erleichtern die Bearbeitung von Kunststoffen, die z.B. mit Polyethylen oder Polypropylen gemischt sind. Zugleich ermöglicht die Technologie das Recycling solcher Kunststoffe und löst damit eines der größten bestehenden Probleme im Recyclingprozess.

Als Spezialchemieunternehmen arbeitet Evonik auf vielen Ebenen an Lösungen zur Kreislaufwirtschaft. Polyethylen und Polypropylen sind wegen ihres geringen Gewichts und ihrer Langlebigkeit

vielseitige und weit verbreitete Werkstoffe. Ein Nachteil ist jedoch ihre schlechte Mischbarkeit mit anderen Stoffen: Dies war bisher nur durch teure und zeitaufwändige Oberflächenbehandlungen möglich. Die Polarfin-Technologie von Interface Polymers macht diese überflüssig. Zudem ist ein deutlich geringerer Einsatz von Additiven notwendig. Dadurch können gemischte Kunststoffe leichter wiederverwendet werden.

„Kunststoffe sind heute aus vielen Anwendungsbereichen nicht mehr wegzudenken. Ihr Recycling stellt jedoch nach wie vor eine große

Herausforderung dar. Die Additivtechnologie von Interface Polymers bietet dafür eine Lösung und passt hervorragend in das Circular-Plastics-Programm von Evonik“, sagt Bernhard Mohr, Leiter des Bereichs Venture Capital. Interface Polymers ist eine weitere Investition aus dem 2022 aufgelegten Sustainability Tech Fund von Evonik. Damit stärkt der Konzern seine technologischen Kompetenzen zur Umsetzung seiner Nachhaltigkeitsziele.

Interface Polymers wurde 2016 gegründet, um Erfindungen aus dem Fachbereich Chemie der University of Warwick in Coventry, Großbri-

tannien, zu vermarkten. Eine Kernkompetenz des Unternehmens ist die Nutzung seiner Polarfin-Technologie, um die Oberfläche von Polyolefinen mit anderen Materialien kompatibel zu machen. Bei Diblock-Copolymeren werden Polyethylen und Polypropylen mit polaren Materialien kombiniert, um ihre Kompatibilität mit Metallen, Keramik und anderen Kunststoffen zu verbessern. Dies bietet Vorteile beim Recycling von Mischkunststoffen, bei der Haftung von Farben und Klebstoffen auf Kunststoffoberflächen sowie bei der Dispersion von Materialien in geformten Kunststoffen. (bm) ■

Heraeus Precious Metals

Catalyzing the Hydrogen Economy

Learn more about the portfolio

Heraeus Precious Metals
www.heraeus.com/hydrogensystems
precious.metals@heraeus.com