

Mai 2022

Sonderpublikation:

# NACHHALTIGE INDUSTRIE



**2** RECYCLING:  
ROHSTOFFWIRTSCHAFT  
ANTE PORTAS

**10** NACHHALTIGKEIT SOLL  
KERNTHEMA DER ALLGE-  
MEINEN UND BERUFLICHEN  
BILDUNG WERDEN

**14** FACHBEITRAG:  
TRANSPARENZ STATT  
GREENWASHING

**18** CHIPMANGEL ALS CHANCE  
FÜR UNTERNEHMEN UND  
UMWELT

**25** INDUSTRIE 4.0 UND DER  
WANDEL ZU NACHHAL-  
TIGEM WIRTSCHAFTEN

**34** LEBENSMITTEL:  
TELLER STATT TONNE



**Digital Recycling Expo and Conference for  
Circular Economy and Waste Management  
10. bis 15. Oktober 2022**



Die eREC ist die digitale Messe für die Recyclingbranche. Sie bietet eine virtuelle Plattform, die den nationalen und internationalen Austausch zwischen Unternehmen, Kunden und Verbänden garantiert. Alle Teilnehmer des virtuellen Events haben die Möglichkeit (in Form von digitalen Messeständen), Produkte, Innovationen und sich selbst optimal zu präsentieren.

Besucher können die Messestände besuchen, mit den Ausstellern mittels Chat in Kontakt treten und vom breiten Rahmenprogramm der Veranstaltung profitieren. Zusätzlich informieren Webinare und Vorträge alle Teilnehmer über Trends, Fachthemen und Neuerungen aus der Recycling-, Entsorgungs- und Kreislaufwirtschaft. Mit nur wenigen Klicks lässt sich die virtuelle Messelandschaft ganz unkompliziert auf dem PC, Laptop, Tablet oder Smartphone erkunden.

*Seien Sie dabei, gehen Sie gemeinsam mit uns online!*



**www.erec.info**

eREC Partner 2022:



Werden Sie jetzt Partner oder Aussteller.  
Telefon: +49 (0) 81 41 / 22 44 13  
E-Mail: mail@erec.info

## Willkommen!

„Nachhaltigkeit“ ist heute in aller Munde, und so erreichen auch uns täglich Anfragen, ob wir zu diesem wichtigen Zukunftsthema dieses und jenes berichten würden. Bislang konnten wir diesbezügliche Presseinformationen nur bedingt in unsere Redaktion aufnehmen, wenn sie sich mit den Inhalten unserer Fachmedien verbinden ließen.

In letzter Zeit sammelten sich aber immer mehr E-Mails mit Neuigkeiten an, die wir nicht in unser Themenumfeld Recycling einbringen konnten. Für den Papierkorb waren viele dieser Informationen – zu Start-ups und Leuchtturmprojekten, zu alternativen Wirtschaftsmodellen wie die Ökonomie des Teilens oder den Wachstumsmarkt „Refurbishment“ und nicht zuletzt zur Herausforderung „Digitalisierung“ – einfach zu schade, weshalb bei uns der Entschluss reifte, eine eigene Publikation zum Thema Nachhaltigkeit zu machen.

Hier ist sie: Willkommen, liebe Leser, zu diesem anderen EU-Recycling Magazin!

Die Sonderpublikation Nachhaltige Industrie steigt als Versuchsballon im Blätterwald auf. So wollen wir mit dieser Recherche sehen, ob es für eine mögliche Fortsetzung ein nachhaltiges Interesse gibt. Deshalb haben wir den Inhalt auch auf 40 Seiten (inklusive Umschlagseiten) begrenzt und dabei unterschiedliche Vorstellungen von Nachhaltigkeit beleuchtet.

Immer mehr Unternehmen und Industrien erklären die Circular Economy und nachhaltiges Handeln zum Leitprinzip. Die Linearökonomie ist mit dem Klimawandel und der weltweiten Verknappung von Ressourcen – nicht vereinbar. Aktuelle technologische Entwicklungen, die Gesetzgebung sowie das Verbraucherverhalten begünstigen den Transformationsprozess in Wirtschaft und Gesellschaft.

Davon berichtet die vorliegende Ausgabe, zu der wir Ihnen eine nützliche Lektüre wünschen!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



Marc Szombathy  
Chefredakteur

**EU-Recycling – Das Fachmagazin  
für den europäischen Recyclingmarkt**



39. Jahrgang 2022, ISSN 2191-3730

#### Herausgeber/Verlag:

MSV Mediaservice & Verlag GmbH, v.i.S.d.P. Oliver Kürth  
Münchner Str. 48, D-82239 Alling GT Biburg  
Tel.: 0 81 41 / 53 00 20, Fax: 0 81 41 / 53 00 21  
E-Mail: msvgmbh@t-online.de

#### Redaktion:

Marc Szombathy (Chefredakteur), Tel.: 0 89 / 89 35 58 55  
E-Mail: szombathy@msvgmbh.eu  
Dr. Jürgen Kroll, E-Mail: kroll@msvgmbh.eu

#### Anzeigen:

Diana Betz, Tel.: 0 81 41 / 53 00 19, E-Mail: betz@msvgmbh.eu  
Anass Saki, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: saki@msvgmbh.eu  
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 39.

#### Erscheinungsweise:

Kann die Zeitschrift infolge höherer Gewalt, wie etwa Streik, nicht erscheinen, so ergeben sich daraus keine Ansprüche gegen den Verlag. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bildmaterial kann keine Haftung übernommen werden. Es besteht kein Anspruch auf Rücksendung und Veröffentlichung. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der MSV GmbH. Alle Angaben sind mit äußerster Sorgfalt erarbeitet worden; eine Gewähr für die Richtigkeit kann nicht übernommen werden.

#### Bezugspreise:

Einzelheft 8,- Euro / Jahresabonnement 86,50 Euro / Ausland: 98,20 Euro (Einschließlich Versandkosten und MwSt.). E-Paper Jahresabonnement 80,- Euro. Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

#### Druck:

StieberDruck GmbH, 97922 Lauda-Königshofen



# Recycling: ROHSTOFFWIRTSCHAFT ANTE PORTAS

Noch vor 50 Jahren benötigte die Industrie weltweit 2,6 Milliarden Tonnen Metallerze und neun Milliarden Tonnen mineralischer Rohstoffe jährlich. Der Bedarf hat sich bis heute um 250 Prozent beziehungsweise 400 Prozent gegenüber 1970 gesteigert. 2050 werden dem GERRI-Positionspapier zufolge unter Beibehaltung des Status quo 15 Milliarden beziehungsweise 86 Milliarden Tonnen benötigt. Doch sind alle Ressourcen nur begrenzt verfügbar. Und für die kommenden Generationen muss noch genügend erhalten bleiben, warnte kürzlich der Recyclingexperte Daniel Goldmann. Was ist zu tun?

**D**ie Entkoppelung von Wohlstand und Abfallproduktion steht schon seit Jahrzehnten auf der Agenda der Europäischen Union. Durch Bevölkerungswachstum haben Konsumtion und damit Rohstoffnachfrage dennoch weltweit kontinuierlich zugelegt. Zukunftsthemen wie Energie- und Mobilitätswende, Digitalisierung oder klimaneutrales Bauen werden den Rohstoffbedarf in Art und Menge weiter steigern. Während die Nachfrage nach Eisen zur Stahlproduktion in Deutschland mit knapp 42 Millionen Tonnen fast auf dem Niveau von 1970 verharret, stieg seitdem der Bedarf

an Nichteisenmetallen wie Aluminium, Kupfer, Blei und Zink insgesamt nur um rund 50 Prozent. Allerdings wuchs die Begehrlichkeit nach Aluminium auf das Dreifache. Diese Steigerungsrate wird auch für die mineralischen Rohstoffe weltweit veranschlagt.

Solche Zuwächse sind bisher nur durch massive Importe möglich. 2019 stammten zwar 92 Prozent der eingeführten Nichteisenmetalle aus Mitgliedstaaten, doch kamen nur rund die Hälfte der Metallrohstoffe aus dem europäischen Ausland (mit möglichem Ursprung außerhalb Europas).

Die Behandlung von Erzen, Konzentraten, Vor- und Zwischenprodukten sowie Raffinate-Metallen kommt ohne Lieferungen aus Südamerika, Afrika und Nordamerika nicht aus. Das Recycling von Schrotten trägt daher nach Ansicht des GERRI-Positionspapiers „nicht per se zur Versorgungssicherheit bei“.

Allerdings wird der deutsche Rohstoffbedarf zu rund 44 Prozent beim Kupfer, etwa gleichviel beim Rohstahl und circa 58 beim Aluminium durch Sekundärrohstoffe gedeckt, bei Sondermetallen jedoch mit wesentlich geringerem Anteil. Bei mineralischen Bau- und Abbruchabfällen konnten in Deutschland mit 73,3 Millionen Tonnen rund ein Drittel recycelt und dem einheimischen Markt für anteilig 21.5 Prozent zur Verfügung gestellt werden.

### „Eine zirkuläre Ökonomie ist mehr als Recycling“

Was kann und was könnte die Einführung beziehungsweise Optimierung einer Kreislaufwirtschaft verbessern? Das klassische Circular Economy-Modell baut auf einen Kreislauf, bei dem vorhandene Rohstoffe für einen bestimmten Zweck entwickelt werden, in die Produktion gehen oder zur Wiederaufbereitung dienen und ins Angebot für den Markt kommen. Kunden benutzen, wiederverwenden oder reparieren das Produkt, geben es in die Abfallsammlung, wo das Material ein Recycling erfährt und wieder in den Kreislauf eingeführt wird. Das Modell der Ellen MacArthur Foundation sieht bei ihrem Schmetterlings-Diagramm zwei Zirkel vor: einen biologischen und einen technischen. Im biologischen Zirkel gelangen die vom Menschen genutzten Mineralstoffe durch Kompostieren und anaerobe Gärung wieder in die Erde zurück, während im technischen Kreislauf die Produkte durch Wiederverwendung, Reparatur, Wiederaufbereitung und Recycling in der Ökonomie bleiben und niemals Abfall werden.

Beide Modelle gehen davon aus, dass alle Beteiligten – Teilefertiger, Produzenten, Dienstleister, die Kunden und nicht zuletzt der Recyclingsektor und die Politiker – dabei mitspielen. Das ist je nach EU-Mitgliedstaat, Recyclingmaterial, Produktkosten, wirtschaftlicher Lage und nicht zuletzt ökologischem Aufklärungsstand der Bevölkerung mal mehr und vielfach weniger der Fall. Deshalb gilt es hier, je nach Situation die richtigen Stellschrauben zu finden.

Selbst in modernen Circular Cities, in denen Verkehrsumstellung, Emissionsminderung, bewusster Umgang mit Lebensmitteln, Sharing Economy und der Reparaturgedanke zum Tragen kommen, ist der Treiber der Entwicklung nur in geringem Umfang bewusst in technisch-wirtschaftlicher oder in einer naturbewusst-ökologischen Sichtweise zu suchen. Der Clausthaler Professor Daniel Goldmann macht dafür eher die „lokale Verschmutzungs- und Stresssitua-

tion“, die „Zurück zur Natur“-Einstellung oder einen von Genügsamkeit geprägten Konsumverzicht verantwortlich. Aber gerade in Städten, die bereits für 50 Prozent der Abfälle und 80 Prozent der Treibhausgase sorgen, sei die Entwicklung moderner Sammel- und Abfall-Logistik-Systeme von besonderer Bedeutung. Hier müsse – politisch unterstützt – durch Umweltbildung die Vermüllung reduziert, eine bessere Stoffstromlenkung im Post-Consumer-Bereich eingeführt, Sammelsysteme installiert sowie unternehmensübergreifende Netzwerke eingerichtet und forciert werden. Dazu zählen auch ein Überdenken von Behandlungsprozessen, die digitale Steuerung von Prozessketten, ein stärkerer Rezyklateinsatz sowie die Errichtung von Verwertungsanlagen. Goldmann fasst das in einem Satz zusammen: „Eine zirkuläre Ökonomie ist mehr als Recycling.“

### Auch wenn die Erfolge nicht geschmälert werden sollen ...

Das glaubt auch die Europäische Union begriffen zu haben. Im März 2020 legte ihre Kommission einen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft vor, der sich auf Abfallvermeidung und -wirtschaft konzentriert und darauf abzielt, ökonomisches Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit innerhalb der EU zu fördern. In sieben Schlüsselbereichen möchte die EU das Ziel einer vollständig kreislauforientierten Wirtschaft ansteuern. Dieser Wille zeigt sich in den letzten Novellierungen unter anderem des Verpackungsgesetzes und der Mantelverordnung im Mineralik-Bereich, die ganz deutlich in Richtung Recycling weiterentwickelt wurden.

Doch auch wenn die Erfolge beispielsweise des Verbots von Einweg-Kunststoffartikeln, der Novelle des ElektroG oder der neuen Ökodesign-Regeln, die die Bereithaltung von Ersatzteilen vorsehen, nicht geschmälert werden sollen: Die Uneinigkeit der europäischen Mitgliedstaaten verhindert auf EU- und Länderebene eine stringente, internationale Umweltpolitik und bremst die Kreislaufwirtschaft aus. Man nehme als Beispiel nur die Verbringung von Abfällen über Landesgrenzen hinweg. Selbst die Handhabung

**Die Zukunft der Recyclingindustrie wird anspruchsvoller, aber auch interessanter.**

der aktuellen, novellierten Version der (deutschen) Abfallverbringungsverordnung wird von Experten noch als „übermäßig komplex, zeitintensiv und teuer“ bezeichnet, kurz: als „Recycling-Hemmnis“. Und bvse-Präsident Henry Forster beklagte speziell für Deutschland, dass sich aus der Einführung der getrennten Verpackungserfassung vor fast 30 Jahren weniger eine Lenkungswirkung für geringeren Verpackungsverbrauch als vielmehr „ein bürokratisches Monster“ entwickelt habe.

## Eine augenscheinlich undankbare Aufgabe

Was also kann die Recyclingwirtschaft zukünftig leisten? Ihr kommt auch weiterhin die augenscheinlich undankbare Aufgabe zu, diejenigen Materialien wieder in Rohstoffe zu verwandeln, die andere als nicht mehr brauchbar weggeworfen haben. Also über den Gelben Sack Metall-, Aluminium-, und Kunststoffverpackungen sowie Verbundmaterialien zu sammeln, zu selektieren, zu recyceln und zu Sekundärrohstoffen zu verwandeln. Und darüber hinaus Metalle, Glas, Papier, Reifen, Kunststoffe, Elektroschrott, Textilien, Batterien und noch etliches andere wie beispielsweise Organik so aufzubereiten, dass sie werk- oder wertstofflich oder zumindest energetisch verwertet werden können.

Die Palette der recycelbaren Materialien wird sich durch Forschung und Digitalisierung zunehmend erweitern. Dabei können beispielsweise Edel- sowie Sondermetalle aus Abfallströmen wie seltenerdmetallhaltigen Magnetwerkstoffen, Fahrzeugelektronik, Cer- und Lanthanhaltigen Poliermitteln oder indiumhaltigen LCD-Schichten zurückgewonnen werden. Neue chemische Verfahren könnten für die Aufbereitung von Kunststoffabfällen in großem Umfang sorgen, die die bislang aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen noch nicht wiederverwertet wurden. Es wird über Batterien geforscht, aus denen sich

in hydrometallurgischen Prozessen Lithium, Nickel, Kobalt, Mangan und Graphit zurückgewinnen lassen.

## Die womöglich wichtigste Stütze

Die Vorstellung, CO<sub>2</sub>, Wasser und erneuerbare Energie in Ethylen und Wasserstoffperoxid umzuwandeln und daraus Ethylenoxid und -glykol zur Herstellung von PET zu gewinnen, ist keineswegs Phantasie. Im Kfz-Recycling setzt sich zunehmend die Digitalisierung der Fahrzeugkomponenten durch, sodass die Demontage von Einzel- und damit Ersatzteilen auf standardisierte Verfahren zurückgreifen kann. In Verpackungsindustrie, Bauwirtschaft und Automobilindustrie – vom Nährstoffgehalt für die Landwirtschaft ganz abgesehen – gewinnen biobasierte Materialien zunehmend an Bedeutung, sodass biogene Reststoffe einen höheren Stellenwert erhalten werden. Die Bau- und Rohstoffindustrie arbeitet zunehmend an einer Kombination aus systematischer Wiederverwertung von mineralischen Produkten, einer Verbesserung von zirkulären Produktstandards und der Etablierung von effizienten Recyclingstrukturen sowie Technologien. Und erst vor kurzem überprüfte das Umweltbundesamt, ob und wie bei ausgewählten Abfallströmen – vor allem Altreifen und Alttextilien – durch eine verbesserte Erfassung und Verwertung Ressourcenschonungs- und Umweltentlastungspotenziale realisiert werden können, und betrachtete darüber hinaus auch Maßnahmen zu Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling von Sperrmüll, Matratzen, Möbeln, Teppichen, Kunstrasen und Windeln.

Die Zukunft der Recyclingindustrie wird anspruchsvoller, aber auch interessanter. In einem adäquaten politischen und wirtschaftlichen Umfeld könnte sie zu einer der wichtigsten Stützen der Kreislaufwirtschaft aufsteigen und helfen, Deutschland im internationalen Vergleich rohstoff-sicherer und -unabhängiger zu machen.

## „LOCAL HEROES“ DER NACHHALTIGKEIT GESUCHT!

Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis prämiert in diesem Jahr erstmals Unternehmen, die sich besonders auf lokaler Ebene engagieren und den nachhaltigen Wandel in ihrer Region voranbringen. Dieser neue Sonderpreis „Local Heroes“ wird vergeben in Kooperation mit den Sparkassen und ihrem Wertpapierhaus, der DekaBank. Die Verleihung findet am 2. Dezember 2022 im Rahmen des 15. Deutschen Nachhaltigkeitstages in Düsseldorf statt. Um die Auszeichnung als „Local Heroes“ können sich Unternehmen jeder Größe mit Sitz in Deutschland bewerben. Besonders chancenreich sind Teilnehmende, die sich durch ihre lokale Verankerung auszeichnen, indem sie zum Beispiel Rohstoffe und Dienstleistungen aus der Region bevorzugen oder durch soziale und ökologische Initiativen in ihrer Kommune die Lebensqualität erhöhen. Bis zum 3. Juni 2022 können Bewerbungen online eingereicht werden. Eine Expertenjury entscheidet über die Sieger, die am 2. Dezember 2022 in Düsseldorf bekanntgegeben und prämiert werden.

Teilnahme und weitere Informationen unter [www.nachhaltigkeitspreis.de](http://www.nachhaltigkeitspreis.de).

Themennetzwerk „Green Deal und Circular Economy“:

## DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT VON MORGEN IM FOKUS

Mit Verabschiedung der Agenda 2030 und den Sustainable Development Goals (SDGs) im Jahr 2015 hatte die Weltgemeinschaft die Weichen für eine nachhaltigere Zukunft gestellt. Daraufhin folgte 2017 die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie als Fahrplan zur Umsetzung dieser 17 globalen Ziele für eine nachhaltige Entwicklung in unserem Land. Mit dem Green Deal lieferte die Europäische Union 2019 noch einen weiteren zentralen Baustein für den Klima- und Umweltschutz: Bis 2050 soll Europa der erste klimaneutrale Kontinent werden.

Nummer 12 der SDGs „Nachhaltig produzieren und konsumieren“ widmet sich Regeln zum Umgang mit begrenzten Ressourcen: In der Praxis bedeutet dies, Ressourcen zu nutzen anstatt sie zu verbrauchen. Bei der Umstellung von einer Linear- zu einer Kreislaufwirtschaft sind Abfallwirtschaftsbetriebe und Wertstoffhöfe zentrale Akteure. Denn sie organisieren einen Teil derjenigen Ressourcen, die wiederverwendet oder recycelt werden können. Spätestens seit der Agenda 2030 werden viele Regelungen und deren praktische Umsetzung – zum Beispiel im Hinblick auf das Einsammeln oder Sortieren von Abfällen und Wertstoffen – anhand des übergeordneten Ziels einer nachhaltigeren Welt gemessen.

### Wissen weitergeben und profitieren

Dabei gibt es aber nicht nur eine universale Lösung: Was sich in großen Städten bewährt, ist längst nicht für eine Gemeinde mit 5.000 Einwohnern geeignet. Die Infrastruktur in ländlichen Regionen erfordert in vielen Bereichen der Daseinsvorsorge, beispielsweise im öffentlichen Personennahverkehr, andere Lösungsansätze als in Großstädten.



Für andere Bereiche gilt dies jedoch nicht unbedingt – so zum Beispiel hinsichtlich der Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung. Während große Abfallwirtschaftsbetriebe eigene Kommunikationsabteilungen haben, gibt es in Kommunen und Kleinstädten meist nur ein oder zwei Personen, die das Nachhaltigkeitsbewusstsein der Region schärfen sollen. Wenn die „Großen“ hier ihr Wissen weitergeben, können auch die „Kleinen“ profitieren. Gute Ideen und bewährte Kampag-

nen für Abfallvermeidung lassen sich in beide Richtungen adaptieren. So können auch kleinere Betriebe neue Impulse geben, die Großstädte für ihre Bürgerinnen und Bürger aufbereiten können.

### Eigene Erfahrungen teilen

Als Plattform für den fachlichen Austausch innerhalb der Abfallbranche kann „Themennetzwerke“ hier eine Verbindungsstelle sein. Wer eine Frage hat, kann sie der Community stellen. Andererseits kann jeder eigene Erfahrungen teilen: Ob als Antwort auf eine Frage oder aus Neugier heraus, wie Kolleginnen und Kollegen darüber denken. Das Netzwerk umfasst insbesondere Fachbereiche rund um das Thema Abfallentsorgung, das heißt Wertstoffhöfe, Abfallbehälter, Stadtsauberkeit und Winterdienst, Kommunalfahrzeuge, Digitalisierung, Umweltkommunikation und Abfallberatung.

Jede Themennetzwerkgruppe wird dabei von mehreren Personen mit langjähriger Berufserfahrung moderiert, die ihr Wissen zu den Diskussionen beitragen. Die Themennetzwerkgruppen sollen Orte der Kommunikation sein für alle, die sich im beruflichen Kontext mit diesen Fachgebieten beschäftigen – ganz gleich ob Personen aus kleinen, mittelgroßen oder großstädtischen Betrieben, ob mit praktischem Hintergrund oder aus dem Wissenschaftsbereich. In der neuesten Themennetzwerkgruppe ‚Green Deal und Circular Economy‘ liegt der Fokus auf den Nachhaltigkeitszielen für die Kommunalbranche: Welche Lösungsansätze und welche Herausforderungen gibt es für die Kreislaufwirtschaft von morgen?

**Als Plattform für den fachlichen Austausch innerhalb der Abfallbranche kann „Themennetzwerke“ eine Verbindungsstelle sein.**

[www.themennetzwerke.de](http://www.themennetzwerke.de)

# DIE TRANSFORMATION NICHT ALLEIN ALS TECHNISCHE AUFGABE BETRACHTEN

**Z**ukunftsimpulse für die nötigen Schritte, um klima- und umweltfreundliche Lebens- und Produktionsstile zu ermöglichen.

Bewusstsein, Kompetenz, Gelegenheit: Ohne die überzeugte Unterstützung der Mehrheit ist nach Auffassung des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie eine Klima- und Ressourcenwende in einer demokratischen Gesellschaft unmöglich. Die Bundesregierung müsse dazu weit mehr offene Diskurse betreiben und einen gesetzlichen Rahmen schaffen, der nachhaltige Lebensstile genauso fördert wie nachhaltige Dienstleistungen und Produkte. Hebel und Vorbild sollte dabei die eigene Beschaffung sein.

„Wir dürfen die Transformation zu einem nachhaltigen Wirtschaftssystem nicht allein als technische Aufgabe betrachten; das lässt wichtige Potenziale unserer Gesellschaft ungenutzt“, unterstreicht Prof. Dr.-Ing. Manfred Fischedick, wissenschaftlicher Geschäftsführer des Wuppertal Instituts. Die beiden Autorinnen Prof. Dr. Christa Liedtke, Leiterin der Abteilung Nachhaltiges Produzieren und Konsumieren am Wuppertal Institut, und Dr. Alexandra Büttgen, Senior Researcher im Forschungsbereich Innovationslabore, zeigen zusammen in dem neuen Zukunftsimpuls „Zehn Botschaften zu SDG 12 ‚Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster‘“ auf, welche Schritte nötig sind, um klima- und umweltfreundliche Lebens- und Produktionsstile zu ermöglichen, deren Umsetzung zu forcieren und den Weg in eine klimaneutrale und ressourcenleichte Demokratie zu gehen.

## Lernen durch praktisches Erleben

Für das Gelingen der Transformation ist nach Ansicht der Autorinnen ein



weit verbreitetes Nachhaltigkeitsbewusstsein Voraussetzung. „Ohne ein Bewusstsein für eine ökologische, ökonomische und soziale Dimension der Nachhaltigkeit ist keine Generationengerechtigkeit möglich. Die neue Bundesregierung muss dieses Bewusstsein durch eine entsprechende Wissensvermittlung deutlich stärker fördern als bisher“, betont Christa Liedtke. Am überzeugendsten sei dabei das Lernen durch praktisches Erleben. Darum schlägt das Wuppertal Institut unter anderem eine stärkere Förderung von Erprobungsräumen für nachhaltiges Leben vor – wie etwa in Reallaboren und Living Labs. Zusätzliche Impulse müssen durch eine intensivere Bewerbung für nachhaltige Berufsprofile ausgehen.

## Nachhaltiger Konsum in allen Lebensbereichen

Bei den staatlichen Vorgaben für den klimafreundlichen Umbau einzelner Sektoren bei Mobilität, Elektrizität oder Gebäuden kommt die Produktebene häufig zu kurz. „Wir sollten den

Zugang entsprechend erweitern und die Entwicklung nachhaltiger Produkte und eine nachhaltige Produktion stärken“, fordert Liedtke. Dazu zählen etwa die vermehrte Anwendung von Ökodesign-Vorgaben für klimafreundliche und ressourcenleichte Produkte, höhere Quoten für den Einsatz von Recyclingmaterial, eine bessere Kennzeichnung und ein leichter Marktzugang für nachhaltige Produkte.

Nachhaltiger Konsum müsse in allen Lebensbereichen möglich sein und dabei auch die sozial schwächer aufgestellten Haushalte einbeziehen. Laut einer Studie des Sachverständigenrats für Verbraucherfragen befürworten fast 40 Prozent der Befragten, eine Nachhaltigkeitssteuer auf nicht-nachhaltige Güter und Dienstleistungen einzuführen. Solche Steuereinnahmen könnten als sozialer Ausgleich umverteilt werden, beispielsweise für Pro-Kopf-Rückzahlungen, schlagen die Autorinnen des Zukunftsimpulses mit Blick auf dieses Befragungsergebnis vor.

## Kommunen: Lernort und Hebel

Eine zentrale Rolle nehmen dabei die Kommunen ein. „Die öffentliche Beschaffung der Kommunen in Deutschland umfasst 40 bis 60 Prozent des jährlichen Gesamtvolumens von rund 480 Milliarden Euro. Das zeigt eine Studie des Instituts für den öffentlichen Sektor. Diese riesige Nachfrage reicht von Baumaßnahmen in kommunalen Infrastrukturen bis zur Gastronomie. Wir müssen sie konsequent als Hebel und Vorbild für Nachhaltigkeit nutzen“, verlangt Alexandra Büttgen. Die Kommunen sind auch als Akteure gefordert, indem sie gute Rahmenbedingungen für den Ausbau von Kreislaufwirtschaften und Möglichkeiten zum kollaborativen Konsum



schaffen – etwa durch Miet-, Teil- und Tauschangebote. Eine Vernetzung auf kommunaler Ebene verstärkt den Erfahrungsaustausch, hilft Kompetenzen vor Ort auszubauen und begünstigt einen schnellen Fortschritt.

### Erfolgskriterien schärfen, Erfolge messen

Um eine nachhaltige Entwicklung sichtbar umzusetzen, muss sie richtungssicher messbar und bewertbar sein. Dazu haben die Vereinten Nationen die „Ziele für Nachhaltige Entwicklung“ (Sustainable Development Goals, SDGs) aufgestellt. Daran orientiert sich auch die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. „Die hier vorgegebenen Ziele sind zwar sinnvoll,

werden aber heute bei weitem noch nicht erreicht. Laut des Indikatorenberichts des Statistischen Bundesamtes liegt der Marktanteil etwa von Produkten mit staatlichen Umweltsiegeln mit 7,5 Prozent im Jahr 2018 weit unter der vorgegebenen Zielmarke von 34 Prozent bis zum Jahr 2030“, sagt Büttgen.

Außerdem mangle es an einem umfassenden System von Indikatoren, um den Fortschritt der Umsetzung zu messen, insbesondere auch des Nachhaltigkeitsbewusstseins und der Kompetenzen für nachhaltiges Handeln in Produktion und Konsum. Hier müsse ein Konzept erarbeitet werden, welches Erfolge und Misserfolge präzise erfasst und sicherstellt, damit

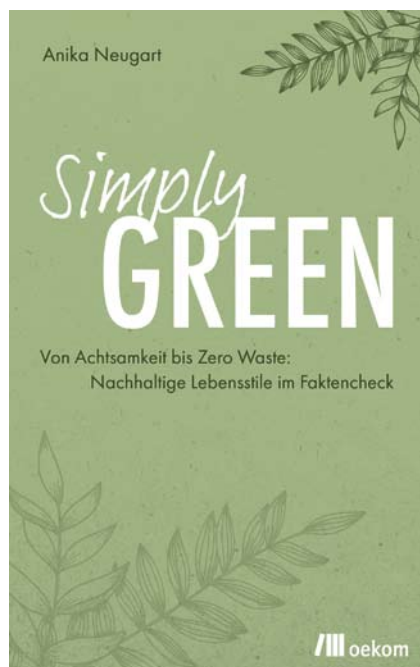
die Bemühungen aller Akteurinnen und Akteure in dieselbe Richtung gehen. Liedtke ergänzt: „Zielkonflikte müssen frühzeitig erkannt und adressiert werden. Gegenläufige Entwicklungen sollten schnellstmöglich aufgelöst beziehungsweise in offenen gesellschaftlichen Diskursen Prioritäten festgelegt werden. Nur darüber können die Grundlagen für den Erfolg gelegt werden.“

■ Der Zukunftsimpuls „Zehn Botschaften zu SDG 12 ‚Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster‘ – Wie wir Nachhaltigkeit in Produktion und Konsum umsetzen können – Vorschläge an Gesellschaft, Politik und Wirtschaft“ steht zum Download bereit: <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/7536>

## LUST AUF GRÜNE LEBENSSTILE?

**S**low Fashion, Minimalismus, Achtsamkeit: Nachhaltige Lebensstile sind voll im Trend. Doch was verbirgt sich hinter ihnen, und sind sie auch wirklich nachhaltig? In „Simply Green“ stellt Anika Neugart die beliebtesten Konzepte vor und macht den Faktencheck.

Reduziert man mit Plastikverzicht tatsächlich seinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, sind Tiny Houses klimaschonend und ist ein autofreier Alltag auch familientauglich? Das neue Buch „Simply Green. Von Achtsamkeit bis Zero Waste: Nachhaltige Lebensstile im Faktencheck“ geht 16 Nachhaltigkeits-trends rund um Wohnen und Mobilität, Konsum und Ernährung, Reisen und Spiritualität auf den Grund. Dabei beleuchtet die Autorin Anika Neugart Hintergründe und Fakten, setzt sich kritisch mit den Bewegungen auseinander und gibt zahlreiche Tipps zur Umsetzung.



Kultig oder übertrieben, alltagstauglich oder unrealistisch, effektiv oder zeitraubend: Mit dieser Orientierungshilfe weiß man über jeden Trend bestens Bescheid. Das Buch inspiriert, die eigenen Gewohnheiten zu ändern und einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten. Anika Neugart interessiert sich seit Jahren für nachhaltige Lebensweisen und widmet sich auf ihrem Blog [travelslowly.de](http://travelslowly.de) vor allem bewusstem Reisen. Sie studierte Szenografie und Kulturwissenschaften und arbeitet als Eventmanagerin im Kunst- und Kulturbereich.

■ Anika Neugart: „Simply Green. Von Achtsamkeit bis Zero Waste: Nachhaltige Lebensstile im Faktencheck“, 304 Seiten, Broschur, ISBN 978-3-96238-330-5, Print 24,00 Euro (D)/24,70 Euro (Ö), E-Book 18,99 Euro (D)/19,99 Euro (Ö).

# DEN DIGITALEN WANDEL FÜR NACHHALTIGKEITZIELE WELTWEIT NUTZBAR MACHEN

Am 2. März 2022 wurde im Rahmen der Umweltversammlung der Vereinten Nationen (UNEA-5) in Nairobi der „Action Plan for a Sustainable Planet in the Digital Age“ vorgestellt.

Das UNEA Side Event diente der ersten öffentlichen Präsentation des Aktionsplans, der von der Coalition for Digital Environmental Sustainability (Codes) im Rahmen der „Roadmap for Digital Cooperation“ des UN-Generalsekretärs mitentwickelt wird, und half, ein letztes wichtiges Meinungsbild vor dessen Finalisierung einzuholen. An der Diskussion beteiligten sich auch die kommissarische Beauftragte des Generalsekretärs für Technologie, Maria-Francesca Spatolisano, die deutsche Bundesumweltministerin Steffi Lemke und der Präsident des Umweltbundesamtes, Dirk Messner.

## Grundlegende Neuorientierungen erforderlich

Der Aktionsplan zeigt, dass digitale Innovationen das Potenzial haben,



einige der weltweit drängendsten ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen wie Klimawandel, Verlust der biologischen Vielfalt, Umweltverschmutzung, Ernährungsunsicherheit, Gesundheitsrisiken und Ungleichheit zu bewältigen. Die positive transformative Wirkmacht dieser Innovationen ist entscheidend

für die erfolgreiche Umsetzung der 2030 Agenda und deren 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) bis 2030. Um diese positive Vision zu realisieren, sind jedoch drei grundlegende Neuorientierungen erforderlich:

**Shift 1** – Digitalisierung und Nachhaltigkeit gemeinsam gestalten: Es gilt die Voraussetzungen zu schaffen, um Vision, Werte und Ziele des digitalen Zeitalters im Sinne der nachhaltigen Entwicklung zu gestalten. Wichtige Prioritäten sind etwa die Verbindung bisher getrennter Communities in Forschung und Politik, die breite Entwicklung digitaler Kompetenzen oder der Aufbau starker Pionierkoalitionen für die Gestaltung nachhaltiger Digitalisierung.

**Shift 2** – Negative Auswirkungen vermeiden: Es braucht starkes Engagement für eine inhärent nachhaltige Digitalisierung, um die negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen digitalen Wandels zu verhindern. Wichtige Prioritäten sind etwa die Bewältigung der erheblichen ökologischen Auswirkungen, die mit dem

### Die Vision von Codes

Die Coalition for Digital Environmental Sustainability ist ein globales Netzwerk für Regierungen, Unternehmen und die Zivilgesellschaft, das im Rahmen des Umsetzungsprozesses für die Roadmap for Digital Cooperation des UN-Generalsekretärs gegründet wurde.

Die Vision von Codes ist eine digitale Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft, die eine nachhaltige und gerechte Zukunft für alle ermöglicht. Codes wird von einer einzigartigen Mischung von Akteuren getragen – darunter UNEP, UNDP, der International Science Council, das deutsche Umweltbundesamt, Future Earth und das kenianische Umweltministerium. Sie alle sind vereint hinter der gemeinsamen Aufgabe, alle Politiken, Standards und Kooperationen voranzutreiben, die digitalen Wandel als positive Kraft für ökologische Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Naturschutz in Stellung bringen.

Energie- und Materialverbrauch sowie mit der Beschleunigung nicht nachhaltiger Konsummuster verbunden sind.

**Shift 3** – Beschleunigung digitaler Innovation für Nachhaltigkeit: Nötig sind starke Anreize und Investitionen für digitale Innovationen, die ökologische und soziale Nachhaltigkeit beschleunigen. Wichtige Prioritäten sind etwa Investitionen in Planetare Digitale Zwillinge für die sinnvolle Nutzung von Umweltdaten sowie Durchbrüche für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft.

### **Pfade für echte positive Veränderungen aufzeigen**

Die Codes-Community hat gemeinsam neun beispielhafte Impact-Initiativen entwickelt, die als Katalysator für diese drei zentralen Transformationsfelder und ihre strategischen Prioritäten

erforderlich sind. Diese Impact-Initiativen umfassen beispielsweise eine hochrangige Weltkommission für Nachhaltigkeit im digitalen Zeitalter, ein neues Programm zur Stärkung von Forschung und Bildung für digitale nachhaltige Entwicklung, eine Verpflichtung für nachhaltige digitale Beschaffung und Infrastruktur oder ein regionales Netz von Innovationszentren und -beschleunigern für digitale Nachhaltigkeit.

„Wir müssen das enorme Potenzial digitaler Innovationen ausschöpfen, um die Umsetzung der Agenda 2030 zu beschleunigen, indem wir einen gemeinsamen Rahmen für globale Initiativen schaffen, um Digitalisierung zum Motor für unsere Nachhaltigkeitsagenda zu machen“, erklärte Dirk Messner, Präsident des deutschen Umweltbundesamtes (UBA). Laut

David Jensen von UNEP will der Codes Action Plan die fehlende Verbindung zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeit überwinden, „indem wir zentrale Transformationsfelder für gemeinsames und globales Handeln benennen.“ Es sollen Pfade für echte positive Veränderungen aufgezeigt werden.

Das Erscheinungsdatum des Codes Action Plan markiert den 50. Jahrestag der Gründung des UN-Umweltprogramms UNEP, das sich der Förderung ökologischer Nachhaltigkeit verschreibt, wie etwa in der ehrgeizigen 2030 Agenda und deren Zielen für nachhaltige Entwicklung festgelegt. Der Action Plan soll eine Grundlage liefern für den Global Digital Compact, der im jüngsten Bericht des UN-Generalsekretärs Our Common Agenda vorgeschlagen wurde.

## **DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT INTERNATIONAL STÄRKEN**

Seit Dezember 2021 ist der German RETech Partnership e.V. neuer Partner im BMUV-Förderprogramm „Exportinitiative Umwelttechnologien“ (kurz EXI). Das Netzwerk deutscher Unternehmen und Institutionen der Entsorgungs- und Recyclingbranche unterstützt Projekte der EXI mit dem Schwerpunkt Abfall- und Kreislaufwirtschaft strukturell und organisatorisch.

Der Transfer von deutschem Know-how, Produkten und Dienstleistungen fördert die Entwicklung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft weltweit und stärkt die damit verbundenen positiven Wirkungen für den Klima- und Ressourcenschutz, Umweltentlastungen, Wirtschaft und soziale Lebensbedingungen. Deutschland hat hierbei viel Erfahrung vorzuweisen und gilt international als Vorbild.

Um diese Potentiale international noch besser heben zu können, werden

deutsche Technologie- und Beratungsunternehmen dieser Branche und hier insbesondere die vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) unter Einbeziehung der einschlägig tätigen Wissenschaftsinstitutionen zukünftig strukturell und organisatorisch insbesondere durch German RETech Partnership e.V. (RE-Tech) als strategischem Partner der EXI unterstützt.

„RETech wird im Rahmen dieses Auftrags das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) bei der wichtigen Aufgabe unterstützen, weltweit einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Kreislaufwirtschaftsstrukturen und damit zum Klima- und Ressourcenschutz zu leisten. Mit RETech haben wir einen sehr kompetenten Partner mit internationaler Erfahrung und einem umfangreichen Netzwerk gewinnen können“,

sind sich Dr. Andreas Jaron, Referatsleiter für internationale Angelegenheiten der Kreislaufwirtschaft, und die Leiterin des Außenwirtschaftsreferats im BMUV, Nilgün Parker, einig. Durch eine gezielte Beratung und Vernetzung mit weiteren für den internationalen Know-how- und Technologietransfer relevanten deutschen Institutionen wird RETech zur weiteren Internationalisierung der deutschen GreenTech-KMU beitragen.

Dr. Armin Vogel, Vorstandsvorsitzender der German RETech Partnership e.V. und Head of Business Unit Waste and Packaging bei SSI Schäfer, freut sich, den Zuschlag für das Projekt „Unterstützung und Stärkung deutscher GreenTech-Unternehmen zur Internationalisierung und Etablierung nachhaltiger Kreislauf- und Abfallwirtschaftskonzepte im Ausland“ im Rahmen der Exportinitiative Umwelttechnologien erhalten zu haben.

# NACHHALTIGKEIT SOLL KERNTHEMA DER ALLGEMEINEN UND BERUFLICHEN BILDUNG WERDEN

Das sieht ein Vorschlag der Europäischen Kommission vor, der im Januar 2022 veröffentlicht wurde: Schulen, Hochschulen, Nichtregierungsorganisationen und alle anderen Bildungsanbieter in den EU-Mitgliedstaaten sollen dabei unterstützt werden, Wissen und Kompetenzen auf dem Gebiet von Nachhaltigkeit, Klimawandel, Umweltschutz und biologischer Vielfalt zu vermitteln.

Es wird erwartet, dass der Kommissions-Vorschlag nach Erörterung durch die Mitgliedstaaten von den Bildungsministern der EU angenommen wird. Die Gemeinsame Forschungsstelle hat zudem einen europäischen Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit entwickelt, der zeigt, welche Kompetenzen für den ökologischen Wandel benötigt werden. Gefragt sind hier kritisches Denken, Initiativegeist, Achtung der Natur und ein Verständnis für die Auswirkungen, die alltägliche Handlungen und Entscheidungen auf Umwelt und Klima haben.

## Großer Handlungsbedarf

Im Vorschlag der Kommission werden die Mitgliedstaaten dazu aufgefordert,

- Lernenden aller Altersgruppen Zugang zu hochwertiger und inklusiver allgemeiner und beruflicher Bildung in den Bereichen Klimawandel, Biodiversität und Nachhaltigkeit zu bieten,
- das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit als Priorität in der Politik und in den Programmen der allgemeinen und beruflichen Bildung festzulegen, um das Bildungswesen dahin gehend zu unterstützen, dass es zum grünen Wandel beitragen kann.
- Wirksame ganzheitlich institutionelle Nachhaltigkeitskonzepte zu fördern, die Folgendes abdecken: Lehre und Lernen, visionäres Den-



ken, Planung und Steuerung, aktive Beteiligung von Lernenden und Personal, Gebäude- und Ressourcen-

management sowie Partnerschaften mit örtlichen Gemeinschaften und dem weiteren Umfeld;

- nationale Mittel und EU-Mittel zu mobilisieren – für Investitionen in nachhaltige und grüne Infrastruktur, Berufsbildung sowie Instrumente und Ressourcen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit und der Bereitschaft der allgemeinen und beruflichen Bildung für den grünen Wandel.

In einer Eurobarometer-Umfrage zu den Prioritäten der EU für die nächsten Jahre nannten junge Teilnehmer am häufigsten den Umweltschutz und die Eindämmung des Klimawandels (67 Prozent), gefolgt von der Verbesserung der allgemeinen und beruflichen Bildung (56 Prozent). Dies zeigt, wie groß der Handlungsbedarf ist. Die Nach-

## Hintergrund

Zur Vorbereitung des Vorschlags hat die Kommission eine umfassende Konsultation zur aktuellen Situation hinsichtlich Lernangeboten für ökologische Nachhaltigkeit in der EU durchgeführt. Die Umfrage lief von Juni bis September 2021, und über 1.300 Personen nahmen daran teil. Zudem gingen 95 Positionspapiere ein.

Weiteren Input lieferte eine Reihe von Online-Konsultationsworkshops mit politischen Entscheidungsträgern, Lehrkräften, Jugendorganisationen, Sozialpartnern, Forschenden und anderen Interessenträgern. Die Konsultationen haben unterstrichen, dass die allgemeine und berufliche Bildung eine zentrale Bedeutung hat: Sie hilft den Menschen dabei, ökologische Nachhaltigkeit zu verstehen und entsprechend zu handeln.

In der Umfrage gaben 71 Prozent der Befragten an, dass die allgemeine und berufliche Bildung hier eine maßgebliche Rolle spielt, gefolgt von öffentlichen Stellen und Regierungen (56 Prozent) sowie den Medien (34 Prozent). Entsprechend wurde es auch als vorrangig angesehen, Lehr- und Ausbildungskräften, Jugendbetreuern und akademischem Personal hochwertige Möglichkeiten für die berufliche Entwicklung in den Bereichen Umwelt und Nachhaltigkeit zu bieten und die Nachhaltigkeit zu einem Querschnittsthema in Lehrplänen und Studienprogrammen zu machen.

haltigkeitsbemühungen der Jugend werden bereits über die Programme „Europäischer Solidaritätskorps“ und „DiscoverEU“ gefördert. Schwerpunktthema des Programms Erasmus + im Zeitraum 2021-2027 ist der ökologische Wandel in der allgemeinen und beruflichen Bildung. Dessen Jahresarbeitsprogramm 2022 sieht vor, dass Projekte Vorrang erhalten, die auf die Entwicklung grüner Kompetenzen

und Fertigkeiten, zukunftsorientierter Lehrpläne und systematischer Nachhaltigkeitskonzepte ausgerichtet sind. Im Rahmen einer spezifischen Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für Großprojekte werden Mittel bereitgestellt, um innovative Bildungsansätze für ökologische Nachhaltigkeit zu ermitteln, zu entwickeln und zu erproben. Zugleich wird die Kommission über „School Education Gateway“

und „eTwinning“ Schulungsangebote und Ressourcen für praxisbezogene Gemeinschaften bereitstellen.

Das neue Kommissionsportal für den europäischen Bildungsraum erleichtert den Zugang zu Informationen über die allgemeine und berufliche Bildung in der Europäischen Union, einschließlich spezifischer Informationen über grüne Bildung.

Sachbuch:

## „GRÜNE WAHRHEITEN“ VON FRIEDRICH SCHMIDT-BLEEK

Das letzte Buch des „Vaters der deutschen Umweltforschung“ weist einen Weg aus der Klimakrise und nimmt die Baubranche in die Pflicht.

„Ohne ihn würde es das Unternehmen Cree und auch Rhomberg Bau als nachhaltigen Vorreitern so heute nicht geben“, erinnert sich Bauunternehmer Hubert Rhomberg an Friedrich Schmidt-Bleek. Der renommierte deutsche Umweltforscher, Freund und langjährige Impulsgeber Rhomberts verstarb im Juni 2019 nach langer Krankheit. „Daher war es für mich eine Ehre und selbstverständlich, sein letztes Buch zu ermöglichen und gemeinsam mit Manuela Zimmer und Harald Kühr als Herausgeber dafür zu sorgen, dass sein geistiges Erbe weiterlebt.“ Dieses letzte Werk, „Grüne Wahrheiten“ titulierte, ist nun im Springer-Verlag erschienen.

In dem Sachbuch hält Schmidt-Bleek der Menschheit die tickende Ressourcen- und Klima-Uhr vor Augen. Denn die Weltbevölkerung steht vor einem Scheidepunkt: Schafft sie es, sich den globalen Herausforderungen für eine erfolgreiche Klimawende zu stellen? Folgt man den Visionen des Autors, hat die Menschheit noch eine Chance, die Erde zu retten. Einen Beitrag dazu liefert auch Rhomberg, der in einem ei-



genen Kapitel für „Grüne Wahrheiten“ einen Blick auf die Bauwirtschaft wirft und aufzeigt, mit welchen Lösungsansätzen die Branche hin zu einem ressourcenschonenden, in Kreisläufen denkenden und nachhaltigen Bauen kommen kann.

Insgesamt präsentiert das Buch Schmidt-Bleeks ein über Jahrzehnte verfeinertes und vorsorgendes Ökologiekonzept, in dem er eine gesamtgesellschaftliche Transformation und Ressourcenwende für möglich hält. Der weltweit als Pionier der Ressourcenwende anerkannte Experte betrachtet sämtliche Auslöser einer

Klimakrise und ihre Umwelt zerstörenden Bereiche; schließlich zeigt er ineinandergreifende Wirkungszusammenhänge auf. Er ist davon überzeugt, dass eine verantwortungsbewusste Politik mit klaren Zielen und mit richtungssicheren sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Indikatoren eine Ressourcenwende einläuten kann.

Der Autor und Gründer des Faktor 10 Instituts sieht in der Reduzierung des Ressourcenverbrauchs um den Faktor 10 einen zentralen Hebel: Die Bewältigung der Klimakrise und Beendigung der Umweltzerstörung in der qualitativen Veränderung der Ressourcenabhängigkeit von Produkten und Dienstleistungen werden so möglich. Das entsprechend entwickelte Konzept MIPS (Material-Input pro Serviceeinheit) ermöglicht es, den Ressourcenverbrauch im Lebenszyklus von Produkten und Dienstleistungen berechenbar und damit veränderbar zu machen. Nur so wird, seiner Ansicht nach, der Weg zu zukunftsfähigen, nachhaltigen Produkten gangbar.

■ „Grüne Wahrheiten“, Das Buch zur Ressourcenwende, Schmidt-Bleek | Zimmer | Kühr | Rhomberg (Hrsg.) 2021, 188 S., 14. Abb., davon 11 in Farbe, Softcover € 24,99 (D) | € 25,69 (A) | sFr 28.00 (CH), ISBN 978-3-662-63686-2, auch als eBook verfügbar.



# DIE ÖKONOMIE DES TEILENS – EIN GESCHÄFTSMODELL AUCH FÜR DIE RECYCLINGWIRTSCHAFT?

Wenn Ressourcen nicht dauerhaft benötigt werden und die Nutzung von zur Verfügung gestelltem Eigentum zeitlich begrenzt ist: Der US-amerikanische Soziologe, Ökonom und Publizist Jeremy Rifkin geht davon aus, dass die Ökonomie des Teilens unser Wirtschaftssystem verändern wird.

**S**chon im Jahr 2000 prophezeite der Vorsitzende der Foundation on Economic Trends in Washington D.C. und Berater der Europäischen Kommission, dass die Anbieter der „Neuen Ökonomie“ ihr Eigentum behalten werden. Sie würden es verpachten und vermieten oder auch Zugangsgebühren, Abonnements- oder Mitgliedsbeiträge für seinen befristeten Gebrauch erheben. Der Austausch von Eigentum zwischen Verkäufern und Käufern werde abgelöst vom kurzfristigen Zugang.

Jeremy Rifkin prägte damals den Begriff „Zugangsgesellschaft“ (Access Society) und verbindet damit ein Gesellschaftsmodell des kulturellen Wandels durch die digitalen, global vernetzten Medien als Voraussetzung für die „dritte industrielle Revolution“, die am Ende den Kapitalismus überwinden werde. Im Idealfall entstehe durch die Ökonomie des Teilens eine sozialere Weltgemeinschaft, in der die Menschen nicht mehr vom Profitstreben geleitet würden, sondern Ressourcen gemeinsam besitzen und teilen. In seinem Buch: „The Zero Marginal Cost Society: The

Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism“ vertritt Rifkin die Auffassung, dass die nahezu kostenfreie Nutzung von Internet & Co., zum Austausch von Daten und Informationen, die Zusatzkosten für Produkte gegen Null entwickeln lässt. Rifkin spricht hier von Marginal- oder Grenzkosten, wie sie durch die Produktion einer zusätzlichen Mengeneinheit eines Produktes entstehen, und sieht durch den zunehmenden Wegfall dieser Kosten eine neue Wirtschaftsordnung am Start, die er „Collaborative Commons“ (Kooperierende Allmende/ Gemeinsames Wirtschaften) nennt.

## Ein neuer Verbrauchertyp: der Transumer

Klingt nach den Lehren von Marx und Engels und unterscheidet sich doch von deren Utopie, dass bestimmte Ressourcen nicht dauerhaft von allen benötigt werden und die Nutzung von zur Verfügung gestelltem Eigentum zeitlich begrenzt ist. Und die Ökonomie des Teilens an sich ist auch nichts Neues: Tauschhandel, das Pachten, Mieten, Verleihen von Gütern gegen Güter oder Dienstleistungen

hat es schon immer gegeben. Gerade in Notzeiten, wenn ohnehin knappe Ressourcen noch knapper werden, Kriege, Naturkatastrophen, Börsencrashes, Hyperinflationen etc. die Existenz gefährden, solidarisieren sich die Menschen. Not schweißt bekanntlich zusammen und macht erfindisch. Und wissenschaftlich längst erwiesen ist, dass das Teilen ein Wesenszug des Menschen ist. Das zeigte auch die Wirtschafts- und Finanzkrise von 2008/09, die zum Beispiel in Griechenland das Vertrauen in Banken und Währungen derart erschütterte, dass dort vielerorts und temporär wieder der Tauschhandel und die Naturalwirtschaft aufblühten.

Die Idee, die der modernen Ökonomie des Teilens zugrunde liegt und die das Internet als Plattform für Geschäftsbeziehungen nutzt, ist einfach: Wenn sich mehrere Personen zum Beispiel Fahrzeuge, Maschinen oder Gerätschaften teilen und diese nicht mehr selbst besitzen, würden weniger Ressourcen verbraucht. Trendforscher haben in diesem Zusammenhang auch einen neuen Verbrauchertyp in der sogenannten Generation Y – auch „Digital Natives“ und „Millennials“ genannt, die zwischen 1980 und 1999 Geborenen – ausgemacht: Den „Transumer“, für den das Nutzen eines Guts wichtiger ist, als es zu besitzen. Und empirische Studien belegen, dass die Aufgeschlossenheit in der Bevölkerung gegenüber eigentumslosen Formen des Konsums zunimmt. Das gilt insbesondere für eher selten genutzte Produkte und Güter, die kurzen Innovationszyklen unterliegen. Faktoren, die die Entwicklung begünstigen, sind die mit der Nutzung von Eigentum verbundenen Pflichten: Wartung, Reparatur, Entsorgung. Durch das Mieten erhofft sich der Verbraucher Geld zu sparen, um mehr Güter nutzen

zu können. Nach einer Umfrage von Pricewaterhouse Coopers in Deutschland wollen 64 Prozent der Bundesbürger künftig verstärkt auf Sharing-Economy-Angebote wie das Verleihen und Vermieten von Haushalts- und Gartengeräten zugreifen und 50 Prozent entsprechende Dienstleistungen zur Verfügung stellen.

**Was zu bezweifeln ist**

Inwieweit die Recyclingbranche auf den Trend aufspringt und diesbezügliche Aktivitäten entwickelt, lässt sich schwer feststellen: Die Datenlage ist zu dünn, um eindeutige Aussagen treffen zu können. Auszuschließen ist es sicher nicht, und wenn man an den Maschinenring denkt, den es bereits seit 1958 gibt und der heute europaweit vertreten ist, dann könnte ein ähnlich gelagertes Konzept durchaus Erfolg haben. Der Maschinenring ist ein Zusammenschluss von landwirtschaftlichen Betrieben. Maschinen werden gemeinsam genutzt und Arbeitskräfte bei Überkapazitäten vermittelt.

Kritiker bezweifeln allerdings, dass die Ökonomie des Teilens und damit auch Jeremy Rifkins Vision von der „Null-Grenzkosten-Gesellschaft“ unser Wirtschaftssystem auf eine andere, nichtkapitalistische Grundlage stellt, die zudem soziales Verhalten fördert. Denn jede Wirtschaft sei nun mal auf Wachstum ausgerichtet. Und das sei in der sozialistischen Planwirtschaft nicht anders gewesen. Dass die Ökonomie des Teilens mit weniger Ressourcen und Geld auskommt, wie von den Protagonisten behauptet, setze voraus, dass Wachstum nicht länger das gesellschaftliche Leitbild ist.

## **VRIDAD VEREINFACHT DIE BEWÄLTIGUNG DER EU-TAXONOMIE-ANFORDERUNGEN**

Die digitale Plattform Viridad bietet für Unternehmen, Banken, Versicherungen, Investoren und Vermögensverwalter Dienstleistungen an, die das gesamte Spektrum der EU-Taxonomie abdecken. Diese reichen von der Nachhaltigkeitsbewertung von Wirtschaftstätigkeiten bis hin zur Berechnung der relevanten Nachhaltigkeitskennzahlen für die Berichterlegung. Die EU-Taxonomie legt fest, welche Wirtschaftstätigkeiten unter welchen Bedingungen als nachhaltig einzustufen sind. Durch

Veröffentlichungspflichten fördert das europäische Regulator Transparenz, hilft informierte Entscheidungen zu treffen und unterstützt Investoren und Finanzdienstleister dabei, den Fokus auf umweltfreundliche Investitionen zu richten. Hinter der Gründung von Viridad stehen das AIT Austrian Institute of Technology, das Beratungsunternehmen Omnia und drei Investoren.

Die digitale Plattform startete im März 2022 den Betrieb und will den systemischen Umbruch von Finanzwelt und

Industrie hin zu mehr Nachhaltigkeit und Einsatz innovativer Technologien vorantreiben. In der Nachhaltigkeitsbewertung EU-Taxonomie muss sichergestellt sein, dass die notwendige Informationstiefe erreicht wird, um Kennzahlen für die Nachhaltigkeitsberichte zu berechnen. Dabei helfen die auf der Plattform integrierten IT-Schnittstellen, bestehende Informationen einzubinden und so rascher ans Ziel zu kommen.

 [www.viridad.eu](http://www.viridad.eu)

Fachbeitrag:

# TRANSPARENZ STATT GREENWASHING

Mit der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) verpflichtet die EU-Kommission künftig fast 50.000 Unternehmen in der EU, einen Nachhaltigkeitsbericht zu veröffentlichen.\*) Banken, Investoren und die Öffentlichkeit erhalten somit standardisierte und transparente Informationen über die ESG-Leistung (Umwelt, Soziales, Unternehmensführung) der Unternehmen.

Hierbei beruhen vor allem die umweltlichen Aspekte auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten – die Messung des Unternehmensimpacts auf das Klima sowie etwaige Lösungsansätze basieren folglich auf wissenschaftlichen Daten und Erkenntnissen. Das prädestiniert vor allem die „E“-Sparte, in ein digitales, KI-gesteuertes Software-Tool überführt zu werden.

## Wissenschaftlich fundiert und KI-gesteuert

Das 2017 gegründete Berliner Software-Unternehmen Plan A entwickelt wissenschaftlich fundierte, digitale Lösungen für Kohlenstoffbilanzierung, Dekarbonisierung, ESG-Management und Reporting. Die Kernsoftware des Unternehmens ist eine KI-gesteuerte SaaS-Plattform, die Unternehmen



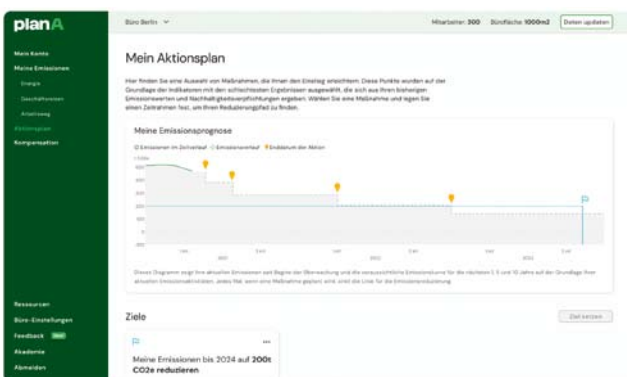
Lubomila Jordanova

bei der Sammlung, Verarbeitung und Analyse von Emissions- und ESG-Daten unterstützt, CO<sub>2</sub>-Reduktions- und ESG-Optimierungspläne erstellt und die Berichterstattung automatisiert.

Um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Unternehmen zu berechnen, erhebt die Software in einem ersten Schritt notwendige Aktivitätsdaten – von Angaben zu einzelnen Büros/Anlagen über den Strom- und Energieverbrauch bis hin zum Transportverhalten – über alle relevanten Emissionsbereiche (Scopes 1, 2 und 3) hinweg und führt sie mit nationalen Emissionsfaktoren

zusammen. Daraus leitet sie konkrete Emissionsangaben ab und vergleicht sie mit den Benchmarks der Branche beziehungsweise den im Pariser Klimaabkommen verankerten Zielen (Abb. 1).

**Lubomila Jordanova** ist Co-Gründerin und CEO von Plan A. Das deutsche Softwareunternehmen entwickelt wissenschaftsbasierte, KI-gestützte Tools für Kohlenstoffbilanzierung, Dekarbonisierung, ESG-Management und Reporting. Sie ist auch Mitbegründerin der Greentech Alliance, einer Gemeinschaft von über 1.000 Startups, die mit mehr als 350 Beratern aus VC, Medien und Wirtschaft verbunden sind. Vor Plan A arbeitete Jordano im Investmentbanking und Risikokapital sowie der Fintech-Branche. Sie war offizielle Sprecherin beim COP26 und fungiert als „Obama Foundation Europe Leader 2022“. Die gebürtige Bulgarin wurde unter anderem als „Marshall Fund Fellow 2021“, „Top 50 Women in Tech in Germany 2021“ (Handelsblatt) sowie „30 under 30“ (Forbes) ausgezeichnet.



Dashboards der Software-Plattform von Plan A (Abb. 1)



Emissionsprognose basierend auf gesetzten CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen (Abb. 2)



**Dekarbonisierung statt Kompensation**

Im zweiten Schritt zieht die Software Rückschlüsse aus den gewonnenen Erkenntnissen des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und leitet daraus gezielte, wissenschaftlich fundierte Ziele und Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Geschäftstätigkeiten entlang der gesamten Wertschöpfungskette ab. Erstellt nun die Plattform das Emissionsprofil für ein Unternehmen, identifiziert sie auch die Indikatoren mit dem größten

Reduktionspotential. Das versetzt die Software-KI anschließend in die Lage, gezielte, industriespezifische Aktionspläne zur Dekarbonisierung zu erstellen, damit das Unternehmen die gesteckten Klimaziele schnell und effizient erreichen kann (Abb. 2).

**Automatisierte Berichterstattung**

Am Ende dieses holistischen Prozesses steht die Berichterstattung, für die die Software als zentrale Datenmanagement-Plattform alle aktuellen und es-

sentiellen Informationen beherbergt. Die Daten lassen sich automatisch in einem – internationalen Standards entsprechenden – Reporting-Format (unter anderem GHG, GRI, PCAF) zusammenfassen und exportieren.

<https://plana.earth>

■ Autorin: Lubomila Jordanova

\*) [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en), 18.03.2022.

Klimaziele der Konzerne:

**ES WIRD VIEL VERSPROCHEN, ABER NUR WENIG GEHALTEN**

Zu dieser Beurteilung gelangte der „Corporate Climate Responsibility Monitor 2022“, der jährlich von den NGOs NewClimate Institute und Carbon Market Watch erstellt wird. Der Bericht bewertete die Klimaziele der 25 größten Unternehmen der Welt, die für fünf Prozent der globalen Emissionen verantwortlich sind und bis 2050 klimaneutral sein wollen.

Die dafür geplanten und öffentlich verkündeten Maßnahmen werden aber nach den Studienergebnissen nur zögerlich und gar nicht umgesetzt oder auf die lange Bank geschoben. So würde auch der Emissions-Ausstoß bis zum Jahr 2030 im Durchschnitt nur um 23 Prozent reduziert werden. Nur etwa die Hälfte der befragten Unternehmen machte dazu überhaupt konkrete Angaben.

**Wie man sich vermarktet**

Unter den Unternehmen in Deutschland schnitten die Deutsche Post DHL Group, Automobilhersteller BMW und der Energiekonzern E.ON bei der Umsetzung der eigenen Klimaziele am

schlechtesten ab. Laut Studie vermarkte sich E.ON zum Beispiel als „zukunftsorientiertes kohlenstoffarmes Energieversorgungsunternehmen“. Seinen Zielen und Strategien mangle es aber an Substanz. Die derzeitigen Praktiken des Unternehmens würden – wie es weiter heißt – keinen klaren Hinweis auf echte Ambitionen geben, ein Vorreiter im Klimaschutz zu werden. Gegenüber tagesschau.de

bezog das Unternehmen dazu folgendermaßen Stellung: Der „Corporate Climate Responsibility Monitor 2022“ sei methodisch falsch angelegt und in seinen Ergebnissen irreführend. E.ON verwies in diesem Zusammenhang auch darauf, dass der Energiekonzern in 2021 von der Non-Profit-Organisation Carbon Disclosure Project (CDP) für seine Klimaberichterstattung erneut in die „A List“ aufgenommen worden sei.



Foto: Gerd Altmann / pixabay.com

## Was im Dunklen bleibt

Der „Corporate Climate Responsibility Monitor 2022“ sieht auch bei der Nachhaltigkeitskampagne von Ikea Nachholbedarf. Und das schwedische Möbelhaus räumt das ein: Wenn auch die absoluten Treibhausgasemissionen gesenkt und gleichzeitig das Unternehmenswachstum gesteigert werden konnte, bliebe bei der Klimabilanz der im Sortiment verwendeten Materialien noch viel zu tun, teilt Ikea mit.

Besser behaupteten sich die Deutsche Telekom und Volkswagen. Beanstandet werden aber bei der Telekom unzureichende Informationen zu Emissionsminderungsmaßnahmen. „Dieser Mangel an Klarheit kann die Netto-Null-Ziele der Deutschen Telekom untergraben“, urteilt der Bericht. „Die Nutzung von verkauften und geleasteten Produkten und eingekaufter Energie sind die beiden Hauptemissionsquellen des Unternehmens und

machen 38 Prozent beziehungsweise 14 Prozent der Gesamtemissionen im Jahr 2020 aus.“

Die Studie bescheinigt gleichermaßen Amazon Intransparenz hinsichtlich weitergehender Klimamaßnahmen: Der Onlinehändler unternehme zwar Anstrengungen, die Emissionen durch erneuerbare Energien im Transportwesen zu reduzieren. Im Dunklen blieben aber die mittel- und längerfristigen Pläne für andere Emissionsquellen. Auch die Klimaziele von Apple, Sony und Vodafone werden nur als „mäßig integer“ eingestuft.

## Wo es Schlupflöcher gibt

Lob gibt es hingegen für die dänische Reederei Maersk, die bis zum Jahr 2040 klimaneutral werden will. Schon 2030 sollen die Schiffe des Logistikunternehmens nur noch halb so viel CO<sub>2</sub> emittieren wie 2020. Dazu will Maersk die Flotte erneuern und emissions-

arme Treibstoffe nutzen. Der Bericht kommt allerdings zum Schluss, dass proaktive Bemühungen zur Dekarbonisierung der Schiffsemissionen nicht ausreichen würden, um dieses Ziel zu erreichen. Zu ihrer Verteidigung führen die herabgestuften Konzerne an, dass ihre Klimaziele im Einklang mit anerkannten globalen Standards stehen würden. Die Studie von NewClimate Institute und Carbon Market Watch belegt jedoch, dass die freiwilligen CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele weitgehend selbst durchgesetzt und von einigen wenigen Nichtregierungsorganisationen zertifiziert werden, deren Methodik zum Teil fragwürdig erscheint und Schlupflöcher bietet. So wird oft überbewertet, dass Unternehmen CO<sub>2</sub>-Zertifikate aus Förderprojekten zum Ausbau von beispielsweise Solarstrom, Biogasanlagen oder Wasserkraft kaufen, um ihren Ausstoß an klimaschädlichen Gasen zu kompensieren. Die Praxis der sogenannten CO<sub>2</sub>-Ausgleichszahlungen ist jedoch sehr umstritten.

## KÜCHENARTIKEL AUS RECYCELTEM KUNSTSTOFF BEI KAUF LAND

Unter seiner Eigenmarke Spice & Soul bringt das Unternehmen aktionsweise Kochgeschirr und praktische Küchenhelfer auf Markt. Die Griffe von Sparschäler, Pizzaschneider und Co. bestehen aus alten Fischernetzen. Für die Töpfe und Pfannen wurde neben recyceltem Aluminium an den Griffen ebenfalls 50 Prozent recyceltes Plastik eingesetzt.

„Bei der Planung und Gestaltung unseres Sortiments ist der Nachhaltigkeitsgedanke für uns stets präsent. Wo immer möglich, setzen wir beispielsweise recycelte Materialien ein. Hierdurch schaffen wir nicht nur eine sinnvolle Wiederverwendung für Kunststoffabfälle, sondern reduzieren auch den Einsatz von neuem Plastik



Die Griffe der Küchenhelfer bestehen aus alten Fischernetzen

erheblich“, unterstreicht Katja Birofio, Geschäftsführerin Einkauf Non Food.

Bereits im vergangenen Jahr hat Kaufland als Teil der Schwarz Gruppe im Rahmen der gruppenweiten Plastikstrategie REset Plastic Haushalts- und Ordnungshelfer aus Rezyklat angeboten. Für die Herstellung sammelte PreZero, die Umweltsparte der Schwarz Gruppe, Verpackungsabfälle aus Privathaushalten, etwa über den Gelben Sack. Der so gewonnene Wertstoff diente der Fertigung neuer Haushaltswaren wie Organizer, Müll- und Putzeimer oder Aufbewahrungsböden.

[www.reset-plastic.com](http://www.reset-plastic.com)  
[www.kaufland.de](http://www.kaufland.de)

# ERSTES NETZWERK FÜR JUGENDLICHE IN DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

**Y**4CF – „Youth 4 Circular Future“ gibt jungen Menschen die Chance, sich zu vernetzen, mit internationalen Experten zu lernen und eigene Kampagnen zu starten.

Nur 8,6 Prozent der Weltwirtschaft sind zirkular und diese damit weit von einer nachhaltigen Produktion entfernt. Mit ihrem „Circular Economy Action Plan“ will die Europäische Union das nun ändern und 700.000 neue Jobs in der Kreislaufwirtschaft bis 2030 schaffen. Dafür mangelt es in Deutschland jedoch an Förderung: Es fehlen sowohl Lehrstoffe in den Schulen als auch Ausbildungen und Studiengänge, die sich mit der Kreislaufwirtschaft befassen und das Interesse an diesem wichtigen Zukunftsthema wecken. Genau hier setzt das neue Projekt „Youth 4 Circular Future“ an. Sein Ziel ist, das erste internationale Netzwerk für Jugendliche zur Kreislaufwirtschaft zu schaffen. Gefördert wird „Youth 4 Circular Future“ durch die Deutsche Stiftung für Engagement und Ehrenamt.

## Austausch, Aktionen, Mentoren

„Dieses Projekt bietet erstmalig Schülerinnen und Schülern eine Plattform, mit der sie gemeinsam an den zukunftsweisenden Themenfeldern der Kreislaufwirtschaft lernen, sich austauschen und ihre Aktionen starten können“, sagt Anja Carron, Gründerin und CEO von Theia International e.V., dem Träger des Projekts. „In Deutschland spielt die Kreislaufwirtschaft bislang eine viel zu kleine Rolle in der Bildung und der Diskussion um den Klimaschutz und eine nachhaltige Zukunft. Deswegen sprechen wir gezielt Jugendliche in Deutschland an und ermutigen sie, sich zu engagieren.“ „Youth 4 Circular Future“ bringt Schülerinnen und Schüler zwischen 14 und



18 Jahre mit innovativen Unternehmen und Social Entrepreneuren aus der Kreislaufwirtschaft zusammen. Die Jugendlichen erhalten die Möglichkeit, sich global miteinander zu vernetzen, mit internationalen Experten zu lernen und selbst Nachhaltigkeits- und Aufklärungskampagnen an der Seite von Mentoren zu starten.


Nach Projektbeginn im Frühjahr 2022 finden die Teilnehmenden bei einem wöchentlichen Workshop zusammen. Dort entwickeln sie gemeinsam Aufklärungskampagnen und Projekte zu den Schwerpunktthemen: nachhaltige Mode, Smart Cities, Zero Waste, nachhaltiges Lebensmittelsystem

und sozial-ökologische Resilienz. Die Vertreter aus der Forschung und Wirtschaft agieren dabei als Mentoren. In regelmäßigen Live Sessions veranstalten internationale Gäste, welche Rolle die globale Zusammenarbeit für die Kreislaufwirtschaft spielt. Am Ende des Projekts werden die Kampagnen der Schüler vorgestellt und ausgewählte Maßnahmen prämiert.

■ Wer sich als Unternehmen, Forschungsstelle oder Institution an „Youth 4 Circular Future“ beteiligen oder als Lehrerin oder Lehrer eine Schulklasse an dem Projekt anmelden möchte, sendet einfach eine E-Mail an: [team@theia-international.org](mailto:team@theia-international.org)

## Über Theia International e.V.

Die Organisation fördert mit Bildungsprogrammen die sozialen, kulturellen und internationalen Kompetenzen junger Menschen. Die Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen erhalten Einblicke und gestalten selbst Projekte, die die Welt gerechter, nachhaltiger und gemeinschaftlicher gestalten. Theia International ist UNESCO-Partner mit den Global-Education-Programmen und wurde 2021 als „German Best Practice“ ausgewählt. Gründerin und Vorstandsvorsitzende Anja Carron ist seit 2021 Global Chairholder für Circular Economy im Netzwerk der G100 Women Leaders League, Award Winner Top 100 Leader Global Education der Vereinigten Arabischen Emirate und im Advisory Board der Earth Academy (NL).

 [www.theia-international.org](http://www.theia-international.org)

# CHIPMANGEL ALS CHANCE FÜR UNTERNEHMEN UND UMWELT

Im ITK-Bereich ist die Chipkrise derzeit allgegenwärtig – ein Ende ist nicht in Sicht. Ihre Auswirkungen spüren Verbraucher und Unternehmen: Neugeräte sind teuer, Lieferprobleme sorgen für Unsicherheit. Damit steigt bei Konsumenten auch die Attraktivität von gut erhaltenen, generalüberholten Gebrauchtgeräten – zumal sie beim Kauf Geld sparen und bei gewerblichen Anbietern eine Garantie erhalten.

Daniel Büchle, Geschäftsführer von Europas größtem gemeinnützigem IT-Unternehmen, AfB social & green IT, sieht in dieser Krise daher Chancen für Anbieter und Kunden: Mithilfe von IT-Refurbishing können sie sich wirtschaftliche Vorteile verschaffen und zugleich für eine nachhaltigere Zukunft aufstellen. Denn die Verlängerung der Lebensdauer von IT-Geräten schont begrenzte Ressourcen und reduziert CO<sub>2</sub>- und andere Emissionen. Dadurch können Unternehmen nachweislich auch ihre Klimabilanz verbessern.

## Die Vorteile einer Kreislaufwirtschaft von IT-Geräten

Unternehmen haben gleich mehrere Vorteile, wenn sie ihre Gebrauchtgeräte dem Wirtschaftskreislauf zuführen statt sie nur recyceln zu lassen. Die Weitergabe an einen IT-Refurbisher lohnt sich schon allein monetär: Für die gebrauchte Ware gibt es meistens deutlich mehr Geld als für Recyclingware. Vor allem profitiert die Umwelt. Elektroschrott ist ein globales Problem. Laut Global E-Waste Monitor wurden in 2019 von insgesamt 52,6 Millionen Tonnen nur 17,4 Prozent ordnungsgemäß recycelt und dokumentiert.

Recycling sollte jedoch ohnehin erst am Lebensende eines IT-Geräts stehen. Wird nämlich die Nutzungsdauer von Laptop, Smartphone & Co verlängert, lassen sich wertvolle Rohstoffe wie Seltene Erden, Wasser und Strom einsparen. Zudem werden Emissionen wie CO<sub>2</sub> deutlich reduziert, ebenso wie human- oder wassertoxische Stoffe,



Daniel Büchle

die bei der Fertigung von Neugeräten entstehen. Wie positiv sich die Verlängerung der Nutzungsdauer sowohl auf die Umwelt als auch auf die menschliche Gesundheit auswirkt, zeigt die Ökobilanzstudie der gemeinnützigen Klimaschutzorganisation myclimate aus 2021.

Dabei wurden nicht nur hohe CO<sub>2</sub>-Einsparungen belegt, sondern auch weitere Umweltindikatoren wie Human- und Wassertoxizität untersucht. So führt beispielsweise die Verlängerung der Nutzungsdauer eines Smartphones von drei auf 4,5 Jahre zu einer Reduzierung von 45 Prozent der für Menschen schädlichen Stoffe, die in Luft, Boden oder Wasser gelangen, wie beispielsweise Stickoxid. Transparente Daten zur Klimaberichterstattung wie diese werden künftig für Unternehmen nicht nur aufgrund von Anforderungen wie der EU-Taxonomie wichtiger: Auch die Mitarbeitenden, Geschäftspartner und Stakeholder verlangen immer häufiger nach Informationen zur Klimatransformation.

## Der Ablauf von IT-Refurbishing

Vom Desktop-Computer bis zum Smartphone: Nahezu jede Hardware lässt sich wieder in den Kreislauf zurückführen. Voraussetzung dafür ist



Hardware-Erfassung

ein sorgsamer Umgang mit den Geräten im Unternehmen. Da Unternehmen selten selbst die Expertise haben, um zu begutachten, ob das Material noch wiederverwertbar ist, sollten sie auf die Entscheidung von Experten vertrauen. So hat AfB im Jahr 2020 insgesamt 472.000 Geräte bearbeitet, wovon 68 Prozent wiedervermarktet werden konnten. Das zweite Leben der Geräte beginnt bereits mit der sorgsam gesicherten Abholung.

Informationssicherheit und Datenschutz sind ohnehin in der gesamten Logistik gefordert, wie der Ablauf bei AfB zeigt: Hier wird die Hardware auf Wunsch in abschließbaren Rollgitterwagen und speziell entwickelten, gefahrgutkonformen Notebook-Boxen verstaut. Von einem geschulten Team wird sie mit einem eigenen Fuhrpark transportiert, bevor die Videoüberwachung im Sperrbereich sie erfasst. Der sensibelste Punkt ist aber die Datenlöschung: Alle intern gespeicherten Daten müssen vor der Wiederaufbereitung gelöscht werden. Hier ist absolute Verlässlichkeit gefordert, wie sie beispielsweise die Datenlöschsoftware Blancco gewährleistet, die auch auditfähige Löscherichte für Unternehmen ermöglicht. Nach diesem Prozess beginnt die Aufarbeitung der Geräte. Dazu gehören eine gründliche Reinigung und das Aufspielen der neuesten Software. Anschließend werden die Geräte in den Verkauf gegeben. Dabei bezeichnen verschiedene Güteklassen ihren Zustand.

### Worauf müssen Unternehmen achten?

Die größte Sorge von Unternehmen ist in der Regel, dass während des Refurbishing-Prozesses sensible Daten in falsche Hände geraten könnten. Daher ist es wichtig, nur mit seriösen Anbietern zusammenzuarbeiten – denn auch in dieser Branche gibt es schwarze Schafe. Anerkannte Refurbisher bieten dagegen extrem hohe Standards, um Daten zu schützen

und sicher zu löschen. Ein Blick auf die Website des Dienstleisters gibt Auskunft über die Referenzen durch Partnerunternehmen und Zertifikate. So belegt die ISO-Norm 27001 eine Einhaltung der Informationssicherheit während des gesamten Prozesses. Diese TÜV-Zertifizierung wird nur nach strikten Audits vergeben. „Wie sicher der Datenlöschungsprozess ist, kann auch ein Test im eigenen Labor des Unternehmens belegen“, erklärt Daniel Büchle. So hat beispielsweise der langjährige AfB-Partner Siemens versucht, durch AfB gelöschte Daten wiederherzustellen – vergeblich.

### Worauf müssen Käufer von Gebrauchtware achten?

Auch für Käufer gilt es, hochqualifizierte Anbieter, die Wert auf geprüfte Qualität legen, von unseriösen zu unterscheiden. Dabei hilft potenziellen Kunden ein Blick in Bewertungsportale, auf Zertifikate und Referenzen. Auch ist es wichtig, im Kleingedruckten nachzuforschen, was das Grading

bei diesem Anbieter konkret bedeutet: Heißt Grade B, dass Kratzer auf der Rückseite sind oder auf dem Display? Bei der Auswahl ist dann der eigene Anspruch entscheidend: Muss es ein neuwertiges Gerät sein oder fällt die Wahl auf ein besonders günstiges, das Gebrauchsspuren aufweist?

### Von der „Fahrt auf Sicht“ zum Blick in eine nachhaltigere Zukunft

Die momentane Situation ist auch für Firmen wie AfB social & green IT eine schwer planbare „Fahrt auf Sicht“. „Wenn Firmen nicht wissen, ob und wann sie Neuware bekommen, tauschen sie ihre Geräte nicht aus. Wir Refurbisher erhalten somit auch weniger Gebrauchtgeräte beziehungsweise müssen uns auf Spontanlieferungen einstellen. Kommen zum Beispiel Anfragen von Unternehmen, die kurzfristig Ware erhalten haben, müssen die Altgeräte schnellstmöglich und dabei sicher abgeholt werden. Hier ist Flexibilität gefragt“, weiß Büchle. Daher hat AfB sowohl ein Best Case als auch ein

### Über AfB social & green IT

AfB gGmbH ist nach eigenen Angaben Europas größtes gemeinnütziges IT-Unternehmen. Durch zertifiziertes IT-Remarketing trägt es dazu bei, Umweltressourcen einzusparen. An 21 Standorten in Deutschland, Österreich, Frankreich, der Schweiz und der Slowakei beschäftigt AfB mehr als 500 Mitarbeitende, davon 45 Prozent mit Behinderung. Das Geschäftsmodell des IT-Refurbishers basiert auf langfristigen Partnerschaften mit mehr als 1.000 Unternehmen, Banken, Versicherungen und öffentlichen Einrichtungen.

AfB übernimmt seit 2004 deren nicht mehr benötigte IT- und Mobilgeräte, löscht unwiderruflich die enthaltenen Daten, rüstet die Geräte auf, installiert neue Software und verkauft sie mit mindestens zwölf Monaten Garantie hauptsächlich an Privatpersonen, gemeinnützige Organisationen und Schulen. Für dieses Green-IT-Konzept wurde AfB unter anderem mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis (2021), dem Inklusionspreis NRW (2020) und als Europas Sozialunternehmen 2020 ausgezeichnet. AfB ist geprüft und zertifiziert vom TÜV Süd (ISO 9001, ISO 14001), als Entsorgungsfachbetrieb und als Microsoft Authorised Refurbisher.

 [www.afb-group.eu](http://www.afb-group.eu)

Worst Case Szenario entwickelt und sich auf eine Planung von Monat zu Monat eingestellt.

Büchle schätzt, dass Refurbisher noch ein, zwei schwierige Jahre vor sich haben, weil das Angebot an gebrauchten IT- und Mobilgeräten knapp bleiben wird. Allerdings ist eine verlässliche Prognose schwierig: „Es ist wie der Blick in die Glaskugel: Ob die Lieferschwierigkeiten in 2022 oder 2023 aufhören, kann derzeit niemand sagen.“ Durch Corona hat es zudem einen Digitalisierungsschub gegeben und damit eine hohe Nachfrage nach Geräten – Tendenz steigend. So schätzt Büchle, dass der Markt vor allem im Bildungsbereich stark wachsen wird und dadurch auch wieder mehr Gebrauchtgeräte überarbeitet werden müssen. „Wo digitalisiert wird, werden immer auch Daten erfasst. Zertifizierte Datenvernichtung wird dadurch ein immer wichtigeres Thema. Die Welt wird vernetzter“, folgert Büchle. Neben der klassischen IT betrifft dies auch viele andere Bereiche, zum Beispiel Smart Home oder Automotive. Denn auch hier werden Daten gespeichert,



die vor einer Weiterverwendung von gut erhaltenen Gebrauchtgeräten sicher gelöscht werden müssen. In solchen Bereichen können sich ebenfalls Zweitmärkte entwickeln – mit Vorteilen für Unternehmen und Umwelt.

Dafür spricht auch, dass in vielen Unternehmen zurzeit die Position des Circular Solutions Managers geschaffen wird, um zu evaluieren, welche Pro-

dukte zweitgenutzt werden können. „Unternehmen, die diese Entwicklung ignorieren, machen sich angreifbar, denn auch der Druck von Konsumenten wird größer – selbst jenseits der IT“, schließt Daniel Büchle. Dagegen zeigen Unternehmen mit der Etablierung einer Kreislaufwirtschaft, dass sie sich ernsthaft für die Klimawende engagieren. So können sich durch die Chipkrise echte Chancen ergeben.

## NEXT ECONOMY AWARD: START-UPS DER GREEN ECONOMY GESUCHT!

2022 prämiiert der Next Economy Award (NEA) neben nachhaltigen Start-ups erstmalig auch Kooperationen zwischen etablierten und jungen Unternehmen. Der NEA 2.0 ist Deutschlands renommierteste Auszeichnung für „grüne Gründer“ und wird nach einem Relaunch in Zusammenarbeit mit Evonik Industries vergeben. Das Finale findet am 2. Dezember 2022 im Rahmen des 15. Deutschen Nachhaltigkeitstages in Düsseldorf statt. „Die Transformation braucht Tempo, Mut und frische Ideen“, sagt der Initiator Stefan Schulze-Hausmann. „Jetzt ist die Stunde für nachhaltige Start-ups, aber auch für neue Formen der Zusammenarbeit zwischen arrivierten Unternehmen und Gründern der Green Economy.“ Stefan Haver, Head of Sustainability, Evonik Industries, fügt hinzu: „Kooperationen sind ein Turbo für Innovation und unternehmerische Transformation. Es geht um Lösungen, die das Leben besser machen für heutige und künftige Generationen.“ Bis zum 3. Juni 2022 können sich in den letzten fünf Jahren gegründete Start-ups und etablierte Unternehmen, die mit einem Start-up kooperieren, online bewerben. Über einen Fragebogen wird ermittelt, wie die Bewerber die soziale und ökologische Transformation vorantreiben. Wie stark ist das Geschäftsmodell, wie innovativ die Kooperation, wie wirksam der Beitrag zum Wandel? Die Finalisten präsentieren sich am 2. Dezember der Jury und pitchten vor dem Publikum des Deutschen Nachhaltigkeitstages. Unmittelbar im Anschluss werden die Sieger bekannt gegeben und ausgezeichnet.

■ Teilnahme und weitere Informationen unter [www.nachhaltigkeitspreis.de/nea](http://www.nachhaltigkeitspreis.de/nea).

# WIE UNTERNEHMEN IHRE VERPACKUNGEN HIN ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT OPTIMIEREN KÖNNEN

Vivian Loftin, Christian Knobloch und Anna Zießow lernten sich 2019 kennen. Im Rahmen eines Innovationsprogramms stand das Gründerteam des Start-ups Recyda vor der Aufgabe, eine Weltkarte für die Recyclingfähigkeit von Verpackungen zu entwerfen.

Die Jungunternehmer entwickelten eine Software, mithilfe derer Unternehmen die Recyclingfähigkeit ihrer Verpackungen international und digital einschätzen und effizient managen können. Basierend auf fachbezogener Recherche zur länderspezifischen Recyclingfähigkeit zentralisiert das Tool die verschiedenen Vorgaben und Informationen zu der jeweils vorherrschenden Abfallinfrastruktur.

Unternehmen wird mit wenigen Klicks angezeigt, wie sie ihre Verpackungen hin zur Kreislaufwirtschaft optimieren können. Durch die Darstellung, wie sich Änderungen des Verpackungsdesigns oder des Materials auf die Recyclingfähigkeit auswirken, ermöglicht das Tool Händlern sowie Markenartikel- und Verpackungsherstellern, sich an länderspezifische Anforderungen anzupassen, ihre Umweltaus-



Am 25. Februar 2022 durften Vivian Loftin, Anna Zießow und Christian Knobloch den baden-württembergischen Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann bei Recyda in Freiburg im Breisgau begrüßen

wirkungen zu optimieren und damit ihren Beitrag zur Circular Economy zu leisten.

Durch die Arbeit an ihrer Software-Lösung hat Recyda festgestellt, dass Politik und Wirtschaft an dem gemeinsamen Ziel arbeiten, dass deutlich mehr Verpackungen im Kreislauf geführt werden. Der Weg dorthin ist jedoch unklar und Unternehmen haben

mit vielfältigen und sich ständig verändernden Vorgaben, Gesetzen und Gegebenheiten in Europa zu kämpfen. Das Software-Tool des Freiburger Start-ups trägt dazu bei, diese vorherrschende Unklarheit mithilfe von Transparenz und smarterer Technologie aufzulösen und so die Harmonisierung innerhalb Europas voranzutreiben.

[www.recyda.com](http://www.recyda.com)

Foto: Recyda GmbH

**RecyclingPortal**  
Das Fachportal für Abfall, Entsorgung,  
Recycling, Kreislaufwirtschaft und Märkte

[www.recyclingportal.eu](http://www.recyclingportal.eu)

Nachhaltige Verpackungen:

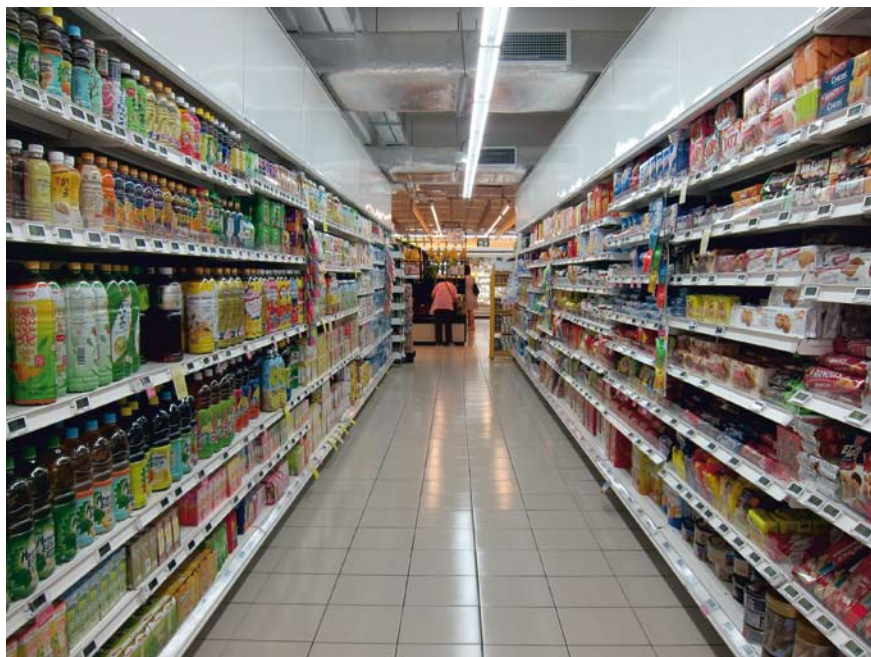
## **STUDIE IDENTIFIZIERT HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE BREITE EINFÜHRUNG**

**D**as weltweit agierende Verpackungs-, Produkt- und Materialprüfungsunternehmen Industrial Physics organisierte eine internationale Studie über nachhaltige Verpackungen. Befragt wurden 255 Branchenunternehmen.

Die Ergebnisse der „Sustainable Packaging Research Survey“ folgen auf die erweiterte Herstellerverantwortung und andere Gesetze in Großbritannien, Europa und den USA, die eine Steuer für Kunststoffverpackungen erheben, die aus weniger als 30 Prozent recyceltem Kunststoff hergestellt, importiert oder gefüllt werden. Industrial Physics bietet eine Reihe von Lösungen für Verpackungs-, Produkt- und Materialintegritätstests für die Märkte Lebensmittel und Getränke, flexible Verpackungen, Medizin, Pharmazie und Beschichtungen. Das Unternehmen verfolgt einen kooperativen Ansatz mit seinen Kunden, um ihnen bei der Umstellung auf nachhaltige Verpackungen zu helfen.

### **Eine Reihe von Risiken**

Fast die Hälfte der befragten Unternehmen (49 Prozent) sieht die Einhaltung von Prüfstandards als eine der größten Herausforderungen bei der umfassenderen Einführung nachhaltiger Verpackungsmaterialien an. 71 Prozent der Studien-Teilnehmer empfinden die Qualitätskontrollverfahren als schwieriger. Bei der Umstellung auf nachhaltige Verpackungen sind für 69 Prozent der Befragten die „Kosten“ die größte Herausforderung innerhalb der Lieferkette. Die durch die Pandemie verursachten globalen Lieferengpässe haben die Beschaffung erschwert, und es gibt nach wie vor das Problem der Altlasten, sodass oft mehrere Lieferan-



ten statt eines einzigen vertrauenswürdigen Anbieters erforderlich sind. Dies erhöht den Druck auf die Qualitätskontrollverfahren und den Bedarf, die Verpackungsintegrität zu überprüfen.

Jim Neville, Geschäftsführer bei Industrial Physics: „Die Erkenntnisse unseres weltweiten Netzwerks von technischen Fachleuten bieten den Herstellern eine Orientierungshilfe bei der Entwicklung innovativer und nachhaltiger Verpackungen und gewährleisten gleichzeitig die Integrität ihrer Marken und Produkte durch gebührende Tests und Kontrollen. Unsere Studie hat gezeigt, dass die Hersteller sich einer Reihe von Risiken gegenübersehen. Diese Risiken können jedoch durch die Zusammenarbeit mit einem Partner für Verpackungstests und Integritätslösungen erkannt und verringert werden.“

### **Die richtigen Standards finden**

Die Befragten sind der Meinung, dass neue Standards (52,5 Prozent), Gesetze und Vorschriften (41,6 Prozent) in den nächsten fünf Jahren den größten Einfluss auf nachhaltige Verpackungsinnovationen haben werden. Für Industrial Physics sind diese Ergebnisse nicht weiter verwunderlich, wie Greg Wright, Global Vice President of Sales & Marketing, erklärt: „Nachhaltige Verpackungen erfordern die Verwendung völlig neuer Materialien, für die es möglicherweise noch keine etablierten Testmethoden gibt. Die Verfahren werden ständig weiterentwickelt, und dank unserer Fachkenntnisse im Bereich der Verpackungs-, Produkt- und Materialintegritätstests können wir den Herstellern bei der Umstellung auf nachhaltigere Verpackungen Unterstützung bieten.“ Die



Umfrage ergab des Weiteren, dass die meisten Unternehmen aktiv nach nachhaltigen Verpackungslösungen suchen, dabei aber auf eine Reihe von zusätzlichen Herausforderungen stoßen. Dazu gehört die Optimierung der Materialeistung zum Schutz der Waren (53 Prozent), die Weitergabe der gestiegenen Materialkosten an den Verbraucher (50 Prozent) und die Fähigkeit, Sicherheits- und Prüfstandards zu erfüllen (49 Prozent). „Unsere Kunden versuchen, die richtigen Standards zu finden und herauszufinden, wie man für diese Standards testet“, sagt Joshua Miller, Produktmanager bei Industrial Physics. „Wir können unseren Kunden bei der Gestaltung ihrer Tests helfen, indem wir ihnen zum Beispiel einen besseren Weg zeigen, ein Produkt zu testen, und der ihnen

bessere Daten liefert und dennoch die internen Standards erfüllt.“

Die Studie bietet einen Einblick in die Zukunft nachhaltiger Verpackungen und lotet die Anpassungen aus, die Hersteller und die Branche insgesamt vornehmen müssen, um Innovationen und die Umsetzung nachhaltiger Verpackungsmaterialien zu ermöglichen. Sean Kohl, Global Line Produktleiter bei Industrial Physics, fügt hinzu: „Das ist der Sinn von Tests und der Grund, warum Hersteller testen müssen. Alles beruht auf der Idee, dass die physikalischen Eigenschaften – sei es Festigkeit, Durchstoßfestigkeit, Lebensdauer, Recyclingfähigkeit oder was auch immer – die Leistungs- und Haltbarkeitsstandards erfüllen können.“ Die Ergebnisse zeigen schließlich, dass biologisch

abbaubare flexible Verpackungen aus Papier, Pappe und Faserkarton auf pflanzlicher Basis sowie synthetische biologisch abbaubare Verpackungen die am häufigsten verwendeten Materialien sind, die weniger nachhaltige Alternativen wie Kunststoff-, Papier- und Folienverpackungen ersetzen.

„Viele neue Materialien bedeuten, dass wir es mit eingeschränkten etablierten Testmethoden zu tun haben“, sagt Nico Frankhuizen, Leiter Produktmanagement bei Industrial Physics. „Wenn ein Kunde zu uns kommt und meint, dass er ein bestimmtes Gerät oder einen bestimmten Test braucht, empfehlen wir ihm möglicherweise ein besser geeignetes Tool.“

 [www.industrialphysics.com](http://www.industrialphysics.com)

## GEBRAUCHTE PRODUKTE SIND ZUNEHMEND EINE ALTERNATIVE ZU NEUWAREN

Studie des Wuppertal Instituts zur Circular Economy.

Die Corona-Pandemie entpuppt sich als Treiber für nachhaltiges Verhalten. Das zeigt eine Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt und Energie im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz sowie eBay Kleinanzeigen, die im November 2021 erschien. Sechs von zehn Befragten geben an, in Folge der Corona-Pandemie in Bezug auf Nachhaltigkeit bewusster zu handeln. Die Mehrheit ist der Überzeugung, dass gebrauchte Produkte gut für die Umwelt seien. Für vier von zehn Menschen stellen gebrauchte Produkte eine Alternative zu Neuwaren dar.

Die Befragten stimmen der Aussage, dass die Bedeutung von Umweltschutz im Alltag zunehmen wird, mehrheitlich zu (71 Prozent). Ein Treiber dieser Ent-

wicklung ist offenbar auch die Corona-Pandemie: Die Mehrheit der Befragten (62 Prozent) gibt an, in Folge der Pandemie zumindest teilweise bewusster nachhaltig zu handeln. Dabei zeigt sich auch: Menschen, die gebraucht kaufen, sind klimabewusster. Befragte, die in den vergangenen zwölf Monaten

gebraucht gekauft haben, stimmen der These, dass der Klimawandel eine der größten Herausforderungen der Menschheit sei, deutlich öfter zu (76 Prozent) als Menschen, die im gleichen Zeitraum ausschließlich neu gekauft haben (69 Prozent).

Für vier von zehn Menschen (40 Prozent) stellen gebrauchte Produkte eine wirtschaftlich bessere Alternative zu neuen Produkten dar. Unter den Befragten, die in den letzten zwölf Monaten gebraucht gekauft haben, sind es sogar sieben von zehn (70 Prozent). Jede zweite Person (47 Prozent) kann sich vorstellen, der Umwelt zuliebe häufiger zu gebrauchten Artikeln zu greifen als bisher. Vier von zehn Befragten (38 Prozent) kaufen bereits mindestens zweimal im Jahr Secondhand. Am häufigsten kaufen 30- bis 39-Jährige gebraucht: 61 Prozent der Befragten in diesem Alter haben in den



letzten zwölf Monaten mindestens einmal etwas aus zweiter Hand gekauft – ein Drittel in dieser Altersgruppe (33 Prozent) sogar mehrfach.

## Ersparnis und Umweltschutz größte Motivatoren

Nach der Möglichkeit beim Kauf zu sparen (51 Prozent), spielt der Schutz der Umwelt die größte Rolle für die Befragten: 42 Prozent schätzen es, dass sie mit dem Gebrauchtkauf den unnötigen Verbrauch von Ressourcen vermeiden können. „Produkte wiederzuverwenden könnte in Deutschland noch stärker dazu beitragen Abfall zu vermeiden und damit auch zum Klimaschutz beitragen. Denn die Kreislaufwirtschaft ist deutlich mehr als nur Recycling“, kommentierte Dr. Henning Wilts, Leiter der Abteilung Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut. Mehr als ein Drittel (37 Prozent) schätzt die Möglichkeit, dadurch Produkte kaufen zu können, die sie sich neu nicht leisten könnten. 32 Prozent geben an, dass sie auf diese Weise Artikel erwerben können, die im Handel nicht mehr erhältlich sind. Manche Produk-

te werden mittlerweile sogar lieber secondhand als neu gekauft. Circa die Hälfte der Befragten (48 Prozent) gibt an, Bücher bevorzugt gebraucht zu kaufen. Jede dritte Person (29 Prozent) entscheidet sich außerdem bei Fahrzeugen vorrangig für ein gebrauchtes Modell und 28 Prozent der Befragten greifen bei Kleidung, Schuhen oder Accessoires lieber zu gebrauchten statt neuen Produkten.

## Dennoch einige Vorbehalte

Noch beliebter als der Kauf gebrauchter Produkte ist der Verkauf: Sieben von zehn Befragten (71 Prozent) verkaufen mindestens zweimal im Jahr ungenutzte Produkte. Auch für sie spielt der Umweltschutz eine zentrale Rolle: Rund die Hälfte der Befragten (49 Prozent) – und damit mehr als im Jahr 2020 (43 Prozent) – gibt an, mit dem Verkauf eines gebrauchten Produktes etwas Gutes für die Umwelt tun zu können. Den Verkauf betrachten im Vergleich zum Jahr 2020 weniger Befragte als zusätzliche Einnahmequelle (38 Prozent; 2020: 43 Prozent). Auch wenn der Handel mit Second-

hand über das vergangene Jahr an Bedeutung gewonnen hat, so bleiben dennoch einige Vorbehalte. Die größten Hindernisse beim Kauf aus zweiter Hand sind die Unsicherheit bezüglich der Funktionsfähigkeit des Produkts und der fehlende Anspruch auf Gewährleistung (jeweils 40 Prozent). Oft fehlt auch das nötige Vertrauen in die Verkäuferin beziehungsweise den Verkäufer (37 Prozent). Beim Verkauf geben die Befragten besonders oft (48 Prozent) an, den Zeitaufwand als zu hoch zu empfinden. Darüber hinaus wissen sie häufig nicht, wie viel ein Produkt noch wert ist (37 Prozent). 34 Prozent empfinden die Kommunikation mit der Käuferin oder dem Käufer als zu anstrengend.


Der Studie zufolge gibt es in neun von zehn Haushalten in Deutschland (88 Prozent) Produkte, die nicht genutzt werden. Der Wert dieser Produkte beträgt durchschnittlich 1.297 Euro. Damit liegen hierzulande rechnerisch insgesamt rund 52,6 Milliarden Euro in den Haushalten ungenutzt herum.

 [www.wupperinst.org](http://www.wupperinst.org)

## ÖSTERREICH: FACHSCHULE FÜR KUNSTSTOFFVERARBEITER UND RECYCLER

Im österreichischen Bundesland Kärnten fehlen Fachkräfte im Bereich der Kunststoff- und Recyclingtechnik. Gegenwärtig müssen alle Mitarbeitenden der Kärntner Abfallwirtschaft nach Oberösterreich und in die Steiermark zur Fortbildung geschickt werden. Zusammen mit Industriepartnern wurde an der Höheren Technischen Bundeslehr- und Versuchsanstalt (HTL) Ferlach an einem innovativen Ausbildungskonzept für die Kärntner Kunststoff- und Recyclingbranche gearbeitet. Werner Kruschitz, Sprecher der Kunststoffverarbeiter in Kärnten, bestätigt: „Aufgrund der notwendigen Entwicklung einer geordneten Kunststoffverwertung ist es notwendig, für die zahlreichen Betriebe in Kärnten, die sich mit der Kunststoffverarbeitung und deren Recycling beschäftigen, eine zukunftsorientierte Bildungsstätte zu schaffen, aus der sie die notwendigen geschulten Facharbeiter bekommen. Diese haben wir nun mit der HTL Ferlach gefunden, worüber wir im Fachbereich sehr froh sind.“

Silke Bergmoser, Direktorin der HTL Ferlach, ist von dem neuen Ausbildungsangebot, das es in Südösterreich noch nicht gibt, begeistert: „Ich bin davon überzeugt, dass unsere vielen unterrichtenden Experten der HTL Ferlach gerade in dem gefragten Bereich der Werkstoffwissenschaften einen großen und wichtigen Beitrag dazu leisten werden, zukünftig viele gefragte Fachkräfte regional gezielt auszubilden und so ein Abwandern in andere Bundesländer zu verhindern. Wir sind mit vollem Einsatz dabei und freuen uns, die neue Fachschule für Kunststoff- und Recyclingtechnik gemeinsam mit unseren starken Wirtschaftspartnern entwickelt zu haben.“

 [www.htl-ferlach.at](http://www.htl-ferlach.at)

Hohe Erwartungen, unklarer Nutzen:

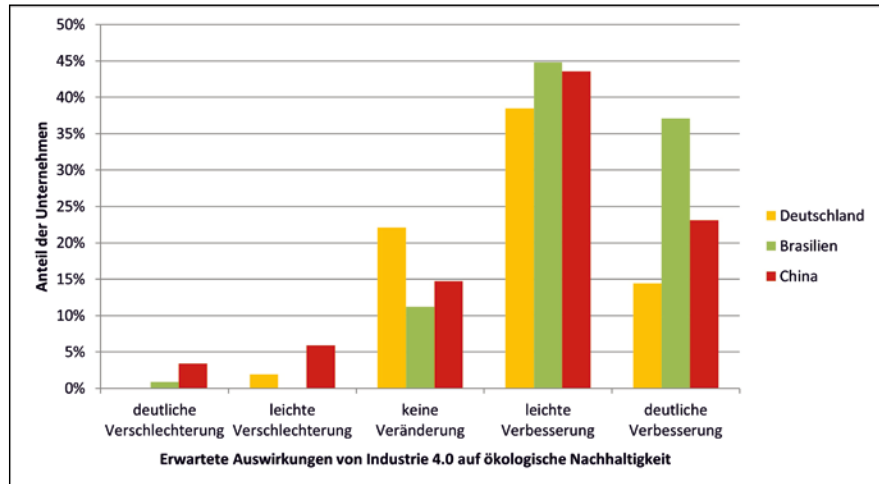
# INDUSTRIE 4.0 UND DER WANDEL ZU NACHHALTIGEM WIRTSCHAFTEN

Unternehmensvertreter erwarten, dass die Digitalisierung zu einer besseren Umweltbilanz ihres Unternehmens beiträgt. Ihre konkreten Erfahrungen zeichnen jedoch ein weniger positives Bild: Bislang helfen die neuen Technologien kaum bei der Verbesserung der Ressourceneffizienz. Um das Potenzial der Industrie 4.0 zu nutzen, braucht es laut Forschenden auch politische Unterstützung.

Die industrielle Produktion muss grundlegend verändert werden, wenn die UN-Nachhaltigkeitsziele erreicht werden sollen. Zwei Hauptziele stehen dabei im Vordergrund: Dekarbonisierung und Dematerialisierung. Ziel der Dekarbonisierung ist die Reduktion von klimaschädlichen Gasen, vor allem CO<sub>2</sub>. Bei der Dematerialisierung geht es darum, wirtschaftliche Produkte und Dienstleistungen mit einem Minimum an Materialeinsatz zu erzeugen und so weit wie möglich auf umweltverträgliche Materialien oder Prozesse zu setzen. Ein internationales Team um IASS-Forschungsgruppenleiter Grischa Beier untersuchte die Potenziale von Industrie 4.0 für diese beiden Ziele per Online-Umfrage unter Unternehmensvertretern in China, Brasilien und Deutschland, in einer Vielzahl von Industriesektoren und in Unternehmen unterschiedlicher Größe.

## Mit größerer Erfahrung sinken die Erwartungen

Die Mehrheit der Industrievetreter – 53 Prozent in Deutschland, 82 Prozent in Brasilien und 67 Prozent in China – erwarten eine Verbesserung der Umweltwirkung ihres Unternehmens durch den Einsatz von Industrie-4.0-Technologien. Besonders hoch ist dieser Anteil bei Unternehmen mit mehr



als 5.000 Mitarbeitenden in Deutschland und Brasilien.

Große Unterschiede beobachteten die Forschenden in einigen Ländern zwischen den Sektoren: In Brasilien sind die Erwartungen für den Maschinen- und Anlagenbau besonders optimistisch (100 Prozent), in Deutschland für den Elektronik-Sektor (75 Prozent) und den Automobilbereich (58 Prozent). In China gibt es hingegen keine großen Unterschiede zwischen den Sektoren.

Die bisherigen Erfahrungen, etwa in Bezug auf Ressourceneffizienz und Energieverbrauch, stützen die hoffnungsvollen Erwartungen jedoch nur zum Teil. „Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass es eine zu hohe Erwartungshaltung bei den Unternehmen gibt, die noch wenig Erfahrung mit Industrie 4.0 haben. Je weiter das jeweilige Unternehmen mit der Umsetzung war, umso moderater waren beispielsweise die Erwartungen für die tatsächlichen Energieeinsparungen“, sagt Erstautor Grischa Beier. Auch frühere Studien hätten wenig Hinweise darauf ergeben, dass es hier zu erheb-

lichen systematischen Einsparungen kommen würde.

## Industrie 4.0 hilft, die Produktion an der Nachfrage auszurichten

Ein erfreuliches Ergebnis der Studie ist, dass Unternehmen mit einem hohen Digitalisierungsniveau durchaus positive Potenziale für ihre Ökobilanz verzeichnen: Je höher das derzeitige Industrie-4.0-Niveau der Unternehmen ist, desto größer ist ihre Fähigkeit, ihre Produktivität an der Nachfrage auszurichten. Zudem steigt ihre Bereitschaft, ihre Produktionszeiten flexibel an

**Publikation:** Beier, G., Matthess, M., Guan, T., Grudzien, D. I. d. O. P., Xue, B., Lima, E. P. d., Chen, L. (2022): Impact of Industry 4.0 on corporate environmental sustainability: Comparing practitioners' perceptions from China, Brazil and Germany – Sustainable production and consumption, 31, 287-300. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.02.017>

die Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom anzupassen. Dies ist laut den Forschenden eine wichtige Voraussetzung für die Stabilisierung und effiziente Nutzung künftiger erneuerbarer Energiesysteme.

Ihre Schlussfolgerung ist, dass Industrie 4.0 nur mit politischer Unterstützung zu Umweltverbesserungen führen wird. „Unsere Studie zeigt, dass

die Umsetzung des Konzepts Industrie 4.0 vor dem Hintergrund der UN-Nachhaltigkeitsziele kritisch hinterfragt werden sollte: Die reine Digitalisierung von Unternehmensprozessen wird für einen Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft nicht reichen. Damit das volle Potenzial der Digitalisierung für die Nachhaltigkeit genutzt wird, braucht es ergänzend eine Kombination aus Regulierung und Anreizen,

wozu auch die Festlegung verbindlicher Ziele für die Einsparung von Energie und Material gehört“, erklärt Grischa Beier. Auch wenn die Ergebnisse ein gemischtes Bild zeichnen, werde doch deutlich, dass die breite Umsetzung von Industrie 4.0 Chancen für mehr ökologische Nachhaltigkeit von Unternehmen bietet.

[www.iass-potsdam.de](http://www.iass-potsdam.de)

Startups für die Zukunft:

## DAS SIND EUROPAS BESTE GESCHÄFTSIDEEN FÜR DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Am 28. April wurde der Gewinner des Green Alley Award 2022 ermittelt. Aus insgesamt 177 Bewerbungen wurden sechs Startups ausgewählt, die live in Berlin ihre Geschäftsidee präsentierten.\*)

Seit 2014 vergibt die Landbell Group, ein führender Anbieter von internationalen Umweltdienstleistungen, den Green Alley Award an Start-ups, deren innovative Produkte, Dienstleistungen oder Technologien dazu beitragen, Ressourcen möglichst effizient zu nutzen und Abfälle drastisch zu reduzieren. Die sechs Finalisten 2022 kommen aus Deutschland, Italien, Polen, Spanien und dem Vereinigten Königreich. Von Textilabfall und nachhaltigen Verpackungen bis hin zur Wiederverwendung von Batterien und der digitalen Kreislaufwirtschaft greifen die Start-ups zentrale Themen auf. Und das sind ihre herausragenden Lösungen:

### Agree (Italien)

Das Ende der Plastikverpackung: Die von Agree entwickelte pflanzliche Beschichtung für Obst und Gemüse bietet Schutz, verlängert die Haltbarkeit



und vermeidet so Lebensmittelabfälle.

[www.agreenet.webflow.io](http://www.agreenet.webflow.io)

### Atelier Riforma (Italien)

Im Kreislauf der Modebranche: Die von Atelier Riforma entwickelte KI-Technologie und digitale Plattform hilft der Modeindustrie, Wiederverwendung und Wiederverkauf von Textilabfällen zu optimieren. [www.atelier-riforma.it/en/](http://www.atelier-riforma.it/en/)

### FlexiHex (UK)

Verzicht auf Styropor und Luftpolsterfolie: Die Verpackungsalternative aus Papier kommt ganz ohne Plastik aus und hat ein patentiertes Wabendesign zum Schutz empfindlicher Gegenstände. [www.flexi-hex.com](http://www.flexi-hex.com)

### MakeGrowLab (Polen)

Revolution der Biomaterialien: Die Beschichtungen und Folien mit kunststoffähnlichen Eigenschaften für Lebensmittelverpackungen können entweder wie Papier recycelt werden oder sich in der Biotonne abbauen.

[www.makegrowlab.com](http://www.makegrowlab.com)

### ScrapAd (Spanien)

Grünes Marketing: ScrapAd bietet eine globale Plattform für den Handel mit Wertstoffen, um dem Informationsmangel in der Recyclingbranche entgegenzuwirken.

[www.scrapad.com](http://www.scrapad.com)

### Voltfang (Deutschland)

Ein zweites Leben für Batterien: Das Ökostrom-Speichersystem von Voltfang nutzt Batterien von Elektroautos, um zu Hause saubere Energie zu liefern. [www.voltfang.de](http://www.voltfang.de)

[www.green-alley-award.com](http://www.green-alley-award.com)

\*) Redaktionsschluss dieser Ausgabe war der 14. April 2022. Einen aktuellen Bericht zum Green Alley Award 2022 Finale am 28. April in Berlin lesen Sie auf [Recyclingportal.eu](http://Recyclingportal.eu).

# 10 PRODUKTE UND KONZEPTE MIT INNOVATIV-NACHHALTIGEM DESIGN

Das Thema Ecodesign spielt mittlerweile eine zentrale Rolle in der Kreislaufgesellschaft und der Entkopplung von Ressourcenverbrauch und Wohlstand. Diese gewachsene Bedeutung spiegelt sich auch im Bundespreis Ecodesign wider.

Im letzten Jahr ging der Ecodesign in der Kategorie Produkt an die Unternehmen CareTwice UG, Less Waste Club UG, Hess Natur-Textilien GmbH & Co. KG, Edelrid GmbH & Co. KG und Viol.Glass. In der Kategorie Service gewann Original RePack Oy und in der Kategorie Konzept Liebel/Architekten BDA, Transsolar Energietechnik GmbH und die Stadt Aalen. Magdalena Keller (Hochschule Niederrhein, NRW), Florian Henschel (Bauhaus-Universität Weimar, Thüringen), Lasse Schlegel und David Schwarzfeld (Hochschule für Bildende Künste Braunschweig, Niedersachsen) entschieden schließlich das Rennen in der Kategorie Nachwuchs.

Und das sind die Gewinner-Projekte 2021:

**CareTwice Shampoopulver (CareTwice, Stuttgart):** Durch Zugabe von Wasser lässt sich das in Papier verpackte Shampoopulver zu Hause in flüssiges Haarwaschmittel verwandeln. Das bedeutet eine erhebliche Einsparung von Material und Energie.

**Duschgel- & Handseifen-Pulver (Less Waste Club, Kirchroth/Bayern):** Der Wasseranteil dieser Körperpflegeprodukte in Pulverform wird nahezu auf null reduziert. Dies und der Verzicht auf Plastikverpackung sparen im Herstellungs- und Lieferprozess einen Großteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen ein.

**Natürlicher Softshell (Hess Natur-Textilien, Butzbach/Hessen):** Der Soft-

shell aus reiner Bio-Baumwolle vereint Tragekomfort, Design sowie Alltags-tauglichkeit und kommt ganz ohne problematische Inhaltsstoffe aus.

**Neo 3R 9,8 MM (Edelrid, Isny/Baden-Württemberg):** Zu einer Hälfte aus Neumaterial und zur anderen aus recycelten Seilen, zeigt dieses Modell als erstes dynamisches Bergseil, dass sich die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards und Ressourcenschonung nicht ausschließen müssen.

**Viowall Glasschaumkissen (Viol. Glass, München):** Diese Lösung für eine natürliche Trocknung feuchter Wände besteht aus Kisselementen gefüllt mit Glasschaum, der aus Altglas gewonnen wird. Die Kissen bilden nicht nur eine effiziente Feuchtigkeitsbarriere, sondern verzichten auch auf den Einsatz erdölbasierter Stoffe.

**RePack (Original RePack, Helsinki/Finnland):** Als Dienstleistung für wiederverwendbare Versandpackungen



CareTwice Shampoopulver, CareTwice UG  
Foto: IDZ | CareTwice UG



Duschgel- & Handseifen-Pulver, Less Waste Club UG  
Foto: IDZ | Less Waste Club UG



Natürlicher Softshell, Hess Natur-Textilien GmbH & Co. KG  
Foto: IDZ | Hess Natur-Textilien GmbH & Co. KG



NEO 3R 9,8 MM, EDELRID GmbH & Co. KG  
Foto: IDZ | EDELRID GmbH & Co. KG



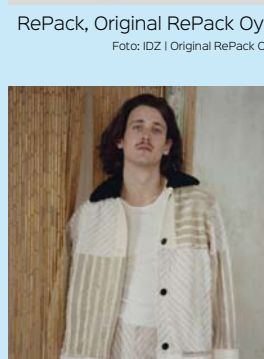
RePack, Original RePack Oy  
Foto: IDZ | Original RePack Oy



VIOWALL, Viol. Glass  
Foto: IDZ | Viol. Glass



Null-Energie-Fachklassentrakt, Liebel/Architekten BDA & Transsolar Energietechnik GmbH & Stadt Aalen  
Foto: IDZ | Liebel/Architekten BDA



Ein Pelzmantel und seine Folgen, Magdalena Keller  
Foto: IDZ | Magdalena Keller



Platzhalter, Lasse Schlegel & David Schwarzfeld  
Foto: IDZ | Lasse Schlegel & David Schwarzfeld



MateriaLab, Florian Henschel  
Foto: IDZ | Florian Henschel



bundespreis  
ecodesign

sorgt dieses Projekt für die Entmüllung des E-Commerce. Online-Shops verschicken ihre Ware in RePacks und Verbraucher senden sie durch Einwurf beim nächsten Briefkasten kostenfrei zurück.

**Null-Energie-Fachklassentrakt (Liebel/Architekten BDA, Aalen/Baden-Württemberg & Transsolar Energietechnik, Stuttgart & Stadt Aalen als Bauherr):** Das Null-Energie-Gebäude erzielt maximale Verwertung von Sonne, Thermik und Erdwärme, sodass es am Ende des Jahres mindestens genauso viel Energie erzeugt wie verbraucht hat. Die Bilanz umfasst

Gebäudebetrieb sowie Energiemengen für Nutzungsstrom.

**Ein Pelzmantel und seine Folgen (Magdalena Keller, Hochschule Niederrhein):** Die Masterarbeit beschäftigt sich mit der Weiterverwendung von alten Pelzmänteln und Fellabfällen aus invasiver Jagd. Pelzreste können zu Garn verarbeitet werden, aus dem wiederum eine langlebige, recycelbare Modekollektion hervorgeht.

**MateriaLab (Florian Henschel Bauhaus-Universität Weimar):** Das System aus Experimentierkästen bietet Grundschulkindern die Mög-

lichkeit, verschiedene Recycling- und Abfallprozesse selbst durchzuführen. So wird Bewusstsein für den Wert von „Müll“ geschaffen und zu einem verantwortungsvollen Umgang mit Abfällen motiviert.

**Platzhalter (Lasse Schlegel und David Schwarzfeld, Hochschule für Bildende Künste Braunschweig):** Das Projekt transformiert Werbeflächen zu Orten, wo nicht länger Konsumbotschaften platziert werden, sondern an denen Menschen zum Austausch zusammenkommen. In unterschiedlichen Veranstaltungsformaten wird die Gestaltung des öffentlichen Raums thematisiert.

## KUNSTSTOFFVERPACKUNGEN – BESONDERS LEICHT, BESTÄNDIG, RECYCELBAR

Das Start-up IonKraft entwickelte einen Reaktor, der Kunststoffhohlkörperverpackungen beschichtet und mit einer Barrierefunktion ausstattet.

IonKraft wurde im April 2021 gegründet und hat seine Wurzeln in der Arbeitsgruppe Plasmatechnologie des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen. Mittels Plasmatechnologie werden Kunststoffverpackungen für Barriereanwendungen in der chemischen Industrie hergestellt, die besonders leicht, dicht wie Glas, chemisch absolut beständig und trotzdem voll recyclingfähig sind. Die Plasmabeschichtungen können Multimateriallösungen ersetzen.

### Hauchdünn aufgebracht und anpassungsfähig

Das Team entwickelte dazu einen Reaktor, der Kunststoffhohlkörperverpackungen beschichtet und mit einer chemisch beständigen Barrierefunktion ausstattet. Die applizierten Schichten bieten eine starke Migrati-

onsbarriere, die für viele Anwendungen essentiell ist. Der Vorteil der mit Plasmatechnologie aufgetragenen Schichten ist, dass sie hauchdünn auf Monomaterialien aufgebracht werden können. Nach den weiteren Informationen von IonKraft haben die Schichten den positiven Effekt, dass sie – im Gegensatz zu Multimateriallösungen – das Recycling der Verpackung nicht beeinträchtigen. Grundsätzlich ist die Technologie anpassungsfähig an die individuellen Anforderungen verschiedenster Endprodukte wie Folien, Hohlkörper oder streng regulierter Lebensmittelverpackungen. Behälter in der Agrarindustrie erfordern beispielsweise oft eine Lösungsmittelbarriere, die mit der Plasmatechnologie zuverlässig erzeugt werden kann.

Mit dem ersten Reaktordesign wird das Team von IonKraft Verpackungsgrößen bis 20 Liter beschichten können. Das entspricht dem Bedarf der Agrarindustrie für die Verpackung von Dünger- oder Pflanzenschutzprodukten, die einen von vielen möglichen Anwendungsfällen darstellt.

### Forschungsarbeiten brachten IonKraft auf den Weg

Die Arbeitsgruppe Plasmatechnologie am IKV erforscht das Thema Hohlkörperbeschichtung seit vielen Jahren und legte damit den Grundstein für die vorliegende Barriertechnologie. Seit Beginn der Forschungsarbeiten in den 1980er Jahren hat diese Technologie wiederholt regelrechte Quantensprünge gemacht. Dies schuf den Nährboden für die Gründung von IonKraft. Das Start-up entwickelt die Schichteigenschaften weiter und schafft ein geeignetes Anlagendesign zur Beschichtung spezifischer Verpackungen. Die Gründer wollen der gut erforschten Technologie mit ihrer Unternehmung nun den Weg in die industrielle Anwendung bereiten, indem sie die Spezialisierung für verschiedene Branchen ermöglichen. Auch in Zukunft soll die Zusammenarbeit mit der IKV-Forschung eng bleiben. IonKraft belegte den 1. Platz beim RWTH Innovation Award 2021.

 [www.ikv-aachen.de](http://www.ikv-aachen.de)

## RE-USE AM BAU – DER IDEENWETTBEWERB

Der 4. Ideenwettbewerb der Initiative Re-Use Berlin rief die Berliner Stadtgesellschaft auf, kreative Lösungen zu dieser Thematik zu entwickeln. Die besten Ideen wurden am 6. April 2022 prämiert.

Am Ideenwettbewerb beteiligten sich insgesamt 40 Einrichtungen, Unternehmen, Privatpersonen und auch gemischte Teams. Alle Einsendungen wurden durch eine fachkundige Jury nach fünf Kriterien bewertet: Wirkungspotenzial und Anschlussfähigkeit im Rahmen der Initiative Re-Use Berlin, Ökologisches Potenzial, Ökonomische Tragfähigkeit, Umsetzbarkeit und Ausbaufähigkeit sowie Grad der Innovation und Kreativität.

Die Wiederverwendung von ganzen Bauwerken, Bauteilen und Materialien ist ein zentraler Lösungsansatz zur Realisierung einer zirkulären Bau- und Kreislaufwirtschaft. Das Ziel von Re-Use Berlin ist es, die gegenwärtige Wiederverwendung von Bauteilen und Gebäudekomponenten in der Hauptstadt zu fördern und dadurch einen wichtigen Impuls zur Ressourcenwende im Berliner Bausektor zu setzen.

### Mehr-Generationen-Wohnraum

Der erste und mit 2.500 Euro dotierte Preis ging an HS Architekten und Concular für die Errichtung von lebenswertem und nachhaltigem Mehr-Generationen-Wohnraum im „Ahorngarten“. Der prämierte Ideenbeitrag beschreibt die Errichtung von innovativem Mehr-Generationen-Wohnraum unter der Berücksichtigung von Re-Use-Aspekten wie dem Erhalt der Bestandssubstanz, der Wiederverwendung bestehender Materialien mit Hilfe von Materialdatenbanken und dem Urban-Mining für neu einzubringende Materialien. Der Ideenbeitrag zeigt anschaulich, dass die Nutzung wertvoller Bausubstanz als Teil bereits

bestehender Infrastruktur zukunftsweisend und ressourcenschonend fortgeführt werden kann, und besitzt Modellcharakter für die Entwicklung weiterer Quartiere.

### „Typenbau Wasserrettungsdienst“

Der zweite Preis ging mit einer Preishöhe von 1.500 Euro an die BIM GmbH und das Natural Building Lab für das Projekt „Spreewatch“ und die



Entwicklung eines Prototyps für einen „Typenbau Wasserrettungsdienst“: Die Entwicklung berücksichtigt als Prämisse das (teil-)serielle, kreislaufgerechte Bauen und kann in Kombination mit dem Einsatz von wiederverwendbaren Bauteilen aus dem Portfolio der BIM durchgeführt werden. Der Ideenbeitrag lotet damit Potenziale der Wiederverwendung im Kontext öffentlicher Baumaßnahmen aus.

Die drei Drittplatzierungen mit einem Preisgeld in Höhe von je 1.000 Euro wurden vergeben an Spreeplan Projekt UG für die Idee „Re-Use von Dachziegeln beim Dachausbau“, an Praeger Richter Architekten für die Idee „Neue Umbaukultur: Umbaubarer Ausbau im Neubau“ und an Partner und Partner Architekten & Assidius Development GmbH für ihr Konzept „39 M – local circular upgrade“.

### Wiederverwendung von Dachziegeln

Der prämierte Ideenbeitrag von Spreeplan Projekt UG beschreibt anhand eines bereits umgesetzten Projektes,

wie die Wiederverwendung von Dachziegeln bei Dachausbauten mit einem großen Potenzial für die Einsparung von Kosten, Energie als auch Ressourcen einhergehen kann. Damit dies gelingt, so zeigt der Ideenbeitrag anschaulich, müssen sowohl Hersteller, als auch Planungsbüros, Prüflabore und die ausführenden Betriebe mehr in die Verantwortung gezogen werden.

### Verbundstofffreier Innenausbau

Der prämierte Ideenbeitrag von Praeger Richter Architekten beschreibt, wie im Ausbauhaus Südkreuz in Berlin entgegen der üblichen Baupraxis der spätere Umbau bereits in der Planungsphase mit berücksichtigt wird. Der Innenausbau der Wohnungen wird verbundstofffrei und mit nachwachsenden Rohstoffen umgesetzt. Darüber hinaus erlauben Schraubverbindungen einen abfallfreien Umbau der Wohnung beziehungsweise eine sortenreine Rückgewinnung von Baustoffen. Dadurch müssen Neubauten von heute in Zukunft weniger abgerissen und entsorgt werden, sondern können ressourcenschonend modernisiert oder umgebaut werden.

### Zirkuläres Bauen

Der prämierte Ideenbeitrag von Partner und Partner Architekten & Assidius Development GmbH beschreibt ein Konzept, welches auf zwei wesentliche Aspekte des zirkulären Bauens fokussiert. Der Rückbau eines Gebäuderiegels von 1958 erfolgt zum einen mit dem Ziel, die „lineare“ Primärkonstruktion in einem Upcyclingprozess zu kreislauffähigen Gebäudekomponenten upzugraden. Zum anderen werden die neu gewonnenen Bauteile im Rahmen derselben Baumaßnahme an Ort und Stelle zu einem neuen Bauwerk zusammengesetzt.

[www.berlin.de/re-use](http://www.berlin.de/re-use)

Fachbeitrag:

# STYROLKUNSTSTOFFE – WIE KAUM EIN ANDERES MATERIAL GEMACHT FÜR DAS RECYCLING

**I**NEOS Styrolution: Styrolkunststoffe erfüllen alle Voraussetzungen, um ein Vorbild für viele Polymere in Bezug auf Recycling und Produktion aus nachwachsenden Rohstoffen zu werden.

Seit der Entwicklung von Styrolkunststoffen hat dieses wertvolle und nachhaltige Material über Jahrzehnte hinweg Innovationen in einer Reihe von Industrien ermöglicht. Es ist damit für unsere moderne Lebensweise unverzichtbar geworden. Styrolkunststoffe sind „langlebig“ und witterungsbeständig. Sie haben eine geringe Dichte und eine hohe Steifigkeit im Vergleich zu anderen technischen Kunststoffen. Styrolkunststoffe sind entweder unersetzlich oder sogar ihrerseits eine sehr attraktive Alternative für andere Werkstoffe. Aber insbesondere die Tatsache, dass Styrolkunststoffe ganz offensichtlich für das Recycling geschaffen sind wie kaum ein anderes

Material, macht sie gerade heute so attraktiv wie nie zuvor.

## Eine gemeinsame Aufgabe

INEOS ist der Ansicht (wie es im Übrigen auch von wissenschaftlichen Studien bestätigt wird), dass eine verstärkte Anstrengung aller Beteiligten erforderlich ist, um die Abfallproblematik für Plastik zu adressieren. Styrolkunststoffe haben zwar nur einen kleinen Anteil am Hausmüll. Dennoch hat das Unternehmen schon früh damit begonnen, in das Recycling zu investieren – und sieht in seinen Projekten mit führenden Technologiepartnern das große Potential für Recyclinganlagen im großindustriellen Maßstab.

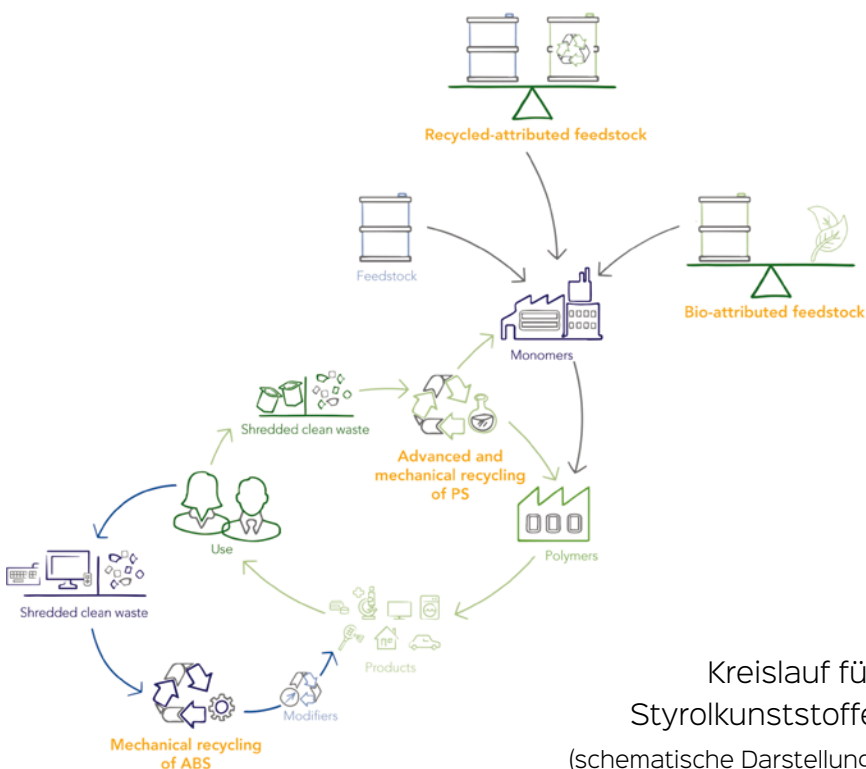
Dafür notwendig sind aber auch klare regulatorische Rahmenbedingungen, denn sie bieten die notwendige Investitionssicherheit für alle Beteiligten.

Eine besondere Bedeutung kommt hier dem Abfallmanagement zu: Sauberer, sortierter Kunststoffmüll muss den existierenden und entstehenden Recyclinganlagen zugänglich gemacht werden und darf zum Beispiel nicht zur energetischen Verwertung oder Deponierung abfließen. Deutschland muss hier seiner Vorreiterrolle weiter gerecht werden, aber insbesondere sind einheitlich europäische Lösungen wichtig.

Deutschland ist weltweit führend im Recycling. Als Mitglied der Europäischen Union engagiert sich Deutschland auch im Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft, der nachhaltige Produkte zur Norm machen soll. Trotzdem sind weitere Anstrengungen nötig, um die selbstgesteckten Ziele der EU zu erreichen. Dazu gehören eine Neubewertung und Modernisierung des Geschäftsmodells der Kunststoffabfallwirtschaft durch die EU, um Recycler in Deutschland und der EU zu motivieren, die Sammlung, Sortierung und das Recycling von Kunststoffabfällen weiter zu erhöhen. Notwendig ist auch die Akzeptanz aller innovativen Recyclingtechnologien.

## Eine Kreislaufwirtschaft für Styrolkunststoffe

Styrolkunststoffe erfüllen alle Voraussetzungen, um ein Vorbild für viele Polymere in Bezug auf Recycling und Produktion aus nachwachsenden Rohstoffen zu werden. Die CO<sub>2</sub>-Bilanzen für diese bei INEOS Styrolution als ECO-Produkte bezeichnete Produktfamilie zeigen eindrücklich den Vorteil bei der Produktion und für den gesamten Material-Lebenzyklus auf. Zu Produkten von INEOS Styrolution gehören Polystyrol, ABS und Styrolspezialitäten. Für Polystyrol und ABS hat



Kreislauf für Styrolkunststoffe (schematische Darstellung)



INEOS Styrolution das mechanische Recycling optimiert. Hierbei handelt es sich um ein Verfahren, bei dem Industrie- oder Post-Consumer-Abfälle physikalisch wieder zu Kunststoffgranulat verarbeitet werden, ohne die chemische Grundstruktur des Materials zu verändern. Die Optimierung hat dazu geführt, dass das recycelte Material für die gleichen Anwendungen zum Einsatz kommen kann wie das ursprüngliche Material. Damit entfällt das sogenannte Downcycling.



Illustration: Recycling Technologies

Model einer Depolymerisationsanlage

Parallel wird sehr intensiv auch an neuen innovativen Recyclingmethoden gearbeitet, die Kunststoffe in chemischen Prozessen wieder in ihre Ausgangsstoffe zurückführen. So kann Polystyrol beispielsweise ohne Umwege wieder in seinen Ausgangsstoff Styrol depolymerisiert werden. Noch in diesem Jahr erwartet INEOS den Start einer Pilotanlage in Zusammenarbeit mit Recycling Technologies

in Großbritannien. Für verschiedene Styrolspezialitäten wurden zudem Verfahren entwickelt, die die Produktion auf Basis nachwachsender Rohstoffen nutzt. Hier zeigt sich eine gewaltige Reduktion des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von bis zu 99 Prozent gegenüber der Produktion mithilfe von fossilen Rohstoffen. INEOS Styrolution arbeitet deshalb mit der gesamten Wertschöpfungs-

ketten, einschließlich führender Recycler und Technologiepartner zusammen, um möglichst schnell die Recyclingraten deutlich zu erhöhen und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck signifikant zu verringern.

■ Autor: Johannes Musseleck, Head of Global Sustainability, INEOS Styrolution, [www.ineos.com](http://www.ineos.com)

## Wir kaufen gebrauchte IT-Hardware von Behörden und Unternehmen



**Klimaziele erreichen! Nutzen Sie konkrete Wirkungszahlen zu eingesparten Ressourcen und CO<sub>2</sub>-Äquivalenten durch IT-Refurbishing und -Recycling. Informieren Sie sich jetzt über eine Partnerschaft!**

 [partner@afb-group.eu](mailto:partner@afb-group.eu)  
Tel. 07243 20000-141



Experten-Interview

**BEVOR ES BRENZLIG WIRD: AKKUBRAND VERMEIDEN**

**D**efekte Akkus in Laptops oder Smartphones können schnell zur sicherheitskritischen Bedrohung werden – sowohl für die Arbeits- als auch die Datensicherheit. Wenn sie sich entzündet haben, ist der Schaden meist groß. Was also tun, um einem Akkubrand vorzubeugen?

Wir sprachen im Folgenden mit Christopher Rau, Beauftragter für Arbeitssicherheit und Gefahrgut bei AfB social & green IT, einem der größten IT-Refurbisher Deutschlands.

**Herr Rau, wie erkennt man einen sicherheitskritischen Akku?**

Die klassischen Indikatoren für einen sicherheitskritisch defekten Akku sind ein beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse, Schmelzstellen am Kunststoffgehäuse, Erwärmung in abgeschaltetem Zustand, Auslaufen der Batterie oder ein wahrnehmbarer fremder Geruch. Weniger offensichtlich ist hingegen eine Überhitzung beim Ladevorgang selbst. Wenn die Geräte während des Ladevorgangs heiß werden, gilt: sofort vom Strom nehmen.

**Kann der beschädigte Laptop zum Elektroschrott?**

Auf keinen Fall. Aus zwei Gründen: zum einen natürlich wegen der Brandgefahr. Entzündet sich ein Akku im Restmüll oder im Elektroschrott, droht große Gefahr für Mensch und Umwelt. Batterien gelten in der Entsorgungsbranche als eine der Hauptursachen von teils verheerenden Bränden in Entsorgungsanlagen. Zudem besteht ein nicht zu unterschätzendes Datenschutzrisiko! Einmal im Elektroschrott abgegeben, kann nicht mehr nachvollzogen werden, in welche Hände der Datenträger gerät und wie damit umgegangen wird.



Christopher Rau, Beauftragter für Arbeitssicherheit und Gefahrgut bei AfB social & green IT

**Auf dem beschädigten Gerät befinden sich vertrauliche Firmendaten. Kann ich es nochmal hochfahren, um diese zu löschen?**

Nein! Ein sicherheitskritisch defekter Akku ist vor allem dann besonders gefährlich, wenn Strom fließt. Oftmals reicht ein kleiner Funke, der den ent-

scheidenden Kurzschluss und damit eine Rauchentwicklung oder gar eine Explosion auslöst. Um die Datenlöschung auf dem konkreten Gerät sollte sich ein zertifizierter Anbieter kümmern.

**Ein aufgeblasener Laptop birgt ein erhebliches Gefahrenpotenzial und zudem besteht ein Datenschutzrisiko. Wie sollte man mit dem betroffenen Gerät umgehen?**

Vor allem schnell handeln! Es geht schließlich um die Gewährleistung der Arbeitssicherheit der Mitarbeitenden. Konkret heißt das, das beschädigte Gerät sofort vom Strom zu nehmen und in ein gefahrgutkonformes Sicherheitsbehältnis zu legen – zum Beispiel in eine Akku-Box, wie AfB sie zur Verfügung stellt. Damit ist der Akku ADR-konform gelagert und kann sicher transportiert werden. Das ist bereits der wichtigste Schritt, denn nun ist der Akku sicher gelagert. Giftige



Strukturell veränderte Akkus sollten in einer Akku-Box wie dieser ADR-konform gelagert und transportiert werden

Rauchgase können nun größtenteils absorbiert und Kollateralschäden bei einer Entzündung erheblich minimiert werden.

**Wer übernimmt die Entsorgung, wenn das defekte Gerät in einer solchen Akku-Box platziert ist?**

Ich empfehle dringend die Entsorgung durch einen Anbieter, der nicht nur auf

Gefahrgut, sondern auch auf Datenvernichtung spezialisiert ist. Wurde eine AfB Akku-Box angemietet, übernimmt AfB auch den Transport, die zertifizierte Datenlöschung und die Entsorgung.

**Was tun, wenn es bereits zu spät ist und der Akku tatsächlich brennt?**

Ein Akkubrand ist bestenfalls mit einem Lithium-Löschler zu bekämpfen.

Aufgrund der enormen Hitzeentwicklung sind die meisten anderen Löschmittel nicht oder nur bedingt geeignet. Zudem sollte der gefährdete Bereich dringend geräumt und umgehend die Feuerwehr verständigt werden.

**Herr Rau, vielen Dank für das Gespräch!**

[www.afb-group.de/akku-box/](http://www.afb-group.de/akku-box/)

## MESSFAKTOREN FÜR NACHHALTIGE BATTERIEN

**W**elche Indikatoren sind relevant?

Im Aufbau der europäischen Batteriezellfertigung unter anderem für die Elektromobilität bietet sich in der aktuellen Phase die Chance, Marktbedingungen zu schaffen, die nicht allein auf den Preis, sondern auch auf Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit ausgerichtet sind. Eine nachhaltig gestaltete Batteriewertschöpfungskette inklusive Recycling kann für Europa durch eine höhere Akzeptanz der Batterietechnologie einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Standorten bedeuten. Damit das gelingt, muss Nachhaltigkeit mess- und vergleichbar sein. Dafür hat das Team der „Wissenschaftlichen Begleitung Batteriezellfertigung“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz einen passenden Werkzeugkasten von Nachhaltigkeitsindikatoren zusammengetragen. Partner der Fördermaßnahme sind VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, TÜV Rheinland Consulting GmbH und die Technische Universität Berlin.

**Arbeitsgrundlage für Politik und Industrie**

Bereits im vergangenen Jahr legte das Team der Wissenschaftlichen

Begleitung eine Studie zur „Nachhaltigkeit der Batteriezellfertigung in Europa“ vor. Diese Arbeit wird nun ergänzt durch eine kompakte Übersicht über relevante Messindikatoren mit Fallbeispielen. Die zusammengestellte Nachhaltigkeitsmetrik bildet eine gute Arbeitsgrundlage für Politik und Industrie beim Gestalten der Wertschöpfungskette Batteriezellfertigung. Zudem gewährt die Publikation

vertiefte Einblicke in den Umgang mit dem Thema Nachhaltigkeit in China.

„Für einen umweltfreundlichen Verkehr und das Erreichen der Klimaneutralitätsziele spielen nachhaltig produzierte Batterien eine sehr wichtige Rolle. Daher haben wir genau die Faktoren in den Blick genommen, die dabei helfen können, den gesamten Wertschöpfungsprozess der Batteriezellproduktion in Europa nachhaltig zu gestalten“, sagt Studienleiter Aiko Bunting von der TÜV Rheinland Consulting GmbH. „Derzeit bildet sich in Europa ein komplettes Batterie-Ökosystem aus. Dies bietet die Chance, gleich zu Beginn Kriterien festzulegen, die die Nachhaltigkeit sowohl der Produktion als auch der Produkte entlang der gesamten Wertschöpfung sicherstellen. Auf die Art können Batterien einen guten Beitrag zu einer modernen Wirtschaft leisten“, ergänzt Co-Studienleiterin Vera Beermann von der TÜV Rheinland Consulting GmbH.

■ Die Studie „Vermessung von Nachhaltigkeit: Eine konsistente Metrik für nachhaltige Batterien“ steht zum Download bereit: <https://vdv.de/de/studie-liefert-sammlung-von-messfaktoren-fuer-nachhaltige-e-auto-batterien>



## TELLER STATT TONNE

Wenn Lebensmittel nicht gegessen, sondern weggeworfen werden: Nach einer Studie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft von 2019 landen in Deutschland jährlich zwölf Millionen Tonnen genießbare Lebensmittel im Müll. Andere Schätzungen gehen sogar von bis zu 18 Millionen Tonnen aus. Hausgeräte und digitale Features von Miele unterstützen dabei, Lebensmittelverschwendung zu reduzieren.

Der Salat hat welke Stellen, die Zucchini eine kleine Delle, der Joghurt ist gestern abgelaufen: Grund genug für viele Menschen, diese Produkte in den Müll zu werfen – auch wenn man sie noch hätte essen können. In Deutschland fallen pro Kopf und Jahr 75 Kilogramm Lebensmittel im Abfall an. Dazu muss man sich anschauen, welche Ressourcen notwendig sind, um Lebensmittel zu produzieren: jede Menge Wasser, Energie, Arbeitskraft und landwirtschaftliche Flächen. Hinzu kommt der Ausstoß von CO<sub>2</sub> beim Transport vom Feld in den Supermarkt. All das fällt vergebens an, wenn Lebensmittel nicht gegessen, sondern weggeworfen werden (und anderswo Menschen an Hunger leiden).

### Moderne Technik – einen Schritt weiter

Lebensmittel vor dem Wegwerfen zu retten, ist Klimaschutz. So kommt eine aktuelle Studie des „UN Environment Programme“ zu dem Ergebnis, dass acht bis zehn Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen auf Lebensmittel zurückgehen, die nicht verzehrt, sondern bei der Verarbeitung, im Handel oder beim Verbraucher entsorgt wurden. Etwa ein Drittel davon geht auf das Konto der privaten Haushalte.

Miele ist mit seinen Hausgeräten in den Haushalten vieler Menschen zuhause und liefert – wie es heißt – „gute Hebel“, um Lebensmittelabfälle zu verhindern: Mit dem Frischesystem „PerfectFresh Pro“ würden Lebensmittel bis zu fünfmal länger frisch bleiben als im klassischen Gemüsefach. Der Temperaturbereich zwischen 0 und +3 °C biete ideale Bedingungen, um die Haltbarkeit von Fleisch, Fisch oder Milchprodukten zu verlängern. Und mit „PerfectFresh Active“ geht Miele den Angaben zufolge noch einen Schritt weiter: Alle 90 Minuten und bei jeder Türöffnung wird ein feiner Sprühnebel direkt in die Frischeschub-

lade abgegeben. Die Kombination von Kälte und Feuchtigkeit helfe, frühzeitiges Verderben von Lebensmitteln zu vermeiden. Laut Miele ein zusätzlicher „Frischekick“, „der bei Obst und Gemüse Qualität und Vitamine schützt“. Das Feature „TasteControl“ verhindere im Backofen das Übergaren oder Austrocknen von Speisen. Ist die voreingestellte Garzeit erreicht, öffnet sich die Tür einen Spalt und das Kühlgebläse transportiert Heißluft nach draußen. So sinkt innerhalb von fünf Minuten die Temperatur um rund 100 °C. Danach schließt sich die Backofentür automatisch wieder und kann in Verbindung mit der Warmhaltefunktion die Garraumtemperatur auf dem gewünschten Niveau halten.

Moderne Technik kommt auch bei „Smart Food ID“ zum Einsatz. Hier erkennt eine Kamera die Lebensmittel im Backofen und steuert dann über ein Automatikprogramm den Garprozess – ein Feature, das nützliche Dienste leistet. Denn mit Smart Food ID, sagt Miele, „passiert es viel seltener, dass Lebensmittel versehentlich anbrennen und dann weggeworfen werden müssen“. Eine ähnliche Funktion erfüllt „CookAssist“: „Ständiges Nachregulieren oder gar Anbrennen gehört mit dem smarten Helfer der Vergangenheit an. Dank schrittweiser Anleitung auf dem Smartphone gelingen Speisen immer auf den Punkt.“ Für die konstant richtige Temperatur sorgt der intelligente „TempControl“-Sensor im Kochfeld, der die Temperatur des Kochgeschirrs erkennt und automatisch konstant hält.

Auch die Miele Combi-Dampfgarer haben eine Spezialanwendung zur Reste-Vermeidung: „Mix & Match“. In weniger als einer halben Stunde ermöglicht diese Funktion die Zubereitung köstlicher Gerichte. Bis zu drei verschiedene Lebensmittel, frisch oder bereits vorgegart (vom Vortag),

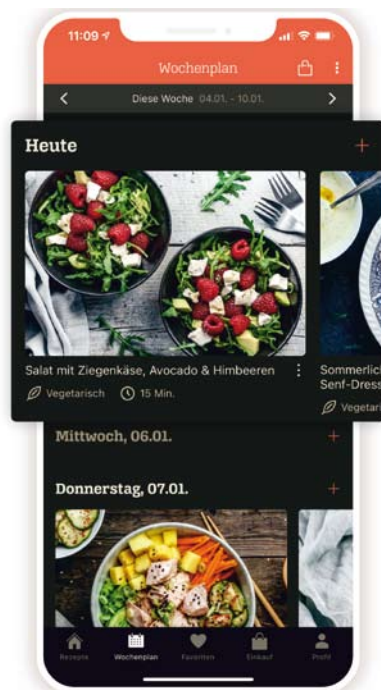


Dank geschlossenem Wasserkreislauf mit integriertem Tank spart der Plantcube über 90 Prozent Wasser, verglichen mit herkömmlicher Landwirtschaft

können miteinander kombiniert und gleichzeitig in einem Vorgang zubereitet werden. Die Auswahl und Vorschläge bekommt man über die Miele App. Weitere Beispiele sind die Apps „KptnCook“ und „Plant Jammer“, an denen Miele beteiligt ist. Plant Jammer kreiert personalisierte Rezeptvorschläge mithilfe von künstlicher Intelligenz. Grundlage sind die individuellen Vorlieben der Nutzer und das, was er oder sie gerade im Kühlschrank hat. Lebensmittel, die übrig geblieben sind oder zu viel gekauft wurden, können so verbraucht und müssen nicht vernichtet werden.

**Eine rundum gute Sache**

Praktisch sind auch die Rezepte von KptnCook, die gesunde und bewusste Ernährung besonders einfach machen. Über die App lässt sich der Einkauf genau planen – und auf Wunsch können die Lebensmittel direkt in der App bestellt werden. So kaufen die Nutzer nur



KptnCook-App

das, was sie wirklich brauchen. Miele verweist in diesem Zusammenhang auf die „Meal-Preparation“, also die

bewusste Planung und Vorbereitung der Mahlzeiten über die Woche hinweg: „Auch hier unterstützt KptnCook mit geeigneten Rezepten und einem Wochenplaner.“ Wer Kräuter, Salate und Co. am liebsten selbst anbaut, kann das mit dem „Plantcube“ der Miele-Tochter Agrilution tun. Bei dieser modernen Art von „Indoor-Farming“ lassen sich das ganze Jahr über frische Kräuter und Gemüse ernten – in der eigenen Küche. Innovative Lösungen, wie sie Miele entwickelt, sind ein wirksames Mittel im Kampf gegen die Verschwendung. Aber auch das sollte uns bewusst sein: Nur so viel einkaufen, wie man auch verbraucht, Lebensmittel richtig lagern und das Mindesthaltbarkeitsdatum nicht mit dem Verfallsdatum verwechseln. Je mehr Menschen sich an diese einfachen Prinzipien halten, umso weniger Essen landet in der Tonne. Eine rundum gute Sache – auch für das Klima.

[www.miele.de](http://www.miele.de)



**Abonnieren Sie jetzt das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt!**

Der Abonnementpreis beträgt für ein Jahr 86,50 Euro inkl. Versand und MwSt., Ausland 98,20 Euro inkl. Versand. (Als Fachmagazin ist EU-Recycling steuerlich absetzbar.) Sie erhalten EU-Recycling monatlich per Post frei Haus (auch als ePaper erhältlich) und können das Abo jederzeit vor dem Bezugsende kündigen. Mir ist bekannt, dass ich diesen Auftrag innerhalb von 8 Tagen schriftlich widerrufen kann.

*Wer abonniert, ist informiert!*

Ich bestelle EU-Recycling im Abonnement:

Firma: \_\_\_\_\_

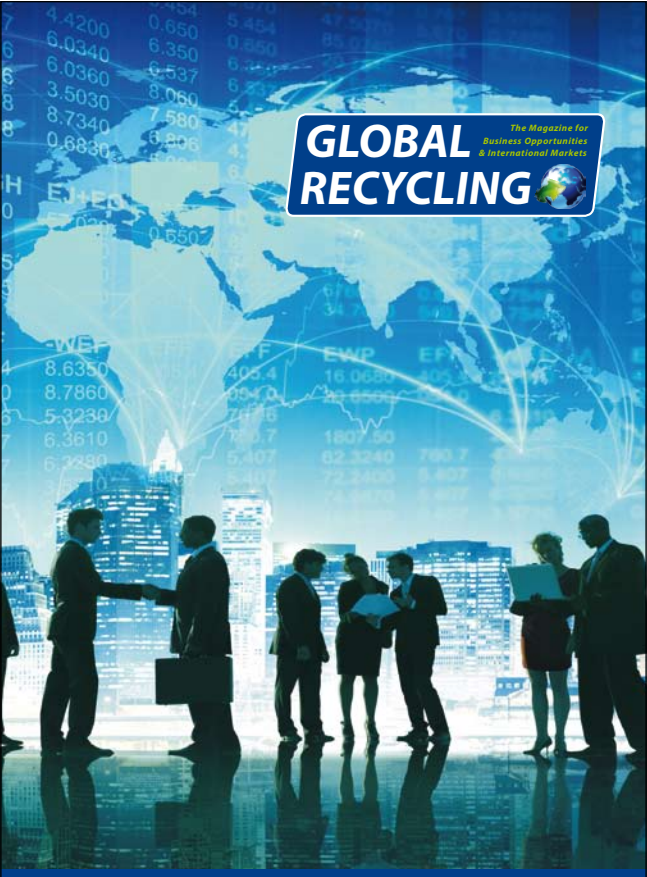
Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Unterschrift/Datum: \_\_\_\_\_

Coupon ausfüllen und faxen (0 81 41 / 53 00 21) oder per Post an: MSV GmbH, Münchner Str. 48, D-82239 Alling



**GLOBAL RECYCLING**  
The Magazine for Business Opportunities & International Markets

[www.global-recycling.info](http://www.global-recycling.info) – The Magazine for Business Opportunities & International Markets

# REIFENHERSTELLER CONTINENTAL FÜHRT RECYCELTES POLYESTERGARN IN DIE SERIENPRODUKTION EIN

Das Material wird aus PET-Kunststoffflaschen in einem neuen Verfahren gewonnen.

Der neue Hochleistungswerkstoff kommt im ersten Schritt in ausgewählten Dimensionen der Continental Sommerreifen PremiumContact 6 und EcoContact 6 sowie dem Ganzjahresreifen AllSeasonContact zum Einsatz, informiert der Hersteller und ersetzt das bislang verwendete, herkömmliche Polyester in der Reifenkarkasse. Ein Satz Standard-Pkw-Reifen bestehe aus 40 recycelten PET-Flaschen.

Continental hatte die eigens entwickelte ContiRe.Tex-Technologie im September 2021 erstmals vorgestellt. Mit ihr kommt Polyester zum Einsatz, das ohne jegliche chemische Zwischenschritte aus gebrauchten PET-Flaschen gewonnen wird, die nicht anderweitig wiederverwertet werden, sagt der Reifenhersteller. Die Technologie sei damit deutlich effizienter als andere bekannte Methoden zur Aufbereitung von PET-Flaschen in Hochleistungs-Polyestergarne. Die eingesetzten Flaschen würden ausschließlich aus Regionen ohne geschlossenen Recyclingkreislauf stammen. Sie werden den Angaben nach im Rahmen des speziellen Prozesses sortiert, die Verschlusskappen entfernt und maschinell gereinigt. Nach der mechanischen Zerkleinerung erfolgt die Weiterverarbeitung zu PET-Granulat und schließlich zu gesponnenem Polyester.

## Formstabil auch unter hoher Belastung

Continental will den Anteil erneuerbarer und recycelter Materialien in Reifen stetig ausbauen. Bis spätestens 2050 sollen ausschließlich nachhaltige Materialien in der Reifenproduktion



zum Einsatz kommen. Die Reifen, die mit der ContiRe.Tex-Technologie in der nun beginnenden Markteinführungsphase gefertigt werden, stammen aus dem Continental-Werk in Lousado, Portugal – zu erkennen an dem Logo auf der Seitenwand: „Contains Recycled Material“.

Polyestergarn aus PET wird seit Langem als Werkstoff im Pkw-Reifenbau eingesetzt. Die Textilkorde nehmen die Kräfte des Reifeninnendrucks auf und bleiben auch unter hoher Belastung und Temperatur formstabil. Um Reifen künftig noch energiesparender und umweltfreundlicher in Herstellung, Einsatz und Recycelbarkeit zu machen, forscht Continental intensiv an alternativen Materialien für die Reifenproduktion.

Im September 2021 hatte der Premiumreifenhersteller auf der IAA Mobility mit dem Conti GreenConcept erstmals einen Konzeptreifen vorgestellt, bei dem Polyester aus recycelten Kunst-

stoffflaschen in der Karkasse zum Einsatz kam. Für die zweite Saison der vollelektrischen Rennserie Extreme E, die im Februar 2022 gestartet ist, hat Continental einen Reifen entwickelt, in dem ebenfalls ContiRe.Tex zum Einsatz kommt. Auch die Begleitfahrzeuge der diesjährigen Tour de France sollen exklusiv mit ContiRe.Tex-Reifen ausgerüstet werden. Continental bietet den PremiumContact 6, den EcoContact 6 sowie den AllSeasonContact zunächst in je fünf Dimensionen mit der ContiRe.Tex-Technologie an.

 [www.continental.com](http://www.continental.com)



## INDEX

AfB 18, 32  
 Agree 26  
 AIT 13  
 apm<sup>3</sup> 5  
 Assiduu Development 29  
 Atelier Rifirma 26  
 Bauhaus-Universität Weimar 28  
 Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 23  
 BIM 29  
 BMUV 9  
 bvse 4  
 Carbon Market Watch 15  
 CareTwice 27  
 Codes 8  
 Continental 36  
 Deutscher Nachhaltigkeitspreis 4  
 eBay Kleinanzeigen 23  
 Edelrid 27  
 EU-Kommission 14  
 Europäische Kommission 10  
 FlexiHex 26  
 Foundation on Economic Trends 12  
 Future Earth 8  
 German RETech Partnership 9  
 GERRI 2  
 Green Economy 20  
 Greentech Alliance 14  
 Hess Natur-Textilien 27  
 Hochschule für Bildende Künste Braunschweig 28  
 Hochschule Niederrhein 28  
 HS Architekten und Concular 29  
 HTL 24  
 IASS 25  
 IDZ 27  
 IKV 28  
 Industrial Physics 22  
 INEOS Styrolution 30  
 International Science Council 8  
 IonKraft 28  
 Kaufland 16  
 Landbell 26  
 Less Waste Club 27  
 Liebel/Architekten 28  
 MakeGrowLab 26  
 Miele 34  
 Neue Effizienz Wuppertal 37  
 NGOs NewClimate Institute 15  
 oekom Verlag 7  
 Omnia 13  
 Original RePack 27  
 Partner und Partner Architekten 29  
 Plan A 14  
 Praeger Richter Architekten 29  
 PreZero 16  
 Recyda 21  
 Re-Use Berlin 29  
 Rhomberg Bau 11  
 ScrapAd 26  
 Spreeplan Projekt 29  
 Springer-Verlag 11  
 Stadtparkasse Wuppertal 37  
 Technische Universität Berlin 33  
 Theia International 17  
 Transsolar Energietechnik 28  
 TÜV Rheinland Consulting 33  
 UBA 8  
 UNDP 8  
 UNEP 8  
 UNESCO 17  
 VDI/VDE Innovation + Technik 33  
 Viowall Glass 27  
 Viridad 13  
 Voltfang 26  
 Wuppertal Institut 6, 23, 37

## NACHHALTIGKEITSKONGRESS 2022

24. und 25. Oktober 2022, Wuppertal

Der Russland-Ukraine-Krieg befeuert die Debatte um die Sicherheit der deutschen Energieversorgung und macht die Verletzlichkeit durch die immer noch sehr hohe Abhängigkeit von Gas, Öl und Kohle deutlich. Die Entwicklungen hinsichtlich der Energieversorgungssicherheit stehen daher ganz oben auf der Agenda. Gleichzeitig dürfen die Klimaschutz-Ziele nicht außer Acht gelassen werden. Daher sind integrierte und schnelle Lösungen heute gefragter denn je.

Anlässlich des 200. Jubiläums der Stadtparkasse Wuppertal bietet der zweitägige Nachhaltigkeitskongress am 24. und 25. Oktober 2022, der in Kooperation mit dem Wuppertal Institut und der Neuen Effizienz in Wuppertal stattfindet, einen breiten Einblick in aktuelle Themen. Er findet kurz vor der nächsten internationalen Klimakonferenz (Conference of the Parties, COP27) statt, die Anfang November 2022 im ägyptischen Scharm el Sheik ausgerichtet wird, und rund ein Jahr nach der Bundestagswahl. Somit fällt der Nachhaltigkeitskongress in einen guten Zeitraum für einen Rückblick wie auch einen Ausblick.

### Wege zur Klimaneutralität und Versorgungssicherheit

Der wissenschaftliche Kongress „Wege zur Klimaneutralität und Versorgungssicherheit: Zwei Herausforderungen – eine gemeinsame Lösung“ gewährt am ersten Veranstaltungstag einen Einblick in die Grundlagen des Klimawandels. Die zentralen Ergebnisse des Weltklimarates (International Panel on Climate Change, IPCC) und die aktuellen Erkenntnisse der Atmosphärenforschung bilden dafür die Basis. Daneben liegt der thematische Schwerpunkt des Kongresses auf der Frage der Umsetzung von

Klimaschutzmaßnahmen in den verschiedenen Sektoren und den dafür notwendigen Rahmenbedingungen. Es erwarten die Teilnehmenden spannende Impulsvorträge unter anderem zu folgenden Themen: Infrastruktur-Herausforderungen für den Klimaschutz, die Rolle der Finanzwirtschaft als Umsetzungsbeschleuniger, Circular Economy als Strategieelement für Ressourceneffizienz und Klimaschutz, die zentrale Rolle der Städte als Umsetzungsorte, klimaverträgliche Konsummuster sowie Treibhausgas-Neutralität als Chance für die Wirtschaft.



Am zweiten Kongresstag bringen die Veranstalter die globale Dimension des Klimawandels zur Sprache. In dem populärwissenschaftlichen Kongress „Relevanz des globalen Klimawandels für Wuppertal“ verdeutlichen spannende Vorträge die Auswirkungen des Klimawandels und zeigen die Relevanz der globalen Dimension für Wuppertal auf. Außerdem werden mögliche Lösungsansätze und Chancen diskutiert, die sich aufgrund der veränderten klimatischen Bedingungen für Wirtschaft und Gesellschaft ergeben.

■ Das gesamte Konferenz-Programm wird im Sommer auf [www.wuppertalinst.org](http://www.wuppertalinst.org) veröffentlicht.



# World Recycling Convention & Exhibition

## Barcelona

**(22) 23-25 May 2022**

Intercontinental Barcelona Hotel  
[#birbarcelona2022](#)



### Provisional Sequence of Meetings\*

#### MONDAY, 23 MAY 2022

- 09.30 Opening Session followed by
- 10.30 Spotlight on Trade
- 12.00 World Council of Recycling Associations
- 13.00 *Networking Lunch*
- 14.00 International Environment Council
- 15.30 Non-Ferrous Division
- 17.00 Paper Division

#### TUESDAY, 24 MAY 2022

- 09.30 Ferrous Division
- 10.30 Shredder Committee
- 12.00 E-Scrap Committee
- 13.00 *Networking Lunch*
- 14.30 General Assembly
- 15.00 Stainless Steel & Special Alloys Committee
- 16.30 Textiles Division

#### WEDNESDAY, 25 MAY 2022

- 09.00 Plastics Committee
- 11.00 Tyres & Rubber Committee
- 13.00 *Networking Lunch*

*\*Subject to change*

Attend our next **global recycling event** and maximise your **international business outreach!**

- **High-level attendance** by industry professionals from across the globe – the best opportunity to meet decision makers relevant to your business and secure deals
- **International platform** for the recycling industry: More than **70 nationalities** from around the world, making the event truly international and a great place to check out **new developments** and **build partnerships**
- Takes place in a **different country** / on a **different continent** each year, with an unmatched reputation for producing **fruitful networking events** in amazing surroundings
- Featuring a **broad conference programme** including the latest recycling **industry news** and **market updates**

More information on the Convention Programme, Online Registration and Sponsorship Opportunities on [www.birbarcelona2022.org](http://www.birbarcelona2022.org)