



INTERVIEWBAND

# 33 IDEEN FÜR WENIGER ABFALL



# INHALT

## 03 EINLEITUNG

04 **FLORIAN CEBULLA UND STEFAN MINGE • SCHWARZ GRUPPE**

06 **SILVAN GÖLDI UND DANIEL SUTER • BAIN & COMPANY**

08 **MAX WOLFMAIER • ADAPA**

12 **GABRIELE HÄSSIG • PROCTER & GAMBLE**

14 **BRANIMIR LUKAC • E:FS TECHHUB GMBH**

18 **CORNELIA MÜLLER • WSL PATENTANWÄLTE**

20 **CHRISTINE KUGLER • STADT MÜNCHEN**

## 22 FÜNF IDEEN FÜR WENIGER ABFALL • VORSTELLUNG DER START-UPS

24 **TEA ORMOŽ • WISAG**

26 **BERND BÜSING • NESTLÉ DEUTSCHLAND**

30 **MARKUS WEIß • McDONALD'S DEUTSCHLAND**

32 **MELISSA OTT UND BIANCA MOK • FUTURY**

## 34 IMPRESSUM



Besuchen Sie unsere  
Initiative **THE MISSION**  
auch online unter  
[Handelsblatt.com/themission](http://Handelsblatt.com/themission)

---

# EINLEITUNG

Die ökologische Transformation der Abfallwirtschaft ist eine Mammutaufgabe. Das Bewusstsein für ihre Bedeutung ist gegeben; nun muss dies in die Umsetzung gebracht werden. So zeigt eine Umfrage der Unternehmensberatung Bain & Company unter den 35 größten Konsumgüterherstellern der Welt, dass sie alle Ziele für mehr Nachhaltigkeit verfolgen. Doch es gelingt bisher nur wenigen, den als richtig erkannten Weg auch schnell und effizient zu beschreiten.

Noch schwieriger ist es mitunter für mittelständische Unternehmen, eine effiziente Transformation anzustoßen. Die Aufgabe ist komplex und vor allem vom Einzelnen nur in Grenzen zu erfüllen.

Im vorliegenden Interviewband blicken wir mit führenden Stakeholdern des Themengebiets auf aktuelle Herausforderungen, Chancen – und vor allem Ansätze, Initiativen und Optionen, die bereits heute möglich und in Umsetzung sind. Ihr Tun soll als Vorbild und gleichwohl als Antrieb wirken, selbst aktiv zu werden.

Wenn verschiedene Sichtweisen, Expertisen und Ideen zusammenkommen, kann eine Herausforderung, die weit über den Einzelnen und die Einzelne hinausgeht, angegangen werden. Die Initiative THE MISSION verfolgt genau diesen Ansatz der Kooperation bereits seit dem Jahr 2019. THE MISSION ist ein Ökosystem, das etablierte Unternehmen, innovative Start-ups und aufstrebende Talente in einem strukturierten Programm zusammenbringt, um nachhaltige Lösungen in verschiedenen Themenbereichen zu entwickeln.

Welche Vielfalt von Sichtweisen und Ideen in diesem Segment vorhanden ist, zeigt erneut der vorliegende Interviewband. Lassen Sie sich inspirieren. Wir hoffen sehr, dass Sie mindestens eine der zahlreichen Ideen für sich selbst entdecken und umsetzen.



**Florian Cebulla** (links) und **Stefan Minge** von der **Schwarz Gruppe** über Zero-Waste-Konzepte:

## „Zero Waste funktioniert in Unternehmen und bei Großveranstaltungen genauso wie im kommunalen Umfeld.“

**PreZero hat einen Standard für nachhaltiges Abfall- und Wertstoffmanagement erarbeitet, die DIN SPEC 91436 Zero Waste. Das Fußballstadion der TSG Hoffenheim ist bereits als Zero-Waste-Vorbild vom TÜV zertifiziert.**

### **Warum ist Kreislaufwirtschaft attraktiv für die Unternehmen der Schwarz Gruppe?**

**Florian Cebulla:** Wir haben als Unternehmensgruppe ein einzigartiges Alleinstellungsmerkmal. Wir decken den Lebensmitteleinzelhandel ab und haben mit der Schwarz Produktion eine eigene Lebensmittelproduktion. Mit der Umweltsparte PreZero sind wir zudem im Abfall- und Recyclingmanagement tätig. Das ist hochinteressant, weil wir dadurch gemeinsam die relevanten Teilnehmer entlang des gesamten Wertschöpfungskreislaufs abbilden. Somit sind wir in der Lage, die in der Unternehmensgruppe anfallenden Materialien und Stoffe einzusammeln und weiterzuverwerten.

### **Wie gehen die Unternehmen der Schwarz Gruppe strategisch an Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft heran?**

**Cebulla:** Wir haben drei große Hebel. Erstens: Vermeidung und Wiederverwendung. Wir wollen möglichst wenig Ressourcen verschwenden, also entweder Verpackungen reduzieren oder Produkte unverpackt anbieten, sofern möglich und sinnvoll. Und wir versuchen, Ressourcen wiederzuverwenden. Zweitens gestalten wir Produkte und Verpackungen so, dass sie prinzipiell kreislauffähig sind.

Hochwertiges Recycling ist dabei das Ziel, also aus einer Primärverpackung möglichst wieder eine Primärverpackung zu machen. Schließlich brauchen wir drittens die richtigen Recyclingverfahren und -infrastrukturen. Da sind wir innerhalb der Unternehmensgruppe bereits gut aufgestellt – und wollen uns gleichzeitig immer noch weiter verbessern.

### **Wie gehen die Unternehmen der Schwarz Gruppe die Themen Abfallvermeidung und Zero Waste an?**

**Cebulla:** Pro Jahr fallen knapp drei Millionen Tonnen Abfälle und Wertstoffe in den Unternehmen der Schwarz Gruppe an – in den Filialen, der Logistik und an den Lagerstandorten. Dieses Material muss schon direkt an der Anfallstelle so getrennt werden, dass keine Abfälle entstehen, sondern wir dieses Material als Wertstoffe wieder einsetzen können. Dazu befähigen wir unsere Mitarbeiter mit verständlichen Trennkonzepten und regelmäßigen Schulungen. Strategisch haben wir in unserer Zielsetzung zu Zero Waste festgelegt: „Bis Ende 2025 werden die Unternehmen der Schwarz Gruppe das in dem jeweiligen Unternehmen anfallende Abfallaufkommen zu einem signifikanten Prozentsatz wiederverwenden, recyceln oder verwerten.“

**Warum haben Sie bei PreZero einen Zero-Waste-Standard für Unternehmen und Organisationen angestoßen und mitentwickelt?**

**Stefan Minge:** Wir haben schon früh angefangen, innerhalb der Unternehmen der Schwarz Gruppe Konzepte für das Abfallmanagement einzuführen. Ein Beispiel ist das Konzept „Wertstoffe wertschätzen“, das heute noch für Kollegen von Lidl und Kaufland in allen Ländern gilt. Dabei haben wir gelernt, den kompletten Wertstoffkreislauf von der Anfallstelle bis zur Wiederverwendung zu berücksichtigen. Und das unter sich stetig ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen. So sind wir Experte für Wertstoffmanagement geworden und haben diese Dienstleistungen auch außerhalb der Unternehmensgruppe angeboten.

Dabei wurde schnell klar, es wird viel über Zero Waste, Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung gesprochen. Allerdings fehlt oft die Transparenz, was das genau bedeutet. Wir haben uns überlegt, wie man unabhängig bewerten kann, ob das Abfallmanagement von Unternehmen und Organisationen wirklich sinnvoll für die Umwelt ist. Daher haben wir gemeinsam mit der Dekra, der TU Dresden und in Abstimmung mit dem TÜV Süd einen neuen Standard zur Entwicklung eines nachhaltigen Abfall- und Wertstoffmanagements, die DIN SPEC 91436 Zero Waste, erarbeitet. Damit wollen wir nicht nur nach innen wirken, sondern vor allem auch nach außen und die Vergleichbarkeit von Zero-Waste-Konzepten erhöhen.



**Gab es schon erste Erfolge mit der Zertifizierung von Zero-Waste-Aktivitäten?**

**Minge:** Ja, die ersten Zertifizierungen sind geschafft. Intern arbeiten wir an einem Konzept für die Unternehmen der Schwarz Gruppe. Im Rahmen unserer Partnerschaft mit dem Fußballverein TSG Hoffenheim haben wir die PreZero Arena zum ersten Zero-Waste-Stadion der Fußballbundesliga gemacht. Mit unserer Unterstützung wurden die Abfallprozesse so gestaltet, dass sie im Frühjahr 2023 das Audit des TÜV Süd bestanden haben. Genau so bieten wir sie Unternehmen und Kommunen an. Dies zeigt: Zero Waste funktioniert in Unternehmen und bei Großveranstaltungen ebenso wie im kommunalen Umfeld. Es geht immer darum, Material wertzuschätzen, Prozesse zu optimieren sowie Abfälle zu vermeiden und bestmöglich in eine Wiederverwendung zu bringen.

**Wie wichtig ist die Vernetzung mit anderen Akteuren im Markt?**

**Minge:** Sehr wichtig! Als PreZero wollen wir Verantwortung übernehmen: Bei den großen Herausforderungen der Branche braucht es Partnerschaften und Synergien, um Projekte zu fördern und smarte Wertstoffkreisläufe zu entwickeln. Gemeinsam mit anderen Unternehmen können wir Ideen schneller umsetzen und skalieren. Wir suchen deshalb bewusst Partnerschaften und wollen dafür auch Prozesse und Themen so transparent wie möglich machen. Denn Innovation entsteht durch Kollaboration, davon sind wir überzeugt.

**Cebulla:** Offenheit ist uns ganz wichtig beim Thema Kreislaufwirtschaft. Denn uns ist bewusst: Um eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zu etablieren und perspektivisch auszubauen, sind starke Partnerschaften wichtig.

---

**Florian Cebulla** verantwortet das Fokusthema Kreislaufsysteme der gemeinsam erarbeiteten Nachhaltigkeitsstrategie der Unternehmen der Schwarz Gruppe. Ziel ist, Ressourcen bewusst zu schonen und eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zu etablieren.

**Stefan Minge** ist bei PreZero, einem Unternehmen der Schwarz Gruppe, für den internationalen Vertrieb verantwortlich und arbeitet dort mit den Vertriebseinheiten in den elf dazugehörigen Ländern zusammen. PreZero ist Experte für Abfall- und Recyclingmanagement. Zur Schwarz Gruppe gehören auch Lidl und Kaufland.





**Silvan Göldi** (links) und **Daniel Suter** von **Bain & Company** über die Gesetzgebung bei nachhaltigen Verpackungen:

## „Alle wollen nachhaltige Verpackungen, doch an der Umsetzung hapert es.“

**Markenhersteller kämpfen mit sich ständig ändernden gesetzlichen Vorschriften, disruptiven Innovationen und einer zunehmenden Kontrolle durch Kundschaft und Investoren. Bain-Partner Daniel Suter und Bain-Associate-Partner Silvan Göldi erläutern, wie weltweit tätige Hersteller verkaufsstarker Produkte ihre Verpackungen neu denken müssen.**

### Welche Rolle spielen die Hersteller von Konsumgütern für die Verringerung des Verpackungsmülls?

**Silvan Göldi:** Es ist klar, dass Änderungen bei Art und Umfang der Verpackung anstehen – und damit auch beträchtliches Potenzial besteht, die Treibhausgasemissionen zu senken. Es gibt sowohl Druck von regulatorischer Seite als auch eine steigende Nachfrage und Erwartungen von Konsumenten nach nachhaltiger Verpackung. Die meisten der großen Konsumgüterhersteller haben dementsprechend Ziele in puncto Nachhaltigkeit und Zirkularität ihrer Verpackungen kommuniziert.

### Wie erfolgreich sind die großen Konsumgüterhersteller bisher bei der Umstellung ihrer Verpackungen?

**Daniel Suter:** 80 Prozent der 35 größten Konsumgüterhersteller der Welt geben laut Bain-Analysen an, dass sie sich noch nicht auf dem richtigen Weg sehen, um ihre selbst gesteckten Ziele zu erreichen. Die Gründe dafür sind sehr vielfältig. Einerseits ist es schwierig

und teuer, genügend recycelten Kunststoff oder alternative Verpackungsmaterialien zu beziehen. Andererseits ist oft nicht klar, welche alternativen Verpackungsmaterialien wirklich nachhaltiger sind. Zum Beispiel hat Glas eine bessere Zirkularität als Plastik, ist in der Herstellung jedoch energieintensiv und führt daher in der Regel zu höheren Treibhausgasemissionen. Zudem ist es sehr kostspielig, die Verpackung in der Produktherstellung und im Vertrieb umzustellen. Diese Zielkonflikte führen zu einer gewissen Zurückhaltung.

### Welche Rolle spielen Gesetzgebung und Regulierung dabei, diese Zielkonflikte zu klären und die Umstellung zu nachhaltiger Verpackung voranzutreiben?

**Suter:** Regulierungen können Klarheit schaffen und für gleiche Wettbewerbsvoraussetzungen sorgen. Die Gesetzgebung ist aber rund um den Globus sehr uneinheitlich und wird in den einzelnen Ländern unterschiedlich stark und schnell vorangetrieben,





was wiederum Unsicherheit zur Folge hat. Die EU hat mit der „PPWR – Packaging and Packaging Waste Regulation“ eine neue Gesetzgebung angekündigt, die sehr ambitionierte Vorschriften umsetzen möchte. Zudem gibt es auf globaler Ebene Diskussionen über einen sogenannten UN Plastics Treaty. Es passiert derzeit sehr viel – und die Konsumgüterfirmen müssen Strategien entwickeln, wie sie sich auf diese Veränderungen am besten vorbereiten.

### **Was sind die wichtigsten Bestandteile der neuen Gesetzgebung in der EU?**

**Suter:** Die Gesetzgebung hat mehrere Dimensionen. Dazu gehören Verbote beispielsweise von Einwegkunststoffen, Recyclingquoten für die Mitgliedsstaaten, Steuern und Gebühren für Konsumgüterhersteller wie etwa eine erweiterte Herstellerverantwortung, Vorschriften zur Verwendung von recyceltem Plastik sowie Ziele für Wiederverwendung und Nachfüllung.

### **Kann die Abfallinfrastruktur mit dem Tempo der Regulierung mithalten?**

**Göldi:** Oft nicht. Sammlung, Sortierung und Recycling beziehungsweise Entsorgung variieren je nach Material und Land. PET wird zum Beispiel in Europa schon zum größten Teil recycelt. Doch andere Plastikpolymere wie PP und LDPE landen oft im Müll oder es lohnt sich für die Recyclingfirmen finanziell nicht, die Materialien wieder aufzubereiten. Dies ist auch der Grund, warum recycelte Materialien oft nicht in der nötigen Menge zur Verfügung stehen. Konsumgüterfirmen müssen deshalb lokale Strategien entwickeln, wie sie dem System helfen können, die Zirkularität zu erhöhen. Zudem sollen in Europa vermehrt Steuern und Gebühren verwendet werden, um die Infrastruktur auszubauen.

### **Wo erwarten Sie technologische Durchbrüche?**

**Göldi:** Wir rechnen mit Innovationen, um das Abfallaufkommen zu minimieren und die Dekarbonisierung sowie das Management unvermeidbarer Abfälle zu verbessern. Auch Technologien zur Treibhausgasabscheidung sind in Arbeit. Seit 2018 haben Private-Equity- und Venturecapital-Firmen weltweit allein mehr als sechs Milliarden US-Dollar in Recyclinganlagen und biobasierte Verpackungen investiert. Chemisches Recycling wird ebenfalls an Bedeutung gewinnen, ist jedoch energieintensiv und deshalb noch umstritten. Auf der anderen Seite wird das mechanische Recycling effektiver und sollte bis 2030 weiterhin die dominierende Technologie sein.

### **Sie haben ein globales Schönheits- und Körperpflegeunternehmen bei der Verpackungstransformation beraten – mit welchem Ergebnis?**

**Suter:** Wir konnten gemeinsam Wege aufzeigen, wie das Unternehmen seine rund um Verpackungen anfallenden Treibhausgasemissionen bis 2030 um mehr als 40 Prozent reduzieren kann, indem unter anderem 20 Prozent weniger Verpackungsmaterial verwendet wird. Zudem wird die Hälfte der Kunststoffbestandteile recycelt, und 100 Prozent aller Verpackungsbestandteile sind entweder wiederverwendbar, recycelbar oder kompostierbar.

### **Was entscheidet über Erfolg und Misserfolg einer Verpackungswende in Großkonzernen?**

**Göldi:** Das Engagement des Top-Managements ist entscheidend. Es muss Prioritäten setzen, Ressourcen zuweisen, Verhaltensänderungen fördern und alle Stakeholder mitnehmen.

---

**Silvan Göldi** ist Associate Partner im Wiener Büro, **Daniel Suter** ist Partner im Zürcher Büro von Bain & Company, einer weltweit tätigen Unternehmensberatung mit rund 12.000 Mitarbeiter:innen.

Mit „Systemiq“ hat die internationale Unternehmensberatung eine Kooperation gestartet, in deren Rahmen gemeinsam Kundinnen und Kunden weltweit zu nachhaltigen Verpackungslösungen und Strategien für den Übergang hin zu einer Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe beraten werden. Systemiq ist in Brasilien, Frankreich, Deutschland, Indonesien, den Niederlanden und Großbritannien tätig.





**adapa-Nachhaltigkeitsmanager Max Wolfmaier** über den Investitionsstau in der Recyclingbranche:

## „Vielleicht gibt es ab 2025 einen Innovationsschub bei Verpackungen.“

**Zwei Termine bestimmen die Entwicklung der Recyclingbranche: die Umstellung des Handels auf recyclingfähige Eigenmarkenverpackung im Jahr 2025 und die EU-Verordnung, die spätestens 2030 greifen soll.**

### **Was treibt die Entwicklung von Verpackungen? Regulatorische Veränderungen oder die Nachhaltigkeitsziele im Handel?**

Beides. An der EU-Verordnung wird sich der gesamte Markt ausrichten. Viele neue Details sind zu beachten, wie Recyclingfähigkeit, Quoten für Mehrwegverpackungen und Rezyklat-Anteil. Die Deadline für viele Umstellungen ist jedoch erst 2030. Da sind die Ziele des Handels ambitionierter: Vor allem Eigenmarken des Handels sollen schon vorher recyclingfähig sein oder eigene Rezyklat-Quoten erfüllen. Aber Innovation gibt's in der Regel nicht zum Nulltarif, Preissteigerungen für Verpackungen sind deshalb ein Dämpfer für die Weiterentwicklung.

### **Recyclingfähigkeit, Rezyklate, Mehrweg: Sinkt dadurch die Menge an Verpackungen?**

Wir werden nicht weniger Verpackung haben, wir brauchen Verpackungen, um Lebensmittel zu schützen. Das EU-Ziel lautet, den Verpackungsabfall zu senken. Im besten Fall gelingt das. Ein Ansatz dafür sind Mehrwegverpackungen. Es ist jedoch schwer, diese schnell einzuführen. Aber es arbeiten alle intensiv daran – Markenhersteller genauso wie der Handel. Unser Schwerpunkt ist die Recyclingfähigkeit, weil wir als Hersteller von flexiblen Verpackun-

gen überwiegend Folien für Einwegverpackungen liefern. Wir orientieren uns sowohl an den nationalen wie den europäischen Regeln. Zudem haben wir in der Branche mit CEFLEX Recyclingstandards entwickelt, die auch wieder in der EU-Regulierung auftauchen dürften.

### **Was bedeutet Recyclingfähigkeit für Sie?**

Wir fokussieren uns auf Monoverbunde oder Monomaterialien, entweder aus PE oder PP, haben aber in letzter Zeit auch viele recyclingfähige Packungen entwickelt, die auf Papier basieren. Barrierematerialien oder Druckfarben wollen wir möglichst wenig in den Folien, etwa je fünf Prozent des gesamten Gewichts der Verpackung ist unser Ziel. Bestimmte Druckfarben oder Barrieren dürften verboten werden, zum Beispiel PVdC. Es gibt aber Alternativen wie EVOH – das mit Polyethylen mechanisch recycelt werden kann. Recycling bedeutet: Wir gewinnen die Rohstoffe zurück, das ist der Verbrennung immer vorzuziehen. Auch das umstrittene chemische Recycling wird kommen, weil wir es brauchen. Dies wird zwar keine Wunderwaffe sein, die alles lösen wird. Das ist ein Irrglaube. Das Problem sind hier die Kapazitäten. Verpackungen aus kompostierbaren Kunststoffen dürften dagegen nur sinnvoll sein,



wenn das Produkt zusammen mit der Verpackung entsorgt wird, wie bei Kaffee kapseln oder Teebeuteln. Ansonsten ist Kompostierung keine Materialrückgewinnung und hat mit Recycling nichts zu tun.

### **Wie ist es mit der Recyclingfähigkeit von Papier?**

Papier ist nicht gleich Papier, auch hier gibt es Designvorgaben fürs Recycling. Im Vergleich zu flexiblen Kunststoffverpackungen sind für Papier die Recyclingströme weitgehend ausgebaut. Gerade der Süßwaren bereich ist sehr papierlastig, etwa mit – nicht recyclingfähigen – Wachspapieren für Bonbons. Hier haben wir bereits Alternativen mit den gleichen Eigenschaften entwickelt und erfüllen die neusten Designvorgaben für Recycling. Alle unsere Papierverpackungen wollen wir in recyclingfähige Alternativen überführen.

### **Wie viele Ihrer Verpackungsprodukte sind schon recyclingfähig?**

Mit den recyclingfähigen Verpackungsmaterialien, die wir anbieten, decken wir die meisten unserer Anwendungen ab. Ob dies im Markt umgesetzt wird beziehungsweise ankommt hängt davon ab, ob unsere Kunden umstellen. Es wird noch dauern, bis recyclingfähige flexible Kunststoffverpackungen oder papierbasierte Alternativen preislich konkurrenzfähig sind und die Prozesse perfekt funktionieren. Momentan warten alle bei Investitionen ab. Die Umstellung ist letztlich eine wirtschaftliche Frage und kommt, wenn die Regulierung eine klare Linie vorgibt.



### **Was passiert bereits ab 2025?**

Vielleicht gibt es ab 2025 schon einen Innovationsschub, wenn die Handelsketten tatsächlich auf 100 Prozent recyclingfähig umstellen mit ihren Produktpaletten. Es stehen viele in den Startlöchern, um von nicht recyclingfähigen Verpackungen, also Multimaterial-Verbünden in den flexiblen Verpackungen, auf Monomaterialien umzustellen. Wenn der Handel dies wünscht, werden wir da auf jeden Fall in der flexiblen Verpackung einen deutlich höheren Anteil an recyclingfähigen Materialien haben. Allerdings wird flexible Verpackung heute kaum recycelt, weil die Recycler bei flexiblen Verpackungen noch sehr zurückhaltend sind, Kapazitäten aufzubauen. Transparente Großfolien werden gut recycelt, aber bei kleineren Verpackungen, wie einer Gummibärchen-Tüte, brauchen wir andere Techniken. Hier liegt die Wahrscheinlichkeit, dass sie recycelt werden bei circa 30 Prozent. Es gibt aber kaum Vorgaben der Politik, daran etwas zu ändern, deshalb steckt die flexible Verpackungsbranche in einem Dilemma.

### **Was passiert, wenn 2024 die EU-Verordnung in Kraft tritt?**

Dies wird eine Lenkungswirkung haben. So werden ein paar Verpackungsformate wohl verboten. In manchen Branchen könnte dies dazu führen, dass bekannte Verpackungsformate geändert werden. Kaugummis im Papierschieber könnten schnell durch Becher ersetzt werden. Wenn eine Umstellung sehr komplex ist, lohnt es sich womöglich, vollständig auf bestimmte Verpackungen zu verzichten. Momentan warten noch alle ab. Doch die Vorbereitung hat längst begonnen. Die Umsetzung beginnt, wenn ein Rahmenwerk vorliegt, und zwar für alle Länder der EU. Das ist wirklich ganz entscheidend.

---

**Max Wolfmaier** ist Head of Product Sustainability bei adapa. Das Unternehmen mit Sitz in Wiener Neudorf, Österreich, wurde 2012 gegründet und bietet Verpackungslösungen für die Lebensmittel-, Tabak-, Hygiene- und Pharmabranche. Rund 2.200 Mitarbeiter:innen setzen über 700 Millionen Euro um und produzieren an 21 Standorten (Deutschland, Finnland, Dänemark, Schweden, Niederlande, Polen, Slowakei, Griechenland, Frankreich, Großbritannien und Italien).

---



## Wertschöpfungskette Verpackungsindustrie

Quelle: eigene Darstellung

System-  
verluste

Rohstoffe /  
chemische Grundstoffe

Rezyklat-Markt

Verpackungshersteller





**Gabriele Hässig** von **Procter & Gamble** über das Potenzial von chemischem Recycling:

## „Wir brauchen eine neue Offenheit für chemisches Recycling.“

**Markenhersteller brauchen schnell mehr Rezyklate in guter Qualität zu vernünftigen Preisen. Doch der Markt gibt zu wenig her. Procter & Gamble plädiert daher für mehr chemisches Recycling. Erster Schritt dafür: die Anerkennung von Massenbilanzierungsverfahren.**

### **Welches Ziel hat Procter & Gamble, bezogen auf Verpackungen?**

Wir wollen die Einsatzmenge an fossilem Kunststoff für Verpackungen bis 2030 weltweit Jahr für Jahr halbieren – um 300.000 Tonnen fossilen Kunststoff. Gleichzeitig haben wir den Rezyklat-Einsatz bis 2022 bereits auf knapp 100.000 Tonnen weltweit gesteigert. Unser Bedarf an hochqualitativem Rezyklat bleibt allein für Verpackungen hoch. Daher ist es wichtig, die Technologien für das Recycling zu optimieren. Vor allem das mechanische Recycling muss noch besser werden. Auch für Anwendungen hochqualitativer Produkte müssen wir den Werkzeugkasten des Recyclings weiter ausbauen.

### **Befürworten Sie das umstrittene chemische Recycling?**

Zum Advanced Recycling gehören viele Verfahren. Das fängt an mit dem physikalischen Recycling, bei dem die Polymere mithilfe von Lösungsmittel gereinigt werden. Und hört auf bei chemischen Recyclingverfahren mit Umwandlungsprozessen unter hohen Temperaturen und Druck, wobei das sogenannte Pyrolyse-Öl entsteht. Gerade beim chemischen Recycling plädieren wir für eine gewisse

Offenheit. Es ist ganz klar, dass die Verfahren komplementär sind und dass man immer dort beginnt, wo der Energieeinsatz am niedrigsten ist, also im mechanischen Recycling. Doch damit lassen sich nicht alle Materialien recyceln.

### **Die Recyclingindustrie braucht große Mengen. Wie kommen wir da hin?**

Als Markenhersteller sind wir auf Rezyklate angewiesen. Wir haben keine Präferenz für das eine oder andere Verfahren, sondern betrachten die Verfahren als komplementär. Ganz wichtig für eine Kreislaufwirtschaft im großen Stil ist, dass wir auf einheitlicher wissenschaftlicher Basis und sehr transparent ohne Hintertüren agieren. Mit der EU-Verordnung bekommen wir diese Grundlage, ohne die eine Skalierung tatsächlich wirtschaftlich nicht möglich wäre. Diese Regulierung ist absolut entscheidend, damit die Veränderungen schnell und in großem Stil kommen können. Dafür ist eine grundlegende Innovationsoffenheit unabdingbar. Wenn die Energiewende hin zu Erneuerbaren gelingt, ist es auch möglich, chemisches Recycling ökologisch sinnvoll einzusetzen.

**Wie lassen sich große Anlagen für das chemische Recycling entwickeln und hochfahren?**

Üblicherweise vom Piloten über Kleinserien bis zur Großanlage. Hier haben wir jedoch bereits heute ein Thema: Kleinserien im Verbund mit großen Crackern, also den Anlagen der chemischen Industrie, funktionieren nicht. Bisher können wir die Rezyklate der Kleinserien nicht zuordnen. Deshalb brauchen wir eine Massenbilanzierung für jene Unternehmen, die vorangehen wollen. Die Vorreiter darf man nicht bestrafen. Wir wollen vorangehen, aber wir brauchen die Zurechenbarkeit unseres Materialeinsatzes auf das Produkt. In der Chemie ist das wie beim Strom, dessen Ursprung man beim Endkunden auch nicht nachweisen kann. Sollte die Massenbilanzierung nicht anerkannt werden, wird das Innovationen ausbremsen, weil die innovativen Unternehmen die Vorteile ihrer Entwicklung nicht nutzen können.

**Wie kann das chemische Recycling durch die Regulierung gefördert werden?**

Indem die Massenbilanzierungsverfahren anerkannt werden – und zwar nicht nur im Rahmen der geplanten EU-Verordnung, sondern in weiteren Rechtsakten, die sich auf Kunststoffe beziehen und die sich in Vorbereitung befinden. Dies wird im Positionspapier „Massenbilanzen zur Erfassung und Dokumentation von Rezyklatanteilen in Kunststoffen im Rahmen der EU-Einwegkunststoffrichtlinie“ von PlasticsEurope Deutschland und dem Verband der Chemischen Industrie (VCI) gefordert. Wir als Markenhersteller unterstützen dies.

**Können Sie an einem Beispiel erläutern, warum chemisches Recycling und Massenbilanzierung wichtig für Sie sind?**

Wie benötigen beispielsweise für Zahnbürsten mit den höchsten Anforderungen an den Reinheits-

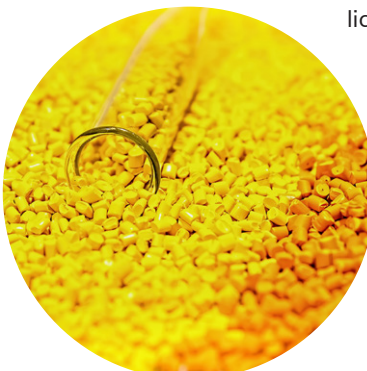
grad hochqualitatives Rezyklat, das man durch die Advanced-Recycling-Verfahren gewinnt. Wenn man mit diesen Verfahren etwa Pyrolyse-Öl herstellt und dies in den Cracker gibt, um die Grundstoffe der Zahnbürsten herzustellen, muss man die Ausgangsstoffe hinterher zuordnen können, und das rechtlich absolut transparent und sauber.

**Es geht also darum zu sagen, dass nicht nur mechanisch gewonnenes Rezyklat ausgelobt werden darf, sondern auch chemisch gewonnenes Rezyklat, obwohl Letzteres in Großanlagen der Industrie passiert, was hinterher nur eine Zuordnung erlaubt?**

Genau. Denn in der chemischen Basis sieht man nicht mehr, wie es erzeugt worden ist. Das ist wie beim Strom, wo die Massenbilanzierung ebenfalls anerkannt ist. Man hat ein Kraftwerk, das Ökostrom herstellt, dieser Strom läuft ins Netz. Der Endkunde kauft ihn, aber in diesen Elektronen steckt vielleicht auch Kohlestrom. Trotzdem zahlt der Endkunde den Ökostrom – und er weiß, dass dieser produziert worden ist. Ähnlich läuft dann auch die Massenbilanzierung im chemischen Recycling von Kunststoffen.

**Ist das deshalb relevant, weil bestimmte Rezyklat-Quoten auf europäischer Ebene festgeschrieben und erfüllt werden müssen?**

Auch das, aber es ist vor allem relevant, weil wir im chemischen Recycling am Anfang deutlich höhere Kosten haben. Wir reden hier über Großanlagen, die riesige Mengen herstellen und in denen die Recyclingprozesse mitlaufen. Je mehr diese neuen und teuren Verfahren ausgebaut werden, umso schneller lohnt es sich, einen ganzen Cracker nur mit recyceltem Material laufen zu lassen.



---

**Gabriele Hässig** ist Geschäftsführerin Kommunikation und Nachhaltigkeit in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) bei Procter & Gamble.





**Branimir Lukac (e:fs TechHub GmbH)** über künstliche Intelligenz in der Abfallwirtschaft:

## „Künstliche Intelligenz ist ein Effizienzbooster.“

**Ohne KI kommen Unternehmen nicht mehr aus. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz kann Unternehmen in der Produktentwicklung oder bei der Aufarbeitung komplexer Themen helfen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, effizientere Abläufe zu erreichen, datengesteuerte Entscheidungen zu treffen und innovative Lösungen schneller zu entwickeln.**

### Wie wichtig ist KI generell für Unternehmen?

KI-Anwendungen werden für alle Branchen relevant. Wir dürfen uns dem nicht verschließen, sondern sollten uns damit auseinandersetzen. Das Feld entwickelt sich extrem schnell und wird viele Teile der Gesellschaft beeinflussen. Als Unternehmen muss man eine Strategie ausarbeiten, wo Anwendungen interessant sind, welche Probleme man damit lösen kann und wie man damit im Unternehmen Mehrwert schafft. Aus unserer Sicht beschäftigen sich zu wenige Unternehmen mit dem Thema KI.

### Welche Botschaft haben Sie für die Unternehmen?

KI bietet Unternehmen enormes Potenzial, um Geschäftsprozesse zu verbessern. Deshalb wäre meine Empfehlung: Identifizieren Sie relevante Anwendungsfälle und investieren Sie in Datenqualität und Dateninfrastruktur. Berücksichtigen Sie ethische und rechtliche Aspekte. Unternehmen, die die Chancen von KI erkennen und sie verantwortungsvoll einsetzen, können von einer gesteigerten Effizienz, einer besseren Entscheidungsfindung und einem Wettbewerbsvorteil profitieren.

### Welche Rolle spielt künstliche Intelligenz in der Abfallwirtschaft?

Es gibt vielversprechende Möglichkeiten. In Mülldeponien könnte die Technik helfen, um Brandherde zu entdecken oder Fehlalarme von Bränden zu vermeiden. Über eine Objekterkennung ließen sich beispielsweise Batterien aussortieren, damit kein Brandherd entsteht. Bilderkennung und Bildverarbeitung werden in vielen Bereichen künftig hilfreich sein. Mit künstlicher Intelligenz könnte man den Abfallstrom kontinuierlich auf störende Stoffe in einer Abfalllieferung überprüfen. Das kann helfen, die Auslastung von Recyclinganlagen besser zu steuern. Je weniger Fehlstoffe im Abfall, desto weniger Störungen und damit Wartungskosten.

### Was bedeutet ChatGPT für die Unternehmen der Mission Waste?

Das Thema ChatGPT ist sehr spannend, weil es neue Möglichkeiten in der Textverarbeitung eröffnet. ChatGPT kann als Werkzeug dienen, um Unternehmen der Mission Waste bei ihren Bemühungen um Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Abfallreduzierung zu unterstützen. Jedoch sollten die





Unternehmen die rechtlichen Rahmenbedingungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz immer berücksichtigen. Zum Beispiel haben wir ChatGPT noch nicht in der Anwendung, weil die rechtlichen Rahmenbedingungen für uns als Unternehmen noch zu klären sind. Insbesondere hinsichtlich des AI Acts stehen noch Prüfungen aus. Die EU-Kommission hat drei miteinander verbundene Rechtsinitiativen vorgeschlagen, die zum Aufbau vertrauenswürdiger KI beitragen sollen: einen europäischen Rechtsrahmen für KI zur Bewältigung von Grundrechten und Sicherheitsrisiken, einen Rahmen für die zivilrechtliche Haftung sowie die Überarbeitung der sektoralen Sicherheitsvorschriften, wie die Maschinenverordnung oder die Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit.

#### **Was bringt der europäische AI Act?**

KI-Anwendungen werden in vier Kategorien eingeordnet: minimale Risiken, limitierte Risiken, hohe Risiken und nicht akzeptable Risiken. Für jede Dimension wird es eigene Anforderungen geben. Unser Kerngeschäft im Automobilbereich, also automatisiertes Fahren, gehört beispielsweise in den Bereich „hohes Risiko“. Wir müssen deshalb Prozesse entwickeln, die beweisen, dass unsere Systeme sicher sind. Sonst erhalten wir keine Freigabe für unsere Produkte.

#### **Inwiefern spielen Daten dafür eine Rolle?**

Daten sind die Basis für alles. Deshalb sollte man den AI Act gekoppelt mit dem Data Act betrachten, was auch für Start-ups sehr wichtig ist, wenn sie digital getriebene Geschäftsmodelle haben. Wie muss man Daten speichern? Wo bekommt man die Daten her? Wie muss man sie wieder den Nutzern bereitstellen? Wie kann man Daten zum Training eines Modells verwenden? Da gibt es sehr viele Anforderungen, die zu beachten sind.

#### **Wie nutzen Sie KI-Anwendungen in Fahrzeugen?**

Wir entwickeln KI-Modelle für unterschiedliche Anwendungen im Fahrzeug, unter anderem für die Wahrnehmung von Objekten. Unsere Stärke besteht allerdings darin, maschinell gelernte Systeme abzusichern und deren Robustheit sicherzustellen – mit Blick auf die Performance der Anwendung und den Algorithmus.

#### **Lassen sich solche Prüfprozesse von KI ohne Weiteres auf andere Industrien übertragen?**

Im Prinzip können wir dies auf sämtliche Bildverarbeitungs- oder Sensorverarbeitungsmodelle transferieren. Vereinfacht dargestellt, ob die Kamera an einem Fahrzeug hängend Daten zum Lernen von künstlichen neuronalen Netzen erhebt oder in einer Müllverbrennungs- oder -sortieranlage, ändert nichts an den digitalen Prozessen.

#### **Künstliche Intelligenz könnte sehr hilfreich sein, um komplexe Archive zu scannen, etwa Patente oder die komplexen Verpackungsregeln in Europa?**

Ja, wenn man auf eine Datenbasis zurückgreifen kann, könnte solch eine Anwendung in der Produktentwicklung sehr helfen. Zum Beispiel: Welche Verpackung darf ich in welchem Land verwenden? Oder indem die KI auf eine interne Wissensdatenbank trainiert wird, um schnell die Informationen zu sammeln, die für ein Thema oder eine konkrete Fragestellung wichtig sind. Das kann ein richtiger Effizienzbooster sein, wenn das Modell in einem abgeschlossenen Bereich arbeitet und die Qualität des Inputs die Wissensdatenbank eines Unternehmens ist.

---

**Branimir Lukac** ist Leiter des Bereichs Entwicklung neuer Technologien bei e:fs Techhub. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Themen des Fahrwerks, der Fahrerassistenzsysteme und des automatisierten Fahrens. Hinzu kommen virtuelle Entwicklungen von Big-Data-Management bis hin zu KI.

---



Bereits **1903** erhob ein Berliner Bierhersteller 10 Pfennig Pfand auf seine Flaschen, um sie erneut befüllen zu können.

Die **Rücklaufquote** von Einweggetränkeverpackungen liegt laut Umweltbundesamt zwischen 95 und 99 Prozent.

Die 1.500 überwiegend handwerklichen und mittelständischen Brauereien in Deutschland haben aktuell **ca. 4 Milliarden Mehrwegpfandflaschen** im Umlauf.

**50 Mal** können Glasflaschen wiederbefüllt werden. Hochwertige PET-Mehrwegflaschen, die etwa für den Verkauf von Wasser genutzt werden, immerhin 25 Mal.

Laut einer Statistik des Umweltbundesamts wurden 2020 nur **43 Prozent** aller pfandpflichtigen Getränke in Mehrwegflaschen abgefüllt.



### 13,7 Milliarden

Speisen und Getränke wurden 2022 in Hotels, Restaurants und im Catering in Verpackungen abgegeben.

#### 0,7 Prozent

davon wurden in Mehrweglösungen verkauft.

#### 6 von 10 Deutschen

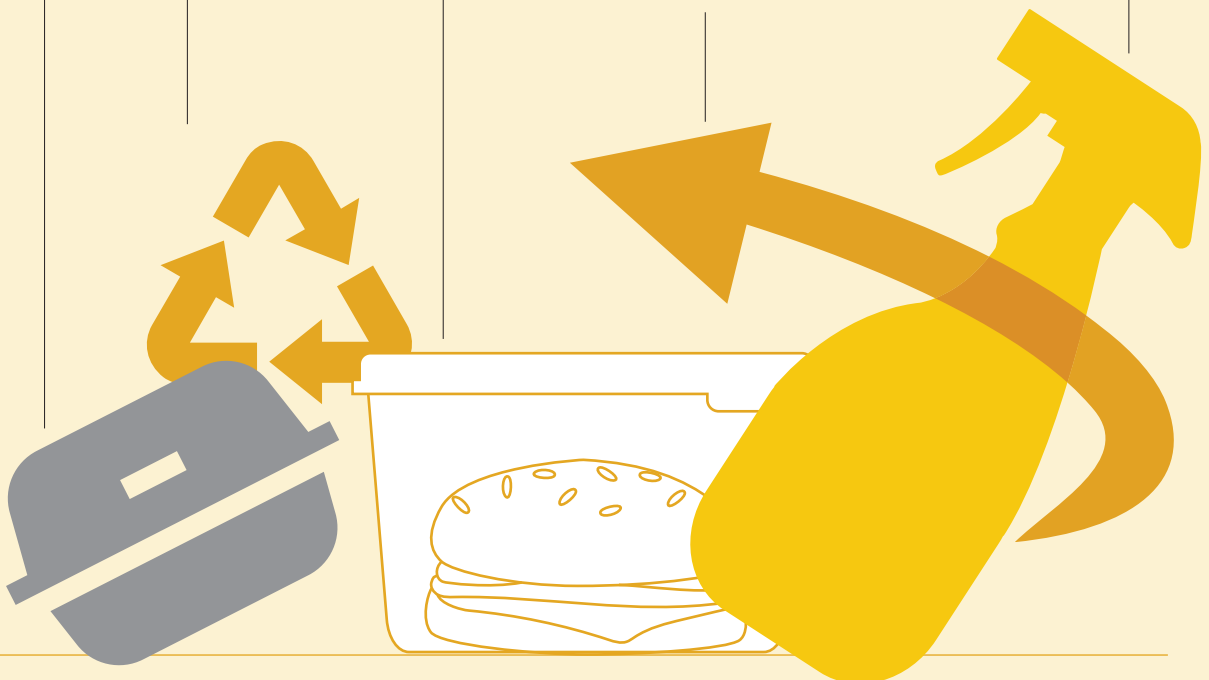
sind bereit, neben Getränke- und Speiseverpackungen auch andere Mehrwegverpackungen wie für Wasch- und Reinigungsmittel (36 Prozent) oder Milchprodukte (33 Prozent) zu nutzen.

#### 17 Prozent

der Bevölkerung nutzen bei Take-away-Essens- oder Getränkelieferungen bereits oft Mehrwegverpackungen.

#### Für 83 Prozent

ist es wichtig, Mehrwegverpackungen überall zurückgeben zu können, unabhängig vom Kaufort.





**Die Physikerin Cornelia Müller von WSL Patentanwälte** über die Möglichkeiten für Patente in der Abfallwirtschaft:

## **„Mehr Patente für nachhaltige Produkte und Prozesse: Die Regulierung bewirkt Innovation.“**

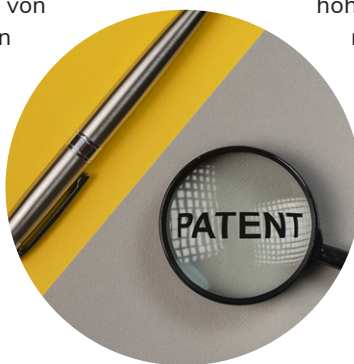
**Früher haben Unternehmen sich oft kostengünstigere und schnellere Produktionsverfahren schützen lassen. Heute geht es bei Neuheiten häufiger um Materialeinsparung und Nachhaltigkeit in Prozessen und Systemen.**

### **Was ist wichtig, wenn Patentanwälte auf Materialien schauen?**

Unter den vielen modernen Werkstoffen sind Komposit-Materialien aufgrund ihrer guten Eigenschaften beliebt, häufig jedoch schwierig zu recyceln. In allen Branchen müssen die Materialien immer umfassenderen Recyclinganforderungen entsprechen. Wie also stellt man ein Produkt so her, dass es hinterher wieder einfach und mit wenig Aufwand in seine Bestandteile zerlegt werden kann? Wer hier ein neues Verfahren erfindet, kann sich dies patentieren lassen. Aber auch für Verfahren zur Verarbeitung der wiedergewonnenen Materialien zu neuen Produkten können Patente erteilt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Glasherstellung. Dort hat man einen sehr hohen Prozentsatz an Scherben-Recycling, in der Größenordnung von 70 Prozent und darüber. Aus den Glasscherben werden mithilfe eines Schmelzofens zusammen mit weiteren Rohstoffen vollwertige neue Glasbehälter wie Flaschen hergestellt. Es soll ja aus den recycelten Rohstoffen möglichst kein minderwertiges, sondern wieder ein hochwertiges Produkt entstehen.

### **Wo sind die Ansatzpunkte für ein Patent in der Abfallwirtschaft?**

Zunächst könnte man sich einen neuen Prozess patentieren lassen, bei dem ein Produkt in smarter Weise in seine Einzelteile zerlegt wird. Dann ist im Recycling die Sortierung der Materialien wichtig, hier spielt die Erkennung der Stoffe über die Sensorik eine Rolle. Und schließlich gibt es viele Ansatzpunkte, wenn die Elemente am Ende wieder dem Kreislauf zugeführt werden. Bei der Glasherstellung zum Beispiel ist es ein Unterschied, ob man 30 oder 70 Prozent Scherben zur Verfügung hat. Die Prozesse laufen anders, der Ofen muss mit einer anderen Temperatur betrieben werden, und auch die Zusatzstoffe verändern sich. Bei etablierten Verfahren muss man daher überlegen, wie man mit höheren Quoten an rückgeführtem Material umgeht und die Prozesse oder die Vorrichtungen entsprechend verändert. All diese Faktoren greifen ineinander, und an vielen Stellen können neue Ideen mit Patenten geschützt werden.



**Entwickelt sich eine Anwältin bei der Suche nach dem richtigen Patent also zur Detektivin?**

Es ist in der Tat sehr spannend zu sehen, wie Firmen mit den neuen Herausforderungen durch die Regulierung besser umgehen. Wenn wir über Patente sprechen, versuchen wir als Anwältin die jeweilige Erfindung zu verallgemeinern, gewissermaßen auf eine höhere Ebene zu stellen. Aus dem Nagel werden so beispielsweise Befestigungselemente, weil auch die Schraubverbindung relevant und möglicherweise schützenswert ist. Beim Recycling durchdenken wir die neuen Prozesse und machen Vorschläge, wie Vorrichtungen, Verfahren und Materialien aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden können, um alles so breit wie möglich zu schützen. Wichtig ist dabei, dass die Erfindung nicht veröffentlicht wird, bevor die Anmeldung des Patents eingereicht ist. Denn dies ist ein Kriterium, damit der Erfinder überhaupt ein Patent bekommt – die Neuheit der Erfindung. Wir versuchen dabei flankierend, den zugehörigen Marken- und Designschutz eines Unternehmens zu betrachten, denn auch hier besteht die Möglichkeit, Schutzrechte zu erhalten. Hier checken wir beispielsweise das Produktdesign, das ja auch zunehmend ein Aspekt des Umweltschutzes wird, weil weniger Ressourcen verbraucht werden sollen.

**Viele neue Verpackungen kommen auf den Markt oder werden gerade entwickelt. Wann und wie lässt sich dadurch das Design eines Produktes schützen?**

Es ist möglich, das Design der Verpackung, also dessen äußere Gestalt, zu schützen. Zusätzlich oder alternativ ist aber auch das Produkt selbst dem Designschutz zugänglich, also die neue und schöne Gestaltung des Produkts. Es kann beispielsweise je ein Design-Schutzrecht für eine neue Handy-Gestaltung und für dessen neue Verpackung erworben werden. Was viele nicht wissen: Für Verpackungen können auch Patente

erteilt werden, unter anderem für eine pfiffige Zusammensetzung, eine smarte Falttechnik oder für neue Verpackungsmaterialien.

**Wer als Innovator zuerst in einem bestimmten Bereich etwas erfindet, hätte den Vorteil, dass er über das Patent sogar Geld verdienen könnte?**

Ja, auch dies sollte man in Betracht ziehen. Die Schutzrechte können später lizenziert oder verkauft werden. Zudem haben sie eine große Bedeutung für die Bewertung von Unternehmen – insbesondere für Start-ups ist dies ein wichtiger Aspekt. Wer mit neuen Materialien, mit neuen Verfahren arbeitet, um daraus schöne Verpackungen herzustellen, kann nicht nur das Aussehen, sondern auch das Herstellungsverfahren und/oder das Material selber als Patent schützen. Das machen Verpackungsfirmen tatsächlich.

**Und auch Markenhersteller?**

Für Markenhersteller im Konsumgüterbereich ist dies ein wichtiger Aspekt, denn oft ist nicht nur das Produkt das Verkaufsargument, sondern wegen der Vermarktung sehr häufig tatsächlich die Verpackung oder deren Design. Dort kann eine Innovation bei der Verpackung viel bewirken.

**Die Erkennbarkeit der Verpackung als Innovation, die sich schützen lässt?**

Ja, und deswegen ist es für Unternehmen natürlich wichtig, solche innovativen Verpackungsideen zu haben. Ein anderes Argument für Käufer wäre innovatives Recycling. Wenn ein Autohersteller erreicht, dass deutlich über 90 Prozent eines Fahrzeugs tatsächlich recycelt und hohe Rückföhrdaten der Materialien aus dem Auto realisiert werden können, dann lohnt es sich, dies schützen zu lassen. Das steigert dann auch das Markenimage.

---

**Cornelia Müller** hat Physik studiert und sich in ihrer Ausbildung intensiv mit Keramiken beschäftigt. Zudem hat sie ein Studium im Bereich Medizinphysik abgeschlossen. Als Patentanwältin basiert ihre Beratung auf breiten Kenntnissen in Physik, Technik und Materialwissenschaft. Sie unterstützt Unternehmen nicht nur in Schutzrechtsfragen, sondern auch bei Recherchen zum Stand der Technik, zu Wettbewerbern und im Hinblick auf kreative Erfinder.

---





**Christine Kugler, Referatsleiterin,** über den Weg zur Klimaneutralität der Stadt München:

**„Bei Wärmewende und Energiewende haben wir als Kommune einen großen Hebel in der Hand.“**

**Der Masterplan „Solares München“ steht. Ein Viertel des Stromverbrauchs in München soll künftig durch Solarenergie abgedeckt werden. Der kommunale Wärmeplan kommt. Und darauf baut dann die Energieberatung der Stadt auf.**

**Was wissen Sie schon über die Abfallströme in München?**

Die Haushaltsabfälle werden gut erfasst, aber über die Gewerbeabfälle wissen wir wenig. Wir wollen Ressourcen wiederverwenden und Stoffkreisläufe schließen, wo das möglich ist. Die große Aufgabe unserer Koordinierungsstelle wird es sein, Verwaltung, Industrie, Handwerk, Zivilgesellschaft und Forschung zusammenzubringen. Wir müssen Impulse setzen, damit die Stoffkreisläufe in der Wirtschaft sich verändern.

**Welche Initiativen haben Sie schon auf den Weg gebracht?**

Wir wollen stärker zum Teilen und Wiederverwenden anregen. Oder dass mehr langlebige Produkte gekauft werden. Eine Idee dafür sind Kreislaufschränke, also Boxen, Wagen oder größere Schränke im öffentlichen Raum. Dort können Bürgerinnen gute Kleidung reinhängen oder Bücher und Haushaltsgeräte abgeben, die sie nicht mehr brauchen. Wer es brauchen kann, kann sich aus den Schränken

wieder was nehmen. Das läuft gut, auch weil zum Teil hochwertige Artikel drin sind. Derzeit haben wir 16, und fünf weitere sind in Planung. Das Ziel ist, zumindest einen davon in jedem der 25 Stadtbezirke aufzustellen. Aber es geht auch um andere Themen, wie Entsorgung von Elektronikschrott oder die Reparatur elektronischer Geräte. Einen guten Überblick über unsere Aktivitäten bietet die Internetseite [„rethink-muenchen.de/klimabewusst-leben/“](https://rethink-muenchen.de/klimabewusst-leben/). Wir wollen informieren, ermuntern und Netzwerke schaffen, um Akteur:innen zusammenzubringen. Dafür nutzen wir möglichst auch Fördermöglichkeiten. Hierbei hilft uns, dass wir im Oktober 2022 von der Europäischen Union (EU) als einzige deutsche Kommune zur Pilotstadt der „Circular Cities and Regions Initiative“ (CCRI) ernannt worden sind. Damit wurde anerkannt, dass wir maßgeschneidert den Prozess hin zu einer zirkulären Wirtschaft unterstützen. Die CCRI-Pilotstädte und ihre Partner (Fellows) sind ein einzigartiges Netzwerk aus über 30 europäischen Städten, Regionen und territorialen Clustern, die den Übergang zur Kreislaufwirtschaft auf lokaler und regionaler Ebene umsetzen.



**Welche Projekte hat die Stadt München mit der Wirtschaft angestoßen?**

Ein Modellprojekt ist der Umbau der Bayernkaserne. Bis 2030 sollen auf dem 50 Hektar großen Gelände 5550 Wohnungen mit gedeckelten Mieten entstehen. Dafür werden 200.000 Tonnen Abbruchmaterial vor Ort zum Teil in Recyclingbeton verwandelt und wieder beim Bau neuer Häuser verwendet. Durch diese Vor-Ort-Wiederverwertung konnten wir vor allem gewaltige Transportkosten vermeiden. Als Stadt können wir künftig die Abnahmemengen von Recyclingbeton für Bauherren festlegen. Ähnlich agieren wir bei Kies und neuen Baustellen. Derzeit wird der Kies oft aus der Stadt gefahren, aufbereitet und als Baumaterial wieder zurückgefahren. Optimaler wäre es, wenn wir in der Stadt Flächen ausweisen würden, wo man diesen Kies zwischenlagern, aufbereiten, waschen und dann vor Ort wiederverwenden kann. Wir schauen auch auf Produktionsprozesse, etwa Batterien für Elektroautos und deren Aufbereitung. Wir können zwar nicht in die Wirtschaft selber eingreifen, aber wir können Informationen austauschen und die Akteure vernetzen.

**In welcher Form wird die Vernetzung systematisiert?**

Wir bauen Foren, Beteiligungsformate und Plattformen für Macher:innen, Entscheider:innen und Bürger:innen auf. Das steht derzeit noch am Anfang, weil wir gerade erst in diesem Bereich die volle Personalstärke mit sechs Personen erreicht haben.



Ab November werden wir durch den Gap-Report und ab circa 2025 durch unser bis dahin entwickeltes Circular-Economy-Konzept für ganz München dafür weitere Ansatzpunkte haben.

**Welche positiven Folgen hat das für die Stadt München?**

Wir werden hoffentlich den Gewerbeabfall verringern, die Entsorgungslast senken und Innovation in der Stadt anstoßen. Mit Blick auf das Ziel der Klimaneutralität adressieren wir einen großen Bereich, der sehr viele Treibhausgasemissionen bewirkt. Bezogen auf den Stadthaushalt sparen wir Transportkosten, Entsorgungskosten und Kosten für den Ankauf von Gütern, wenn wir Material vor Ort gleich wieder in den Kreislauf einspeisen.

**Welche Projekte stoßen Sie außerdem mit Blick auf die Klimaneutralität an?**

Ganz wichtige Handlungsfelder sind Wärmewende und Energiewende. Wir haben vor Kurzem einen Masterplan „Solares München“ verabschiedet. Perspektivisch soll ein Viertel des Stromverbrauchs in München durch Solarenergie abgedeckt werden. Wir werden künftig mit einem kommunalen Wärmeplan eine strategische Grundlage für die Wärmewende haben. Und darauf aufbauend gehen wir stark und aktiv in die Energieberatung. Unsere Idee ist, im innerstädtischen Bereich integrierte Quartierskonzepte zur Wärmewende, Photovoltaikausbau, nähräumliche Mobilität und Klimaanpassung zusammenzubringen. Wir beschäftigen uns auch mit Sharing Economy, Lebensstilfragen sowie Ernährungsweisen. So werden wir künftig ein Ernährungshaus haben, eine Beratungsplattform, um auch hier ein Umdenken in Gang zu bringen.

---

**Christine Kugler** arbeitet im Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) mit rund 290 Kolleg:innen für die Klimaneutralität Münchens bis 2035. Leiterin des Referats für Klima- und Umweltschutz (RKU) ist sie seit Januar 2021. Zuvor arbeitete sie seit 2002 in verschiedenen Führungspositionen für die Stadtwerke München (SWM). Ihr Referat hat vier Themenbereiche: Umweltvorsorge, Klima und Energie, Biodiversität und Naturschutz sowie den Vollzug im Bereich der Umweltgesetze. Hier gehört auch der Abfall mit dazu.

---





# Fünf Ideen für weniger Abfall

**Start-ups verändern mit Innovationen die Verpackungs- und Abfallindustrie: Komplexe Software senkt die Transportkosten und misst die Kreislauffähigkeit von Produkten. Eine Papierfolie ersetzt Plastik. Windeln können chemisch recycelt werden, und ein intelligenter Mülleimer hilft beim Sortieren des Abfalls.**



## SCALIZE

**Software zur Reduzierung von Transportemissionen und -kosten durch automatisierte Verpackungsoptimierung.**

Das Start-up hat eine Cloud-Anwendung entwickelt, die Markenherstellern und Einzelhändlern hilft, Emissionen und Kosten in der Logistik zu reduzieren. Tausende von Produkten in Drogerien und Supermärkten wurden dafür analysiert. Die Lösung könnte die Anzahl der Paletten im Transport um 10 bis 20 Prozent reduzieren. In wenigen Minuten können damit Hunderte von Produkten analysiert werden. Durch komplexe Simulationen lassen sich Verpackungsoptimierungen identifizieren.

Die Anwendung SCALIZE automatisiert die Analyse von Primär-, Sekundär- und Tertiärverpackungen, verbindet die unterschiedlichen Anforderungen vom Lieferanten bis zum Händlerregal und ermöglicht eine ganzheitliche Optimierung. Die Cloud-Anwendung macht es zudem internen oder externen Anwendern leicht, Daten zu verknüpfen und an Projekten zusammenzuarbeiten, um kleine Änderungen an Verpackungen zu optimieren, die zu großen Emissions- und Kostenreduzierungen führen können.



## Cell2Green

**Biologisch abbaubare, recycelbare, additiv- und kunststofffreie Verpackungsfolie, hergestellt über einen umweltfreundlichen Prozess.**

Cell2Green stellt Cellulose-Folie aus nachwachsenden Rohstoffen über ein innovatives Verfahren her. Auf giftige Substanzen kann verzichtet werden, alle Chemikalien stecken in einem Kreislauf. Zudem fallen 30 bis 70 Prozent weniger Energiekosten als bei vergleichbaren Verfahren an. Die Cellulose kann zudem selbst aus Stroh oder Bambus sowie sogenannten Spuckstoffen, einem Cellulosebrei, gewonnen werden.

Die durchsichtige Folie kann im Kreislauf nahezu unendlich recycelt werden. Tests an der Universität Rostock zeigten, dass das Papierprodukt in weniger als zehn Tagen komplett in der Erde zersetzt wird. Im Wasser zersetzt sich das Material in 2–3 Monaten.

Gemeinsam mit Nestlé, PreZero und PTS soll der genaue Einsatz der Folie besser bestimmt werden. Mit Venturecapital (VC) wird die Entwicklung einer Prototypanlage zur Herstellung der Cellulose-Folie angestrebt. Markteintritt ist für Ende 2024 geplant.

### twinu

#### Software zur Messung der Kreislauffähigkeit von Produkten.



twinu hat eine innovative Circularity-SaaS (Software-as-a-Service)-Lösung entwickelt, die es ermöglicht, die Kreislauffähigkeit von Produkten zu messen und zu erhöhen - entlang des gesamten Lebenszyklus, von der Produktion über die Nutzung bis hin zur Sammlung und zum Recycling. Der Circular Pass von twinu schafft mehr Transparenz, maximiert die Produktlebensdauer und -auslastung – und vermeidet so unnötigen Abfall. Damit kann dann die anstehende EU-Verordnung „Digital Product Passport“ (Teil des Green Deal/Circular Economy Action Plan) eingehalten werden.

Der Circular Pass verbessert außerdem Produkte und Prozesse, sodass Unternehmen zirkuläre Geschäftsmodelle (wie Abonnement-/Leasingmodelle) umsetzen können. Produkthersteller können sich auch aktiv an Secondhand-Märkten, Leasingmodellen, Rücknahme-/Inzahlungnahmeangeboten beteiligen und sinnvolle Einnahmequellen schaffen, die mit ihren Nachhaltigkeitszielen Hand in Hand gehen. So kann eine gezielte Inzahlungnahme sinnvoll sein, um Produkte dann aufzuarbeiten und wieder zu verkaufen, bevor sie am Ende ihrer Lebensdauer ordnungsgemäß gesammelt und recycelt werden.

### Alkyl

#### Effizientes und nachhaltiges Recycling von Windeln und anderen Hygieneprodukten.



Alkyl Recycling entwickelt ein neues chemisches Recyclingverfahren für Windeln und andere saugfähige Hygieneprodukte. Wegwerfwindeln machen bis zu vier Prozent der festen Abfälle aus und brauchen bis zu 500 Jahre, um sich zu zersetzen. Jedes Jahr landen in den Niederlanden mehr als 160 Millionen Kilo gebrauchte Babywindeln und Inkontinenzmaterial für Erwachsene im Müll. Zehn Prozent des in Deutschland verbrannten Restmülls sind Windelabfälle.

Durch den Alkyl-Recyclingprozess werden gebrauchte Windeln in ihre Bestandteile zerlegt. Die Materialien können wiederverwendet werden, wodurch Abfall reduziert wird und Ressourcen geschont werden. Das Alkyl-Verfahren ist skalierbar und energieeffizient, denn es eliminiert giftige Verunreinigungen in Windeln ohne den Einsatz hoher Temperaturen. Und es ermöglicht die Rückgewinnung aller Hauptbestandteile der Windel. Die Stoffe werden während des Recyclingprozesses nicht chemisch oder physikalisch zerstört. Sie behalten daher eine gute Qualität und sind damit für den Rezyklatmarkt attraktiv. Auf dem Brightlands Chemelot Campus in Geleen, Niederlande, soll die erste Pilotanlage für das Recycling hoch kontaminierter Abfälle entstehen.

### Aira

#### Ein intelligenter Mülleimer, der mithilfe künstlicher Intelligenz Abfälle selbstständig sortiert und komprimiert.



Intelligentere Sortierung verringert die Verschwendung von Rohstoffen und verlagert die Entsorgungsentscheidung auf die künstliche Intelligenz. Denn: 40 Prozent der Deutschen wissen nicht, wie sie Produkte richtig wegwerfen sollen, und mehr als 30 Prozent der Abfälle in Restaurants werden falsch entsorgt.

Die Lösung ist ein Abfallbehälter, der „AIRA Smart Bin“, der maschinelles Lernen und Computer-Erkennungs-Software in einer Hardware-Produktlösung kombiniert. Damit werden Abfälle automatisch und autonom erkannt, sortiert, komprimiert und analysiert. Die Software erkennt die Abfälle durch digitale Filtersysteme und differenziert sie entsprechend. Dadurch wird die Recyclingquote auf bis zu 80 Prozent erhöht. Das System überwacht auch den Verbrauch und ermöglicht es, Berichte über die Sortierquote und die produzierten Mengen zu erstellen.





**WISAG-Organisationsleiterin Tea Ormož**  
über Abfallkonzepte im Büro:

## „Besseres Klima im Büro durch weniger Müll.“

**Mülleimer werden oft falsch befüllt oder halb voll entleert. Um die Prozesse der Müllentsorgung weiter zu optimieren und die Einsparpotenziale zu nutzen, hat die WISAG ein neues Abfallkonzept entwickelt. Effizienz und Servicequalität der Reinigung am Arbeitsplatz sind gestiegen**

### **Die WISAG hat intern ein neues Abfallkonzept getestet und umgesetzt. Wie kam es dazu?**

Die Ursprungsidee war, Müllsäcke einzusparen. Daraufhin haben wir ein sehr umfangreiches Konzept entwickelt, in dem wir nicht nur Wert auf die Einsparung von Ressourcen legen, sondern auch auf die Gesundheit unserer Reinigungskräfte sowie der Angestellten in den Büros.

### **Müllsäcke einsparen? Wie geht das?**

Viele Mülltonnen oder Mülleimer in Büros werden entleert, wenn sie erst halb voll sind. Oft werden Einwegmüllsäcke verwendet, die dann ebenfalls in den Abfall wandern. Wir wollten diese Verschwendung an Material und Ressourcen zunächst im eigenen Konzern senken. Wenn wir wissen, wie voll ein Mülleimer tatsächlich ist und wann sich eine Leerung lohnt, verbrauchen wir weniger Müllsäcke. Wo keine Müllsäcke erforderlich sind, sparen wir diese ein. Gleichzeitig haben unsere Reinigungskräfte mehr Zeit für andere Tätigkeiten. In vielen Büros ist es leider außerdem noch gang und gäbe, dass trotz Mülltrennung Restmüll in allen Behältern landet. Im besten Fall sieht es die Reinigungskraft und teilt es noch auf. Im schlechtesten Fall landet alles im teuren Restmüll. Das ist weder für uns noch für unsere Kunden kosteneffizient.

### **Wie bringen Sie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Unternehmen dazu, den Müll vernünftig zu trennen?**

Durch mehr Information, eine neue Technik und Kommunikation. An den neuen Müllsammelstationen wird genau erklärt, was hinein darf. Wir wollen möglichst sortenrein nach Restmüll, Bioabfall, Papier und Plastik trennen. Dabei ist es unser Ziel, Mülleimer aus den Büros selbst zu entfernen und in bestimmte Räume zu verlagern. Wir platzieren nun die Müllstation zentral im Flur, in der Teeküche oder im Kopierraum. Das schont nicht nur Ressourcen, sondern fördert auch die Bewegung der Angestellten – ein wichtiges soziales Ziel innerhalb der WISAG. Wir ermutigen daher ausdrücklich, ab und zu aufzustehen und sich zu bewegen.

### **Steigt die Effizienz der Reinigungskräfte, wenn Müllsäcke seltener entleert werden müssen?**

Ja, auch darum geht es. Wir brauchen bei der Reinigung zwar immer eine Sichtkontrolle, doch wenn Reinigungskräfte nun in die Büros gehen, fragen sie einfach nach, ob noch etwas getan werden kann. Der Servicegedanke steigt. Die monotone Arbeit, täglich jeden Mülleimer zu kontrollieren, fällt dagegen weg.

**Inwiefern spielt Technik eine Rolle für das neue Abfallkonzept?**

Damit wir erkennen können, wie stark die Behälter gefüllt sind, arbeiten wir mit einem Lasersensor, der durch die Reflektion den Füllstand berechnen kann. Ab einem gewissen Punkt erhält die Reinigungskraft eine automatische Meldung. Die Benachrichtigung lässt sich – je nach Abfallart, Gebäudetyp und Jahreszeit – individuell einstellen. Unsere Anforderung an die Messgeräte ist, dass diese leicht einzubauen sind, nicht auffallen und genaue Daten liefern. Weitere Lasersensoren kommen am Arbeitsplatz selbst zu tragen, um die tatsächliche Raumnutzung zu bestimmen. Wenn Büroplätze nicht besetzt sind, muss weniger häufig gereinigt werden. Die Daten der Öffnungszähler sind dann über eine mobile Anwendung für die Reinigungskraft einsehbar, die somit ihren Einsatz besser planen kann.

**Welche Vorteile hat das Pilotprojekt im eigenen Haus gebracht?**

Weniger monotone Arbeit für unsere Reinigungskräfte, mehr Servicequalität für Kunden – so lässt sich der Mehrwert auf den Punkt bringen. Die Einsatzzeit unserer Reinigungskräfte bleibt in etwa gleich. Wir ersetzen jedoch eine monotone Tätigkeit wie Kontrolle der Mülleimer durch höherwertige Tätigkeiten am Arbeitsplatz beim Kunden und haben dann auch die Möglichkeit, auf individuelle Wünsche einzugehen. Das intelligentere Konzept und die smarte Technik erhöhen also die Qualität der Dienstleistung insgesamt. Zudem lassen sich über die eingesetzte Technik auch Daten ermitteln, die für das Nachhaltigkeitsreporting – Stichwort ESG – unserer Kunden immer wichtiger werden.



**Beim ESG-Reporting geht es darum, den CO<sub>2</sub>-Verbrauch zu messen – auch auf Basis der Müllmenge?**

Die ersten Firmen werden gesetzlich verpflichtet, ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß darzulegen. Schon nächstes Jahr müssen belastbare CO<sub>2</sub>-Werte in Nachhaltigkeitsreports einfließen. Im nächsten Schritt geht es dann um Optimierungen: Wie kann man seinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck weiter verbessern? Da helfen uns die Sensordaten, mit denen wir Abfallmengen verlässlich berechnen können. Wenn wir wissen, wie viel Müll wann anfällt, können wir die Informationen für das ESG-Reporting nutzen.

**Welche Investitionskosten sind für die WISAG mit dem neuen Abfallkonzept verbunden?**

Die Kosten für die Umsetzung des neuen Konzepts sind überschaubar und hängen letztlich von der eingesetzten Technik ab. Wir haben uns für vielfältig einsetzbare Stationen entschieden, die man unabhängig voneinander nutzen kann. Denn das Platzangebot an den einzelnen Standorten ist sehr unterschiedlich. Wir gehen aufgrund von Hochrechnungen davon aus, dass sich die Investitionen in Müllbehälter und Sensoren bereits in etwa einem Jahr amortisieren – vor allem durch die eingesparten Müllgebühren. Und wir haben Vorteile beim Einkauf: Mit der sortenreinen Mülltrennung und der gezielten Entleerung verringern wir auch die Menge an Einwegmüllbeuteln. Wir sparen zudem Material, weil wir für die Entsorgung von Verpackungen

und Papier wiederverwendbare Rezyklat-Müllsäcke benutzen, die bis zu 30 bis 40 Waschgänge bei bis zu 60 Grad ermöglichen. Nach unserer Erfahrung müssen diese Säcke aber nicht nach jeder Benutzung gewaschen werden. Teilweise geschieht dies nur einmal im Monat, wenn die Müllsäcke etwa der Papiersorgung dienen.

---

**Tea Ormož** ist seit 2016 bei der WISAG Gebäudereinigung. Sie ist zuständig für die Arbeitsorganisation in der Region Frankfurt/M. Dazu gehören vor allem die Objekteinrichtung und die Prozessoptimierung.

---





**Bernd Büsing** von **Nestlé Deutschland** sucht Mitstreiter für einen neuen Mehrwegbecher:

## „Call to Action für Markenhersteller: Neues Mehrwegsystem für Lebensmittel.“

**Ein Mehrwegbehälter aus Edelstahl eignet sich insbesondere für sensible Produkte. Das offene System wird aber nur wirtschaftlich, wenn Zehntausende Behälter lange rotieren. circolution, Nestlé & Co. brauchen also viele Mitstreiter.**

### **Nestlé hat mit dem Start-up circulation einen Mehrwegbecher aus Stahl entwickelt. Wie kam es dazu?**

Wir waren bei THE MISSION Waste im Jahr 2019 Sparringpartner und Coach für vielversprechende Unternehmensideen. Das Start-up circulation wollte ein Konzept für ein nachhaltiges Mehrwegsystem im Verpackungsbereich entwickeln. Wir hatten damals bereits erste Erfahrungen mit Pilotprojekten im Bereich wiederverwendbarer Verpackungen gemacht und auch gelernt, was funktioniert und was nicht. Deshalb konnten wir bei der Entwicklung des Konzepts für ein offenes Mehrwegsystem helfen. Im Prinzip haben wir uns dabei an der Getränkeindustrie orientiert, wo auch mit standardisierten Behältern gearbeitet wird. Wenn solch ein System offen ist, ergeben sich für alle Beteiligten Effizienzvorteile – im Bereich der Kosten, aber natürlich auch bei den Umweltwirkungen. Letztlich funktioniert solch ein System wirtschaftlich nur, wenn eine Skalierung gelingt.

### **Und wenn Spezialisten vieler Unternehmen ihr Know-how zusammenwerfen?**

Das ist ganz wichtig. Ich möchte betonen, dass dies keine Nestlé-Initiative ist. Wir sind Partner von circulation. Das Start-up ist für das gesamte Ökosystem hinter dem Mehrwegkonzept verantwort-

lich. circulation vermietet die Mehrwegbehälter gegen eine Packaging-as-a-Service-Gebühr an die Lebensmittelhersteller, kümmert sich um Reinigung, Inspektion und Transport und stellt Daten für die Bemessung der ökologischen Auswirkungen zur Verfügung. Auch andere Partner arbeiten in diesem Projekt zusammen. Es ist ein Netzwerk von weltweit führenden Firmen. TOMRA zum Beispiel ist globaler Vorreiter im Pfandautomatenbereich. OPTIMA mit Sitz in Schwäbisch Hall ist ein führender internationaler Hersteller von Abfüll- und Verpackungsmaschinen. Amcor stellt die Versiegelungsfolie AluFix™ zur Verfügung, mit der die Unversehrtheit des Produkts und somit die Sicherheit der Konsument:innen gewahrt wird. Avery Dennison bringt das vielfältige Erscheinungsbild der Behälter in die Regale. Herausgekommen ist eine großartige Zusammenarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Genau das ist am Ende aber auch wichtig, damit das System funktioniert.

### **Zusammenarbeit über die gesamte Wertschöpfungskette? Ist das auch eine Idee, die für andere Innovationen zukunftsfähig ist?**

Absolut. Speziell im Bereich Nachhaltigkeit und Verpackung ist es extrem wichtig, mit vielen Partnern entlang der Wertschöpfungskette zu arbeiten, weil



die Herausforderungen selbst für große Konzerne zu gewaltig sind. Die Transformation im Verpackungsssektor kann keine Firma der Welt allein stemmen.

**Es hat dann aber dennoch drei Jahre gedauert, bis ein Produkt präsentiert wurde.**

Ja, es brauchte viel Detailarbeit und weitere Partner, um die ursprüngliche Idee marktreif auszugestalten. Entscheidend für die Weiterentwicklung war, dass wir konzernintern auf unser großes Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk zugreifen konnten. Wir haben in Konolfingen in der Schweiz ein Produkt- und Technologiezentrum mit Verpackungswissenschaftlern und Industriedesignern. Unsere Verpackungsspezialisten dort haben circolution insbesondere in der Entwicklung des Behälters großartig unterstützt.

**Was ist das Besondere an diesem Mehrwegbehälter?**

Dieser neue Mehrwegbehälter ist standardisiert, aus Edelstahl gefertigt und kann mit einer Siegelmembran luftdicht abgeschlossen werden. Er ist also insbesondere für sensible Produkte geeignet. Er ist stapelfähig, also effizient in der Logistik, und langlebig angelegt. Wir gehen von bis zu 80 Rotationen aus. Wichtig für die Wirtschaftlichkeit ist letztlich, dass große Mengen kostengünstig produziert werden können und die Behälter lange im Kreislauf rotieren.

**Edelstahl ist kein günstiges Material?**

Edelstahl ist ein sehr widerstandsfähiges Material. Das ist wichtig, wenn die Behälter bis zu 80-mal wiederbefüllt werden. Und Edelstahl ist hochwertig. Das ist ein Grund, warum wir ein relativ hohes Pfand von 2,50 Euro haben. Das Pfandgebühren soll auch dazu beitragen, dass die Behälter an den Pfandautomaten zurückgegeben werden.



**Funktioniert die Rückgabe problemlos?**

Letztlich hängt die Rückgabe an der Einstellung der Pfandautomaten. Wir nutzen das bestehende System und die dahinterstehende Infrastruktur. In der Aufbauphase nehmen zunächst nur die beteiligten Supermärkte die Behälter zurück. Dank des Automaten Systems kann die Rückgabe auch auf andere Märkte ausgeweitet werden.

**Wie läuft das Pilotprojekt in den drei Supermärkten?**

Wir haben uns in den Pilot-Supermärkten zunächst vor allem auf technische Aspekte konzentriert. Wie wird der Behälter im Regal präsentiert? Wie funktioniert er im Rückgabe-Automaten, wie ist das Handling, auch beim Abfüllen? Dieser technische Check hat einige Kinderkrankheiten beseitigt und das System optimiert. Nach diesem qualitativen Test planen wir die Fortsetzung mit einer quantitativen Testphase in weiteren Supermärkten. Wir nehmen an dem Test mit unserem Nesquik-Kakao teil, der im Supermarkt eine hohe Frequenz besitzt.

**Denken Sie bereits an Phase drei, also die bundesweite Verbreitung?**

Nein, wir gehen Schritt für Schritt vor. Wichtig unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten ist auch die regionale Denkweise, weil wir an kurze Transportwege denken müssen. Außerdem ist für die Skalierbarkeit extrem wichtig, dass circolution weitere Marken und

Mitbewerber gewinnt. Um das Projekt zu einem Erfolg zu machen, ist es jetzt essenziell, dass viele Firmen mitmachen. Sie dürfen das als Call to Action verstehen an die Markenhersteller: Beteiligt euch an diesem neuen Mehrwegsystem.

Foto: Stefan Wildhirt  
Mehrwegpfandbehälter für Lebensmittel  
im Supermarkt, Nestlé Deutschland

---

**Bernd Büsing** ist Leiter Verpackungen, Nestlé Deutschland AG.

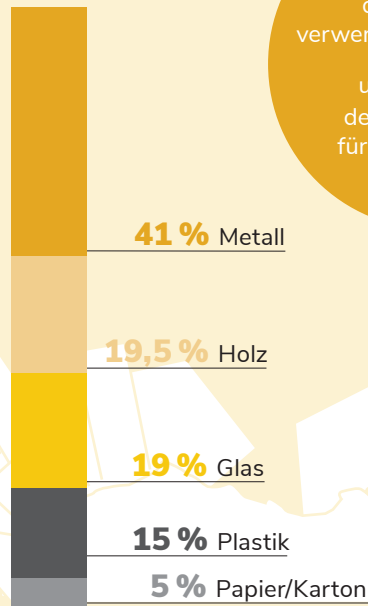
---



## Verpackungsmüll EU

### Anteil am Verpackungsmüll in der EU

Quelle: EU-Parlament



**40 %** der in der EU verwendeten Kunststoffe und **50 %** des Papiers sind für Verpackungen bestimmt.

Kunststoffverpackungen  
**1,8 Tonnen**

Papier/Karton  
**809 kg**

Glas  
**565 kg**

**Kunststoffverpackungen sind das kohlenstoffintensivste Verpackungsmaterial**

CO<sub>2</sub>-Emissionen von Verpackungsmaterial, pro Tonne

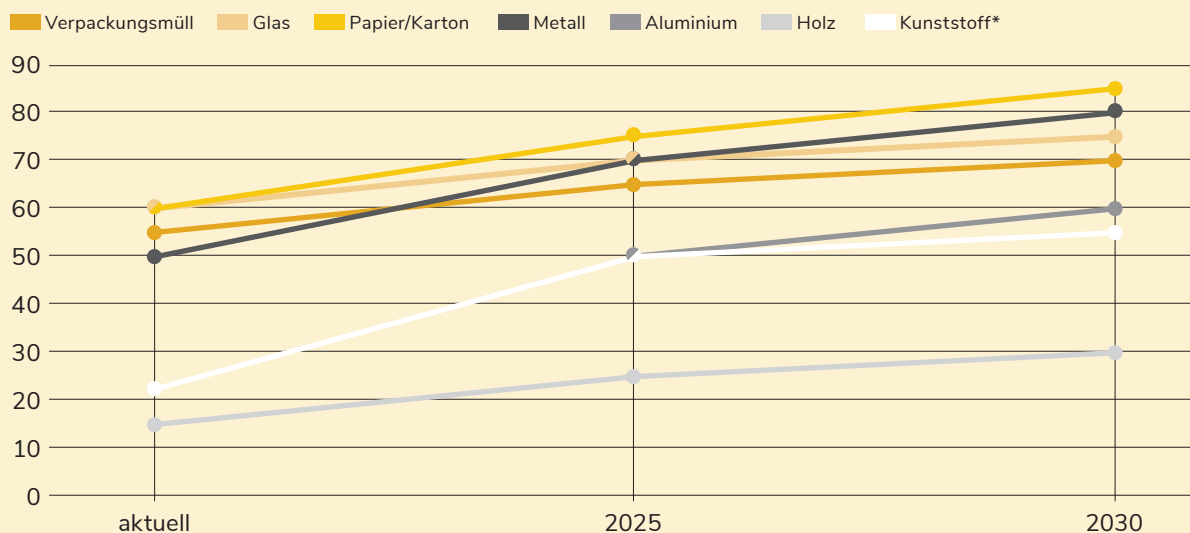
Quelle: EU-Kommission

Um **20 %** nahm der Verpackungsmüll in der EU zwischen 2009 und 2020 zu.

### Aktuelle und zukünftige Recyclingziele der EU in Prozent

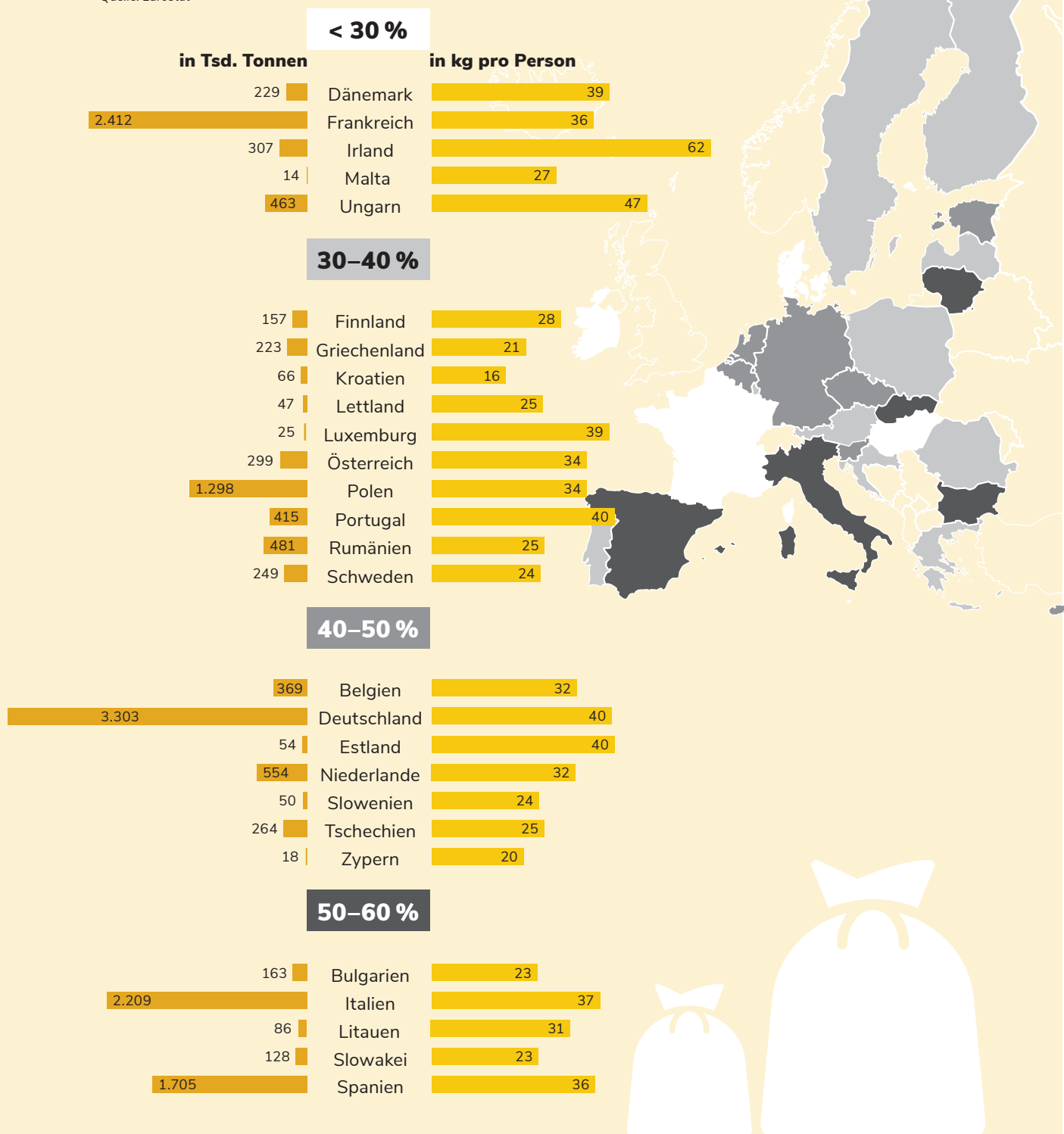
\* nur Kunststoffmaterial, das wieder zu Kunststoff recycelt wird

Quelle: EPA



## Recyclingquoten bei Kunststoffverpackungen und Verpackungsmüll (im Jahr 2020) in der EU

Quelle: Eurostat





**McDonald's-Sprecher Markus Weiß** über weniger Plastik in der Systemgastronomie:

**„Wir haben seit 2019 mehr als 3.600 Tonnen Plastik eingespart.“**

**Papier und Holz statt Plastik: Allein durch die kleine Umstellung auf Holzlöffel wurden fast 600 Tonnen an Plastik eingespart. Strohhalme gibt es nur noch auf Nachfrage, die Getränke haben keine Deckel mehr. Markus Weiß über mehr Nachhaltigkeit in den Restaurants von McDonald's Deutschland.**

**Wo kann McDonald's auf Verpackungen verzichten?**

Bestimmte Prozesse sind einfach darauf ausgelegt, dass wir Verpackung brauchen. Die Art der Verpackung hat sich allerdings verändert. Wir nutzen heute sehr viel mehr Papier als früher. Doch hier sind an manchen Stellen noch Beschichtungen notwendig, damit zum Beispiel das Getränk nicht schneller auf der Hand landet als im Bauch. Aber auch da gibt es neue Wege. Wir überlegen, wie man auch darauf verzichten kann, und sind auf einem guten Weg. Dahinter steckt das Ziel von McDonald's, weltweit bis 2025 wirklich alle Gästeverpackungen für Burger, Pommes & Co. aus recycelten, erneuerbaren oder zertifiziert nachhaltigen Materialien zu haben.

**Ist McDonald's beim Thema Verpackung unter Zugzwang?**

Es ist auf jeden Fall ein sehr emotionales Thema, das unterfüttert wird durch Gesetzgebung und neue Regeln. Schon aus Eigeninteresse, aber auch aus unserer Verantwortung heraus nehmen wir das Thema sehr ernst.

**Von 2019 bis 2021 hat McDonald's fast 2.000 Tonnen Plastik eingespart. Bleibt das so?**

Bis Ende 2022 haben wir jetzt über 3600 Tonnen Plastik, die eingespart wurden. Das unterstreicht unsere Ernsthaftigkeit. Allein durch die kleine Umstellung auf Holzlöffel im McFlurry® und McSundae® wurden seit 2020 fast 600 Tonnen an Plastik eingespart. Trinkhalme für unsere Softgetränke gibt es nicht mehr. Es gibt auch keine Plastikdeckel mehr bei den Getränken, bei To-go-Bestellungen kommt eine neue Alternative aus Papier mit integrierter Trinköffnung zum Einsatz. Auch damit ist eine große Plastikeinsparung verbunden. Hinzu kommt der kontinuierliche Wechsel von Plastik hin zu Papier, weil wir so die Wertstoffkreisläufe zunehmend schließen können – obwohl die Umstellung auf nachhaltigere Verpackungsalternativen oft zu einem höheren Abfallgewicht führt.

**Wie nimmt McDonald's die Konsument:innen mit?**

Wir testen regelmäßig, was am besten ankommt. Gäste-Feedback ist uns wichtig und wir lassen es in alle Entscheidungen einfließen. Dabei wollen wir jedoch nicht den erhobenen Zeigefinger zeigen. Das bringt nichts. Wir wollen die Leute mitnehmen und hoffen, dass sie notwendige Änderungen auch akzeptieren. Letztlich sind es viele kleine Schritte, die am Ende zum großen Gesamtziel führen.



wir wollen dazu ermuntern, diese Verpackung als Ressource wahrzunehmen und richtig zu entsorgen, um sie entsprechend in die Kreisläufe zurückführen zu können.

**Neue Prozesse und neue Verpackungsmaterialien kosten Geld – in der Forschung, in der Entwicklung, in der Umsetzung, in der Einführung. Zahlt der Restaurantkunde deshalb zukünftig mehr für seinen Burger?**

Wir wollen als Marke immer attraktiv für die Gäste bleiben. Das ist unser wichtigstes Ziel. Daher werden wir nicht alles immer eins zu eins weitergeben. Wir haben Mehrwegoptionen, wo der Gast in Form von Pfand im ersten Moment vielleicht mehr zahlt, aber dann das Geld auch wiederbekommt. Wir versuchen, diese Neuerungen bestmöglich abzufedern. Mitunter kann die innovative Nutzung von Verpackungsmaterialien im besten Fall sogar mit einer Kostenersparnis verbunden sein.

**Hat McDonald's beim Thema Recycling und Umweltschutz eine Art Erziehungsauftrag?**

Wir sprechen nicht direkt von einem Erziehungsauftrag, sondern wollen auf Themen aufmerksam machen, zum Nachdenken anregen. Das Gästeelebnis soll mit Spaß verbunden sein, und so wollen wir auch motivieren, Teil der Lösung zu sein und mit uns auf die Reise zu gehen. Wir sehen uns als Impulsgeber.

**In einer Kampagne weist McDonald's darauf hin, dass aus Pappbechern Bücher werden. Dafür gab es Kritik auf Internetplattformen. Ist das schon Greenwashing?**

Der Begriff des Greenwashing wird schnell mal verwendet im Zusammenhang mit McDonald's. Wir werden als Marke durchaus differenziert wahrgenommen. Nichtsdestotrotz erreichen wir jeden Tag bundesweit 1,6 Millionen Menschen in unseren Restaurants. Diese Kraft der Marke wollen wir nutzen, um Sachen anzustoßen für eine nachhaltigere Zukunft. In unserer Kampagne kommunizieren wir belegbare Fakten. Wir zeigen, dass wir uns unserer Verantwortung bewusst sind. Gleichmaßen wollen wir aber auch deutlich machen, dass es eine gemeinschaftliche Verantwortung gibt. Wir wissen, dass eines der negativen Markenbilder leider nach wie vor die McDonald's-Tüte ist, die irgendwo in der Landschaft liegt. Wir werfen sie nicht dorthin, aber

**Worüber sollten Konsument:innen einmal nachdenken?**

Über diesen Satz: „Es braucht nicht viel. Es braucht viele.“ Mit welchen kleinen Schritten kann man in der Summe Großes bewirken, weil viele Menschen daran teilnehmen? Das ist genau die Botschaft, die wir auch setzen wollen. Wenn viele Leute viele kleine Schritte machen, wird damit auch eine große Wirkung generiert.

---

**Markus Weiß** ist Unternehmenssprecher und Impact Lead von McDonald's Deutschland.

---





**Die Nachhaltigkeitsmanagerinnen Melissa Ott** (links) und **Bianca Mok** von **Futury** über die Zusammenarbeit und Start-ups in der Verpackungsbranche:

## „Gemeinsam zur Kreislaufwirtschaft in der Verpackungs- und Abfallbranche.“

**Innovationen und die Skalierbarkeit sind die größten Herausforderungen in der Verpackungs- und Abfallbranche. Start-ups müssen dies im Auge behalten, stellen Melissa Ott und Bianca Mok von Futury heraus.**

### **Warum sind Partnerschaften in der Verpackungs- und Abfallbranche wichtig?**

Kreislauffähigkeit gelingt nur gemeinsam. Man muss Partnerschaften bilden, um in der Verpackungs- und Abfallbranche etwas bewegen zu können. Für eine echte Kreislauffähigkeit müssen alle an einem Strang ziehen, und das entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Es müssen einheitliche Regeln gelten und es muss eine gemeinsame Verpflichtung da sein.

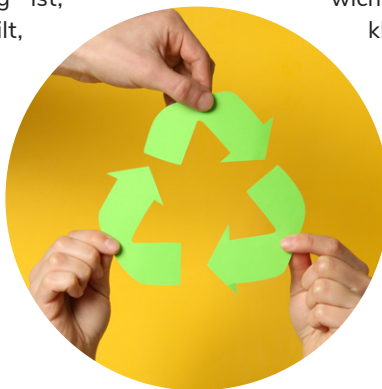
### **Gibt es ein gemeinsames Verständnis, was eine nachhaltige Verpackung ausmacht?**

Was eine nachhaltige Verpackung ist, wird kontrovers diskutiert. Für uns gilt, sie soll einen möglichst geringen Ressourcenverbrauch beziehungsweise CO<sub>2</sub>-Fußabdruck hinterlassen. Dabei müssen alle Teile der Wertschöpfungskette – vom Rohmaterial und der Herstellung über Verwertung und Verwendung bis hin zu ihrer Rückführ- und Recyclingmöglichkeit – betrachtet und optimiert werden. Im besten Fall

gibt es hier eine Art Perpetuum mobile, wenn also Materialien unendlich in den Kreislauf zurückgeführt und wiederverwendet werden. Das ist allerdings noch eine weit entfernte Idealvorstellung.

### **Wie fördern Sie den Fortschritt in der Verpackungsbranche?**

Die Debatte über Verpackungen ist sowohl in der Branche als auch gegenüber Konsumenten häufig emotional aufgeladen – mit Bildern von Müllhaufen, plastikfressenden Schildkröten im Meer oder Greenwashing-Vermutungen. Diese Themen sind wichtig, allerdings fehlt es manchmal an klaren Fakten, die sowohl innerhalb der Branche als auch mit Konsumenten geteilt werden. Wir sollten uns davon lösen, in Stereotypen zu denken, wie zum Beispiel der Annahme „Mehrweg ist immer besser“ oder „Plastik ist immer schlecht“. Hier müssen wir auch in einen offenen Dialog mit den verschiedenen Stakeholdergruppen gehen und konstruktiv die





Herangehensweisen und Möglichkeiten diskutieren. Wir wollen darüber hinaus langfristige Partnerschaften aufbauen, die übergreifend die ganze Wertschöpfungskette einbinden. Nur wenn alle relevanten Akteure innerhalb des Kreislaufs an einem Tisch sitzen, können wir Lösungen ganzheitlich denken. Gleichzeitig müssen die Unternehmen offen für Innovationen sein, diese in geeignetem Rahmen ausprobieren und im besten Fall auch direkt kooperative Projekte starten. So können wir neue Lösungen mit einem starken Rückenwind fördern sowie Spezifikationen, Anforderungen und Möglichkeiten vom Design- über den Entwicklungs- und Implementierungs- bis zum Skalierungsprozess von Anfang an mitdenken.

**Welche Art von Innovationen braucht die Verpackungs- und Abfallbranche?**

Bei Innovationen müssen wir alle Lösungen auch immer im Kreislauf mitdenken. Bei der Verpackung sollte also nicht nur das Thema Müll im Fokus stehen, sondern auch die Funktionalität der Verpackung, wie eine Schutzfunktion. Und ganz wichtig ist: Wie bekommen wir Materialien wieder in einen Kreislauf zurück?

**Was ist die größte Herausforderung für Start-ups?**

Wir brauchen innovative Lösungen, die sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Nachhaltigkeit gewährleisten und gleichzeitig auf regulatorische, technologische und soziale Hindernisse reagieren können. Dabei ist die Skalierungsfähigkeit für Start-ups eine hohe Hürde. Sie müssen sehr schnell auf entsprechende Größenordnungen kommen, um eine Chance zu haben. Die Branche ist ressourcenintensiv, nicht nur in Bezug auf die Verpackungsmaterialien, sondern auch durch Anlagentechnik, Energieverbrauch oder Produktanwendungen. Dafür müssen wir eine neue Geschwindigkeit in Kollaborationen hineinbringen. So öffnen wir den Start-ups wichtige Zugänge und erhöhen die Bereitschaft der Unternehmen, neue Lösungen zu testen und auf den Markt zu bringen.

**Die Regulierung spielt eine große Rolle in der Verpackungsbranche. Wie sehr treiben neue Regeln die Branche?**

Tatsächlich gibt es viele Veränderungen aus regulatorischer Sicht. Gleichzeitig wird aus der Branche der Wunsch nach klaren Standards und gezielten Förderungen für den Einsatz nachhaltiger Materialien laut. Ein Problem beim Einsatz von Rezyklat ist beispielsweise, dass aktuell der Preis für neue Kunststoffe deutlich günstiger ist als für Rezyklat – damit gibt es wenig Anreize für Unternehmen, ihre Materialien umzustellen.

**Eine Lösung darf nicht nur nachhaltig sein, sondern muss sich auch rechnen?**

Natürlich! Nachhaltigkeit muss immer eine wirtschaftliche Komponente beinhalten. Wirtschaftlichkeit & Nachhaltigkeit müssen Hand in Hand gehen. Verpackungsinnovationen müssen dabei auch realistisch skalierbar sein, im besten Fall EU-weit oder darüber hinaus. Wichtig ist, ein Geschäftsmodell zu entwickeln, das sowohl Nachhaltigkeitsfaktoren bedient als auch wirtschaftlich ist. Viele Debatten in THE MISSION Waste drehen sich genau um diese Frage. Unser Fokus liegt dabei darauf, neben der langfristigen Nachhaltigkeitsperspektive auch einen Business-Case zu entwickeln. Weil Verpackungsstrategien nun oft auf der Nachhaltigkeitsagenda großer Unternehmen stehen, müssen Start-ups bereits in einem frühen Stadium greifbar darstellen, wie sie zu diesen Zielen beitragen können. Daher gibt es kein Entweder-oder, sondern beides, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit gehören zusammen.

---

**Melissa Ott** leitet als Managing Director bei Futury die Nachhaltigkeitsinitiative THE MISSION.

**Bianca Mok** ist Programm-Manager bei Futury für THE MISSION Waste.

---



# IMPRESSUM

**THE MISSION – Waste ist ein Projekt in Zusammenarbeit mit:**



Landeshauptstadt  
München



Das **Handelsblatt Research Institute** (HRI) ist ein unabhängiges Forschungsinstitut unter dem Dach der Handelsblatt Media Group. Es schreibt im Auftrag von Kunden, wie Unternehmen, Finanzinvestoren, Verbänden, Stiftungen und staatlichen Stellen wissenschaftliche Studien. Dabei verbindet es die wissenschaftliche Kompetenz des 20-köpfigen Teams aus Ökonom:innen, Sozial- und Naturwissenschaftler:innen sowie Historiker:innen mit journalistischer Kompetenz in der Aufbereitung der Ergebnisse. Es arbeitet mit einem Netzwerk von Partner:innen sowie Spezialist:innen zusammen. Daneben bietet das Handelsblatt Research Institute Desk-Research, Wettbewerbsanalysen und Marktforschung an.

**Konzept, Recherche und Gestaltung:**

Handelsblatt GmbH  
Handelsblatt Research Institute  
Toulouser Allee 27, 40211 Düsseldorf  
[www.handelsblatt-research.com](http://www.handelsblatt-research.com)

**Projektmanagement:** Dr. Jan Kleibrink, Dr. Sven Jung

**Text:** Thomas Schmitt, Dr. Jörg Lichter

**Layout:** Christina Wiesen, Kristine Reimann

**Grafiken:** Gudrun Matthee-Will

**Redaktionsschluss:** Juli 2023

**Bilder:** Flaticon, Freepik, envato, Unternehmen, Stefan Wildhirt für Nestlé Deutschland

**Gendern im Text:** Sofern das generische Maskulinum verwendet wird (insbesondere bei Komposita), dient dies allein der besseren Lesbarkeit; grundsätzlich sind alle Geschlechter einbezogen.

**THE MISSION** ist eine Initiative von:



**SCHWARZ**



**Handelsblatt**  
III MEDIA GROUP  
SOLUTIONS



