

# *trendletter*



ZIRKULÄR  
STATT LINEAR

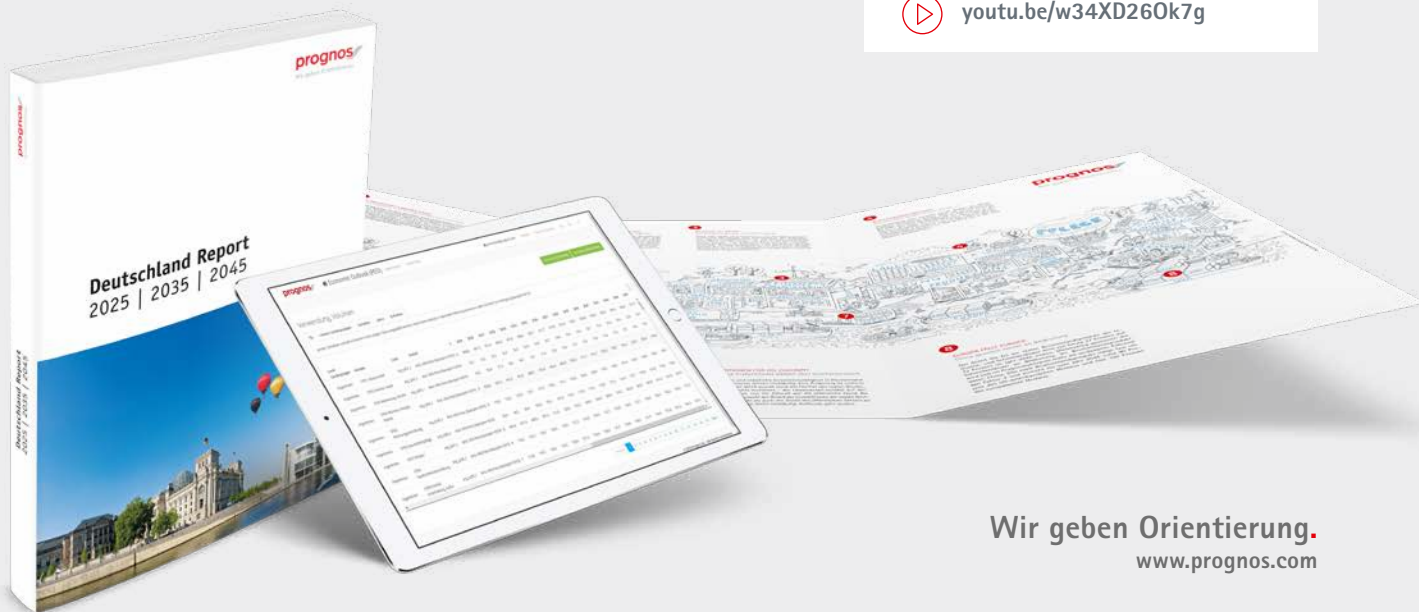
Wie wir die Wirtschaft in neue Bahnen lenken

DEUTSCHLAND IN 10, 20 ODER 30 JAHREN:

# GLOBALER, DIGITALER, GRÜNER, ÄLTER

Wo steht Deutschland in 10, 20 oder 30 Jahren? Finden Sie wertvolle Daten zur Zukunft Deutschlands und Europas im **Prognos Deutschland Report**. Von Experten für Entscheider aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erstellt. Alle vier Jahre. Seit 1964.

Jetzt bestellen unter:  
[www.prognos-deutschlandreport.com](http://www.prognos-deutschlandreport.com)



Video mit Prognos-Direktor  
Dr. Oliver Ehrentraut

„Deutschland geht es gut  
und so wird es bleiben!“

Erfahren Sie im Video  
mehr über den großen  
Deutschland Report.



 [youtu.be/w34XD260k7g](https://youtu.be/w34XD260k7g)

Wir geben Orientierung.  
[www.prognos.com](http://www.prognos.com)

## Impressum

### – Herausgeber:

Prognos AG  
Unternehmenskommunikation  
St. Alban-Vorstadt 24  
4052 Basel | Schweiz  
Telefon: +41 61 32 73 - 310  
Fax: +41 61 32 73 - 300  
E-Mail: [info@prognos.com](mailto:info@prognos.com)  
[www.prognos.com](http://www.prognos.com)  
[twitter.com/prognos\\_ag](https://twitter.com/prognos_ag)

### – Hinweise:

Auszug/Nachdruck bei Nennung  
der Quelle gestattet.  
[www.prognos.com/trendletter](http://www.prognos.com/trendletter)

### – Redaktionsleitung:

Felizitas Janzen, Julia Thurau

### – Redaktionsteam:

Christian Böllhoff, Dr. Bärbel Birnstengel,  
Dr. Jan-Philipp Kramer, Jan Tiessen  
Kontakt: [trendletter@prognos.com](mailto:trendletter@prognos.com)

### – Mitarbeit:

Corina Alt, Mirjam Buck, Marieke Eckhardt, Lukas  
Haberland, Hanne Hagedorn, Sinikka Hemmi,  
Dr. Jochen Hoffmeister, Sarah Kühne, Alexander  
Labinsky, Sebastian Läser, Jannis Lambert, Oliver Lühr,  
Katharina Schüle, Hannah Milena Seichter, Richard  
Simpson, Björk Smith, Yannick Vogel, Michael Wasner,  
Antonia Wentrot, Johann Weiß

### – Konzept, Produktion & Illustrationen:

STÜRMER & DRÄNGER – Visuelle Kommunikation

### – Bildnachweise:

Platnum/Annegien van Doorn (Cover), Foto Koroll (1, 2, 5, 9-13, 17, 19, 20 -22),  
Fotolia/Uwe (2), MIREIA GONZALEZ EIB (7-8), Zoonar/Arcadi Bulva/Alamy Stock  
Photos (10), Moldovan Manuel/Alamy Stock Foto (10), shutterstock pictive (10),  
shutterstock/photka (10), shutterstock/mega Pixel (10), luckyraccoon/Alamy  
Stock Foto (10), luckyraccoon/Alamy Stock Foto (10) shutterstock/Lucky Team  
Studio (11), Fotolia/bugarskipavle3 (12), Fotolia/Mark (14-15), Adobe Stock/  
H-J-Walther (16), De Kringwinkel (17), Prognos/Hanne Hagedorn (19), Fotolia/  
Africa Studio (20), Zöhre Kurc und Thomé-Kozmiensky Verlag GmbH (25), Stefan  
Obermeier/vbw (25), Deutsche Energie-Agentur (25), vbw (25), Prognos (25)

### – Druck & Vertrieb:

Druckzone GmbH & Co.KG

### – Auflage:

Print: 9.000 Exemplare, Digital: 9.500 Leser

# Take, make, use, ...



... dispose. Das sind die Prinzipien unseres linearen Wirtschaftsmodells: Unternehmen verarbeiten Rohstoffe und machen daraus Produkte, die wir kaufen, verwenden und am Ende in den Müll schmeißen. Es ist ein Modell, das zunehmend in Frage steht.

Denn dass dieses lineare Wirtschaftsmodell ein Problem hat, ist offensichtlich. Gehen wir mit den Ressourcen weiter so um wie bisher, brauchen wir in Zukunft eine zweite Erde. Die Auswirkungen des jahrhundertelangen Take, Make, Use, Dispose werden immer augenfälliger. Umweltprobleme verschärfen sich. Verteilungskonflikte nehmen zu. Und wir stehen vor der ganz konkreten Frage, ob dieses System, in dem Ressourcenverbrauch und Wirtschaftswachstum gekoppelt sind, nicht auch zutiefst unökonomisch ist, weil es die Voraussetzungen zerstört, auf die es gebaut ist.

Wie also wäre es mit einem Modell, das den Wert, aber auch die Endlichkeit der Ressourcen anerkennt? Ein Modell, das danach strebt, Rohstoffe so lange und so häufig wie möglich zu nutzen? Ein vielversprechendes Konzept dafür gibt es. In dieser Ausgabe des *trendletters* wollen wir Orientierungshilfe geben, inspirieren und Antworten liefern: willkommen in der Welt der Circular Economy.

Doch eines gleich vorweg: Circular Economy ist kein neues Buzzword. Und sie lässt sich auch nicht auf die Kreislaufwirtschaft reduzieren, die im Wesentlichen die Abfallwirtschaft meint. Nur weil an die Kette Produzieren – Nutzen – Wegwerfen noch Recyceln gehängt wird, läuft längst noch nicht alles rund. Circular Economy ist weitaus mehr als eine lineare Wirtschaft, die sich ein bisschen im Kreis dreht. Bei einem Umstieg in ein zirkuläres Wirtschaftsmodell geht es um einen ganz grundlegenden Systemwandel: Wachstum wird vom Verbrauch begrenzter Ressourcen abgekoppelt.

Mit der Circular Economy ist es wie mit allen tiefgreifenden Veränderungen: Sie spaltet; in Gläubige und Zweifler. Beide übertreiben. Und Übertreibungen erinnern uns stets an die vermeintlich genialen Ansätze, über die entweder die Zeit hinweggegangen ist oder bei denen wir das Gefühl hatten, dass sich durch sie zwar viel geändert hat, aber nicht unbedingt zum Besseren.

Lassen wir es nicht so weit kommen! Versuchen wir es in Sachen Circular Economy doch mal mit pragmatischem Optimismus. Nüchtern. Realitätsorientiert. Faktengesichert. Gelassen, aber handlungsbezogen. Bescheiden und dennoch hartnäckig. Immer mit leichter Schlagseite ins Positive. Das war schon immer das beste Rezept im Umgang mit einer sich verändernden Welt.

Noch ist die zirkuläre Ökonomie kein einheitlich definiertes Wirtschaftsmodell. Sie ist eine Sammlung an Möglichkeiten, die wir nutzen sollten – für die Umwelt, für die Wirtschaft, für uns und nachfolgende Generationen. Die Devise lautet: Redesign, Reduce, Reuse, Recycle!

Ich wünsche Ihnen jetzt eine spannende Lektüre und freue mich, von Ihnen zu hören.

Herzlich, Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christian Böllhoff'.

Christian Böllhoff  
christian.boellhoff@prognos.com

Eine gute Idee

# Urbane Rohstofflager smart nutzen

Die moderne Industrie- und Digitalgesellschaft basiert auf dem Einsatz endlicher Rohstoffe und seltener Erden, deren Recyclingraten jedoch meist bei unter einem Prozent liegen. Zwar sind Gebäude, Straßen und Schienen ein wichtiges Lager solcher Rohstoffe, doch gibt es kaum Informationen darüber, welche Rohstoffe tatsächlich an welchen Stellen und in welchen Mengen verbaut sind. Ein gezieltes Recycling ist daher schwer möglich.

Um diesem Problem zu begegnen, hat *bonnorange* als kommunales Entsorgungsunternehmen für die Stadt Bonn eine Bestandsaufnahme der verbauten kritischen Metalle durchgeführt und untersucht, wie diese künftig stärker und gezielter recycelt werden können. In der Zukunft könnten Informationen über die verbauten Rohstoffe direkt beim Bau dokumentiert werden. Hier kommt den Kommunen eine Schlüsselposition zu: Neben der Dokumentation eigener Bau- und Abbruchtätigkeiten kann der Verkauf kommunaler Grundstücke an Dokumentationspflichten gebunden werden. Die digitale Methode „Building Information Modeling“ zur Planung, Errichtung und Bewirtschaftung von Gebäuden ermöglicht darüber hinaus bereits beim Bau eine detaillierte Dokumentation durch den Bauträger. Dies erleichtert nicht nur das Recycling nach dem Abbruch – auch das laufende Instandhaltungsmanagement wird verbessert und somit die Nutzungszeit von Gebäuden und Infrastruktur verlängert. [\\_](#)



**Marieke Eckhardt, Düsseldorf**  
marieke.eckhardt@prognos.com

Prognos-Beraterin Marieke Eckhardt arbeitet im Team Abfallwirtschaft und Sekundärrohstoffe. Sie interessieren besonders Fragen zum Recycling und seinen Potenzialen für eine moderne und umweltfreundliche Industriegesellschaft.

# INHALT

<b>Eine gute Idee:</b> Urbane Rohstofflager smart nutzen	2	<b>Die Transformation organisieren – vom Flickenteppich zur Strategie</b> Staatliche Strukturen können die Transformation unterstützen – doch noch gleichen sie einem Flickenteppich.	13
<b>Circular Economy – mehr als die Summe ihrer Teile</b> Wird die Circular Economy zur gemeinsamen Agenda der unterschiedlichen Ansprüche und Entwicklungen?	4	<b>Technologie aus Deutschland – Chancen weltweit</b> Deutschland ist Vize-Exportweltmeister bei Enabler-Technologien.	14
<b>Der lineare Ansatz funktioniert nicht mehr</b> EIB-Präsident Dr. Werner Hoyer im Interview	6	<b>Circular Society: Gemeinsam tüfteln und teilen</b> Ohne einen gesellschaftlichen Wandel kann die Circular Economy nicht gelingen.	16
<b>Für eine zirkuläre Union – lernen von Europa!</b> Die Circular Economy ist in Europa angekommen – zumindest punktuell.	9	<b>Werkstattbericht</b> Prognos-Experten entwickeln ein Modell, das die wirtschaftliche Zukunft in einer zirkulären Ökonomie beschreiben soll.	18
<b>Abfälle sind Rohstoffe</b> Die Kreislaufwirtschaft spart Ressourcen, schont das Klima und sorgt für Innovationen.	10	<b>Eine gute Idee:</b> Wanted: Reparaturbonus für Deutschland	20
<b>Was vom Auto übrig bleibt</b> Höchste Zeit für eine Neuorganisation des Altautorecyclings	11	<b>Der wirtschaftliche Fußabdruck der Circular Economy</b> In der Circular Economy erwirtschaften europaweit rund 7 Millionen Menschen 1,2 Billionen Euro.	21
<b>Ökologie trifft Technologie</b> Mit Circular Agriculture die Bevölkerung ernähren und gleichzeitig natürliche Ressourcen schonen.	12		

<b>Standpunkt</b> Circular Economy: eine industriepolitische Zukunftsstrategie Europas	22
<b>Aus den Projekten</b>	23
<b>Rückblick in Bildern</b>	25



**TECHNOLOGIE AUS DEUTSCHLAND**  
Enabler-Technologien sind Exportschlagler\_Seite 14



**CIRCULAR SOCIETY**  
Gemeinsam tüfteln und teilen\_Seite 16



**ÖKOLOGIE TRIFFT TECHNOLOGIE**  
Circular Agriculture\_Seite 12

# Circular Economy – mehr als die Summe ihrer Teile

Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt erleben derzeit wichtige Veränderungen – wird die Circular Economy zur gemeinsamen Agenda der unterschiedlichen Ansprüche und Entwicklungen?

Lineares Denken ist überholt. Die Welt beginnt in Kreisläufen zu denken. Circular Economy heißt die eigentlich gar nicht so neue Form des Wirtschaftens, die insbesondere auf der europäischen Ebene zunehmend an Bedeutung gewinnt. Circular Economy verändert die gesellschaftlichen Wertvorstellungen und Konsumansprüche und fordert daher alle heraus: Wissenschaftler, Produktdesigner, Industrie und Abfallwirtschaft und nicht zuletzt auch den Verbraucher.

Der Begriff der Circular Economy, wie er von der EU-Kommission verwendet wird, ist allerdings keinesfalls gleichzusetzen mit der häufig anzutreffenden Übersetzung „Kreislaufwirtschaft“. Nach deutschem Verständnis beinhaltet die Kreislaufwirtschaft zwar bereits wichtige Elemente einer zirkulären Wirtschaft, sie ist aber nur ein Teilbereich der Circular Economy. Die Übersetzung „Zirkuläre Wertschöpfung“ geht aus unserer Sicht über die Kreislaufwirtschaft hinaus und hat auch den Wert der Produkte und die Erhöhung der Wertschöpfung über den gesamten Produktions- und Recyclingzyklus im Fokus. Der häufig verwendete Begriff der „Zirkulären Wirtschaft“ beinhaltet nach unserem Verständnis zusätzlich auch die Veränderung der gesellschaftlichen Wertvorstellungen und Konsumansprüche. Diese wiederum sind für eine veränderte Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen aus dem Bereich der Zirkulären Wertschöpfung letztlich entscheidend.

„ Die Circular Economy wird gesellschaftliche Wertvorstellungen und Konsumansprüche verändern.“

In den vergangenen Jahren sind verschiedene Studien erschienen, die sich mit den Wirkungen einer veränderten Lebens-, Wirtschafts- und Produktionsweise auf die Wirtschaft, die Gesellschaft, die Umwelt und unser Konsumverhalten beschäftigen. So ermittelt eine Studie für die Ellen MacArthur Foundation für Europa wirtschaftliche Vorteile in Höhe von etwa 1,8 Billionen Euro bis zum Jahr 2030 – rund 900 Milliarden Euro mehr als unter Beibehaltung des linearen Entwicklungspfades. Aktuelle Berechnungen der Prognos zeigen ferner: In Europa sind heute in den entsprechenden Branchen schon rund 7 Millionen Menschen beschäftigt.

„ Würden wir in Deutschland Waschmaschinen im gleichen Grad gemeinschaftlich nutzen wie in der Schweiz, hätten wir etwa 11,8 Millionen Waschmaschinen weniger – das wären 825.000 eingesparte Tonnen Stahl, Kupfer, Kunststoffe und andere Ressourcen.“

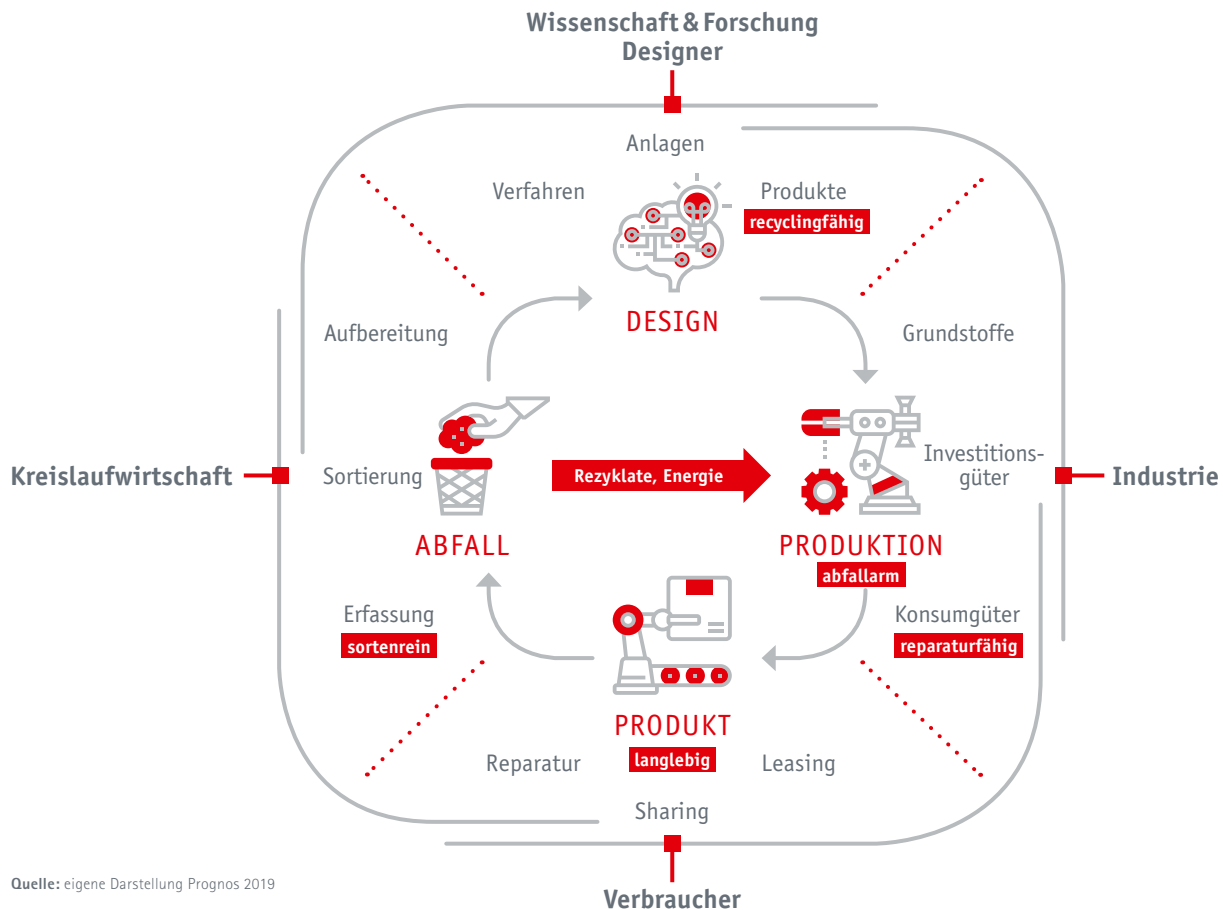
Fest steht: Die Strategie der Circular Economy gewinnt insbesondere auf der europäischen Ebene an Bedeutung. Das Kreislaufwirtschaftspaket der EU umfasst unter anderem einen Aktionsplan mit Maßnahmen für den kompletten Produktlebenszyklus: von Design, Materialbeschaffung, Herstellung und Verbrauch bis hin zur Entsorgung und zum Markt für Recyclingrohstoffe. Dabei geht die Circular Economy von dem Ideal geschlossener Rohstoffkreisläufe aus. Das Recycling von Wertstoffen hat allerdings wirtschaftliche, energetische und ökologische Grenzen, sodass der Wirtschaftskreislauf auch künftig auf die Zuführung von Primärrohstoffen angewiesen sein wird. Dennoch wird sich die nationale Abhängigkeit von Rohstoffimporten deutlich verringern lassen, insbesondere bei den strategisch wichtigen Metallen.

## Grundzüge der Circular Economy

- Zu Beginn des Produkt- bzw. Rohstoffkreislaufs steht ein nachhaltiges Produktdesign (Design for Recycling). Das heißt: Produkte werden ganz oder überwiegend aus Recyclingrohstoffen hergestellt, enthalten keine Schadstoffe und können nach Gebrauch problemlos recycelt werden. So sind beispielsweise Verpackungen, die nur aus einem Material bestehen, recyclingfähiger als jene, die aus verschiedenen Komponenten bestehen.
- Die Produktion erfolgt abfallarm bzw. abfallfrei. Produktionsausschuss und Fehlproduktionen werden direkt wieder dem Recycling bzw. der Grundstoffproduktion zugeführt. Neue Technologien kommen zum Einsatz, beispielsweise 3-D-Drucker. Über Rücknahmesysteme und Leasingkonzepte bleiben die Hersteller im Besitz ihrer Produkte bzw. der darin enthaltenen Rohstoffe.
- Produkte werden im Wesentlichen mit Recyclingrohstoffen hergestellt. Sie sind langlebig, reparaturfähig, modular und bestenfalls können Teile wiederverwendet werden. Ein namhafter Gerätehersteller ist aktuell dabei, in Spanien und Belgien ein Rücknahmesystem für Haushaltsgeräte aufzubauen, in dem ausgetauschte Geräte von den Händlern zurückgeholt und anschließend zentral auf ihre Reparaturfähigkeit geprüft werden. Die instandgesetzten Geräte werden anschließend in Sozialkaufhäusern verkauft.

- Konsumenten müssen umdenken. Das beginnt bei der Akzeptanz von Produkten aus Recyclingrohstoffen (cremeweiß statt reinweiß) und endet bei Verpackungen, die auf ihre Grundfunktionen reduziert und wo möglich im Mehrwegverfahren eingesetzt werden.

Die Circular Economy ist keine Strategie des Verzichts oder der Einschränkung, sondern liefert das gemeinsame Verständnis und die Orientierung für vielfältige Entwicklungen, die derzeit ohnehin stattfinden: Verbraucher, Designer, Industrie, Dienstleister, Handel, Entsorger,



Quelle: eigene Darstellung Prognos 2019

- Teilen und mieten statt besitzen. Menschen verzichten zugunsten gemeinschaftlicher Anschaffungen auf privates Eigentum. Ausleihsysteme für Baugeräte und Werkzeuge werden zunehmend beliebter. Gemietete oder geleaste Maschinen und Geräte halten länger, da die Vermieter ein großes Interesse an wenigen Reparaturen und einem geringen Wartungsaufwand haben. Mit der Sharing Economy entsteht eine völlig neue Wirtschaftsbranche mit einer Vielzahl von Arbeitsplätzen. Mithilfe des Internets wird so Mobilität organisiert, werden Waren getauscht, Lebensmittel vor dem Verfall gerettet oder für getragene Kleidung neue Besitzer gefunden.
- Am Ende des Lebenszyklus werden die Produkte einer Entsorgungsinfrastruktur zugeführt, die durch eine getrennte Erfassung mit anschließender Sortierung die Basis für ein hochwertiges Recycling der Materialien und damit einen funktionierenden Rohstoffkreislauf bildet. Kreislaufwirtschaft wird untrennbarer Bestandteil der Rohstoffwirtschaft.

Start-ups und eine Vielzahl von weiteren Akteuren sind aktuell dabei, den Ansprüchen an eine nachhaltigere Lebensweise mit passenden Produkten und Dienstleistungen zu entsprechen.

Angesichts der zunehmenden Sensibilisierung für die ökonomischen und ökologischen Konsequenzen unserer Konsumgewohnheiten ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass es sich bei der Circular Economy letztlich um einen sich selbst verstärkenden Prozess mit einer eigenen und positiven Dynamik handeln wird. Allein die Informationen über das Ausmaß der Vermüllung der Meere haben deutlich gemacht, dass wir als Konsumenten und Produzenten die Bilanzgrenze unserer (Produkt-)Verantwortung jetzt neu definieren müssen. Und darüber definiert sich schlussendlich auch die Bedeutung der Circular Economy für die Zukunft unserer Industriegesellschaft. \_

Dr. Jochen Hoffmeister, Düsseldorf  
jochen.hoffmeister@prognos.com

Die Circular Economy als neue Herausforderung für die Kreislaufwirtschaft – für Prognos-Partner Dr. Jochen Hoffmeister eine entscheidende Fragestellung für die Zukunftsfähigkeit der Branche, die er seit mehr als 25 Jahren berät.



# Der lineare Ansatz funktioniert nicht mehr

Mit vielfältigen Finanzierungs- und Beratungsangeboten unterstützt die Europäische Investitionsbank (EIB) Projekte der Circular Economy. EIB-Präsident Dr. Werner Hoyer erklärt, warum die Wirtschaft der Zukunft zirkulär sein muss.

**Die Europäische Investitionsbank, der Sie als Präsident seit vielen Jahren vorstehen, gehört zu den wichtigsten Partnern für die Circular Economy. Warum hat die EIB hier in den vergangenen Jahren so viel getan?** Weil wir nur mit der Circular Economy nachhaltigen Wohlstand erreichen werden. Die wachsende Weltbevölkerung konsumiert immer mehr und verbraucht dafür knappe, endliche Ressourcen. Aber der lineare Ansatz nach dem Motto „produzieren, konsumieren und wegwerfen“ funktioniert nicht mehr. Das müsste jedem klar sein. Er ist teuer und schlecht für die Umwelt. Nach unserer CO<sub>2</sub>-Bilanz müssen wir nun auch auf unsere Ressourcenbilanz achten, also die Menge an Rohstoffen, die wir verbrauchen. Laut EU-Kommission gibt es bereits 27 wirtschaftskritische Rohstoffe, die knapp werden könnten.

Durch unser Konsumverhalten versinken außerdem die Meere allmählich im Plastikmüll. Deswegen hat die EIB mit der französischen Agence Française de Développement und der deutschen Kreditanstalt für Wiederaufbau die Clean-Oceans-Initiative ins Leben gerufen.

Die Circular Economy ist auch wirtschaftlich sinnvoll: Schätzungen zufolge könnte sie der Europäischen Union über zehn Jahre ein Wachstum von bis zu vier Prozent generieren (ING 2015) und bis 2030 etwa zwei Millionen neue Arbeitsplätze schaffen (Europäische Kommission 2014).

Kurz: Die Circular Economy ist gut für die Umwelt und gut für die Wirtschaft. Deshalb hat die EIB in den letzten fünf Jahren mehr als zwei Milliarden Euro dafür bereitgestellt. Und wir wollen in diesem Bereich noch viel mehr tun.

„Die Circular Economy ist gut für die Umwelt und gut für die Wirtschaft.“

**Europa ist Vorreiter der Circular Economy. Wie kann Europa diese Position halten und weiter ausbauen?** Erstens stellt die EU mit ihren Regeln bereits in allen Sektoren die Weichen für eine nachhaltige Circular Economy. Zweitens kann die EU den so wichtigen europäischen Binnenmarkt mit Maßnahmen zur Circular Economy weiter vertiefen.

Die Europäische Kommission hat in ihren Strategien und Richtlinien ehrgeizige Ziele für eine Circular Economy gesteckt. So sollen bis 2035 mindestens 65 Gewichtsprozent aller Siedlungsabfälle recycelt und

höchstens zehn Prozent deponiert werden. Um diese Ziele zu erreichen, müssen entsprechende Projekte mit Geld und Beratung unterstützt werden. Und genau da kommt die EIB ins Spiel.

Außerdem brauchen wir europäische und nationale Rechtsvorschriften, die dem Privatsektor geeignete Anreize für Investitionen in Richtung Circular Economy setzen. Vor allem müssen wir einen Markt für Sekundärrohstoffe wie Plastik aufbauen. Seit Chinas Einfuhrverbot sammeln sich in Europa massenweise minderwertige Kunststoffabfälle an, die recycelt werden müssen. Dafür brauchen wir eine Nachfrage.

**Die Circular Economy kann Europa einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen. An welchen wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Stellschrauben muss stärker gedreht werden, damit Europa diese Position halten kann?** Die Circular Economy erfordert ein völliges Umdenken. Wenn es künftig überhaupt keinen Abfall mehr geben soll, müssen alle mitziehen – staatliche Stellen, die geeignete Regeln und Anreize schaffen, Unternehmen, die neue Verfahren, Geschäftsmodelle und Produkte entwickeln, und Verbraucher, die ihr Konsumverhalten ändern, um Abfall zu vermeiden.

**Innovationen können die notwendige Umstellung auf eine Circular Economy stimulieren. Global Player sind jedoch oft zu behäbig, kleineren Unternehmen fehlt das notwendige Kapital oder der Zugang zum Markt – wie kann die EIB hier unterstützen?** Ich würde die Global Player nicht ganz ausschließen. Es gibt schon Konzerne, die über innovative Geschäftsmodelle nachdenken. Der „New Plastics Economy“-Initiative der Ellen MacArthur Foundation haben sich 290 Organisationen angeschlossen, darunter viele der weltweit größten Verpackungshersteller, Einzelhändler und Recyclingunternehmen. Sie wollen Kunststoffverpackungen recyceln oder ganz vermeiden und so eine Kreislaufwirtschaft für Plastik fördern. Die EIB hat diese Vereinbarung ebenfalls unterzeichnet.

Aber es stimmt, dass vor allem kleinere Firmen oft vor Herausforderungen stehen. Viele Projekte der Circular Economy sind vergleichsweise klein und aufgrund ihrer Risiken für Geschäftsbanken nicht akzeptabel. Deshalb entwickelt die EIB nun neue Finanzprodukte, die speziell auf solche Projekte zugeschnitten sind. Dazu gehört auch die Investitionsplattform für Biokreislaufwirtschaft, die wir gemeinsam mit der Europäischen Kommission ins Leben gerufen haben. Außerdem bieten wir im Rahmen des Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSI) und InnovFin Finanzierungsinstrumente mit Risikoteilung über eine EU-Garantie an.

Innovative Projekte der Circular Economy sind zudem meist komplex; ihre Technologien sind unerprobt, und auch Angebot und Nachfrage sind unsicher. Daher bietet die EIB nicht nur Finanzierung, sondern





auch Beratungsdienste an. Hilfestellung liefern darüber hinaus verschiedene Leitfäden, die wir erstellt haben, etwa unser Leitfaden zur Circular Economy ([www.eib.org/circular-economy](http://www.eib.org/circular-economy)).

**Was behindert die Umstellung auf eine Circular Economy? Welche Finanzierungsmodelle oder Förderprogramme sind rückwärtsgerichtet und gehören Ihrer Meinung nach besser abgeschafft?**

Problematisch ist vor allem, dass die neuen Produkte und Dienstleistungen der Circular Economy auf eine Welt treffen, die noch immer linear denkt. Bei der Kreditprüfung und Risikobeurteilung nach dem linearen Modell wird die Wertschöpfung der Circular Economy nicht angemessen berücksichtigt. So spiegeln etwa die Produktpreise die gesellschaftlichen Kosten des Ressourcenverbrauchs und der Umweltbelastung nicht vollständig wider. Umweltaspekte und der gesamtgesellschaftliche Nutzen müssen aber unbedingt einfließen, wenn man die Produkte und Geschäftsmodelle der Circular Economy mit denen der Linearwirtschaft vergleichen will.

Darüber hinaus lässt der Finanzsektor bei der Projektprüfung gern die Risiken der Linearwirtschaft außer Acht. Da sind endliche oder unsichere Ressourcen eben einfach immer verfügbar – das ist nicht realistisch, gerade wenn man die längeren Investitionszyklen dieser Investitionen berücksichtigt. Die EIB will hier ein Umdenken fördern. Berücksichtigt man sowohl die Risiken der Linearwirtschaft als auch die Wertschöpfung in der Circular Economy, dürften die Geschäftsmodelle und Projekte der Circular Economy attraktiver werden.

**Die EIB weist den Städten eine besondere Rolle zu. Warum?**

Städte können sowohl Wiege als auch Motor der Umstellung auf eine Circular Economy sein. Aktuell verbrauchen sie 70 Prozent der weltweiten Ressourcen und erzeugen 50 Prozent des gesamten Abfalls. Städte bieten ein enormes Kreislaufpotenzial, da sich hier Menschen, Unternehmen und Ressourcen auf engem Raum konzentrieren. Somit könnten dort auch Ressourcen und Güter effizient gemeinsam genutzt werden. Außerdem können Städte die Umstellung auf eine Circular Economy vorantreiben, indem sie selbst mit gutem Beispiel vorangehen, etwa bei Gebäuden, Produkten oder Dienstleistungen, die sie anbieten oder nachfragen.

Die Möglichkeiten sind vielfältig: modulare Gebäude, die flexibel auf- und abgebaut werden können, Car- und Rad-Sharing, urbane Landwirtschaft mit organischen Abfällen oder auch Unternehmen, bei denen die Abfälle des einen dem anderen als Ausgangsstoffe dienen. In einem Leitfaden auf unserer Website informieren wir Städte, wie sie sich in 15 Schritten einer Circular Economy annähern können.

**Welches Projekt fehlt? Wo würden Sie persönlich gerne ansetzen?**

Die EIB ist weltweit der größte multilaterale Geldgeber für Klimafinanzierungen. Ich würde daher Projekte der Circular Economy begrüßen, die gleichzeitig dem Klimaschutz zugutekommen. Bei den meisten Projekten ist das glücklicherweise der Fall. Durch geeignete Kreislauf-Lösungen können wir den Klimawandel bekämpfen und zugleich die Produktion und den Konsum nachhaltiger und kreislauforientierter ausrichten. Diese Win-win-Möglichkeit müssen wir unbedingt nutzen.



„ Durch geeignete Kreislaufösungen können wir den Klimawandel bekämpfen und zugleich die Produktion und den Konsum nachhaltiger und kreislauforientierter ausrichten. Diese Win-win-Möglichkeit müssen wir unbedingt nutzen.“

Und das Potenzial ist erheblich: Nach Schätzungen der Ellen MacArthur Foundation und von McKinsey lassen sich allein durch eine Umstellung in den Bereichen Mobilität, Lebensmittel und Bau die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um 48 Prozent und bis 2050 um 83 Prozent gegenüber dem Niveau von 2012 senken. Ein „Denken in Kreisläufen“ wäre also ein wichtiger Schritt, um die Ziele des Pariser Klimaschutz-Übereinkommens zu erreichen.

Über die Clean-Oceans-Initiative, die ich bereits angesprochen habe, wollen wir außerdem die Plastikverschmutzung der Meere eindämmen. Wenn wir Plastik wiederverwenden und recyceln, statt es nach einmaligem Gebrauch wegzuworfen, können wir nicht nur wertvolle Ressourcen schonen und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß senken. Wir verhindern auch, dass unsere Meere weiter mit Plastik zugemüllt werden. Das ist eine Win-win-Chance, die unsere volle Aufmerksamkeit hat und die wir auch unseren Partnern dringend ans Herz legen.

**Wenn Sie Unternehmer wären – für welches Projekt würden Sie gerne eine EIB-Finanzierung beantragen?** Die EIB ist eine besondere Einrichtung. Wir sind nämlich mehr als eine Bank. In unserer Direktion *Projekte* und unserer Hauptabteilung *Beratungsdienste* arbeiten mehr als 600 Volkswirte und Ingenieure. Sie stellen sicher,

#### Dr. Werner Hoyer, EIB-Präsident

Der Wirtschaftswissenschaftler Dr. Werner Hoyer war 33 Jahre lang Mitglied des Deutschen Bundestages und hat in dieser Zeit verschiedene politische Ämter bekleidet. Werner Hoyer war zweimal Staatsminister im Auswärtigen Amt, außerdem Sprecher der FDP-Sicherheitspolitik, stellvertretender Vorsitzender der Deutsch-Amerikanischen Parlamentarischen Freundschaftsgruppe, FDP-Generalsekretär und Präsident der Europäischen Liberalen, Demokraten und Reformer (ELDR). 2012 wurde Werner Hoyer zum EIB-Präsidenten ernannt. Seine zweite Amtszeit trat er im Januar 2018 an.

dass unsere Projekte hohe technische, ökologische und soziale Anforderungen erfüllen. Mit unserer geballten Erfahrung bringen wir neue Projekte auf den Weg. Unsere Berater bereiten gemeinsam mit den Projektträgern Vorhaben und Geschäftsideen so vor, dass sie von der EIB und anderen Investoren finanziert werden können. Wenn ich also ein Projekt hätte, würde ich die EIB bitten, mir bei der Planung zu helfen und mir dann eine ihrer vielen Finanzierungslösungen anzubieten. Dadurch könnte ich dann auch aus anderen externen Quellen Geld bekommen. Wie sich gezeigt hat, ziehen Projekte, die von der EIB geprüft und für gut befunden wurden, stets weitere Investoren aus dem Privatsektor an. Wir sind die Crowding-in-Bank.

**Wenn Sie an die Kinder von heute denken: Welches Wirtschaftssystem wünschen Sie sich für die jüngere Generation?** Eine Circular Economy und eine Sharing Economy. Also ein System, in dem Produkte und Ressourcen möglichst lange in der Wirtschaft verbleiben und in dem möglichst wenig verbraucht und weggeworfen wird. So erhalten wir nicht nur unseren Planeten und seine Ressourcen für kommende Generationen, wir schaffen auch neue Arbeitsplätze und stärken die Wirtschaft.

**Welches Projekt, welcher Förderantrag hat Sie in der Vergangenheit besonders gefreut und warum?** Stellen Sie sich vor, Sie können ihren alten Beistelltisch nicht mehr sehen. Also bringen Sie ihn einfach zum nächsten 3-D-Druck-Service. Die schreddern ihn und drucken daraus einen neuen. Sie suchen sich einfach das gewünschte Modell aus, gehen dann einkaufen und wenn Sie zurückkommen, steht da schon Ihr neuer Tisch. Für die meisten von uns klingt das noch nach Zukunftsmusik. Aber tatsächlich ist diese Art der Circular Economy im Kommen. 2016 gab die EIB dem niederländischen Hersteller von 3-D-Druckern Ultimaker einen Kredit von 15 Millionen Euro. Mit dem Geld weitet das Unternehmen seine Forschung und Entwicklung aus und bringt neue Produkte auf den Markt. \_

# Für eine zirkuläre Union – lernen von Europa!

Die Circular Economy ist in Europa angekommen – zumindest punktuell. In Belgien und in den Niederlanden, in Slowenien, Spanien oder Deutschland, überall entwickeln Kommunen, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen zirkuläre Geschäftsideen.

Von einer flächendeckenden Umstellung des Wirtschaftssystems ist Europa zwar noch weit entfernt. Dennoch konnten Prognos-Experten gemeinsam mit Partnern in einer Studie für die Europäische Kommission (siehe S. 21) spannende und erfolgreiche Beispiele für die Förderung einer Circular Economy identifizieren. Drei Beispiele aus Europa zeigen, dass die Circular Economy bereits auf ganz unterschiedlichen Governance-Ebenen umgesetzt wird.

- Die **Circular-Economy-Strategie Schottlands, „Making Things Last“** (2015), legt die Prioritäten des Landes für den Übergang zu einer Circular Economy fest. Neben übergeordneten Zielen bündelt sie auch die Vereinbarungen aus dem „Zero Waste Plan“ (2010) und der „Resource Efficient Scotland“ (2013). Schlüsselemente sind ein besserer Ansatz für mehr Herstellerverantwortung und eine Reduktion der Lebensmittelverschwendung um 33 Prozent bis 2025. Das Besondere: Die Strategie Schottlands setzt auf Anreize für Aktionen entlang vollständiger Wertschöpfungsketten, fokussiert auf die Ernährungswirtschaft und Bioökonomie, die Bauwirtschaft und die Energiewirtschaft. Ebenso bemerkenswert: Mithilfe der „Waste Carbon Metric“ werden in Schottland gezielte Maßnahmen entlang der Wertschöpfungsketten entwickelt. So sollen zirkuläre Wirtschaftskreisläufe geschlossen und Emissionen minimiert werden.
- Mit seiner **„Circular Economy Initiative“** forciert das Baskenland in Spanien eine deutliche Reduzierung des Rohstoffverbrauchs. In der baskischen Industrie sollen so etwa sechs Prozent Rohmaterial und Kosten in Höhe von zwei Milliarden Euro eingespart werden. Dafür kombinieren die baskischen Behörden auf der Nachfrageseite intelligente Maßnahmen, wie eine öffentliche und private umweltgerechte Beschaffung und Normung, mit Maßnahmen, die an der Angebotsseite ansetzen. Letztere umfassen Zuschüsse (z.B. für Demonstrationsvorhaben, für Ökodesign- und Ökoinnovati-

onsprojekte oder FuE-Projekte, die Industrie 4.0 mit CE verbinden), Kredite für Ausrüstung und Infrastruktur sowie steuerliche Abzüge für Unternehmen, die in Circular-Economy-Projekte investieren. Und es zahlt sich aus: Gut 60 Prozent der baskischen Unternehmen betrachten Ökodesign als ausschlaggebenden Faktor im internationalen Wettbewerb und die fast 90 Unternehmen, die bisher am „Demonstrationsprojekt zur Circular Economy“ teilgenommen haben, erwarten aufgrund neuer technologischer Lösungen Umsatzsteigerungen um fast 40 Millionen Euro.

- Auch auf der kommunalen Ebene können Circular-Economy-Initiativen viel bewirken, wie das Beispiel Brüssel zeigt. Mit dem **„Plan Régional en Economie Circulaire 2016–2020“** verfolgt Europas Hauptstadt eine ambitionierte Mission. Der Plan definiert 111 Maßnahmen und verfolgt einen ganzheitlichen und transversalen Ansatz, der die Beteiligung von drei Ministerien, vier Verwaltungen und mehreren zusätzlichen Partnerorganisationen überwacht und organisiert. Ein wichtiger Erfolgsfaktor der Strategie liegt in der eingeführten innovativen Governance. Basierend auf den Lehren, die aus der Vorgängerstrategie „Alliance Emploi-Environnement“ gezogen wurden, wurde eine starke Koordinierungsstruktur implementiert, um Silopolitik zu vermeiden und ein frühzeitiges politisches Buy-in sicherzustellen.

Diese Beispiele zeigen: Die Politik spielt eine wesentliche Rolle beim Aufbau und bei der Verbreitung einer Circular Economy. Der „Circular Investment Fund“ in Schottland, Zuschüsse für Kooperationsprojekte zwischen Forschungsakteuren und -praktikern in Brüssel oder die Circular-Economy-Demonstrationsprojekte im Baskenland helfen, Innovationen auf den Markt zu bringen.

Insgesamt wird deutlich: Die Verwirklichung einer Circular Economy erfordert einen integrierten und langfristigen Systemwechsel. Notwendig ist ein breites Spektrum von Ansätzen, um die Art und Weise, wie wir produzieren und konsumieren, sowie die Formen der öffentlich-privaten Zusammenarbeit in dieser Transformation zu verändern. Die Politik muss eine starke Rolle bei der Steuerung des Übergangs zu einer Circular Economy einnehmen, dann kann es gelingen – in Deutschland und im Rest der Europäischen Union. \_



← **Mirjam Buck, Brüssel**  
mirjam.buck@prognos.com

Die Geografin Mirjam Buck ist Beraterin bei Prognos. Ihr Schwerpunkt liegt im Bereich EU-Strukturpolitik und Circular Economy. Letztere ist ihr auch privat ein Anliegen: In einem Projekt zur Wiedernutzung von Kunststoffen in Nepal setzt sie sich aktiv mit der Umsetzung einer Circular Economy auseinander.

# Abfälle sind Rohstoffe

400 Millionen Tonnen Abfälle werden Jahr für Jahr in Deutschland der Kreislaufwirtschaft zugeführt. In rund 10.800 privaten und kommunalen Unternehmen sorgen rund 275.000 Mitarbeiter an rund 15.800 Sortier- und Aufbereitungsanlagen dafür, dass die Abfälle sortiert, aufbereitet, verwertet oder beseitigt werden. Das Ziel: möglichst viele Stoffe aus dem Abfall zurückzugewinnen.

Die moderne Kreislaufwirtschaft ist ein wichtiger Bestandteil der Circular Economy. Sie spart Ressourcen, schont das Klima und sorgt nicht zuletzt durch den Export von Know-how und Produkten für wichtige Innovationen und eine zunehmende Internationalisierung im Maschinen- und Anlagenbau. Was nicht als Rohstoff wieder in die Produktionsketten fließen kann, ersetzt als Sekundärbrennstoff wertvolle und endliche Primärenergieträger wie Erdöl und Erdgas.

Der Wiedereinsatz im Stoffkreislauf ist je nach Rohstoff unterschiedlich möglich. So unterscheidet die Kreislaufwirtschaft zwischen Rohstoffen, die nahezu unendlich oft wiedereingesetzt werden können (z.B. Stahlschrott), und Rohstoffen, die nicht beliebig oft recycelt werden können. Ein Beispiel dafür ist Altpapier, dessen Fasern nach dem sechsten Wiedereinsatz zu kurz sind, um erneut in der Papierherstellung genutzt zu werden. Großer Handlungsbedarf besteht noch beim Kunststoff. In Deutschland wurden 2017 von den rund 5,2 Millionen Tonnen Post-Consumer-Abfällen – das sind immerhin

85 Prozent der Gesamtkunststoffabfälle – lediglich 39 Prozent einer stofflichen Verwertung zugeführt und nur 17 Prozent (0,9 Millionen Tonnen) ersetzen am Ende tatsächliche Werkstoffe zur Produktion von Neuware (conversio, Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2017 (Kurzfassung), September 2018). Grund dafür sind Prozessverluste und Exporte. Aber auch der Verbraucher ist an dieser Situation nicht ganz unbeteiligt: Jeder Aluminiumdeckel, der auf einem leeren Joghurtbecher bleibt, macht beide Materialien für die stoffliche Verwertung unbrauchbar. Der Rest des Kunststoffabfallaufkommens wird energetisch verwertet oder geht in den derzeit viel diskutierten Export (15 Prozent).

Doch selbst gute Recyclingraten führen nicht notwendigerweise zu geschlossenen Kreisläufen: Die neuen und höheren „Recyclingquoten“ des im Frühjahr 2018 verabschiedeten EU-Kreislaufwirtschaftspaketes werden zwar zu mehr Recyclingrohstoffen führen, aber die entsprechende Nachfrage ist derzeit im Markt nicht gesichert. Weitgehend geschlossene Rohstoffkreisläufe sind aber eine Grundvoraussetzung der Circular Economy. Daher ist es notwendig, über neue Instrumente die Nachfrage nach Recyclingrohstoffen zu erhöhen.

Dazu gehört zum einen eine verbindliche und nach Stoffen differenzierte Substitutionsquote. Eine solche Quote gibt das Verhältnis der einzusetzenden Recyclingrohstoffe bezogen auf die eingesetzten Primärrohstoffe in einem Produkt an. Zum anderen kann auch die Nachfrage nach Produkten, die Recyclingrohstoffe enthalten, im Rahmen einer konsequenten „Grünen Beschaffung“ (Green Procurement) durch die öffentliche Hand (bei einem jährlichen Beschaffungsvolumen von mehr als 350 Milliarden Euro) noch deutlich gesteigert werden. \_

Aufkommen an Verpackungsabfällen (♻ in Mio. t) und Zuführung zum Recycling (♻ in %)



Quelle: Umweltbundesamt, Schwerpunkt 1-2018: Recycling



← Dr. Bärbel Birnstengel, Berlin  
baerbel.birnstengel@prognos.com

Reparieren statt wegwerfen – eine Herzensangelegenheit für Hobbyhandwerkerin Dr. Bärbel Birnstengel, Leiterin des Expertenteams Abfall & Sekundärrohstoffe der Prognos AG.

# Was vom Auto übrig bleibt

Rohstoffe im Wert von 2,5 Milliarden Euro gehen der deutschen Industrie Jahr für Jahr verloren. Tatsache ist: Ein Großteil der Materialien, die in der deutschen Autoflotte verbaut sind, wird nicht wiedergewonnen. Höchste Zeit für eine Neuorganisation des Altauto-recyclings!

Sie könnten das Paradebeispiel der Circular Economy sein: Autos. Immerhin sieht die EU für Neuwagen eine Recyclingquote von 85 Prozent vor. Das heißt: Von 100 Kilogramm Material, die in einem Auto verbaut sind, werden mindestens 85 Kilogramm wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt. So weit die Theorie. Die Wirklichkeit sieht anders aus. Karosserie, Reifen oder Windschutzscheiben ausrangierter Autos werden nicht – wie der Laie vermuten mag – komplett zerlegt und wiederverwendet. Rein rechnerisch finden nur etwa 13 Prozent der Bestandteile eines in Deutschland abgemeldeten Fahrzeugs tatsächlich wieder Eingang in die industrielle Produktion. Die Gründe sind vielfältig:

- Die große Mehrheit der Fahrzeuge wird vor ihrer Stilllegung ins Ausland verkauft. Nur durchschnittlich jedes vierte in Deutschland zugelassene Auto wird auch hier stillgelegt.
- Recycling ist nicht gleich Recycling. Kunststoffe und Textilien zum Beispiel erfüllen auch dann die Recyclingquote, wenn sie verbrannt werden (Thermische Verwertung). Bei einem modernen Auto betrifft dies rund 30 Prozent der gesamten Materialmenge.
- Etwa jedes zehnte in Deutschland zugelassene Auto landet erst gar nicht in der fachgerechten Entsorgung, sondern wird beispielsweise ausgeschlachtet und als Ersatzteillager genutzt.

Das Problem Altautorecycling hat also zwei Dimensionen: Zum einen kommen die Fahrzeuge gar nicht erst beim Verwerter an. Zum anderen können Materialien – allen voran Kunststoffe und Textilien – zwar thermisch verwertet, aber nicht wiedergewonnen werden. Ein Problem, das sich in Zukunft verschärfen wird. Der Kunststoffanteil in den ausscheidenden Fahrzeugen des Jahres 2030 wird gegenüber dem Jahr 2000 um 80 Prozent zunehmen. Gleichzeitig verringert sich der Stahlanteil um 25 Prozent. Da gerade Recyclingkunststoffe von der In-



dustrie aufgrund von Qualitätsbedenken nicht angenommen werden, bleibt am Ende wieder nur die Thermische Verwertung. Somit sinkt der Anteil der tatsächlich wiedergewonnenen Materialien weiter.

Es muss also eine Lösung her, die die effektive Recyclingquote erhöht und sowohl die Industrie als auch den Verbraucher im Blick hat. Andere Länder machen es vor: So erzielt Norwegen mit einer Pfandgebühr, die beim Fahrzeugkauf abgeführt und an den Letzthalter erstattet wird, eine Rücklaufquote von praktisch 100 Prozent. Aber auch die Schweiz mit einer durch die Autoimporteure finanzierten Forschungsstiftung und Japan mit seinen nach Fahrzeuggrößen differenzierten Entsorgungsgebühren erzielen mit Rücklaufquoten von 40 Prozent (Schweiz) bzw. 75 Prozent (Japan) bessere Ergebnisse als Deutschland (20 Prozent).

Es wird also Zeit, in Deutschland eine „Zentrale Organisationsstelle Altautoverwertung“ zu gründen. Diese sollte Automobilhersteller und Entsorgungsunternehmen gleichermaßen einbinden und könnte sich über Beiträge für verkaufte Neufahrzeuge oder ein Pfandsystem finanzieren. Aufgabe einer solchen Organisationsstelle sollte es sein, die Recyclingforschung, eine fachgerechte Entsorgung und das Sammeln der Verwertungsnachweise anzuschließen und zu organisieren. So können Produzenten und Entsorger im Schulterschluss die Verwertungsquote der deutschen Autoflotte erhöhen – und dem Ziel einer echten Kreislaufwirtschaft vom Auto zum Rohstoff zum Auto wieder einen Schritt näherkommen. —



Lesen Sie dazu auch die Studie zur Verwertung von Altfahrzeugen unter [www.prognos.com/altautoverwertung](http://www.prognos.com/altautoverwertung) oder scannen Sie den QR-Code.



← Alexander Labinsky, Düsseldorf  
alexander.labinsky@prognos.com

Alexander Labinsky ist Berater im Bereich Mobilität & Transport. Er ist oft an der Schnittstelle zum Abfallbereich unterwegs, wenn Sachverstand zu Logistikprozessen und der Automobilwirtschaft gefragt ist.

# Ökologie trifft Technologie

Die Weltbevölkerung wächst, die Ansprüche an unsere Lebensmittel werden komplexer und natürliche Ressourcen kommen an ihre Grenzen. Mit Circular Agriculture werden die Prinzipien von Circular Economy auf die Lebensmittelindustrie übertragen, um die Bevölkerung zu ernähren und gleichzeitig natürliche Ressourcen zu schonen.

Es ist ein Spagat, der nur schwer gelingt: Eine wachsende Weltbevölkerung will ernährt werden, während die moderne Landwirtschaft wirtschaftlich attraktiv, sozial gerecht und ökologisch verträglich sein soll. Wie muss ein System der Agrar- und Lebensmittelindustrie in Zukunft aussehen, in dem eine nachhaltige und gesunde Ernährung innerhalb der planetarischen Grenzen, also der ökologischen Belastungsgrenzen der Erde, sichergestellt ist?

Abhilfe könnte ein Konzept schaffen, das die Prinzipien der Circular Economy auf die Produktion landwirtschaftlicher Güter anwendet: die Circular Agriculture. Bei diesem Konzept steht nicht allein die Produktion eines Lebensmittels im Vordergrund – das Konzept berücksichtigt mit seinen Teilzielen vielmehr die gesamte Wertschöpfungskette eines Produkts.

1. Landwirtschaftliche Erzeugnisse werden unter minimalem Einsatz umweltschädlicher Mittel produziert, auch die Reduktion von Verpackungsabfall gehört dazu.
2. Nährstoffkreisläufe werden geschlossen und negative Umwelteinträge verringert.
3. Landwirtschaftliche Nebenprodukte und Lebensmittelabfälle werden aufgewertet.

In der Circular Agriculture werden ökologische Prinzipien mit technischen Lösungen kombiniert. In der Praxis bedeutet das zum Beispiel: Fruchtfolgen werden so geplant, dass Dünge- und Pflanzenschutzmittel nicht oder kaum eingesetzt werden. Ist Dünger unerlässlich,



ist er organisch und wird mittels Präzisionslandwirtschaft bedarfsgerecht ausgebracht.

Die Teilziele müssen über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts verfolgt werden. Zu groß ist sonst das Risiko, dass die Umweltauswirkung eines einzelnen optimierten Produktionsschrittes zwar positiv ist, die des Endprodukts unterm Strich aber negativ. Um solchen Rebound-Effekten vorzubeugen, müssen alle Ziele als Einheit systemisch über die gesamte Agrar- und Lebensmittelindustrie in Verbindung mit anderen Branchen gedacht werden. Etwa durch:

- eine starke Vernetzung der Beteiligten über die landwirtschaftliche Wertschöpfungskette hinaus
- einen Raum für interdisziplinäre Forschung, Lehre und Innovation, die als Katalysatoren wirken, um Wertschöpfungsketten neu zu denken
- rechtliche Rahmenbedingungen, die Zirkularität in der Landwirtschaft und in angrenzenden Industrien ermöglichen
- die Aufnahme der Circular Agriculture in die Ausbildung von Junglandwirten

Ein Blick über die Landesgrenzen hinaus zeigt zudem: Mit der Circular Agriculture entstehen auch neue Geschäftsmodelle. So verarbeitet ein italienisches Start-up Abfälle aus der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion zu vielseitig einsetzbaren Biofärbemitteln. Ein niederländisches Unternehmen wiederum macht aus Orangenschalen eines Getränkeherstellers Öle, Chemikalien und Zellstoffe, die als Sekundärrohstoffe in der Produktion von Reinigungsmitteln, Kosmetika und Lebensmitteln genutzt werden. Das zeigt: Das Konzept der Circular Agriculture steckt zwar noch in den Kinderschuhen und wird die Probleme der Lebensmittelindustrie nicht auf Anhieb lösen. Gerade in diesem frühen Stadium aber birgt es das große Potenzial, Landwirtschaft neu zu denken. —



← Katharina Schüle, Düsseldorf  
katharina.schuele@prognos.com

Katharina Schüle ist Geografin und Umweltökonomin. Sie ist Beraterin am Düsseldorfer Standort der Prognos AG, wobei ihr Arbeitsschwerpunkt auf Circular Economy und Landwirtschaft liegt. Selbst in einer landwirtschaftlich geprägten Region aufgewachsen, gilt ihr persönliches Interesse der nachhaltigen Milchviehhaltung.

# Die Transformation organisieren – vom Flickenteppich zur Strategie

Die Circular Economy ist eine Herausforderung für Wirtschaft und Unternehmen: Stoffströme und Lieferketten müssen neu gedacht, neue Partner entlang des Kreislaufs gefunden und eingebunden sowie Innovationen umgesetzt werden. Staatliche Strukturen können die Transformation vorantreiben – und gleichen doch eher einem Flickenteppich.

Will der Staat diese Prozesse begleiten und unterstützen, stößt er derzeit schnell an seine Grenzen. In ihrem feingliedrig ausdifferenzierten und politisch austarierten Geflecht aus Zuständigkeiten und Kompetenzen folgen Politik und Verwaltung klassischen Sektoren- und Branchengrenzen. Regulierungen, Förderprogramme und Beratungsangebote sind an dieser organisatorischen Struktur ausgerichtet. In der Regel ist das auch richtig und sinnvoll, vor allem um die notwendigen Kompetenzen für eine effiziente Gestaltung und Unterstützung einer Branche zu organisieren. Zum Problem wird es dann, wenn sich eine Aufgabe dieser klassischen Ordnungsprinzipien entzieht und im Querschnitt organisiert werden muss.

Eine im Rahmen eines laufenden Beratungsprojekts der Prognos AG durchgeführte bundesweite Analyse der Zuständigkeiten für zentrale Themen der Circular Economy wie Kreislaufwirtschaft, Energie-, Material- und Ressourceneffizienz zeigt einen Flickenteppich: Zuständig sind sowohl Umwelt- als auch Wirtschaftsministerien. Innerhalb dieser Häuser existieren wiederum zahlreiche Abteilungen und Referate mit (Teil-)Zuständigkeiten und einer Zersplitterung der Themen.

Warum aber ist die Leistungsfähigkeit des Staates für den Erfolg der Circular Economy wichtig? Der Staat ist bei der Transformation zu einer Circular Economy ein wichtiger Katalysator und Impulsgeber: Er kann innovative Projekte und Ansätze fördern und über Branchen und

Wertschöpfungsketten hinweg vernetzen. Er kann Unternehmen bei konkreten Projekten beraten und schließlich kann nur er die rechtlichen Rahmenbedingungen gestalten.

Will der Staat auf diesem Wege vorankommen, muss er zwei Voraussetzungen schaffen – eine strategische und eine organisatorische: Die Strategie muss über bestehende Organisationsgrenzen hinweg ein verbindliches Ziel formulieren und vorhandene staatliche Instrumente in Einklang mit den Prinzipien der Circular Economy bringen. Dann müssen konkrete Ansprechpartner benannt werden, die die Arbeit vor Ort leisten. Eine übergreifende Strategie benötigt nicht unbedingt eine zentrale Organisation, aber immer einen starken Wächter, der die Ziele der Strategie mit politischem Gewicht vorantreibt.

Die niederländische Regierung hat hier schon vorgelegt und die Vision einer vollständig implementierten Circular Economy bis zum Jahr 2050 formuliert. Die Umstellung auf ein zirkuläres Wirtschaftssystem wird dabei als Chance für die Niederlande wahrgenommen und bildet ein zentrales Prinzip der Regierungsarbeit. Blickt man auf die Umsetzungsarbeit vor Ort, gibt es auch in Deutschland schon spannende Ansätze: Im verwandten Querschnittsthema Ressourceneffizienz haben sich in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen eigene Agenturen bewährt. Sie vernetzen zwischen staatlichen Akteuren und Unternehmen. So berät und vernetzt die Landesagentur für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz in Baden-Württemberg bereits seit 2011 Unternehmen in Fragen der Ressourceneffizienz. Nach diesem Vorbild könnten auf Landesebene Agenturen zu Fragen der Implementierung der Circular Economy beratend agieren.

Die Umstellung vom linearen Wirtschaftssystem auf die Circular Economy ist eine strategische Aufgabe. Wenn der Staat klare Strukturen schafft und zugleich den Unternehmen beratend und begleitend zur Seite steht, dann kann diese Aufgabe gelingen! \_



← Jan Tiessen, Berlin  
jan.tiessen@prognos.com

Die strategische Gestaltung von Organisationen und Prozessen im öffentlichen Sektor ist der Arbeitsschwerpunkt von Jan Tiessen, Senior-Projektleiter in der Managementberatung. Doppelt Spaß macht es ihm, wenn er das mit seinem Herzensthema der Nachhaltigkeit verbinden kann.

# Technologie aus Deutschland – Chancen weltweit

Die Nachfrage nach Technologien, die eine Circular Economy überhaupt erst ermöglichen – sogenannte Enabler-Technologien – steigt. Deutschland ist nach China Vizeweltmeister im Export dieser Technologien.

Die Prognos-Berater Johann Weiß und Jannis Lambert wissen, wo auf der Welt die Technologien besonders gefragt sind. Der Blick in den Frachtraum zeigt: Die Nachfrage nach Recyclinganlagen, Effizienztechnologien oder Technologien für Erneuerbare Energien steigt und viele **deutsche Unternehmen sind schon heute an der Spitze dabei**; im Bereich biobasierter Materialien sind sie sogar die Nummer 1. Der Blick auf den Außenhandel beweist: Circular Economy ist eine Chance für die heimische Wirtschaft und sichert Wachstum und Arbeitsplätze. Dargestellt sind die zehn größten Absatzmärkte für Circular-Economy-Technologien. Nicht zu übersehen ist: Vor allem die Schwellenländer bergen ein großes Potenzial.


## OSTASIEN

Ostasien gehört zu den größten Abnehmern von Circular-Economy-Technologiegütern. Besonders in Südkorea wächst der Bedarf sehr dynamisch.

In einigen Jahren wird der chinesische Importmarkt den US-amerikanischen Importmarkt überflügeln und an der Spitze stehen. Besonders stark steigt die Nachfrage nach biobasierten Materialien.

 Japan →  
6 Mrd. EUR

 Südkorea →  
5 Mrd. EUR

 China →  
14 Mrd. EUR





## INDIEN

Der indische Markt steht häufig im Schatten Chinas – wächst aber noch deutlich stärker: Seit 2005 hat sich das Importvolumen mehr als verdreifacht.

 Indien →  
4 Mrd. EUR

## EUROPA

Europa wächst vergleichsweise langsam. Gleichwohl gehören diese traditionellen deutschen Absatzmärkte nach wie vor zu den wichtigsten Märkten weltweit.

 Vereinigtes Königreich →  
6 Mrd. EUR

 Frankreich →  
6 Mrd. EUR

 Italien →  
5 Mrd. EUR

## NORDAMERIKA

Nordamerika ist ein riesiger, dynamisch wachsender Markt. Besonders vielversprechend sind die Bereiche Erneuerbare Energien sowie Abfall- und Recyclingtechnik.

 Vereinigte Staaten →  
22 Mrd. EUR

 Kanada →  
4 Mrd. EUR

## MEXIKO

Überraschung Mexiko: Das Land ist der drittgrößte Importeur von Circular-Economy-Gütern. Mit Ausnahme von Indien wächst kein Markt schneller.

 Mexiko →  
7 Mrd. EUR



  
biobasierte  
Werkstoffe



  
RFID-Chips



# Circular Society: Gemeinsam tüfteln und teilen

Drei Rs sind zentral für die Circular Economy: reduce, reuse, recycle. Abfall soll verringert, Güter gemeinsam genutzt, wiederverwendet oder aufbereitet werden. Befürworter sehen darin ökologisches wie ökonomisches Potenzial. Aber die zirkuläre Wirtschaft verändert auch unsere Gesellschaft.

Wo lässt man in Deutschland ein kaputtes Smartphone reparieren? In den meisten Fällen gar nicht – man kauft einfach ein neues. Gerade bei Haushalts- und Elektrogeräten werden die Produktzyklen immer kürzer. Die Wegwerfgesellschaft ist längst Realität.

Doch langsam etabliert sich so etwas wie eine Gegenbewegung. Verbraucher greifen wieder zu Schraubenschlüssel und Lötkolben. Sie wollen selbst bestimmen, wann der nächste Neukauf ansteht. Konsum, ja – aber nachhaltig und bewusst soll er sein. Und auf autonomen Entscheidungen fußen.

In einigen Lebensbereichen ist nicht mehr der Besitz eines Produkts entscheidend, sondern die Möglichkeit, eine Dienstleistung zu nutzen. Gerade junge Menschen brauchen seltener ein eigenes Auto, wenn sie stattdessen eines per Knopfdruck mieten können.

Vor allem in den Metropolen sehen viele im gemeinsamen Tüfteln und Teilen einen Weg aus der urbanen Anonymität wie auch eine Chance für mehr soziales Miteinander. Vieles daran ist nicht neu, wird aber neu entdeckt – und von jungen Großstädtern in ihre Lebenswelt übersetzt: Statt Nahrungsmittel wegzuschmeißen, betreiben

sie Foodsharing . Auf „Swap-Partys“ wechselt Kleidung den Besitzer, ohne dass man den Geldbeutel zückt. Und das Motto „Do it yourself“ gibt es heute genauso wie vor fünfzig Jahren, nur dass die Orte des Geschehens nun „Repair Cafés“ und „Maker Labs“ heißen.

In dieser Hinsicht ist der Weg von der Tauschparty zur Bürgerversammlung oft ein kurzer. Parallel zum Trend, Produkte gemeinsam zu nutzen oder zu reparieren, etablieren sich dort neue Formen kollaborativer Entscheidungs- und Willensbildung.

Und auch die Digitalisierung dient als Treiber. Was man aus dem Netz schon als „Collaborative Commons“ kennt, setzt sich in der analogen Welt fort: Die Grenzen zwischen Konsumenten und Produzenten verschwimmen. Vieles von dem, was wir konsumieren, ist user generated: das YouTube-Video oder der Wikipedia-Artikel zum Beispiel – und zunehmend auch das selbstreparierte Smartphone.

Dieser Wandel führt nicht nur zu einem bewussteren Umgang mit Ressourcen, sondern bringt auch Wachstum und Jobs. Mit der Sharing Economy macht sich ein ganzer Industriezweig das Prinzip des Teilens zunutze – und sorgt jedes Jahr für Milliardenumsätze.

Sozialwirtschaftliche Betriebe, die auf die Wiederaufbereitung von Möbeln und Elektrogeräten setzen, profitieren ebenfalls. Ein Beispiel sind die belgischen „De Kringwinkel“. Dank einer einheitlichen Dachmarke und einem modernen Image haben die flämischen Reuse-Läden ihren Jahresumsatz von 20 auf 50 Millionen Euro gesteigert und dabei tausende Stellen geschaffen – vor allem für Menschen, die es auf dem Arbeitsmarkt schwer haben.

Auch in Deutschland gibt es schon vielversprechende Ansätze in Sachen Circular Economy. Gleichwohl besteht noch enormes Entwicklungspotenzial. Damit sich das voll entfalten kann, braucht es neben ökonomischen Fördermaßnahmen auch einen gesellschaftlichen Wandel.

Wichtig dafür ist eine zielgerichtete Kommunikation: Bloße Informationskampagnen verpuffen wirkungslos. Daher sollten sie verknüpft werden mit konkreten Beratungs- und Bildungsangeboten: Kommunen oder Wirtschaftsförderungen können Unternehmen Wege in die zirkuläre Wirtschaft aufzeigen. Schulen sollten ihre Angebote im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ausbauen, Recycling und Abfallvermeidung auf den Lehrplan setzen sowie den Austausch mit Forschungseinrichtungen oder Do-it-yourself-Werkstätten intensivieren.

Nicht zuletzt zählt zur Kommunikation auch die Verbrauchersensibilisierung. Denn der Kauf gebrauchter Produkte erfordert ein erhöhtes Vertrauen der Konsumenten. Möglichkeiten, dieses zu gewinnen, sind etwa:





In den belgischen De-Kringwinkel-Kaufhäusern wird Altes neu angeboten.

- eine Garantie auf Ware aus zweiter Hand (beim Kauf von Gebrauchtwagen durchaus üblich)
- ein Gütesiegel für reparierte Produkte, die bestimmte Qualitätsstandards erfüllen, wie es im Projekt WIRD (Wiederverwendungs- und Reparaturzentren in Deutschland) zurzeit entwickelt wird
- ein bereits von mehreren Stellen angeregtes Label ähnlich der Nährwertkennzeichnung auf Lebensmitteln, das Informationen zu den Lifecycle-Kosten eines Produkts enthält

So haben es Verbraucher, die nachhaltige Konsumententscheidungen treffen wollen, leichter. Und auch für Hersteller entsteht ein zusätzlicher Anreiz, Produkte mit höherer Lebensdauer zu produzieren und damit zu werben.

Darüber hinaus müssen sich die relevanten Stakeholder besser vernetzen. Nur mit einem umfassenden Dialogprozess, der den Erfahrungs- und Wissensaustausch institutionalisiert, wird man der Circular Economy als Querschnittsbranche gerecht. Helfen kann eine analoge oder digitale Plattform, die neben Vernetzungsmöglichkeiten auch Informationsangebote, Veranstaltungshinweise, Förder- und Rechtsberatung oder Finanzierungstipps bereithält. Ansätze sind schon da: Neben dem Projekt WIRD arbeiten die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Thinktank Systemiq an der „Circular Economy Initiative Deutschland“, die mit Vertretern aus Politik, Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft die Transformation hin zur zirkulären Wirtschaft vorantreiben soll. Auf lokaler Ebene fördert beispielsweise die

Münchner „anstiftung“ die Zusammenarbeit offener Werkstattprojekte, organisiert Austausch, Fortbildungen und Zuschüsse.

Eine besondere Rolle kommt dabei den Städten und Regionen zu. Sie können sich öffentlichkeitswirksam zur Circular Economy bekennen und damit eine wichtige Botschaft an die Akteure vor Ort senden. Sie sind prädestiniert, niedrigschwellige Beratungsangebote zu implementieren oder Verbraucher und Unternehmen zusammenzuführen.

Doch auch die Industrie muss ins Boot geholt werden. Dabei sollten die Erfahrungsschätze, die die Vertreter der linearen Wirtschaft zum Beispiel mit optimierten Produktionsabläufen und der effizienten Ressourcennutzung gesammelt haben, mit dem Einfallsreichtum der Circular-Economy-Pioniere verheiratet werden.

Wo das bereits geschieht, entstehen innovative Geschäftsmodelle. Erneut der Blick nach Flandern: In Gent hat der örtliche Kringwinkel ein gemeinsames Upcycling-Projekt mit Ikea gestartet, in dem ehemalige Erwerbslose Schürzen und Kissenbezüge aus Textilüberschüssen fertigen. Auch in Deutschland vermieten Versand- und Elektrohändler jetzt Haushaltsgeräte, anstatt sie nur zu verkaufen. Und alteingesessene Autobauer erweitern ihr Produktportfolio um Sharing-Apps – um damit neue Zielgruppen und Märkte zu erschließen.

Mit gezielter Verbraucherkommunikation und Stakeholdervernetzung können sich diese noch vereinzelt Ansätze auf lange Sicht zu einem gesellschaftsverändernden Projekt entwickeln. Und die Circular Economy nimmt ihren (Kreis-)Lauf ...



← **Lukas Haberland, Düsseldorf**  
lukas.haberland@prognos.com

Lukas Haberland kennt sich aus mit gesellschaftlichen Veränderungen. Besonders interessiert den Politikwissenschaftler, wie Bürger dabei eingebunden werden. Sein Schwerpunkt: Partizipationsprozesse am Beispiel der Energiewende. Den Text erstellte er unter Mitarbeit von Prognos-Kollegin Hannah Milena Seichter.

## Werkstattbericht

# Close the loop – ein Modell für die Circular Economy



Vielleicht bauen wir 2035 ausschließlich mit Recyclingbeton und energieautark. Gut möglich, dass Autos künftig geteilt statt besessen werden. Wie kann eine zirkuläre Welt somit aussehen und was bedeutet das für die Gesamtwirtschaft und für ihre Branchen heute und in 20 Jahren? Diese Fragen beschäftigen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

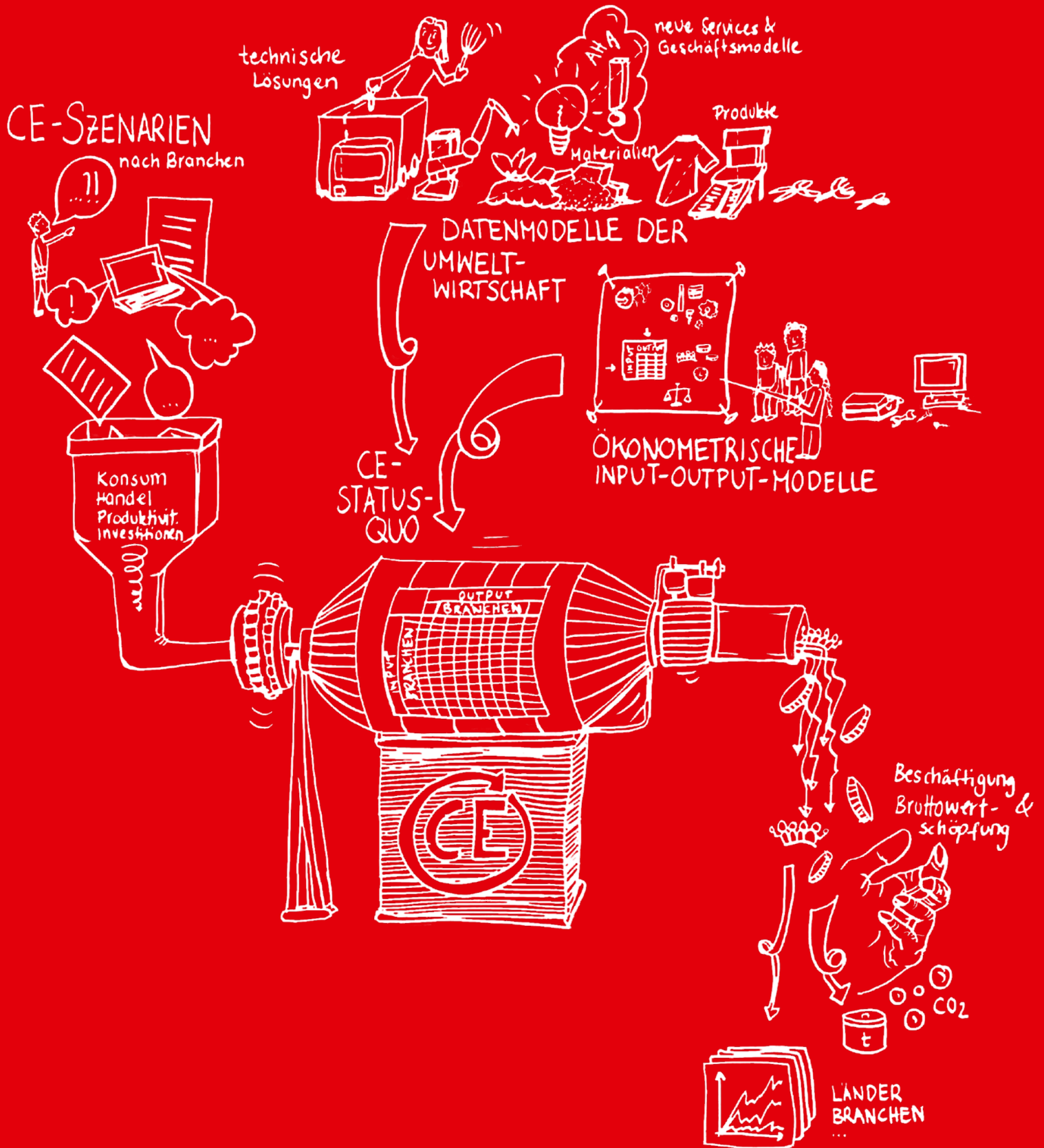
Um Antworten auf diese komplexen Fragen zu finden, entwickeln Prognos-Experten zurzeit ein Circular-Economy-Modell, das die wirtschaftliche Zukunft in einer zirkulären Ökonomie beschreiben soll. Dazu werden die Prognos eigenen Datenmodelle aus der Umweltwirtschaft mit den ökonometrischen Langfristmodellen verbunden. Langfristmodelle bilden die Wertschöpfung der Gesamtwirtschaft ab. Mit dem neuen Circular-Economy-Modell wird ein dynamisches Modell geschaffen, das nicht nur den Status quo der Circular Economy aufzeigt. Es beschreibt auch, wie sich die Wirtschaft im Einzelnen verändern wird, wenn wir Zirkularität mehr oder weniger ambitioniert umsetzen.

Das gemeinsame Ziel der Modell-Experten bei Prognos ist es also, die komplexen Systeme und Verschiebungen darzustellen, die sich durch eine Umstellung von einer linearen auf eine weitgehend zirkuläre Wirtschaft ergeben. Ein Blick in die Werkstatt verdeutlicht die dafür notwendigen Arbeitsschritte:

1. Mit den Datenmodellen (u.a. das Prognos-Modell „envigos“, Prognos Web Intelligence) können schon jetzt die zirkulären Anteile innerhalb der vier Kategorien Anbieter von Materialien, Anbieter von Produkten, Anbieter von technischen Lösungen und Anbieter von neuen Services und Geschäftsmodellen abgebildet werden – wie unlängst im Auftrag der Europäischen Kommission im Projekt CIRCTER geschehen.
2. Diese zirkulären Anteile an der Gesamtwirtschaft sind allerdings noch nicht so zugeschnitten, dass sie auf die ökonometrischen Input-Output-Modelle passen würden. Diese Input-Output-Tabellen beschreiben – vereinfacht gesagt –, wie Investitionen, Produktivität, Handel und Konsum von einer Branche an die nächste weitergegeben werden, also wie die verschiedenen Branchen zusammenhängen (u.a. das Prognos-Weltwirtschaftsmodell VIEW).

3. Die Verschneidungen der Modellwelten auf der Ebene von Branchen ermöglicht es, die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen zirkulärer Prozesse abzubilden und dynamische Entwicklungsaussagen zu generieren.
4. Auf der Basis dieser Zusammenführung beginnt die dynamische Modellierung, in der unterschiedlichste Entwicklungen (etwa in der Bau- und Automobilwirtschaft) zu Branchenszenarien kombiniert werden. Die verschiedenen Szenarien werden dann, methodisch fundiert und durch Datenanalysen und Experteninterviews gestützt, beschrieben.
5. Die typischen Ergebnisse und Output-Indikatoren der volkswirtschaftlichen Modelle, zum Beispiel die Veränderung der Bruttowertschöpfung und Beschäftigung, können in weiteren Schritten sowohl auf unterschiedliche Ausschnitte der Wirtschaft (u.a. Länder und Branchen) bezogen werden als auch in Mengen und Umweltwirkungen (z.B. CO<sub>2</sub>) umgerechnet werden.

Mit dem Circular-Economy-Modell wird es möglich sein, zu beantworten, welche Wirkungen politische Vorgaben oder wirtschaftliche Innovationen im Rahmen einer Circular Economy haben werden. Das Ziel „close the loop“ mit seinen ökonomischen Folgewirkungen – zweifelsohne mit Gewinnern und Verlierern – abzuschätzen, treibt maßgeblich den internen Innovationsprozess der Prognos AG. \_



← **Oliver Lühr, Düsseldorf**  
oliver.luehr@prognos.com

Oliver Lühr leitet den Bereich Umweltwirtschaft & Klimawandel. Er ist Experte auf dem Gebiet der Umwelttechnologien, der Anpassung an den Klimawandel und der Nachhaltigkeit. In diesem Portfolio enthält das industrie- und wirtschaftspolitische Megathema Circular Economy ein immer größeres Gewicht.



Eine gute Idee

# Wanted: Reparaturbonus für Deutschland

1,96 Millionen Tonnen Elektrogeräte wurden im Jahr 2016 neu angeschafft, lediglich 44,9 Prozent an Altgeräten wurde zurückgenommen, nur 1,34 Prozent zur Wiederverwendung vorbereitet – Zahlen, auf die wir nicht stolz sein können. Insbesondere bei Elektronik werden die Produktzyklen immer kürzer und noch immer greifen viele Verbraucher zu einem neuen Produkt, als es reparieren zu lassen. Tatsächlich ist es oft günstiger, ein Produkt neu zu kaufen.

Die Stadt Graz und das Land Oberösterreich haben nun Förderprogramme zur Reparatur von Haushalts- und Elektrogeräten aufgelegt. Unterstützt wird die Reparatur defekter Geräte durch anerkannte und beim Fördermittelgeber registrierte Dienstleister mit nicht rückzahlbaren Zuschüssen. Maximal 50 Prozent oder 100 Euro der Reparaturkosten werden übernommen. So können Verbraucher den Produktzyklus ihres alten Gerätes verlängern, ohne sich finanziell schlechter zu stellen. Eine Idee, die nach Nachahmung ruft. Auch deutsche Kommunen und Bundesländer sollten die Einführung solcher Förderprogramme in Betracht ziehen. Durch eine Steigerung der Attraktivität von Reparaturdienstleistungen könnte die Circular Economy in Deutschland ein großes Stück vorangebracht werden. \_



**Yannick Vogel, Berlin**  
yannick.vogel@prognos.com

Yannick Vogel ist als Berater in der Managementberatung bei Prognos beschäftigt. Zuvor war er in der Fördermittelberatung tätig. Bei Prognos begleitet er heute Organisationsuntersuchungen und berät öffentliche Organisationen zu Strategieprozessen, unter anderem in den Bereichen Nachhaltigkeit und Circular Economy.

# Der wirtschaftliche Fußabdruck der Circular Economy

Bereits heute beschäftigt die Circular Economy rund 7 Millionen Menschen in der EU und erwirtschaftet einen Umsatz von rund 1,2 Billionen Euro – das sind die jüngsten Zahlen der Prognos AG im Auftrag von ESPON, dem Think Tank der EU für territoriale Entwicklung. Deutschland trägt mit 1,2 Millionen Beschäftigten und einem Umsatz von rund 260 Milliarden Euro zu diesen Zahlen bei.

Die Circular Economy muss aus einer multisektoralen Perspektive betrachtet werden. Um ihre Struktur nachzuvollziehen, sind drei Segmente ausschlaggebend: die Anbieter nachhaltiger Ressourcen, die Anbieter notwendiger Technologien und die Anbieter von Waren und Dienstleistungen, die auf neuartigen Geschäftsmodellen basieren.

Die Erzeuger erneuerbarer Energien, die ökologische Land- und Forstwirtschaft sowie Dienstleister der Abfallverwertung und Rohstoff-Rückgewinnung werden als Materialanbieter bezeichnet. Die Technologien, die sie benötigen, werden wiederum von Technologieanbietern bereitgestellt. Ebenso Technologien, die es ermöglichen, Produkte möglichst materialeffizient herzustellen. Zirkuläre Geschäftsmodelle umfassen weitere neue Arten der Bereitstellung von Waren und Dienstleistungen. Diese konzentrieren sich beispielsweise auf langlebige Designs und nachhaltige Strategien, Produkt-Dienstleistungssysteme und digitale Plattformen.

Europas größter Circular-Economy-Sektor, die ökologische Land- und Forstwirtschaft, beschäftigt rund 1,7 Millionen Menschen. Eine Zahl, die die Bedeutung der ländlichen Bioökonomie unterstreicht. Die Anbieter von Material- und Energieeffizienztechnologien, die besonders in der Nähe von Industrieregionen angesiedelt sind, bilden mit 1,4 Millionen Beschäftigten den zweitgrößten Sektor in Europa. In Deutschland steht dieser technologieintensive Sektor sogar an erster Stelle.

Das Entwicklungspotenzial unterscheidet sich von Region zu Region. Insbesondere Skaleneffekte ermöglichen die Rückgewinnung erheblicher Materialmengen aus Abfallströmen. Städte etwa sind stärker darin,

Unternehmen anzuziehen, die innovative Technologien und Designs entwickeln, und bieten den erforderlichen Zugang zu Ressourcen, Wissen und Zusammenarbeit sowie eine realisierbare Nachfrage nach zirkulären Produkten und Dienstleistungen. Dies sind wichtige Faktoren für die zirkulären Geschäftsmodelle.

Industrieregionen können durch das Vernetzen ihres vielfältigen Ökosystems zu einer industriellen Symbiose einen Aufschwung erleben. Sie können von der Nähe zu Produktionsstätten profitieren, die für die Wiederverwertung geeignet sind, und von alten Industriearbeiten und -anlagen, die nun den entstehenden Sekundärrohstoffmärkten zur Verfügung stehen.

Auch der ländliche Raum kann wiederbelebt werden; beispielsweise durch die Herstellung von Biolebensmitteln oder die Bereitstellung nachhaltiger Energien und Baumaterialien, bei denen fossilbasierte Produkte durch biobasierte Alternativen ersetzt werden.

Zahlreiche Regionen haben bereits umfassende Circular-Economy-Strategien entwickelt und treiben entsprechende Initiativen voran. Neue Verbindungen unter und zwischen Verwertern und Unternehmen wurden hergestellt. Neue Indikatoren wurden entwickelt. Spezialisierte Betriebe sind entstanden. Inzwischen analysieren viele Unternehmen ihre Abläufe auf mehr Material- und Kosteneffizienz und beteiligen sich an neuen Innovationsclustern.

Akteure aus Wirtschaft und Politik spielen bei alledem eine entscheidende Rolle. Sie geben den Rahmen, setzen Ziele, verbinden Innovationszentren mit Verwertern, schaffen Einrichtungen für den Austausch und nehmen die Öffentlichkeit an Bord. Dies sind wichtige Dimensionen einer tieferen vertikalen und horizontalen Integration der Materialflüsse in regionalen Wirtschaften. Die Circular Economy wird in den kommenden Jahren deutlich anwachsen, die industrielle Wettbewerbsfähigkeit der Regionen sichern und deren Umwelt schützen. \_



Lesen Sie die Studie „CIRCTER – Circular Economy and Territorial Consequences“ unter [www.espon.eu/circular-economy](http://www.espon.eu/circular-economy) oder scannen Sie den QR-Code.



**Richard Simpson, Düsseldorf**  
richard.simpson@prognos.com

Richard Simpson beschäftigt sich bei der Prognos AG mit Themen rund um die Kreislauf- und Umweltwirtschaft. Seine Schwerpunkte liegen in der quantitativen Datenanalyse. Mit seiner Arbeit setzt er sich dafür ein, die Schnittmengen von ökonomischen und ökologischen Zielen aufzuzeigen.

# Circular Economy: eine industriepolitische Zukunftsstrategie Europas



Für Deutschland und Europa bietet der Paradigmenwechsel zur Circular Economy enorme Potenziale. Vorausgesetzt, wir machen sie zum Fundament unserer industriepolitischen Zukunftsstrategien.

Rund 62 Prozent von ca. 3.000 Initiativen zur Circular Economy sind laut Circular Economy Club in Europa ansässig. Nordamerika bleibt mit nur 12 Prozent weit zurück, gefolgt von Lateinamerika (11 Prozent), Asien (10 Prozent) und Afrika (6 Prozent). Das Potenzial für Europa ist also immens – genutzt wird es allerdings in viel zu geringem Maße. Vor allem Deutschland schöpft die sich bietenden Gelegenheiten nicht aus. Viel zu sehr setzen deutsche Unternehmen oder Regionen darauf, Grenzwerte einzuhalten und Energieeffizienz zu managen. Die Circular Economy und die ihr zugrunde liegenden Treiber dürfen von der deutschen und europäischen Wirtschaft nicht (länger) ignoriert werden – auch wenn in einigen Marktfeldern eine globale Technologieführerschaft erreicht werden konnte, wie unsere Analysen zeigen. Für den Wandel von der produkt- zur serviceorientierten Wirtschaft bedarf es gerade in der wichtigen Automobil-, Elektronik- oder chemischen Industrie zum Teil gänzlich neuer Geschäftsmodelle.

Eine erfolgreiche Circular Economy muss ganzheitlich gedacht werden. Der Industrie und einer modernen Industriepolitik kommt eine Schlüsselrolle zu, die sie noch stärker als bislang ausfüllen müssen. Folgende drei Handlungsbereiche sollten dabei **Priorität** genießen:

1. Die europäische und nationale Politik muss interdisziplinäre Forschungsansätze zu **systemischen Innovationen**, die auch ökonomische und soziologische Aspekte berücksichtigen, deutlich stärken.
2. **Innovative, vielfach digitale, zirkuläre Geschäftsmodelle**, die auf geschlossenen Kreisläufen und Ressourceneffizienz basieren, müssen gefördert werden. Sie wirken sich unmittelbar und nachhaltig auf das Wirtschaftssystem aus und forcieren die Anpassung der erforderlichen Rahmenbedingungen.
3. Produkte werden in der Regel für internationale Märkte geschaffen. Insbesondere die europäische Politik ist daher gefragt, Anreize zu setzen und regulative Rahmenbedingungen für ein schlauereres und auf **Zirkularität ausgerichtetes Produktdesign** zu schaffen. Am Ende kann Recycling nur so erfolgreich sein, wie es Design, ausgewählte Materialien und Produktionsweise eines Produktes ermöglichen.

Anreize bieten darüber hinaus Innovationsplattformen, auf denen sich die Kernakteure austauschen und Synergien nutzen können, Pilot- und Demonstrationsanlagen für – Stand heute – nicht wirtschaftlich recycelbare Stoffströme oder Forschungs- und Entwicklungs-Programme für die Material- und Produktentwicklung. Nur ein derartiger Policy-Mix kann langfristig die notwendigen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Circular Economy in Europa schaffen.

Das von der Europäischen Kommission bereits 2015 verabschiedete Maßnahmenpaket zur Circular Economy stützt die Entwicklung einer zirkulären Wirtschaft in Europa bereits erfolgreich – und strahlt auf andere neue Technologien ab: Das Internet der Dinge, intelligente Chemikalien, das vernetzte Fahren, Energietechnologien der nächsten Generation oder Umweltdienste profitieren vom neuen Trend. Zudem schafft die Verankerung der Circular Economy in den Förderkatalog der europäischen Struktur- und Investitionsfonds der Programmperiode 2021–2027 weitere neue Möglichkeiten für europäische Regionen. Noch ist das „window of opportunity“ für Europa offen, der globale Wettbewerb ist aber bereits in vollem Gange. \_



Dr. Jan-Philipp Kramer, Brüssel  
jan.kramer@prognos.com

Dr. Jan-Philipp Kramer hat als Leiter des Prognos-Büros in Brüssel stets die Zukunft Europas vor Augen. Die Circular Economy sieht er dabei als strategische Weichenstellung für die EU im globalen Wettbewerb.



# Blick in die Projekte

## Klimaschutzziele im Verkehr erreichen: ein Kraftakt

Ein gewaltiger Kraftakt für Politik, Gesellschaft und Wirtschaft ist notwendig, will Deutschland seine Klimaschutzziele im Verkehrssektor erreichen. Die Bundesregierung hatte sich das Ziel gesetzt, die Emissionen von Treibhausgasen bis zum Jahr 2050 um 80-85 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren. Dieses Ziel wird durch sektorale und zeitliche Zwischenziele konkretisiert und überprüfbar gemacht. Für den Sektor Verkehr heißt das: minus 40 Prozent bis zum Jahr 2030. Die Analyse „Klimapfade Verkehr 2030“ von Prognos und BCG im Auftrag des BDI betont: Um das Ziel für den Verkehrssektor fristgerecht zu erreichen, müssten alle technischen Hebel ausgereizt werden. Gegenüber einer Business-as-usual-Entwicklung bedeutet das Mehrinvestitionen zwischen 243 und 256 Milliarden Euro.

### Auftraggeber:



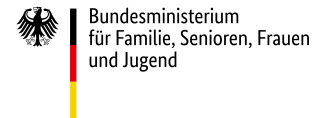
### Kontakt:

Samuel Straßburg, Alex auf der Maur  
samuel.strassburg@prognos.com

## Es mangelt an Erzieherinnen und Erziehern

Bis zum Jahr 2025 wird deutschlandweit die Zahl der fehlenden Erzieherinnen und Erzieher auf rund 191.000 steigen. Doch die Fachkräftelücke in der Frühkindlichen Bildung kann geschlossen werden. Das zeigt eine Prognos-Studie für das Bundesfamilienministerium. Vor allem die Kombination aus drei verschiedenen strategischen Ansätzen könnte helfen: Besonders große Potenziale liegen in der Vergütung der Ausbildungszeit, besseren Arbeitsbedingungen und der Anerkennung von fachlicher Spezialisierung innerhalb des Berufsfeldes in höheren Entlohnungsgruppen.

### Auftraggeber:



### Kontakt:

Dr. Dagmar Weßler-Poßberg  
dagmar.wessler-possberg@prognos.com

## Lohnt sich: Zugstrecke von Freiburg nach Colmar

Die Rheinbrücke zwischen dem französischen Neuf Brisach und Breisach ist seit 1945 zerstört – und damit auch die Bahnverbindung zwischen Colmar und Freiburg. Ein Wiederaufbau aber könnte sich lohnen: Zwischen 3.500 und 5.900 Fahrgäste könnten täglich auf einer wiedererrichteten Zugstrecke von Colmar nach Freiburg reisen und umgekehrt. Den Straßenverkehr würde das um 11.000 bis 16.000 Fahrzeugkilometer pro Tag entlasten. Das zeigt eine Machbarkeitsstudie von Prognos und Setec im Auftrag der Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand Est und dem Land Baden-Württemberg im Rahmen des Interreg Programms.

### Auftraggeber:

**DREAL Grand Est**  
**Land Baden-Württemberg**

**Eine Studie im Rahmen des**  
**Interreg Programms**

### Kontakt:

Hans-Paul Kienzler  
hans-paul.kienzler@prognos.com

## Die Macht der Superstars

Die wachsende Unternehmenskonzentration, also die Marktmacht hochproduktiver Superstar-Firmen, führt zu niedrigeren Löhnen. Das gilt jedenfalls für die Gehaltsentwicklung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in Dienstleistungsbranchen. Insgesamt entgingen den dort Beschäftigten zwischen 2008 und 2016 mögliche Lohnzuwächse in Höhe von elf Milliarden Euro. Ein wesentlicher Grund: Viele Superstar-Firmen stellen ihre Produkte und Dienstleistungen mithilfe digitaler Technologien und vergleichsweise wenigen Mitarbeitenden her. Sie wachsen rasch, wobei die Lohnquote sinkt. Dieser Zusammenhang lässt sich statistisch für Dienstleistungsbranchen, nicht aber für die Industriebranchen nachweisen.

### Auftraggeber:

| **BertelsmannStiftung**

### Kontakt:

Dr. Andreas Sachs, Heidrun Weinelt  
andreas.sachs@prognos.com

**Arbeitsplatz der Zukunft: Digitaler Wandel in der europäischen Chemieindustrie**

Der digitale Wandel in der Chemieindustrie ist nicht nur eine rein technologische, sondern auch eine kulturelle und soziale Transformation. Dies macht die aktuelle Studie „Digital transformation in the workplace of the European Chemicals Sector“ deutlich, die im Rahmen eines sozialpartnerschaftlichen Projektes des Arbeitgeberverbandes ECEG und Gewerkschaftverbandes industriAll European Trade Union durchgeführt wurde. Die europaweite und in sechs Sprachen durchgeführte Online-Befragung zeigt, wie die technologische Transformation das Arbeitsumfeld und die Anforderungen an die Mitarbeitenden ändern. Fortgeschrittene digitale Kenntnisse und komplexe transversale Fähigkeiten wie kritisches, innovatives Denken oder Prozessverständnis werden für die Beschäftigung in der Branche immer wichtiger. Großunternehmen meistern diese Hürden weitaus besser als KMU, denen es u. a. an entsprechenden Aus- und Weiterbildungsangeboten mangelt. Die Einbeziehung und Unterstützung der Mitarbeitenden ist in der Chemieindustrie die wohl größte Herausforderung der digitalen Transformation.

Auftraggeber:



Kontakt:

Dr. Jan-Philipp Kramer  
jan.kramer@prognos.com

**Beruflich Qualifizierte braucht das Land**

Im Jahr 2025 könnten deutschlandweit 2,9 Millionen Erwerbstätige mit einer beruflichen Qualifikation fehlen. Und das, obwohl in den meisten Branchen künftig weniger Beschäftigte arbeiten als heute. Das zeigen die Ergebnisse der Studie „Arbeitslandschaft 2025“, die Prognos für die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft erstellt hat. So sinkt die Zahl der Personen im Alter zwischen 15 und 64 Jahren auf 47 Millionen im Jahr 2045. Ändern sich die Karrierepläne der jungen Deutschen nicht, wird das Angebot an Arbeitskräften mit einem Hochschulabschluss weiter zunehmen, während künftig immer weniger beruflich Qualifizierte dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen werden.

Auftraggeber:



Die bayerische  
Wirtschaft

Kontakt:

Dr. Oliver Ehrentraut  
oliver.ehrentraut@prognos.com

# Neu ab Sommer 2019

## Der Prognos Zukunftsatlas

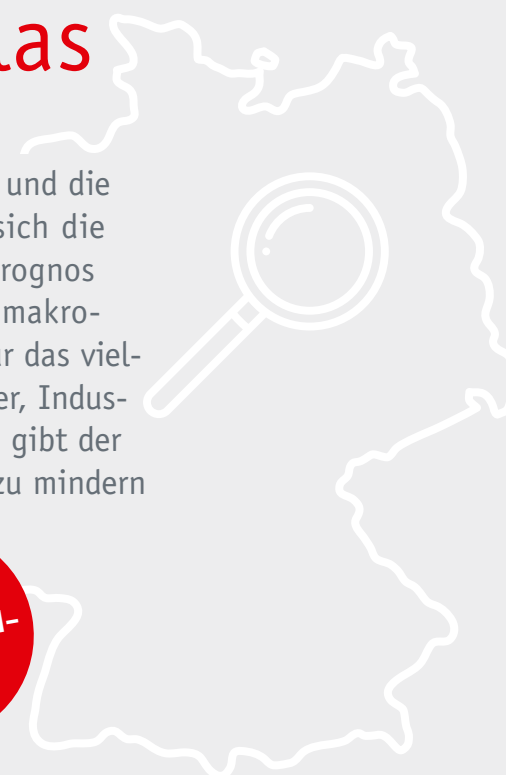
Demografie, Arbeitsmarkt, Wettbewerb und Innovation, Wohlstand und die soziale Lage – das sind die grundlegenden Faktoren, an denen sich die 401 Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands im Ranking des Prognos Zukunftsatlas regelmäßig messen lassen müssen. Insgesamt 29 makro- und sozioökonomische Indikatoren ziehen die Prognos-Experten für das vielbeachtete Ranking heran. Für Städte und Kreise, Wirtschaftsförderer, Industrie- und Handelskammern, Investoren und viele regionale Akteure gibt der **Zukunftsatlas auch 2019** wieder wertvolle Hinweise, wo Risiken zu mindern sind und Handeln erforderlich ist.

Mehr unter: [www.prognos.com/zukunftsatlas/](http://www.prognos.com/zukunftsatlas/)

**prognos**

Wir geben Orientierung.

Mit  
**IMMOBILIEN-  
ATLAS**



# RÜCKBLICK IN BILDERN



Präsentation des 7. Monitoring der Energiewende für die vbw, München



Interkultureller Austausch: Koreanische Experten aus Wirtschaft und Politik zu Besuch im Berliner Büro der Prognos AG



Input und Diskussion: Prognos zu Gast bei der Berliner Abfallwirtschaftskonferenz



Prognos präsentiert die BDI-Studie „Klimapfade für Deutschland“ auf der Veranstaltung „Expertise bündeln, Politik gestalten – Energiewende jetzt!“



Präsentation der Studie „Arbeitslandschaften 2025“ für die vbw, München



Vorstellung des Deutschland Reports auf der Prognos Lunch Debate in Brüssel



**Auf ein Wort zur Zukunft!**  
Buchen Sie einen Prognos-Redner unter [www.prognos.com/redner](http://www.prognos.com/redner) oder scannen Sie den QR-Code.



Wir geben Orientierung.  
[www.prognos.com](http://www.prognos.com)

