

Zirkuläre Wirtschaft

Eine reale Geschäftschance

Statt Abfall zu verbrennen oder auf Deponien zu entsorgen, sollten Stoffkreisläufe entstehen. Dabei sind Kooperationen mit Endkunden entscheidend.

Der Bericht „Die Grenzen des Wachstums“ zur Lage der Menschheit vom Club of Rome im Jahr 1972 schärfte das Bewusstsein der Öffentlichkeit für die Endlichkeit der natürlichen Ressourcen. Als wohl populärste Publikation brachte sie das Thema in den gesellschaftlichen Diskurs. Jetzt ist es drängender denn je, nachhaltiger zu wirtschaften, also der Ressourcenübernutzung – etwa durch immer kürzer werdende Produktlebenszyklen oder durch eine wachsende Mittelschicht in Schwellenländern – erfolgreich entgegenzutreten.

Um eine nachhaltige Zukunft zu gestalten, sind die drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales als gleichrangig anzusehen. Handlungsweisen für eine nachhaltigere Entwicklung müssen wirtschaftlich (effizient) sein, in sich widerspruchsfrei (konsistent) und zulänglich (suffizient).

Effizienz erfährt in der öffentlichen Wahrnehmung die größte Aufmerksamkeit. Im Kontext nachhaltiger Entwicklung meint Effizienz eine möglichst hohe Ressourcenproduktivität, also eine ergiebigere Nutzung von Materie und Energie.

Die Konsistenzstrategie zielt darauf, dass anthropogene Stoff- und Energieströme sowie Techniken sich mit dem natürlichen Ökosystem vertragen. Dabei sollten qualitative und quantitative Aspekte beachtet werden. Technische Innovationen sollten möglichst geringe Konflikte mit den natürlichen Systemen aufweisen.

Der Grundgedanke von Suffizienz ist ein veränderter menschl-

icher Lebensstil, der durch eine verminderte Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen einen geringeren Ressourcenverbrauch nach sich zieht. Dies bedeutet nicht ein Leben in Askese, sondern thematisiert einen reflektierten und verantwortungsbewussten Konsum.

Vom Wachstum entkoppeln

Die zirkuläre Wirtschaft erhält in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit als Antwort auf das vorherrschende Produktions- und Verbrauchsmodell, das auf beständigem Ressourceneinsatz und kontinuierlichem Wachstum basiert. Anschaulich beschreiben lässt sich das Modell der zirkulären Wirtschaft, wenn man es der linearen Wirtschaft gegenüberstellt. In deren Produktionslogik (take, make, waste) werden der Erde ständig Rohstoffe entnommen, in industriellen Prozessen zu Produkten verarbeitet und nach Gebrauch weggeworfen.

Das Konzept der zirkulären Wirtschaft schafft einen Paradigmenwechsel, der die Beanspruchung neuer Ressourcen vom Wachstum entkoppelt. Statt weiter Müll zu erzeugen, Abfälle zu verbrennen oder auf Deponien zu entsorgen, werden bei der zirkulären Wirtschaft Stoffkreisläufe geschlossen. Zudem setzt sie Materialien auf ihrer höchstmöglichen Verwendungs- und der bestmöglichen Wertschöpfungsstufe ein.

Man unterscheidet dabei zwischen zwei Kreisläufen. Materialien, die aus nicht erneuerbaren Ressourcen

bestehen und für die Umwelt problematisch sind, sollen in einem technischen Kreislauf zirkulieren, etwa (Schwer-)Metalle, Nanopartikel oder andere biologisch nicht abbaubare Substanzen. Materialien, die wieder in die natürlichen Systeme zurückgeführt werden können, sind Teil des biologischen Kreislaufs, etwa Lebensmittel oder Holz. Im idealen Fall basieren alle Prozesse ausnahmslos auf erneuerbaren Energien. Die zirkuläre Wirtschaft kennzeichnet dabei einen systemischen Wandel und fordert, die bisherige Art und Weise von Wertschöpfung zu überdenken.

Den englischen Ausdruck „Circular Economy“ mit dem deutschen Begriff „Kreislaufwirtschaft“ zu übersetzen, greift dabei zu kurz. Letztgenannter entstammt dem Abfallgesetz und wird zu stark mit Recycling in Verbindung gebracht. Die zirkuläre Wirtschaft hingegen geht weit darüber hinaus, einzelne

QUERGELESEN

- » Die Endkundenindustrien der Chemieindustrie führen zirkuläre Geschäftsmodelle ein.
- » Aus Sicht vieler Chemieunternehmen ist die ressourceneffiziente Herstellung ein wichtiger Werthebel.
- » Zusätzliche Serviceangebote können den Verlust volumenbasierter Geschäftsmodelle ausgleichen.
- » Die Positionierung in Innovationsnetzwerken ist eine Chance für Chemieunternehmen, um den anstehenden Wandel positiv zu gestalten.

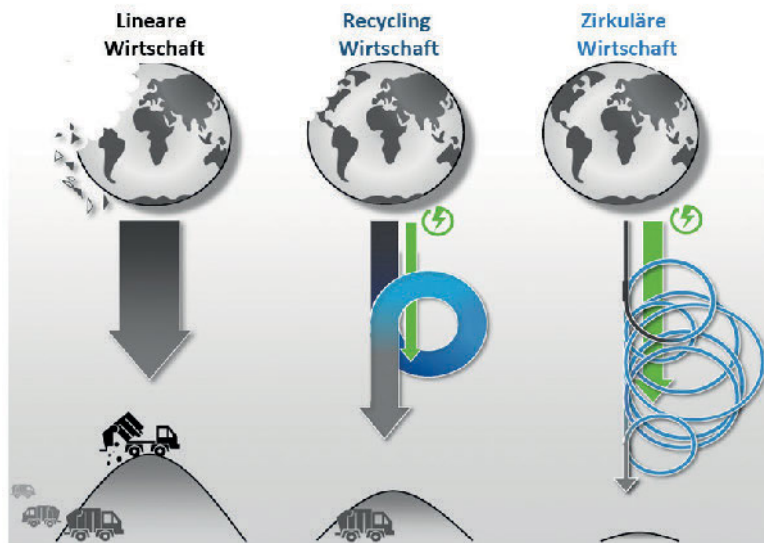


Abb. 1. Vergleich von linearer, Recycling- und zirkulärer Wirtschaft hinsichtlich Ressourceneinsatz, Stoff- und Materialströmen, Einsatz erneuerbarer Energien und Abfallerzeugung. Quelle: BASF

Schritte zu optimieren. Sie verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, statt sich auf Lösungen am Ende eines Produktlebenszyklus zu fokussieren wie die Recyclingwirtschaft.

Produkte und Dienstleistungen werden in der zirkulären Wirtschaft so konzipiert, dass Stoffkreisläufe geschlossen sowie Abfall-

ströme und Materialverluste minimiert werden. Das richtige Design ist dabei entscheidend. Es legt fest, ob Rohstoffe immer wieder im Kreis geführt werden können, also ob sie reparaturfähig, zerlegbar, in anderen Produkten wieder und weiter zu verwerten sind. Beispielsweise sind Techniken gewiss wichtig, die Wasser aufbereiten, das mit Farbstoffen aus der Textilfärbung verschmutzt ist. Eine bessere Strategie ist es jedoch, den Bedarf an toxischen Farbstoffen, Lösungsmitteln und Wasser zu senken.

Grundlage für einen systemischen Wandel ist eine erfolgreiche Zusammenarbeit der Akteure entlang der Wertschöpfungskette vom Zulieferer bis in den Handel und zum Endkonsumenten.

Wertschöpfungsketten neu gestalten

Produkte der chemischen Industrie werden in fast allen Industrien und Wertschöpfungsketten benötigt. Die Kunden der Chemieunternehmen richten ihre Geschäftsmodelle zunehmend an der zirkulären Wirtschaft aus. Häufig sind die Endkonsumenten oder auch neue Rechtsvorschriften Treiber des Wandels.

Für die Unternehmen der chemischen Industrie stellen sich die Fragen, wie sie an diesen Entwicklungen teilhaben können und was diese für das eigene Geschäft bedeuten. Welche Wachstumspotenziale lassen sich realisieren? Welche Risiken gilt es zu beachten, wenn man Teil der Wertschöpfungskette bleiben möchte? Wie kann die Chemieindustrie ihre Kunden bei zirkulären Geschäftsmodellen unterstützen? Und wie kann die Chemieindustrie einen Teil des neuen Wertangebots für sich erschließen?

Bestehende Strukturen und Prozesse sowie deren Nutzen für den Kunden müssen konsequent in Frage gestellt werden. Als ein Ergebnis werden leistungsorientierte Geschäftsmodelle vermehrt volumenbasierte Geschäftsmodelle ersetzen. Beispielsweise wird der Bedarf an Pflanzenschutzmitteln aufgrund der Präzisionslandwirtschaft in Zukunft deutlich sinken. Produzenten aus der Chemieindustrie sollten diese Veränderungen als Chance begreifen und sich frühzeitig an die Spitze dieses Wandels setzen, um selber Techniken anzubieten, welche die Volumina verringern. Neu gedacht bedeutet: garantierten Ertrag und gesunde Felder, statt Pflanzenschutzmittel zu verkaufen. So profitiert der Kunde ebenso wie die Umwelt und die Gesellschaft.

Wertschöpfungsnetzwerke

Die chemische Industrie trägt eine große Verantwortung, die natürlichen Ressourcen zu bewahren und zu schützen. Einige Aspekte der zirkulären Wirtschaft nutzt die Chemieindustrie bereits implizit. Hervorzuheben sind hier etwa die ressourceneffiziente (Verbund-)Produktion, das Nutzen von Kohlenstoffdioxid als Rohstoff oder auch das Recycling. Die zirkuläre Wirtschaft erfordert mit ihrem ganzheitlichen Ansatz jedoch mehr.

Neue Geschäftsmodelle und Innovationen entstehen durch neue Formen der Zusammenarbeit. Die klas-

Thomas Kopel ist seit dem Jahr 2017 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Industrie und Nachhaltigkeit (ZIN) an der Provadis-Hochschule und Doktorand an der Universität Münster. Im Rahmen seiner Promotion beschäftigt er sich mit der zirkulären Wirtschaft und nachhaltigen Geschäftsmodellen im Kontext der chemischen Industrie. Er ist Mitglied der GDCh-Vereinigung Chemie und Wirtschaft (VCW). Er studierte Wirtschaftschemie an der Universität Münster.



thomas.kopel@provadis-hochschule.de

Hannes Utikal ist Professor für Strategisches Management an der Provadis-Hochschule. Er ist Gründer und Leiter des Zentrums für Industrie und Nachhaltigkeit (ZIN). Seine fachlichen Schwerpunkte sind Managementfragen der Chemieindustrie, die Gestaltung von Transformationsprozessen sowie Bildungsprojekte im Bereich der Nachhaltigkeit. Für die Periode 2018 bis 2020 ist er gewähltes Vorstandsmitglied der VCW. Er promovierte in Betriebswirtschaft an der Universität Köln.



sischen Industriegrenzen verschwimmen dabei und werden durch Innovationsökosysteme ersetzt werden. Zentrale Aufgaben sind hierbei die effektive Koordination und konstruktive Gestaltung der Zusammenarbeit aller Akteure über die Wertschöpfungsstufen hinweg.

Auf der von der Vereinigung Chemie und Wirtschaft (VCW) organisierten Konferenz „Zirkuläre Wirtschaft – idealistische Vision, regulatorischer Alptraum oder die nächste große Chance“ bei Covestro in Leverkusen im November 2018 zeigte sich, dass sich die chemische Industrie intensiv mit dem Thema auseinandersetzt. Die ressourceneffiziente Herstellung wird als primärer Werthebel für das eigene Geschäft verstanden. Daneben werden das Recycling und das Neudesign von Produkten fokussiert. Gerade letzteres fragen Endkundenindustrien, etwa Smartphonehersteller, stärker nach. Um dies wirksam umzusetzen, müssen die Unternehmen in einem Netzwerk (Ökosystem) zusammenarbeiten. Eine erfolgreiche Strategie wäre es, wenn etwa der Smartphonehersteller präzise Anforderungen für seine Materialien definiert und diese dann mit allen Partnern umsetzt.

Die Herausforderung für Chemieunternehmen besteht hierbei darin, die richtigen Innovationspartner zu identifizieren und mit diesen gewinnbringend zusammenzuarbeiten. Chemieunternehmen müssen die Spielregeln der Endkundenbranchen kennen und auf diesem bislang vielfach fremden Terrain den von ihnen gestifteten Nutzen über neue Geschäftsmodelle für sich umwandeln.

Fazit

Während die bisherigen Bestrebungen in der linearen Wirtschaft eher darauf ausgerichtet waren, Symptome statt Ursachen zu bekämpfen, bietet die zirkuläre Wirtschaft ein System, das positive sozioökonomi-

sche und ökologische Anstrengungen in Einklang bringen kann.

Für die Chemieindustrie bieten sich Möglichkeiten, um Potenziale für Produkt- und Geschäftsmodellinnovationen zu realisieren, da sie mit ihren Produkten in fast alle Industriebranchen hineinragt. Die Digitalisierung kann diese Entwicklungen unterstützen und beschleunigen. Auch sollten neue Produkte oder Dienstleistungen durch eine Lebenszyklusanalyse hinsichtlich ökologischer, sozialer und ökonomischer Kriterien bewertet werden.

Alle Stakeholder, darunter Nichtregierungsorganisationen und Investoren, müssen verstehen, dass noch ein langer Weg zu gehen ist. Erfolgreiche Pioniere machen Mut und zeigen, dass man auf dem richtigen Pfad ist. Beispielsweise schließt die Niaga-Technik (rückwärts für again) des niederländischen Unternehmens DSM den Materialkreislauf mit einem vollständigen und profitablen Recycling von Teppichböden. Mit dem servicebasierten Geschäftsmodell Comlease Chemikalienleasing hilft das Düsseldorfer Unternehmen Safechem seinen Kunden, Lösemittelbedarf und Verwaltungsaufwand zu reduzieren. <<

- 1) *Chemie 4.0 – Wachstum durch Innovation in einer Welt im Umbruch, Verband der chemischen Industrie, Deloitte Consulting 2017*
- 2) *Towards the Circular Economy 1: Economic and business rationale for an accelerated transition, Ellen MacArthur Foundation (EMF) 2013*
- 3) *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics, Ellen MacArthur Foundation (EMF) 2016*
- 4) *M. Lieder, A. Rashied, Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry, J. Cleaner Prod. 2016, 115, 36–51*
- 5) *M. Linder, Ripe for disruption: reimagining the role of green chemistry in a circular economy, Green Chem. Lett. Rev. 2017, 10, 428–435*
- 6) *T. Scheelhaase, G. Zinke, Potenzialanalyse einer zirkulären Wertschöpfung im Land Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk NRW 2016, Düsseldorf-Hamburg-Berlin*

GDCh

GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

Inhouse- Kurse



Profitieren Sie von unserem langjährigen Know-how!

Ihre Vorteile:

- ✓ Individualität und Effizienz
- ✓ Kosten- und Zeitersparnis
- ✓ Übung an gewohnten Geräten

Tel.: +49 69 7917-364

E-Mail: fb@gdch.de

www.gdch.de/inhouse