

08/2017

INTELLIGENTE INDUSTRIE DURCH ZIRKULÄRE WERTSCHÖPFUNG

AUF EINEN BLICK

Wer Wirtschaftswachstum ermöglichen will, um der jetzigen, aber auch kommenden Generationen eine lebenswerte Gegenwart und Zukunft zu ermöglichen, muss deutlich machen, wie Produktion und Konsum so in eine Wechselbeziehung gesetzt werden können, dass Rohstoffe nicht verschwendet, sondern weiterverwendet und -entwickelt werden. Das Konzept einer Zirkulären Wertschöpfung ist hierfür ein möglicher Weg: Sie orientiert auf eine neue Verzahnung von Ressourcen, Produktdesign, Produktion und Konsum.

Im internationalen Sprachgebrauch wird Circular Economy in einem umfassenden wirtschaftspolitischen Sinne verstanden. Im deutschen Sprachgebrauch ist jedoch eine Verkürzung auf Kreislaufwirtschaft als Recycling- oder Abfallwirtschaft üblich (Wilts 2016), weshalb das Wirtschaftsministerium in NRW den Terminus „Zirkuläre Wertschöpfung“ nutzt (MWEIMH 2016), der einem Dreiklang folgt:

- **Zirkulär** betont, in Kreisläufen zu denken. Rohstoffe und Werkstoffe werden am Ende des Wertschöpfungsprozesses wieder zu Nährstoffen neuer Kreisläufe. „Abfall“ wird Nährstoff, Roh- und Werkstoffe gehen nicht verloren.
- **Wert** betont den materiellen Gehalt: Die Zirkuläre Wertschöpfung schafft und sichert ökonomische Werte, sie bietet einen Mehrwert, der betriebswirtschaftlich wie volkswirtschaftlich relevant ist.
- **Schöpfung** betont den kreativen Prozess. Er fordert zum radikalen Infragestellen auf, um Neues zu schaffen – neue Produkte mit neuen Designs und Werkstoffen, neue Verfahren, Services und Geschäftsmodelle.

Bislang steht die Effizienzorientierung im Mittelpunkt, wenn es um den optimalen Einsatz von Rohstoffen und Energie geht. Dieser Ansatz hat großen Fortschritt gebracht und es sind noch nicht alle Spielräume genutzt. Wir wissen aber auch: Irgendwann ist ein Punkt erreicht, an dem der Zugewinn an Effizienz nicht mehr die Kosten seiner Realisierung rechtfertigt.

DIE KERNÜBERLEGUNG DER ZIRKULÄREN WERTSCHÖPFUNG: MEHR VOM RICHTIGEN!

Zirkuläre Wertschöpfung beschreibt einen umfassenden industriepolitischen Innovationsansatz, der zur quantitativen Effizienzorientierung die qualitative Effektivitätsorientierung setzt. Neben inkrementelle Innovationen muss die Bereitschaft treten, Produkte – Güter wie Dienstleistungen – komplett neu zu denken: Beginnend beim Produktdesign und dem Screening der Werk- und Inhaltsstoffe, geht es über neuartige Produktionsverfahren bis hin zur Definition von Nutzungswegen und Fragen der Rückgewinnung von Ressourcen. Welche Auswirkungen werden durch den Materialeinsatz, durch die Produktion, durch die Konsumweise etc. erzeugt? Welche sind gewollt, welche nicht? Wie können wir die gewollten Auswirkungen verbessern, neue und bessere Effekte erzielen?

Stoffkreisläufe schließen, damit Werk- und Inhaltsstoffe möglichst immer wieder verwendet werden können, Produkte stärker modular aufbauen, um deren Nutzungsdauer zu verlängern, mehr Produkt-Sharing anbieten oder Produktleistungen Stück für Stück entmaterialisieren – all das sind Facetten einer Zirkulären Wertschöpfung, um künftig Wachstum vom Ressourcenverbrauch abzukoppeln.

Zirkuläre Wertschöpfung ist ein Impulsgeber für Innovationen, der neue Wege hin zu einer Modernisierung unserer Industrien aufzeigt. Sie bietet einen starken Anreiz für mehr Investitionen in den Kapitalstock, für industrielle Symbiosen und zur Bildung von Wertschöpfungsnetzwerken jenseits üblicher Allianzen.

Es geht bei der Zirkulären Wertschöpfung um Ermöglichung statt Eingrenzung, um Gestaltung statt Abwehr, es geht um Wohlstand für alle statt Verzicht. Dabei gibt es nicht immer nur die eine richtige Lösung; es geht um „Mehr vom Richtigen!“, statt weniger vom Falschen. >

Abbildung 1
Wachstumsmodell einer Zirkulären Wertschöpfung



„Zirkuläre Wertschöpfung“ baut auf den Rahmenbedingungen und Qualitätsstandards auf, die im Cradle to Cradle®-Konzept (Braungart/McDonough 2013, 2014) entwickelt wurden. Die Herausforderung besteht darin, Produkte von vornherein so zu gestalten, dass sie für kontinuierliche geschlossene technische oder biologische Stoffkreisläufe ausgerichtet sind. Dabei ist die definierte Nutzung der wichtigste Mechanismus zur Feststellung der Sicherheit der Materialien in einem Produkt. Dies ist ein Schritt über die klassische Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienzorientierung hinaus. Entsprechend des jeweiligen Nutzungsszenarios sollten problematische Stoffe und Substanzen, welche für bestimmte Anwendungen notwendig sind, sicher in technischen Kreisläufen zirkulieren, mit der Maßgabe, keine negativen Auswirkungen auf Gesundheit, Mensch und Natur zu verursachen.

ÖKONOMISCHE, ÖKOLOGISCHE UND SOZIALE DIVIDENDE ERWIRTSCHAFTEN

Zirkuläre Wertschöpfung betont dem Cradle to Cradle®-Konzept gegenüber stärker die ökonomische Komponente: Erst, wenn neben der Zirkularität auch der ökonomische Nutzen – gesellschaftliche Bedürfnisbefriedigung und unternehmerisches Kalkül – tritt, kann sie als Innovationskonzept die Ökonomie verlassen.

Zentraler Push-Faktor in Richtung einer zirkulären Wertschöpfung ist dabei die zunehmende Ressourcenverknappung mit einer einhergehenden Ressourcenverschwendung. Die technologische Entwicklung – Stichwort: Disruptive Technologien – bietet als „Pull-Faktor“ die Instrumente für ihre Umsetzung.

Ein Unternehmen wird sein Geschäftsmodell jedoch nicht von einem auf den anderen Tag auf den Kopf stellen können. Bei der zirkulären Wertschöpfung geht es daher vor allem

auch um ein neues Bewusstsein. Materialien und Inhaltsstoffe müssen bekannt sein und mit Blick auf ihre Wiederverwendbarkeit hinterfragt werden. Dazu ist eine viel engere Zusammenarbeit etwa mit Zulieferern und Kund_innen notwendig – Wertschöpfungsverbünde entstehen so neu. Nutzungswege sind zu definieren, um Strukturen für die Sammlung und Rückgewinnung zu schaffen. So entstehen neue und intensive Kundenbeziehungen, Märkte können passgenauer bedient und Innovationszyklen beschleunigt werden, weil Kundenbedürfnisse schneller erkannt und Produkte wie Services angepasst werden.

Als Lohn winken geringere Aufwendungen für Grundstoffe, mehr Unabhängigkeit von Preisschwankungen und schließlich die gewonnenen Sekundärrohstoffe. Neben diese „ökonomische Dividende“ tritt die „ökologische Dividende“, weil trotz Wachstum die Umwelt geschont und entlastet wird. Es entsteht auch eine „soziale Dividende“: Neues Wachstum wird ermöglicht und Beschäftigung gesichert. Materieller Verteilungsspielraum entsteht. Eine gemeinsame Produktentwicklung schafft neue Identifikation mit den Unternehmen.

WIE ENTSTEHEN WERTE UND WIE KÖNNEN SIE GESICHERT WERDEN?

Ziel der zirkulären Wertschöpfung ist eine Reduzierung der Ressourcenverschwendung und damit eine Verringerung der Abhängigkeit von importierten Primärrohstoffen und ihren volatilen Preisen und Verfügbarkeiten. Zugleich sollen aber produktseitig Zusatznutzen und ökonomische Qualität (effektiver Ressourceneinsatz, Optimierung der Kostenstruktur etc.) verbessert werden.

Für eine zirkuläre Wertschöpfung ergeben sich deshalb vier Hauptaspekte der Wertgenerierung (vgl. Ellen MacArthur Foundation 2014):

Abbildung 2
Zentrale Treiber einer Zirkulären Wertschöpfung

Push-Faktor:
Begrenzte Ressourcen

Pull-Faktor:
Technologische Entwicklung

Die lineare Wirtschaft ist abhängig von sehr begrenzten Ressourcen und bietet nicht genügend Rohstoffe und Ressourcen langfristig für alle.

Material/Rohstoffe
Ressourcen, die nicht recycelt werden



Lebensdauer
Produkte, die trotz vollständiger Funktion entsorgt werden/ geplante Obsoleszenz



Ressourcen-
verschwendung

Neue Technologien und digitale Innovationen ermöglichen das neue zirkuläre wirtschaftliche Konzept umzusetzen.



Kapazität
ungenutzte freie Kapazitäten
(z.B. Automobile: 90%)



Gebundene Werte
nicht-zurückgewonnene Materialien und Energie

Sozio-ökonomische Chance

Entkopplung des Wachstums vom Rohstoffverbrauch ermöglicht integratives Wachstum und eröffnet Verbraucher_innen eine vollständige Nutzung des Produktes, des Produktwertes und des inliegenden Wertes.

Quelle: MWEIMH 2016: 29.

- **Intelligente Produkte:** Je weniger ein Produkt verändert werden muss, um wieder genutzt werden zu können, desto geringer sind die Kosten in Form von Arbeit, Energie, Material;
- **Verzicht auf Zusatzstoffe:** Verwendung von Materialien, die noch nicht kontaminiert oder denen Zusatzstoffe hinzugefügt werden, um damit die Wiederverwertung auf einem gleichbleibend hohen Qualitätsniveau zu ermöglichen und somit letztlich die Materialproduktivität zu erhöhen;
- **Verlängerung des Lebenszyklus:** Produkte durch Reparatur, Umnutzung oder einen kompletten Wiederaufbau so lange wie möglich in der Wertschöpfung zirkulieren lassen und so Material, Energie und Arbeit einsparen, die durch die Herstellung eines neuen Produktes anfallen würden;
- **Kaskaden-Nutzung:** Produkte im Verlauf der Wertschöpfungskette auf verschiedene Arten wiederverwerten und so das Zuführen neuer Ressourcen in die Wirtschaft soweit als möglich vermeiden.

Im Sinne einer neuen Effizienzorientierung wird es auch künftig darum gehen, den Ressourceneinsatz so effizient wie möglich zu gestalten. Es muss jedoch eine Abwägung getroffen werden, ob dem Gewinn über eine verlängerte Nutzungsphase mögliche Kosten bei der Wiederaufarbeitung gegenüberstehen. Kurzfristige und langfristige Überlegungen stehen damit im Konflikt. Effizienzorientierung ist nur eine notwendige Bedingung zur Etablierung einer Zirkulären Wertschöpfung, die allerdings das bestehende lineare Wertschöpfungsparadigma „take, make, waste“ mit allen bestehenden negativen Konsequenzen nicht verlässt.

BESSER STATT BILLIGER – BESITZEN, UM ZU NUTZEN

Auch wenn wir in Deutschland insgesamt sich positiv entwickelnde Recycling-Quoten haben, werden weiterhin zu geringe Volumina an Materialien und Rohstoffen stofflich wiederverwertet oder wiederverwendet (BDE et al. 2016). Daneben sind häufig Produktnutzungszyklen zu kurz, um einen nutzwerteffizienten Gebrauch von Materialien zu erreichen, da viele Produkte, trotz vollständiger Funktionalität, aufgrund mangelnder Modernität entsorgt werden. Aus dieser Verschwendung von Ressourcen werden vorhandene Materialkapazitäten nicht hinreichend genutzt und damit gebundene Werte vergeudet.

Selbst wenn wichtige Rohstoffe derzeit einen zu niedrigen Preis haben, so ist die Ungewissheit über die Schwankungsbreite für Unternehmen ein Risiko. Neben dem Preiskalkül ist der Aufwand, der getrieben werden muss, um Rohstoffe einzusammeln und daraus wieder neue Produkte zu schaffen, eine Herausforderung. Lösungen können nur durch die Unternehmen selbst herbeigeführt werden, die ihre hochwertigen Produkte und Services auch am Markt über den Preis realisieren können. Dabei ist eine vollkommen neue Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen vor allem von denjenigen zu erwarten, die stark mittel- und langfristig orientiert sind und entsprechend agieren. Das Motto heißt: Besser statt billiger!

Die Ergebnisse der Studie „Innovativer Mittelstand 2025“ zeigen, dass insbesondere im Mittelstand strategische Innovationsaktivitäten zugunsten kurzfristiger, operativer Aktivitäten vernachlässigt werden (BMW 2016). Um eine Trans-

formation in Richtung Zirkuläres Wirtschaften zu befördern, sollte durch den Staat ein breiter Mix an Anreizmechanismen angeboten werden, der bei der Sensibilisierung beginnt, über Förderinstrumentarien geht und dort, wo nötig, auch ordnungspolitische Gestaltungsmöglichkeiten nutzt.

Aber auch die Verbraucherperspektive ist wichtig. Die Mehrzahl der Menschen hat nach eigenem Verständnis ein ausgeprägtes Umweltbewusstsein – wer kann schon dafür sein, den Generationen, die uns folgen, einen ausgebrannten Planeten zu hinterlassen? Bekannt ist in diesem Zusammenhang aber auch die Kluft zwischen Einstellung und Verhalten (WBGU 2011). Die Menschen können dennoch für die Zirkuläre Wertschöpfung gewonnen werden, denn smarte Lösungen, die ein Mehr an Komfort, eine bessere Benutzerfreundlichkeit und leichtere Verfügbarkeit zu einem akzeptablen Preis anbieten, werden sich durchsetzen.

Auch hierbei hilft der digitale Wandel: mobile Endgeräte, die mittlerweile so etwas wie die Fernbedienung für unseren Alltag sind, digital home utilities, Cloud-Computing oder privater 3D-Druck, um nur einige Trends nennen. Aber auch Phänomene wie Produkt-Sharing oder die schrittweise Entmaterialisierung von Produktleistungen – also Waschleistung statt Waschmaschine, Laufleistung statt Reifen oder Mobilität statt Auto – sind Facetten einer Zirkulären Wertschöpfung, die das Zeug haben, Verbraucher_innen zu begeistern (Lacy et al. 2015).

Zirkuläre Wertschöpfung nutzt den Trend zur „Sharing Economy“ und verstärkt ihn. Da die Werkstoffe in Kreisläufe geführt werden sollen, wird es wichtiger, dass der Produzent auch Eigentümer seines Produktes bleibt. Nur so kann er sicherstellen, dass er seine Werkstoffe am Ende der Nutzungszeit auch zurückbekommt. Sobald es aber einen Eigentumsübergang auf den Nutzer bzw. die Nutzerin gibt, steigen Kosten und rechtliche Unsicherheiten bei der Rückführung, vor allem dann, wenn das Produkt den Rechtssetzungsraum verlässt.

Hinzu kommt, dass nur solche Güter einer „Sharing economy“ zugänglich sind, die eine hohe Werthaltigkeit haben, dass ihre einmaligen Anschaffungskosten im Verhältnis zur Nutzungsdauer zu hoch sind und gleichzeitig bei einer Rücknahme durch den Hersteller doch eine so hohe Werthaltigkeit besitzen, dass sie einer ökonomischen Rationalität entsprechen. Mit anderen Worten: Konsumgüter sollten beispielsweise so hergestellt werden, dass es für die Hersteller ökonomisch rationaler ist, sie zurückzuholen, als die Verlängerung der Nutzungsdauer dadurch zu erreichen, dass sie außerhalb der EU exportiert und dann am Ende ihres Lebenszyklus auf unkontrollierte Deponien verbracht werden.

Für den Konsument_innen hingegen steht der Nutzen im Vordergrund, die Produktnutzung wird künftig wichtiger, als selbst Eigentum an dem Gut zu haben.

DIE DISKUSSION WEITER VORANTREIBEN

Die EU-Kommission hat das Potenzial einer Zirkulären Wertschöpfung erkannt. Mit ihrer Mitteilung „Den Kreislauf schließen“ vom Dezember 2015 hat sie ein ehrgeiziges Maßnahmenpaket verabschiedet, um den Übergang Europas zu einer Zirkulären Wertschöpfung zu fördern. Die weitere

Diskussion über Circular Economy stellt einen Schwerpunkt des Arbeitsplans der EU-Kommission auch für 2017 und die Folgejahre dar. Sie wird sich wahrscheinlich auch auf die Programmierung der kommenden Förderperiode auswirken. Mehrere Regionen und Staaten in Europa machen sich auf dem Weg: Für NRW wurde eine Potenzialanalyse für die Zirkuläre Wertschöpfung erarbeitet, in Luxemburg, den Niederlanden und Finnland gibt es bereits ähnliche Initiativen. Mit konkreten Aktionsplänen und Förderaktivitäten sollen Regionen und Unternehmen fit gemacht werden für die zirkuläre Wirtschaft des 21. Jahrhunderts. Deutschland ist gut beraten, sich an die Spitze der Bewegung zu setzen. Die Zukunft gehört der industrie- und innovationspolitischen Verzahnung von Wertschöpfung und nachhaltigen Zielen.

Autor

Reinhold Rünker, Bankkaufmann und Historiker, ist ständiger Vertreter des Abteilungsleiters Wirtschaftspolitik im Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk in Nordrhein-Westfalen.

Literaturverzeichnis

- BDE, ITAD, VDMA 2016: Branchenbild der Deutschen Kreislaufwirtschaft, Berlin.
- BMWi 2016: Innovativer Mittelstand 2025 – Herausforderungen, Trends und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik, Berlin.
- Braungart, M.; McDonough, W. 2013: Intelligente Verschwendung, München.
- Braungart, M.; McDonough, W. 2014: Cradle to Cradle. Einfach intelligent produzieren, München/Berlin.
- Ellen MacArthur Foundation; McKinsey Center for Business and Environment; Stiftungsfonds für Umweltökonomie und Nachhaltigkeit 2016: Growth within: A Circular Economy Vision for a competitive Europe, https://www.sun-institute.org/wc/files/growth_within_for_print1.pdf [21.2.2017].
- Europäische Kommission 2015: Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft; unter http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF [21.2.2017].
- Lacy, P.; Rutqvist, J.; Buddemeier, P. 2015: Wertschöpfung statt Verschwendung. Die Zukunft gehört der Kreislaufwirtschaft, München.
- MWEIMH 2016: Potenzialanalyse einer zirkulären Wertschöpfung im Land Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- Wilts, H. 2016: Deutschland auf dem Weg in die Kreislaufwirtschaft?, WISO Diskurs, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) 2011: Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, Berlin.

Impressum

© 2017

Friedrich-Ebert-Stiftung

Herausgeberin: Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn
Fax 0228 883 9205, www.fes.de/wiso

Für diese Publikation ist in der FES verantwortlich:
Dr. Philipp Fink, Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik.
Bestellungen/Kontakt: wiso-news@fes.de

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung.
Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

ISBN 978-3-95861-815-2