

Der schwere Weg zur Kreislaufwirtschaft

Henning Wilts, Nadja von Gries

Ausgangslage: Die Grenzen unserer linearen Wirtschaft

Einer stetig ansteigenden Weltbevölkerung und insbesondere einer global rasant anwachsenden Mittelklasse, die nach westlichen Konsumstandards strebt, steht eine Welt mit begrenzten Ressourcen gegenüber. Diese Grenzen der Verfügbarkeit zeigen sich immer deutlicher: im Verlust der Biodiversität, der Versteppung von Agrarflächen durch exzessive Mono-Kulturen oder in Form des Klimawandels. Vor diesem Hintergrund ist klar, dass es sich die Menschheit nicht weiter leisten kann, ihre Ressourcen in Form von Abfall zu verschwenden. Auch die Unternehmen stellen fest, dass immer stärker schwankende Rohstoffpreise und steigende Versorgungsrisiken mit einzelnen Rohstoffen zunehmend ihre Geschäftsgrundlagen gefährden. Speziell die Wirtschaft denkt daher immer stärker darüber nach, wie Abfälle wieder zu Ressourcen werden können – insbesondere wenn diese teurere Primärrohstoffe ersetzen könnten.

Die Entstehung von Abfall im Zusammenhang mit Produktions- und Konsummustern wurde in der Vergangenheit als notwendiges Übel akzeptiert. Diese scheinbare Selbstverständlichkeit wird jedoch mehr und mehr hinterfragt: Die Idee einer Kreislaufwirtschaft zielt darauf ab, eine Welt möglichst ohne Müll, dafür aber mit einem verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen, Wertstoffen, Produkten und der Umwelt zu erreichen. An die Transformation zur Kreislaufwirtschaft sind hohe Erwartungen bezüglich ökologischer und gleichzeitig auch ökonomischer Vorteile gebunden. Immer mehr Studien betonen diese Vorteile auf vier verschiedenen Ebenen: Ressourcennutzung, Umwelt, Wirtschaft und soziale Vorteile inklusive der Schaffung neuer Arbeitsplätze. Damit stellt sich jedoch eine Reihe von Fragen, denen dieser Beitrag nachgehen möchte:

- Wie kann es gelingen, unser auf „Produzieren-Nutzen-Wegwerfen“ ausgerichtetes Modell einer linearen Wirtschaft in Richtung geschlossener Kreisläufe zu verändern?



Dr. Henning Wilts

Leiter des Geschäftsfeldes Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH



M. Sc. Nadja von Gries

Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Geschäftsfeld Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH.

- Wenn eine solche Kreislaufwirtschaft doch mit so vielen Vorteilen verbunden ist, wieso sind wir dann trotzdem noch so weit entfernt von der Vision geschlossener Stoffkreisläufe? Was sind die zentralen Hemmnisse?

Im Folgenden soll dazu zunächst das Konzept der Kreislaufwirtschaft beschrieben werden, konkretisiert am Beispiel der Reparatur und Wiederverwendung von Produkten. Anschließend werden die Hemmnisse betrachtet, die es auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft zu überwinden gilt. Zum Schluss werden mögliche Ansätze beschrieben, wie sich Deutschland einer Kreislaufwirtschaft schrittweise annähern könnte.

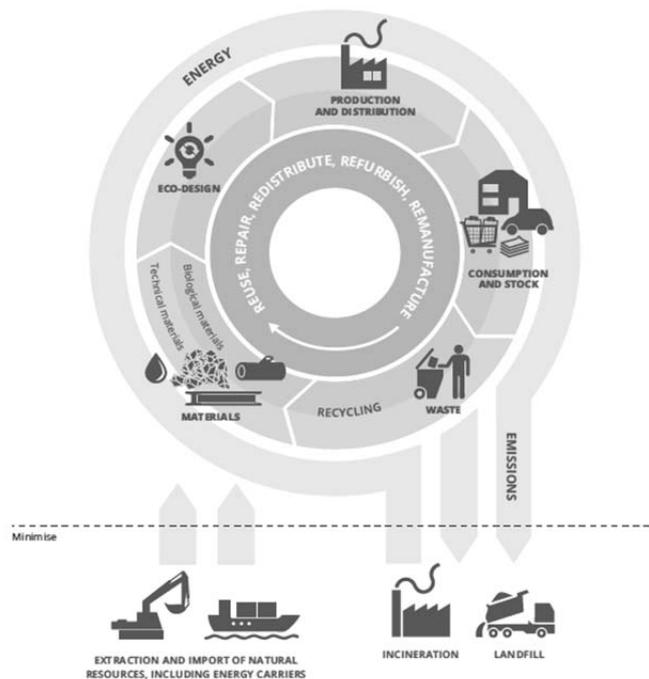
Vision und Realität der Kreislaufwirtschaft

Ziel der Kreislaufwirtschaft ist es, den Wert einmal verwendeter Ressourcen und Materialien so lange wie möglich zu erhalten, so häufig wie möglich zu verwenden und so wenig wie

möglich – im Idealfall gar keinen – Abfall zu erzeugen. Das Konzept umfasst dabei alle Wirtschaftsbereiche, von der Ressourcengewinnung über die Produktion, die Lagerung und den Konsum sowie die Entsorgung beziehungsweise das Recycling. Wesentliche Bestandteile sind dabei die „drei R“: Es handelt sich um *reduce* (den Bedarf und/oder Verbrauch von Rohstoffen, Materialien und Produkten reduzieren), *reuse* (Wiederverwendung) und *recycle* (Stoffe erneut einem Lebenszyklus zuführen). Abfälle werden hier zu jedem Zeitpunkt als Stoffe mit Wert betrachtet.

Durch das Schließen von Kreisläufen soll Abfall erneut zu einer Ressource werden (in diesem Zusammenhang wird auch von „Second-Sourcing“ gesprochen). Doch um diese Idee möglichst umfänglich umzusetzen, ist noch ein weiterer vorgelagerter Schritt notwendig: eine Berücksichtigung der späteren Wiederverwertung bereits im Design. Die folgende Abbildung stellt die einzelnen Elemente in den Zusammenhang einer umfassenden Kreislaufwirtschaft.

Abbildung 1: Das Konzept der Kreislaufwirtschaft



Quelle: EEA 2015

Mit Blick auf die abfallwirtschaftliche Seite der Kreislaufwirtschaft gehört Deutschland seit jeher zu den absoluten Vorreitern. Damit verbunden sind beeindruckende Recyclingquoten für fast alle relevanten Abfallströme, die sich seit Jahren auf einem stabil hohen Niveau befinden. Ein deutlich anderes Bild ergibt sich jedoch, wenn man den Blick weitet und die reale Kreislaufführung von Abfällen betrachtet: Tatsächlich wurden im Jahr 2010 nur 14% der in Deutschland eingesetzten Rohstoffe aus Abfällen gewonnen (IdW 2010). Aktivitäten bei den „inneren Kreisläufen“ – Wiederverwendung, Reparatur oder allgemein die Verlängerung der Nutzungsdauer von Produkten – zeigen, dass die Kreislaufwirtschaft in Deutschland noch ganz erhebliche Entwicklungspotenziale aufweist.

Kreislaufwirtschaft konkret: Wiederverwendung von Produkten

Die Wiederverwendung von Produkten beschreibt eine Maßnahme, bei der ein Nutzer ein gebrauchtes Produkt verwendet, welches ein anderer Nutzer nicht mehr benötigt. Bevor das Produkt in die zweite Nutzungsphase gelangt, wird es geprüft, gereinigt, repariert und anschließend für den selben Zweck verwendet, für den es hergestellt wurde. Die Wiederverwendung von Produkten birgt erhebliche Ressourceneinsparpotenziale, denn durch die Verlängerung der Nutzungsdauer von Produkten werden Ressourcen für die Produktion von Substitutionsprodukten eingespart, gleichzeitig bleiben die bisherigen Konsumfunktionen erhalten. Mit Blick auf die Senkungspotenziale des Ressourcenverbrauchs durch eine Produktnutzungsdauerverlängerung geraten ins-

besondere Elektro- und Elektronikgeräte wie etwa Smartphones in den Fokus, denn sie enthalten viele wertvolle Rohstoffe wie Edelmetalle oder Seltene Erden. Gleichzeitig führen die kurzen Innovationszyklen und kontinuierlichen Modifikationen von Elektro- und Elektronikgeräten zu einem Anstieg der Produktions- und Verkaufszahlen und zu sinkenden Nutzungsdauern der Produkte (Präferenzen nach stets moderneren Produkten auf Konsumentenseite). Als Resultat steigt in Europa das Abfallaufkommen an Elektro- und Elektronikgeräten pro Jahr um 3 bis 5 %.

In der europäischen und deutschen Abfallgesetzgebung wird der Wiederverwendung von Produkten ein bedeutender Stellenwert beigemessen. Im Sinne der Abfallhierarchie ist die Vermeidung und Wiederverwendung von Abfällen gegenüber der Schließung von Stoffkreisläufen durch Recycling prioritär zu verfolgen. Mit Blick auf die tatsächliche Umsetzung der Wiederverwendung wurden die Potenziale bisher jedoch bei Weitem nicht ausgeschöpft. Insbesondere Kommunen und Länder spielen als Initiatoren bei der Förderung von Reparatur- und Wiederverwendungsaktivitäten auf lokaler Ebene eine wichtige Rolle. Die Umsetzung erfordert jedoch im Sinne der Maximierung von Ressourceneffizienzzielen eine Reihe von Anpassungen etablierter Vorgehensweisen. Die Herausforderung liegt dabei weniger in der Optimierung einzelner Prozesse (etwa die Sammelpraxis der Kommune), sondern in der Abstimmung von Maßnahmen, die weit über die Aktivitäten der Abfallwirtschaft hinaus reichen (z.B. Produktherstellung, Konsummuster). Die folgende Tabelle zeigt Beispiele von Kooperationserfordernissen auf, die für die Erreichung einer hohen Wiederverwendungsquote notwendig sind.

Prozesse entlang der Wiederverwendungskette	Kooperations- und Koordinationserfordernis zur Erreichung einer hohen Wiederverwendungsquote
Herstellung	Hersteller – Reparatoren: Produkte müssen reparaturfreundlich gestaltet sein. Dabei ist nicht die Modularität beispielsweise von Elektro- und Elektronikprodukten per se entscheidend, sondern die Abstimmung der Produktgestaltung und des Aufbereitungsprozesses (Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Werkzeugen und Reparaturanleitungen).
Sammlung	Haushalte/Betriebe – Sammelakteure: Produkte, die nicht mehr benötigt werden, müssen erfasst werden. Dabei sind die Verbraucherinnen und Verbraucher verpflichtet, Altprodukte abzugeben. Umgekehrt müssen die Möglichkeiten zur Rückgabe von Altprodukten gut erreichbar sein und so gestaltet sein, dass die Produkte nicht beschädigt werden. Sammel-, Transport- und Entladeverfahren müssen an die Anforderungen der Wiederverwendung angepasst werden.
Aufbereitung zur Wiederverwendung	Sammelakteure – private/gemeinnützige Wiederverwendungsinitiativen: Um eine hochwertige Wiederverwendung in hohen Mengen durchzuführen, muss der Zugriff auf die Produkte geregelt sein. Die Kooperation der Sammelakteure (Kommunen, Handel, Hersteller) und der Wiederverwendungsinitiativen ist hierbei unerlässlich, um die Wiederverwendung in das Abfallregime zu integrieren.
Nutzung	Private/gemeinnützige Wiederverwendungsinitiativen – Haushalte/Betriebe: Der Absatz der Gebrauchsgüter muss gewährleistet sein. Verbraucherinnen und Verbraucher müssen Verantwortung übernehmen und entgegen Trends und Marketingstrategien der Hersteller den Kauf von Gebrauchsgütern in Erwägung ziehen. Umgekehrt müssen die Wiederverwendungsinitiativen im Wettbewerb zur Neuware eine hohe Qualität der angebotenen Produkte (z.B. durch hochwertige Standards bei der Aufbereitung und Reparatur) und eine gute Erreichbarkeit der Verkaufsstellen sicherstellen. Die Vergabe von Garantien, kann das Vertrauen auf Seiten der Verbraucherinnen und Verbraucher erhöhen.

Die Beispiele verdeutlichen, dass zur Umsetzung höherer Wiederverwendungsquoten weitreichende systemische Veränderungen erforderlich sind. Hinzu kommt, dass Prozeduren für das Monitoring solcher Quoten entwickelt werden müssen. Bisher existiert keine Datenbasis, die eine Überprüfung derartiger Maßnahmen ermöglicht. Die Entwicklung einer Datenbasis wird in besonderem Maße durch die Vielzahl von Wiederverwendungswegen und beteiligten Akteuren sowie definitorischen Abgrenzungsproblemen (Abfall/kein Abfall) erschwert.

Zentrale Hemmnisse

Das Beispiel der Reparatur und Wiederverwendung weist bereits auf einen zentralen Punkt hin, der den Wandel hin zur Kreislaufwirtschaft so schwierig macht: Abfallwirtschaft in ihrer heutigen Form hat die Aufgabe, Abfälle so sicher und zuverlässig wie möglich zu entsorgen, sodass sie keine Gefahr für den Menschen oder die Natur darstellen. Ob der

Abfall eventuell als Ressource genutzt werden kann, spielt dabei zunächst keine Rolle. Deutschlands hervorragende abfallwirtschaftliche Infrastruktur wird damit selbst zu einem Hemmnis, das technologische Lock-ins zu generieren scheint: Industrie und Verbraucher haben oftmals wenige Anreize zur Abfallvermeidung, solange das Abfallregime günstige Alternativen anbietet. Analysen von Innovationen in deutschen Umweltleistungsmärkten zeigen deutlich die Effekte dieser technologischen Pfadabhängigkeit: Datensätze zu Patenten heben hervor, wie der Abfallsektor im Vergleich zu anderen Umwelt-Märkten, wie Luftreinhaltung oder Klimaschutz, zurückfällt: „In den Bereichen Abfall und Recycling sowie Abwasser ist eine Stagnation der Patentanmeldungen sichtbar. Will sich Deutschland den steigenden Herausforderungen bei der Verbesserung der Ressourceneffizienz und der Rohstoffsicherheit stellen, ist die Dynamik bei Recycling möglicherweise nicht hinreichend“ (Gehrke et al. 2014).

Notwendige Rahmenbedingungen und Instrumente

Auch wenn es, wie dargestellt, bis zur vollständigen Schließung von Stoffkreisläufen und der Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft in Deutschland noch ein weiter Weg sein wird, sind bereits einige Handlungsansätze und Instrumente erkennbar, die zu diesem Ziel beitragen könnten. Dazu gehören u.a.

- Ein verbessertes und abfallvermeidendes Produktdesign, das dazu beiträgt, dass Produkte langlebiger, einfacher zu reparieren, aufzuwerten oder wiederherzustellen sind.
- Die verstärkte Umsetzung einer individuellen Herstellerverantwortung, um tatsächliche Effekte auf das kreislaufwirtschaftsfähige Design von Produkten zu ermöglichen.
- Die Entwicklung ambitionierter abfallwirtschaftlicher Ziele für alle Stufen der Abfallhierarchie, die in quantifizierter und verbindlicher Form bisher nur für das Recycling, nicht aber für die Wiederverwendung oder eigentlich prioritäre Vermeidung von Abfällen bestehen.
- Die Verhinderung illegaler Abfallexporte, insbesondere in Länder, die über deutlich geringere Umwelt- und Technikstandards bei der Verwertung von Abfällen verfügen.
- Eine fokussierte Forschung zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft, insbesondere angesichts alarmierender Befunde zur nachlassenden Innovationstätigkeit im Bereich der Abfallwirtschaftspolitik: Anstatt technisch dominierter End-of-Pipe-Lösungen stärker interdisziplinäre Forschungsansätze, die auch auf die Veränderung von Konsummustern abzielen.

Eine spezielle Herausforderung wird darin bestehen, die Hersteller von Produkten in die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft einzu beziehen: Deren klassisches Geschäftsmodell besteht im Verkauf von Produkten, der Umsatz kann dabei gesteigert werden, wenn diese möglichst bald nach Ablauf der gesetzlichen Garantie ersetzt werden müssen. Tatsächlich ist für einige Produktgruppen nachweisbar, dass die Erstnutzungsdauer in den letzten

Jahren gesunken ist. Sobald Hersteller ihre Produkte jedoch nur verleihen anstatt verkaufen würden, hätten sie ein klares finanzielles Interesse, möglichst langlebige und reparaturfähige Produkte zu vertreiben. Eine konkrete Option wäre daher, Dienstleistungen im Bereich Verleih und Reparatur nur mit dem reduzierten Mehrwertsteuersatz von 9% zu belohnen. Schweden und Belgien haben die im europäischen Steuerrecht vorgesehene Möglichkeit beispielsweise bereits erfolgreich genutzt.

Schlussfolgerungen: Kreislaufwirtschaft ist mehr als eine verbesserte Abfallwirtschaft

Die zentrale Schlussfolgerung mit Blick sowohl auf die identifizierten Hemmnisse als auch auf die bestehenden Ansätze muss lauten, dass die Kreislaufwirtschaftsdebatte in Deutschland noch zu sehr auf das Thema Abfallmanagement konzentriert ist. Es zeigt sich ein nach wie vor zu starker Fokus auf Maßnahmen, die erst am Ende des Lebenszyklus von Produkten ansetzen, z.B. die optimierte Erfassung von Wertstoffen aus dem Restmüll oder die Rückgewinnung von Metallen aus Aschen der Müllverbrennung. Tatsächlich sind hier über technische Optimierungen auch noch ökonomische und ökologische Potenziale zu heben, die aber im Vergleich zu den Möglichkeiten einer echten Kreislaufwirtschaft eher geringfügig erscheinen. Das Thema Müll scheint aus Sicht vieler Bürger, aber auch politischer Entscheidungsträger ein technisch „gelöstes“ Problem zu sein. Eine zentrale, auch kommunikative Herausforderung wird darin bestehen zu vermitteln, dass Kreislaufwirtschaft deutlich mehr ist als verbesserte Mülltrennung und eine technisch optimierte Abfallwirtschaft.

Für die Kreislaufwirtschaft werden dabei ganz andere Innovationen eine zentrale Rolle spielen müssen; insbesondere mit Blick auf das Design von Produkten, die möglichst langlebig, reparierbar und vollständig recycelbar sein sollen. Trotzdem ist die technische Seite der Kreislaufwirtschaft nur ein vermutlich eher kleinerer Teil der Herausforderung, ein gesamtes Wirtschaftsmodell von linear auf geschlossene Kreisläufe umzustellen. Speziell im

Vergleich zur Abfallwirtschaft wird ein ganz neues Ausmaß an Kooperation und Koordination erforderlich sein, um dieses Modell auch tragfähig zu gestalten: Entlang der gesamten Wertschöpfungskette werden Rohstoffproduzenten, Produktdesigner, Handel, Konsumenten und auch abfallwirtschaftliche Akteure gemeinsam an optimierten Lösungen arbeiten müssen, anstatt sich weiterhin alleine auf „ihre“ Elemente der Kette (optimierte Rohstoffgewinnung, Prozessoptimierung, verbesserte Recyclingquoten etc.) zu konzentrieren. So lassen sich z.B. reparaturfreundliche Produkte nur entwickeln, wenn gleichzeitig auch die notwendigen Fähigkeiten bei den Nutzern vorhanden sind.

Aktuell wird die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in Deutschland und in Brüssel bei der Europäischen Kommission noch intensiv diskutiert, insbesondere mit Blick auf eine zentrale Fragestellung: Ist die Kreislaufwirtschaft in erster Linie ein Wirtschaftsprojekt, das Kosten sparen soll? Oder im Kern ein Umweltthema, bei dem es um die Schonung natürlicher Ressourcen gehen soll? Diese beiden Ziele müssen keinen Widerspruch darstellen, denn beispielsweise wird pro Tonne recyceltem Kupfer nur ein Bruchteil der Energie benötigt, die primäres Kupfer in der Herstellung beanspruchen würde.

Aber selbst bei der Wiederverwendung ist der Umwelteffekt nicht immer eindeutig und hängt stark von individuellen Konsummustern ab: Der Kauf eines gebrauchten Fernsehers schont erst dann Ressourcen, wenn dadurch der Kauf eines neuen Produktes vermieden wird. Handelt es sich um einen zusätzlichen Konsum aufgrund geringer Kosten, z.B. Zweitfernseher für das Gästezimmer, ergeben sich

keine positiven Effekte für den Ressourcenschutz.

Durch die starke Betonung von Abfall als Ressource und die Schließung von Stoffkreisläufen darf dabei nicht die Notwendigkeit aus dem Blick zu geraten, insgesamt weniger Abfall zu verursachen. Obwohl das Interesse der EU-Mitgliedsstaaten an den Themen Abfallvermeidung und insbesondere Wiederverwendung in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist, fallen die Vorgaben hier in ihrer Verbindlichkeit gegenüber dem klassischen Recycling deutlich ab. Die zentrale Herausforderung lautet damit jetzt Rahmenbedingungen zu entwickeln, die Ökologie und Ökonomie der Kreislaufwirtschaft in Einklang bringen.

Literaturquellen

- EEA (2015): Circular Economy in Europe: Developing the Knowledge Base, EEA Report No 2/2016, Kopenhagen.
- Europäische Kommission (2015): Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft. COM(2015) 614 final, Brüssel.
- Gehrke, Birgit; Schasse, Ulrich; et al. (2014): Wirtschaftsfaktor Umweltschutz. Produktion – Außenhandel – Forschung – Patente: Die Leistungen der Umweltschutzwirtschaft in Deutschland, Umwelt, Innovation, Beschäftigung, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Karlsruhe.
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2010): Anteile der Sekundärrohstoffe in Deutschland, Studie im Auftrag des BDE, Köln.
- Wilts, H. (2016): Deutschland auf dem Weg in die Kreislaufwirtschaft? FES WISO Diskurs, 10/2016. Berlin.