

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Chancen und Grenzen einer nachhaltigen Wirtschaft im Kreislauf

Die herkömmliche Industriegewirtschaft beruht auf einer linearen Logik: Rohstoffe werden gewonnen, veredelt und zu Produkten verarbeitet. Diese werden zur Nutzung durch Käufer verteilt und nach der Gebrauchsphase entsorgt. Die Kreislaufwirtschaft soll diesen Ressourcenverbrauch zugunsten einer nachhaltigen Nutzung von Ressourcen ablösen.

« Produzieren – Konsumieren – Entsorgen » mit diesen Schlagworten lässt sich die gegenwärtige Industrie- und Konsumwirtschaft zu grossen Teilen beschreiben. Eine Folge dieses Modells ist ein übermässiger Verbrauch von Ressourcen. Die Förderung einer nachhaltigen Wirtschaft in geschlossenen Kreisläufen mit minimalem Ressourcenverbrauch gilt daher als wichtiger Schritt Richtung nachhaltiger Entwicklung.

Dieses Syntheseblatt soll in anschaulicher Form die Prinzipien einer Kreislaufwirtschaft darstellen, deren aktuellen politischen Rahmen beschreiben sowie die Potentiale und Limitierungen einer Kreislaufwirtschaft diskutieren.

Diese Ausgabe von durabilitas notes wird ergänzt durch die notes-Blätter N° 6 „Kreislaufgeschäftsmodelle“ sowie N° 7 „Greening of Leasing“.

WAS IST KREISLAUFWIRTSCHAFT?

Kreislaufwirtschaft beschreibt eine Industriegewirtschaft, in der Materialströme fortlaufend auf qualitativ hohem Niveau zirkulieren, ohne dass Materialien in die Umwelt übergehen, mit Ausnahme von biologischen Nährstoffen. Kreislaufwirtschaft wird somit als ein System verstanden, dem aufgrund seiner Konzeption eine Wiederverwertung inhärent ist.

Kreislaufwirtschaft beschreibt eine Industriegewirtschaft, in der Materialströme fortlaufend auf qualitativ hohem Niveau zirkulieren, ohne dass Materialien in die Biosphäre übergehen.

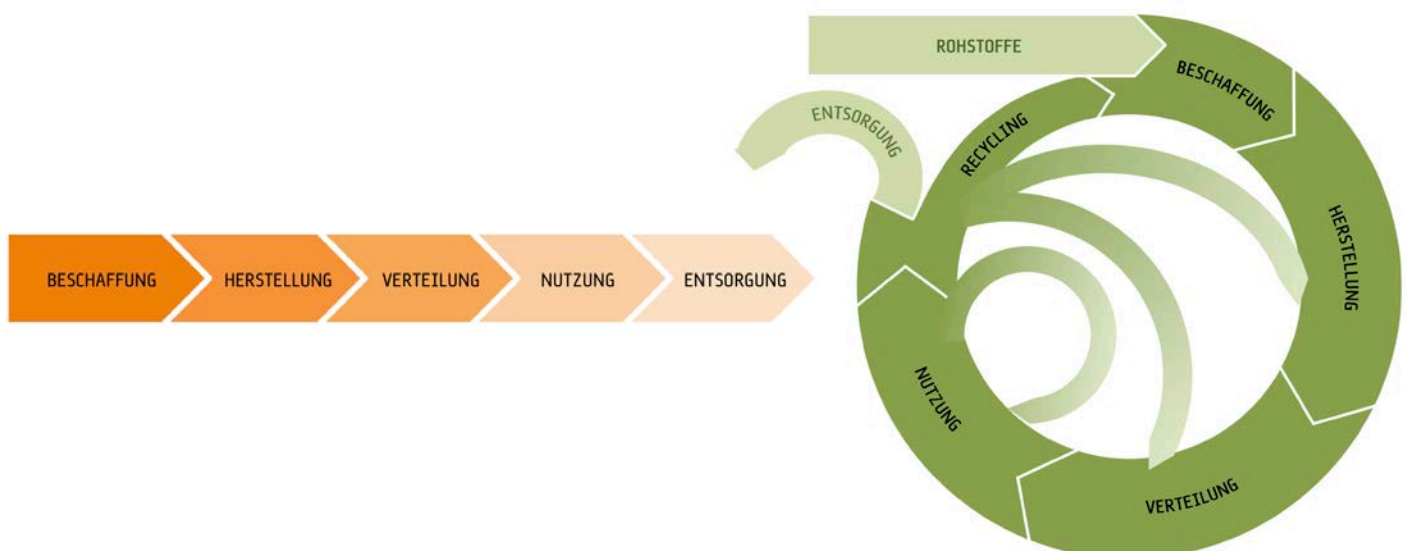


Abb. 1: Darstellungen einer linearen Wirtschaft (links) und einer Kreislaufwirtschaft (rechts). In der idealen Form ist der Wirtschaftskreislauf geschlossen, ohne neue Rohstoffe einzubringen und ohne Stoffe in die Umwelt abzugeben.

KREISLAUFDESIGN

Die drei zentralen Ansätze der Kreislaufwirtschaft und des Kreislaufdesigns sind¹:

- ▶ **Kreislauffähigkeit der Materialien:** Die Materialwahl ist zentral: Materialien sollen sich für einen Wiedereinsatz ohne Qualitätsverlust (Recycling) eignen. Produkte müssen deshalb auch zerlegbar gebaut und eine Reverslogistik angedacht sein.
- ▶ **Nutzungsverlängerung:** Durch ein Produktdesign mit den Zielen einer langen Lebensdauer, einer einfachen Wart- und Reparierbarkeit und einer modularen Bauweise, welche Upgrades und das Auffrischen (Remanufacturing) sowie den Wiedereinsatz (Redistribution) erlaubt, soll die Nutzungsdauer der Produkte verlängert werden.
- ▶ **Erneuerbare Energie & Energieeffizienz:** Die Produktion und Nutzung der Produkte soll so energieeffizient wie möglich sein und die eingesetzte Energie soll aus erneuerbaren Quellen stammen.

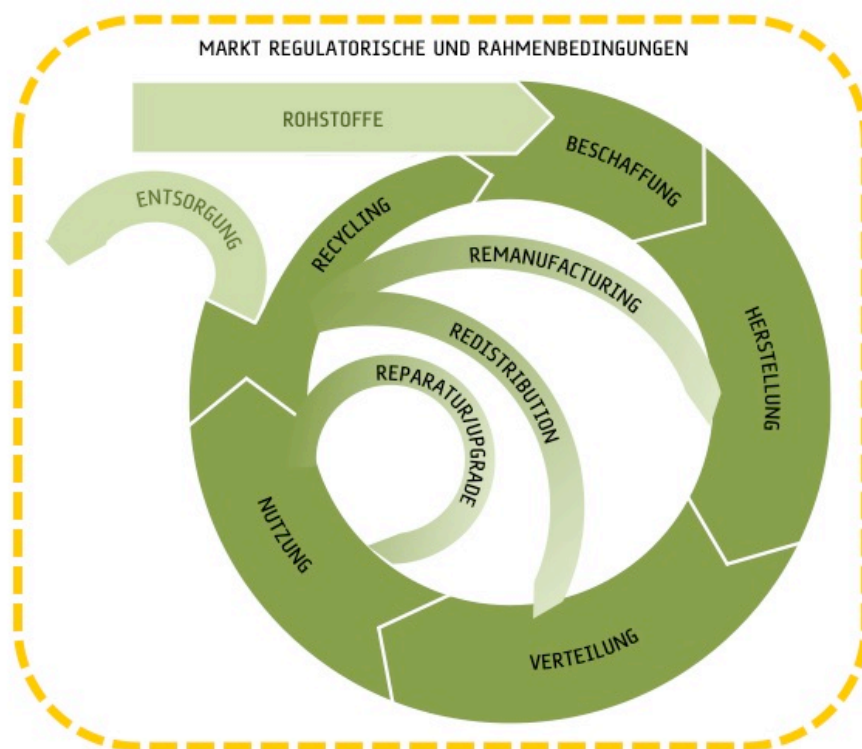


Abb. 2: Kreislaufwirtschaft vollzieht sich in grossen (Recycling der Grundmaterialien) und kleinen Zyklen (Reparatur, Remanufacturing, Redistribution, usw.) und ist im Idealfall in einem förderlichen und regulativen Marktkontext eingebettet.

Bei einem genaueren Blick auf die Kreislaufwirtschaft ist es notwendig, zwei grundsätzlich unterschiedliche Rohstofftypen und daraus resultierend zwei Formen der Kreislaufführung zu unterscheiden. Das sind:

- ▶ Erneuerbare Rohstoffe, welche in einem biologischen Kreislauf geführt werden, wie z.B. Baumwolle.
- ▶ Nicht erneuerbare Rohstoffe, welche in einem technischen Kreislauf geführt werden, wie z.B. Aluminium.

¹ Im Grundlagenbericht durabilitas.doc N°6 *Kreislaufgeschäftsmodelle* werden diese Ansätze in der Form von acht Prinzipien für ein Kreislaufdesign detailliert.

REGULATIVER RAHMEN

Obwohl die Schweiz keine spezifische rechtliche Einbettung der Kreislaufwirtschaft kennt, existieren doch zahlreiche Rechtsnormen und Leitlinien, die für den Themenbereich relevant sind²:

Im Gegensatz zu anderen Staaten wie Deutschland und Japan kennt die Schweiz kein spezifisches Kreislaufwirtschaftsgesetz.

- ▶ Die **Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016-2019** des Bundes tangiert das Thema in mehreren Zielen³:

Ziel 1.3: „Die wirtschaftlichen und technischen Potenziale zur Schliessung von Stoffkreisläufen sind genutzt.“

Ziel 5.1: „Die Schweizer Volkswirtschaft ist in der Lage, die Arbeitsproduktivität dauerhaft zu erhöhen. Die Wirtschaft ist widerstandsfähig, sichert Arbeitsplätze, verbessert die Ressourceneffizienz und erhöht die Wohlfahrt der Bevölkerung. Als Beitrag zur Respektierung der planetaren Belastbarkeitsgrenzen wird die Übernutzung von natürlichen Ressourcen vermieden, und die Umweltbelastung durch Konsum und Produktion ist massgeblich reduziert.“

- ▶ Die **Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA)** ist 2016 in Kraft getreten und regelt den Umgang mit Abfällen. Im Gegensatz zur Technische Verordnung über Abfälle (TVA) von 1990 gewichtet sie stärker die Vermeidung und Verminderung sowie die gezielte Verwertung von Abfällen und betrifft damit Kreislaufwirtschaft auf ressourcenpolitischer Ebene.
- ▶ Ebenfalls bedeutsam sind allgemeinere Rechtsgrundlagen wie das **Umweltschutzgesetz** und das **CO2-Gesetz** oder spezifische Grundlagen, die das Recycling betreffen wie die **Verordnung über Getränkeverpackungen**, die **Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte**.

Internationaler Rahmen:

Fehlt eine gezielte gesetzliche Einbettung der Kreislaufwirtschaft in der Schweiz noch, liefern andere Staaten Beispiele gelungener Gesetzgebungen:

- ▶ Deutschland: Das **Kreislaufwirtschaftsgesetz** (2012) ist die zentrale Norm des deutschen Abfallrechts. Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Ressourcenschonung zu fördern und insbesondere das Recycling und die sonstige stoffliche Verwertung von Abfällen zu fördern.
- ▶ Japan: Das **“Basic Law for Establishing the Recycling-based Society”** (2000) soll die Umsetzung einer Politik zum Übergang in eine recyclingbasierte Gesellschaft begünstigen und verfolgt dabei einen systemischen Ansatz.

- ▶ China: Das **“Circular Economy Promotion Law”** ist seit 2009 in Kraft und soll zur Weiterentwicklung einer Kreislaufwirtschaft beitragen, die Effizienz von Ressourcennutzungen steigern und zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung führen.

Im Rahmen der **Agenda 2030** der Vereinten Nationen wurde als zwölftes Sustainable Development Goal definiert, für nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster zu sorgen. Bis 2030 soll demnach die nachhaltige Bewirtschaftung und effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen erreicht werden.

² Siehe dazu die Rechtsnormen von Swiss Recycling: <http://www.swissrecycling.ch/wissen/rechtsnormen>

³ Die Strategie Nachhaltige Entwicklung ist zwar keine zwingende Rechtsnorm, zeigt jedoch auf, welche politischen Schwerpunkte der Bundesrat für die nachhaltige Entwicklung mittel- bis langfristig setzt. Der Aktionsplan der Strategie bezeichnet die Massnahmen, die der Bund in der Legislaturperiode 2016-2019 umsetzen will.

GRENZEN EINER KREISLAUFWIRTSCHAFT

Obwohl die Potentiale einer Kreislaufwirtschaft schon lange erkannt sind, lässt eine breite Akzeptanz noch auf sich warten. Insgesamt notwendig ist ein Bekenntnis der Wirtschaft und Politik zu einer zukunftsfähigen Ökonomie mit langfristiger Perspektive. Dies kann auf mehrere Gründe zurückgeführt werden:

Nicht auf jedes Produkt sind die Kriterien der Kreislaufwirtschaft problemlos anwendbar.

Grenzen bestehen zum Beispiel bezüglich der Materialeignung.

► Grundsätzlich eignen sich nicht alle Materialien gleich gut zur Wiederverwertung. Dies ist bei Aluminium der Fall. Andere Materialien sind von der Problematik des *downcycling* betroffen.

► Auch Kreislaufgeschäftsmodelle bleiben in ihrer Wirkung suboptimal, wenn sie z.B. an den Verbrauch fossiler Energieträger gekoppelt sind (punktueller statt systemischer Ansatz).

► Kreislaufwirtschaft löst nicht das Problem des hohen individuellen (Ressourcen-)Konsums.

► Effizienzsteigerungen eines Umstiegs auf Kreislaufwirtschaft können durch Nutzungsänderungen zunichte gemacht werden (Reboundeffekt). Insgesamt notwendig ist ein Bekenntnis der Wirtschaft und Politik zu einer „Ökonomie der Zukunft“ mit langfristiger Perspektive.

DER BEITRAG VON SANU DURABILITAS

Die Stiftung sanu durabilitas hat sich in mehreren Grundlagen- und Vertiefungsstudien mit dem Thema Kreislaufwirtschaft, Geschäftsmodelle zu deren Förderung (business models) und spezifisch den Potentialen des Leasingbereichs beschäftigt. Unsere Teilnahme am Nationalen Forschungsprogramm Nr. 73 „Nachhaltige Wirtschaft“ und inhaltliche

Partnerschaften mit dem Schweizerischen Leasingverband SLV, der Ryttec AG, Empa, Uni Luzern und Lausanne und weiteren Partnerorganisationen zeugen von unserem Engagement, einen Beitrag zur Erreichung einer nachhaltigen Wirtschaft in der Schweiz zu leisten.

Links

- Publikationen von sanu durabilitas zum Thema: www.sanudurabilitas.ch/de/publikationen/
 - durabilitas.doc N°2: *Geschäftsmodelle zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft*
 - durabilitas.doc N°2.1: *Geschäftsmodelle zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft*
 - durabilitas notes N° 6 - *Kreislaufgeschäftsmodelle*
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) - www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum.html
- NFP 73 "Nachhaltige Wirtschaft": www.nfp73.ch/de



Über die Stiftung sanu durabilitas

sanu durabilitas
stiftung für nachhaltige entwicklung

sanu durabilitas - Schweizerische Stiftung für Nachhaltige Entwicklung – wurde 1989 als SANU durch ProNatura, WWF Schweiz und die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz gegründet. Heute ist die Stiftung eine wissenschaftliche Denkwerkstatt zu Themen der nachhaltigen Entwicklung. sanu durabilitas hat zum Ziel, die Beschlussfindung in der Schweiz zu Gunsten eines Übergangs zur Nachhaltigkeit zu beeinflussen. Um dies zu erreichen arbeitet die Stiftung zusammen mit ExpertInnen der Praxis, mit Forschenden und EntscheidungsträgerInnen aus dem öffentlichen und privaten Bereich. Gemeinsam erarbeiten wir umsetzbare Lösungen, die zu einer nachhaltigen Zukunft der Schweiz beitragen.