

ZIRKULÄR WIRTSCHAFTEN



gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

Einleitung

Das Konzept des Zirkulären Wirtschaftens (Circular Economy) gilt als Wirtschaftsmodell der Zukunft. Es trägt der Notwendigkeit Rechnung, die wirtschaftliche Wertschöpfung vom materiellen Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Für Unternehmen bedeutet Zirkuläres Wirtschaften ressourceneffizient zu arbeiten und neue Wertschöpfungspotentiale zu heben. Zirkulär wirtschaftenden Pionierunternehmen gelingt es bereits, ökologische Ziele wie Klimaschutz und Ressourcenschonung mit ökonomischen Zielen wie Wettbewerbsfähigkeit und Rohstoffunabhängigkeit zu vereinen. In dem aktuell vorherrschenden linearen „take-make-waste“ Ansatz verlieren Rohstoffe bereits nach einem Nutzungszyklus durchschnittlich 95% ihres Wertes. Entsprechende Geschäftsmodelle basieren zumindest implizit auf der Annahme, dass die Ressourcenbasis unerschöpflich sei. Entwicklungen wie Klimawandel, Umweltverschmutzung und Rohstoffknappheit zeigen jedoch, dass dies nicht der Fall und auch kein nachhaltiges Modell ist.

Beim Zirkulären Wirtschaften sind Materialien Teil eines Kreislaufs und Energie wird aus erneuerbaren Quellen bezogen. Eine derartige Veränderung zu realisieren, bedeutet jedoch nicht nur Prozesse anzupassen, sondern wirkt sich auch auf Produkte und Geschäftsmodelle aus. Es gilt den Blickwinkel zu weiten und die den Produkten zugehörigen Wertstoffströme entlang des Produktlebenszyklus einzubeziehen, sowie entsprechende Wertschöpfungs- und Erlösmodelle, Arbeit und Verantwortung mit den in zirkulären Wertschöpfungsnetzwerken beteiligten Akteuren abzustimmen. Im Laufe seines Lebenszyklus kann ein Produkt verändert, aktualisiert, repariert, verkauft, vermietet, für verschiedene Zwecke verwendet, aufgeteilt, zerlegt, gelagert, usw. werden. Jede Änderung der Nutzung stellt eine Gelegenheit dar, um Wert zu schaffen, zu erhalten und Einnahmen zu generieren.

→ WARUM ZIRKULÄRE WERTSCHÖPFUNG FÜR KMU WICHTIG IST

Auf Europäischer Ebene und auch in der deutschen Politik und Wirtschaft werden die Rahmenbedingungen für die ressourcensparende Circular Economy immer klarer: das „Right to Repair“, das **Recht auf Reparatur** bedeutet bereits heute, dass Hersteller von Waschmaschinen, Kühlschränken, Fernsehern und weiteren Geräten Ersatzteile teilweise bis zu fünf Jahre und länger vorhalten müssen¹. Weitergehende Bestimmungen sind bereits in Arbeit und stellen KMU vor die Herausforderung, diese Ent-

¹) FAZ 2022, Lemke will „Recht auf Reparatur“

wicklung in ihren Geschäftsmodellen zu berücksichtigen. Dies kann neben der Anpassung der **Produktionsplanung** und **Lagerung für Ersatzteile** auch die **Ausbildung von Fachkräften** bedeuten, die Produkte wie Waschmaschinen sinnvoll und kosteneffizient reparieren können sowie das Aufsetzen neuer Prozesse. **Ein digitaler Produktpass** mit allen relevanten Informationen zu den eingesetzten Ressourcen, aber auch zu Nutzung, Reparatur und finalem Recycling wird auch für die Textil- und Möbelbranche sowie weitere Sektoren erwartet². Den strukturell bereits gut ausgearbeiteten Rahmen für diese zirkuläre Transformation bildet der sogenannte „**Circular Economy Action Plan**“³. Zusätzlich wird der Prozess durch die Kanalisierung von **Investitionen in zirkuläre Infrastruktur und Innovationen** durch die **EU Taxonomie**, den Investitionsrahmen des EU Green Deal, beschleunigt. Ab 2023 steht hier die zirkuläre Wertschöpfung im Fokus⁴.

Die Rolle der Konsumenten rückt im Kontext der Umsetzung zirkulärer Wirtschaftsmodelle dabei immer stärker in den Vordergrund. Das sogenannte **Consumer Insight Action Panel (CIAP)** beleuchtet branchenspezifische zirkuläre Ansätze in den Bereichen Verpackung, Textilien und Konsumentenelektronik und bezieht die Erfahrungen und Erwartungen von Konsument:innen in die Geschäftsmodellentwicklung mit ein⁵. Auch zivilgesellschaftliche Akteure, wie Umweltschutzorganisationen, unterstützen den digitalen Produktpass und klare rechtliche Rahmenbedingungen⁶. Für sämtliche produzierende Unternehmen und unterstützende Dienstleistungen ist es aufgrund dieser Rahmenbedingungen eine **Frage der Wettbewerbsfähigkeit**, sich frühzeitig zu orientieren und einzubringen. Die Rolle der Digitalisierung als Ermöglicher für diesen Transformationsprozess wird unter anderem durch den Zusammenschluss internationaler Telekommunikationskonzerne deutlich, die Schritt für Schritt auch mittelständische Unternehmen einbeziehen. **Digital with Purpose** ist ein Zertifizierungssystem, welches das Potenzial digitaler Instrumente für die Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen fördert⁷. Zirkuläre Wertschöpfung ist dabei ein zentraler Anwendungsfall.

2) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, *Umweltpolitische Digitalagenda*, 2022

3) EU Kommission, *Circular Economy Action Plan*, 2022

4) Rat für Nachhaltige Entwicklung, 2021

5) Consumer Insight Action Panel, 2021

6) Campact, *Petition Recht auf Reparatur*, 2021

7) Digital with Purpose, 2022

Es gibt verschiedene empfehlenswerte Modelle und Instrumente, die Unternehmen je nach Entwicklungsstand, Ambitionslevel und Position in der Wertschöpfungskette dabei unterstützen, für ihren Kontext passende zirkuläre Ansätze und Geschäftsmodelle zu identifizieren. Dazu gehören das *9-R-Modell*⁸, die *Geschäftsmodell-Übersicht der Circular Economy Initiative Deutschlands*⁹ und der *Circular Business Model Design Guide* der EllenMcArthur Foundation¹⁰. Um die Rolle der Digitalisierung für zirkuläres Wirtschaften zu illustrieren, greifen wir auf die folgenden fünf zirkulären Geschäftsmodelltypen zurück.

Zirkuläre Ressourcen

Woher beziehen wir die benötigten zirkulären Eingangsmaterialien, wie nachhaltig und resilient ist das Zuliefernetzwerk und wie können wir die Materialien zurück in den Kreislauf führen?

Verlängerung der Produktlebensdauer

Welcher Service kann den Nutzer:innen geboten werden, damit die Produkte länger halten?

Produkt als Dienstleistung

Können wir unser Produkt als Dienstleistung anbieten und damit zugleich die Umwelt schonen und einen höheren Kunden- und Geschäftsnutzen erreichen?

Plattformen für geteilte Nutzung

Welche Werte können wir durch das Angebot einer geteilten Nutzung von Produkten über digitale Plattformen heben?

Recycling

Wie können wir die Recyclingquote unserer Produkte und Komponenten am Ende der Nutzungsphase erhöhen und neue Wege der Wiederverwertung finden?

Ansprechpartner und Stakeholder

Ansprechpartner für die (Weiter-) Entwicklung von digitalen Strategien und eine Auswahl wichtiger Stakeholder auf dem Weg zur zirkulären Wertschöpfung

8) European Environment Agency, EPA Network, ISPRA, & Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, 2020

9) Circular Economy Initiative Deutschland, 2022

10) PA Consulting, Ellen MacArthur Foundation, University of Exeter, 2020

Aktionsfelder

Zirkuläre Ressourcen



Zirkuläres Wirtschaften setzt zu Beginn des Lebenszyklus eines Produktes an, da der Großteil des ökologischen Fußabdrucks in der Produktentwicklungs- und Designphase festgelegt wird.¹¹ Ein zirkuläres Produktdesign trägt dazu bei, dass Produkte nach ihrer ersten Nutzung verwendbar bleiben, reparierbar sind und wieder aufbereitet werden können, dass Teile davon zirkulieren können und wertvolle Materialien wieder durch Recycling oder Kompostierung zurückgewonnen werden können. Eine zirkuläre Materialwahl kann z. B. besonders nachhaltige Materialien im Sinne von langlebig, trennbar und leicht umfassen, aber auch den Verzicht auf schädliche Substanzen sowie die Auswahl von nachwachsenden Rohstoffen. Es geht nicht mehr nur um das Produkt, dessen Funktion und Aussehen, sondern es gilt ein ganzes System aus Nutzung und Weiternutzung im Blick zu haben und gezielt zu entwickeln. Das Material wird dabei aus dem Kreislauf nur geborgt und so verarbeitet, dass es danach soweit möglich ohne Qualitätsverluste wiederverwendet werden kann.¹²

11) Ellen MacArthur Foundation, 2021

12) Accenture Strategy, 2015, Sinnen Wandel, 2022

Designkonzepte und Strategien, die in den Prozess des zirkulären Designs einfließen können, sind vielfältig und reichen von *Ecodesign*, *Design für Modularität und Reparierbarkeit*, *Demontage*, *Recycling*, *Open Source* und *Nachhaltigkeit bis hin zu Cradle to Cradle und regenerativem Design*¹³ – ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Der Designprozess sollte dabei offen für Feedback aus den nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette sein, insbesondere für das der Kund:innen mit Bezug auf die Nutzung und Entsorgung.

Digitale Tools bieten vielfältige Hilfestellungen für die Auswahl zirkulärer Ressourcen und für zirkuläres Design. So können Unternehmen z. B. mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI)-unterstützter Software und dem so genannten Digitalen Zwilling die Nachhaltigkeitsauswirkungen von Designentscheidungen simulieren und prognostizieren.¹⁴ Eine kostenfreie Übersicht mit diversen Tools und Workshop Formaten gibt es z. B. unter [Circular Design Toolkit](#) oder auf der [Circular Design Website](#) der Ellen MacArthur Foundation.

Schlüsselbegriffe:

Zirkuläres Design

Toolkit

→ **GOOD PRACTICE**

Circular.Fashion – Circular Design Toolkit¹⁵

Circular Fashion bietet verschiedene digitale Tools zur Förderung von Zirkularität in der Modeindustrie. Über seine digitale Plattform bietet es Designer:innen und Hersteller:innen Zugang zu einem Ökosystem von Unternehmen, deren koordiniertes Vorgehen Voraussetzung für zirkuläres Wirtschaften sind. Die entwickelte Online-Plattform enthält darüber hinaus eine Vielzahl praktischer Hilfestellungen wie z. B. relevante Informationen zu zirkulären Materialien, Zero-Waste Schnittmuster und den offenen Datenstandard *Circularity.ID* mit einem zugehörigen scanbaren Etikett, die einen transparenten Informationsfluss zwischen allen Beteiligten ermöglicht.

13) *Sinnen Wandel*, 2022

14) *World Economic Forum, Accenture Strategy*, 2019

15) *Circular.Fashion*, 2022

Verlängerung der Produktlebensdauer



Ziel dieses Geschäftsmodellarchetyps – dem verschiedene zirkuläre Strategien unter- und zugeordnet werden können – ist es, den Lebenszyklus von Produkten und Anlagen zu verlängern. Güter, deren Wert sonst weitestgehend verloren gehen würde, werden z. B. durch die Basisstrategien Reparatur, Wiederaufbereitung und Wiederverkauf erhalten oder sogar in ihrem Wert gesteigert. *Reparaturen* werden von originären Herstellern als Teil ihres Leistungsversprechens insbesondere von Hochqualitätsanbietern angeboten. Bei der *Wiederaufbereitung* von Produkten können z. B. Komponenten eines ausrangierten Produktes in die Produktion neuer Ware einfließen oder als Ersatzteile dienen. *Wiederverkäufer* generieren Umsatz, indem sie Gebrauchtprodukte weiterverkaufen.¹⁶

Effektivität und Effizienz bei der Umsetzung dieser Ansätze erfordert in aller Regel nachvollziehbare Informationen darüber, wann, wie lange, unter welchen Umständen ein Produkt verwendet wurde, um auf der Basis dieser Daten Rückschlüsse auf den Wert, Verschleißzustand und Wartungsbedarf des Produkts zu ziehen. Unterstützt werden kann dies z. B. durch digitale Tracing und Tracking Technologien wie Quick Response (QR) Codes, Barcodes, digitale Wasserzeichen oder Radiofrequenz Identifikations-Chips (RFID), die mit entsprechenden Datenaustauschsystemen vernetzt

¹⁶) Accenture Strategy, 2015

sind.¹⁷ Wenn Produkte ein digitales „Gedächtnis“ haben und die Möglichkeit des Fernzugriffs besteht, können Unternehmen z.B. *Predictive & Remote Maintenance* Ansätze realisieren, welche u.a. Diagnose, Wartung, Reparatur und Softwareupdates aus der Ferne umfassen. Ein weiteres Beispiel ist die additive Fertigung bzw. der 3D-Druck. Diese Technik kann von Kund:innen – soweit digitale Konstruktionspläne vorliegen – in Eigenregie erfolgen und somit eine Reduktion der Umweltbelastung und die Einsparung von Kosten ermöglichen.¹⁸

Schlüsselbegriffe:

Tracing & Tracking

Predictive Maintenance

Additive Fertigung

→ **GOOD PRACTICE** **Modularität & Do-it-yourself – Shiftphones¹⁹**

SHIFT produziert und vertreibt vorwiegend Smartphones. Der zirkuläre Pionier gewann 2018 und 2021 den renommierten Deutschen Nachhaltigkeitspreis in den Bereichen Ressourcen und Design. Durch den modularen Aufbau können Shiftphones jederzeit geöffnet und eigenständig repariert werden. Das Unternehmen führte als erster Hersteller ein Gerätepfand ein und bietet Kund:innen damit einen finanziellen Anreiz, ihr Produkt zurückzugeben. Die im Shiftphone enthaltenen Rohstoffe und Komponenten werden nach der Rückgabe für die Produktion neuer Smartphones verwendet und in den Ressourcenkreislauf zurückgeführt. Dafür und um faire Arbeitsbedingungen garantieren zu können, betreibt SHIFT neben seiner Hauptniederlassung in Deutschland eine eigene kleine Fertigung in China.

17) Hedberg, Sipka und Bjerkem 2019, Berg, Ramesohl, 2020

18) Hedberg, Sipka und Bjerkem, 2019

19) Deutscher Nachhaltigkeitspreis, 2021, shiftphone, 2022

Produkt als Dienstleistung



Von Produkten, die als Dienstleistung angeboten werden, spricht man dann, wenn diese für eine bestimmte Dauer von Kund:innen genutzt werden, der Besitz des Produktes aber beim Anbieter verbleibt. Dieses Geschäftsmodell setzt Anreize, die Langlebigkeit der Produkte zu maximieren sowie die Aufrüstbarkeit und Wiederverwendbarkeit sicherzustellen, da diese Optionen keine „Kannibalisierungsrisiken“ mehr darstellen. Aus Sicht der Unternehmen sind dann möglichst effiziente Wartungs- und Rücknahmeprozesse zu etablieren.²⁰

Das Prinzip „Nutzen statt Besitzen“ setzt bei Kund:innen Ressourcen frei und erlaubt es Unternehmen, den Fokus auf die wichtigsten Bereiche ihrer Wertschöpfung zu legen. Zum Beispiel müssen Ersatzteile nicht mehr im eigenen Betrieb auf Halde liegen. Bei Bedarf werden sie im Netzwerk per 3D-Druck hergestellt. Weil die Rückführung der Produkte für Unternehmen eine Herausforderung darstellt, sollten Möglichkeiten der überbetrieblichen Kooperation für die Rücknahmelogistik eruiert werden, z. B. auf Basis entsprechender Cloud-Plattformen. Je nach Produkt und Menge können digital unterstützte Vorverarbeitungs- und Sortiersysteme eine lohnenswerte Prozessoptimierung darstellen. So ermöglichen z. B. bildverarbeitungs- und robotergestützte Sortiersysteme automatisiert zu erkennen und zu entscheiden, welche der vorgesehenen Optionen zur Wiederverwendung eines Produktes, bzw. einzelner Komponenten oder enthaltener Materialien am zielführendsten ist.²¹

20) Accenture Strategy, 2015

21) World Economic Forum, Accenture Strategy, 2019

Schlüsselbegriffe:

Cloud-basierte Plattformen

Rücknahmelogistik

Sortiersysteme

→ **GOOD PRACTICE**

**Intelligente Wasserzähler als Dienstleistung –
Lorenz Meters²²**

Lorenz Meters bietet Wasserzähler an und setzt dabei besonders auf digitalisierte Dienstleistungen. Lorenz nimmt die Wasserzähler am Ende der Nutzungsphase zurück und bereitet die Produkte wieder auf, was für das Unternehmen eine Ressourceneinsparung bedeutet. Die smarten Wasserzähler ermöglichen die genaue Durchflussmessung, effiziente und sichere Datenübertragung sowie intelligente Analysen. Dadurch können sowohl Wasserverschwendung vorgebeugt als auch die Prozesse von Wasserversorgern, Kommunen und Messdiensten maßgeblich vereinfacht werden.

→ **GOOD PRACTICE**

Kopfhörer-Abo von Gerrard Street²³

Gerrard Street bietet verschiedene Kopfhörer als Abonnementservice an. Um den Verlust von wertvollen Ressourcen in Elektronikprodukten zu verhindern, haben die Kopfhörer ein modulares Design und werden nicht verklebt. Die standardisierten Produkte lassen es zu, dass das Unternehmen 85% der Komponenten wiederverwenden kann. Der Service des Unternehmens reicht von kostenlosen Reparaturen bis zum Ersatz des gesamten Kopfhörers.

22) Lorenz GmbH & Co.KG 2019, Lorenz GmbH & Co.KG, 2020

23) Ellen MacArthur Foundation, 2022

Plattformen für geteilte Nutzung



Die Auslastung vieler Produkte ist sehr gering. Sharing-Plattformen schaffen die notwendigen Rahmenbedingungen für eine geteilte und intensiviertere Nutzung, was neben den Plattformbetreiber:innen sowohl für Nutzer:innen als auch für Eigentümer:innen von Produkten Vorteile bieten kann.²⁴

Die Grundfunktionalität bzw. der Mehrwert vieler Sharing-Plattformen liegt in der Reduktion von Transaktionskosten wie z. B. durch eine einfache, nutzerfreundliche Handhabung und einen zuverlässigen Rechtsrahmen.²⁵ Viele B2C Sharing-Plattformen ermöglichen Nutzer:innen eine genau auf ihren Bedarf zugeschnittene Nutzung von Produkten. Auch B2B-Plattformen wird großes Potential zugesprochen.²⁶ So können digitale Produktionsplattformen z. B. Produktionsprozesse bündeln. Wertschöpfungsfaktoren und Produktionsdaten werden hier geteilt und gemeinsam genutzt. Wenn Unternehmen bestimmte Teile der Produktion gemeinsam nutzen, ermöglicht dies eine bessere Auslastung der Maschinen. Gleichzeitig ist ein hoher Grad an Spezialisierung und Individualisierung möglich.

Schlüsselbegriffe:

Sharing

B2C

B2B

24) Accenture Strategy, 2015

25) Accenture Strategy, 2015

26) Berg & Wilts, *Digital platforms as market places for the circular economy – Requirements and challenges*, 2019

→ **GOOD PRACTICE** **FACTUREE – Online-Fertigung**²⁷

Das 2017 gegründete Online-Fertigungsnetzwerk FACTUREE hat sich als führender deutscher Online-Fertiger etabliert. Das Unternehmen ermöglicht den Zugang zu einem Produktionsnetzwerk von über 2000 Fertigungspartnern mit mehr als 15.000 Maschinen aus den Bereichen CNC-Bearbeitung, Blechbearbeitung, 3D-Druck und Oberflächentechnik. Ein hoher Grad an Digitalisierung, z.B. durch ein datengetriebenes Qualitätsmanagement, an Automatisierung z.B. beim Auslesen der CAD-Dateien und der Einsatz von Machine-Learning-Algorithmen beim Zulieferer-Matching ermöglicht, Ressourceneffizienzpotentiale der geteilten Nutzung von Produktionsinfrastruktur zu heben.

→ **GOOD PRACTICE** **cirplus - B2B-Marktplatz für zirkuläre Kunststoffe**²⁸

Cirplus betreibt einen digitalen B2B-Marktplatz für Rezyklate und Kunststoffabfälle. Über die Plattform können Unternehmen Rezyklate anbieten und kaufen. Cirplus hat es sich zur Mission gemacht, den Einkauf und Vertrieb von recycelten Kunststoffen unter den Stichpunkten Effizienz und Versorgungssicherheit zu optimieren, auf Basis der digitalen Plattform, Standardisierung und Transparenz über Qualität, Quantität und Preise. Cirplus vernetzt die Kunststoff- und Recyclingindustrie und wirkt so als digitaler Katalysator für die Transformation zur zirkulären Nutzung von Kunststoffen.

27) FACTUREE, 2022

28) nachhaltig.digital, 2022

Recycling



Ziel des Recyclings ist es, Materialien und Rohstoffe mit möglichst geringem Wertverlust zurückzugewinnen. In Abgrenzung zu Strategien der Produktlebenszeitverlängerung bezieht sich das Recycling auf die Wiedergewinnung von in den Produkten enthaltenen Stoffen. Dieses Geschäftsmodell hat seine Grundlage in den traditionellen Recyclingmärkten. Die Lösungen reichen von der industriellen Symbiose über geschlossene Recyclingkreisläufe bis hin zum Cradle-to-Cradle-Konzept, dessen Ziel die vollständige Schließung technischer und biologischer Kreisläufe ist. Dieser Geschäftsmodellarchetyp bietet sich insbesondere für Unternehmen an, bei denen große Mengen an Nebenprodukten anfallen oder bei denen Abfallstoffe aus Produkten wiedergewonnen und kostengünstig aufbereitet werden können.²⁹

Digitale Lösungen wie KI-gestützte Bilderkennungsanlagen können manuell unökonomische Prozesse finanziell attraktiv machen. Die sich auf EU-Ebene gerade in der Entwicklung befindlichen digitalen Produktpässe werden u. a. Angaben für ein sachgerechtes Recycling umfassen. Für Batterien werden digitale Produktpässe spätestens im Jahr 2026 zur verbindlichen Vorschrift.³⁰

29) Accenture Strategy, 2015

30) Circularity Dataset Standardization – An initiative of the Ministry of the Economy of Luxembourg, 2020

Schlüsselbegriffe:

Digitaler Produktpass

Recyclingquote erhöhen

→ **GOOD PRACTICE**

Digitaler Produktpass und Standardisierung für Plastikverpackungen bei R-Cycle³¹

Das branchenübergreifende Konsortium R-Cycle setzt auf einen GS1-Rückverfolgungsstandard für Plastikverpackungen auf und ermöglicht damit die automatische Erkennung von wiederverwertbaren Verpackungen bei der Sortierung zum Recycling. Die Produktverpackung wird dafür mit einem QR-Code oder einem digitalen Wasserzeichen versehen und im digitalen Produktpass hinterlegt. Bei der Identifikation im Recyclingprozess wird die wiederverwertbare Verpackung dann eindeutig erkannt.

31) R-Cycle, 2022

→ ANSPRECHPARTNER

FÜR DIE (WEITER-) ENTWICKLUNG VON DIGITALEN STRATEGIEN FÜR ZIRKULÄRE WERTSCHÖPFUNG

Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum e-Standards: Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards, durch das Bundeswirtschaftsministerium gefördert, begleitet mittelständische Unternehmen kostenfrei und anbieterneutral bei der Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und digitalen Geschäftsideen auf Basis von Standards. Unter www.estandards-mittelstand.de findet sich unter anderem ein digitaler Circular Economy Demonstrator, der eine übersichtliche Orientierung zu notwendigen Prozessschritten in Richtung zirkulärer Wertschöpfung bietet.

CSR.digital – nachhaltig_wettbewerbsfähig: Das landesweite Zentrum für Wirtschaft und digitale Verantwortung ist die zentrale Anlaufstelle für kleine und mittelständische Unternehmen, die nach Orientierung und Strukturierung für ihre Weiterentwicklung am Schnittpunkt zwischen Nachhaltigkeit und Digitalisierung suchen. Unter csr-digital.org findet sich unter anderem ein Profil-Check sowie gute Beispiele und zusätzliche Informationen über mögliche Herangehensweisen zirkuläre Ansätze mit Hilfe digitaler Instrumente umzusetzen.

→ AUSWAHL


WICHTIGER STAKEHOLDER AUF DEM WEG ZUR ZIRKULÄREN WERTSCHÖPFUNG


Circular Economy Initiative Deutschland: Die Circular Economy Initiative Deutschland bindet Wirtschaft, Wissenschaft und gesellschaftliche Akteure ein, um ein gemeinsames Zielbild für Deutschland zu entwickeln, konkrete Anwendungsfälle zu untersuchen und deren Umsetzung zu unterstützen sowie Rahmenbedingungen zu identifizieren. Dies findet in unterschiedlichen Gremien statt. Unter www.circular-economy-initiative.de finden sich verschiedene relevante Publikationen, zum Beispiel zu zirkulären Geschäftsmodellen sowie relevante Veranstaltungen.


Auf Europäischer Ebene tauschen sich die zivilgesellschaftlichen Akteure in ganz Europa über die **European Circular Economy Stakeholder Platform**³² aus. Das erklärte Ziel der EU-Kommission ist es, mit dieser Plattform die europäische Zivilgesellschaft zu erreichen und auf ihre Expertise aufzubauen und die Zusammenarbeit zwischen nationalen, regionalen und sektoralen Netzen zu fördern sowie den Austausch von Fachwissen, Informationen und best Practices zu erleichtern.


32) European Circular Economy Stakeholder Platform, 2022

Erste Schritte³³

-  **Ziele setzen und einen Aktionsplan erstellen**

Die Umstellung auf zirkuläres Wirtschaften erfordert Planung. Betrachten Sie es als eine Reise. Legen Sie gemeinsam mit Ihren wichtigsten Teammitgliedern fest, was Sie erreichen wollen, und erstellen Sie einen Fahrplan, wie Sie dorthin gelangen wollen. Ermitteln Sie die internen und externen Motivatoren und Hemmnisse dafür, zirkulärer zu wirtschaften.
-  **Informieren und aktivieren**

Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter:innen im Unternehmen die neuen Ziele und Ambitionen verstehen und nachvollziehen können und welche Beteiligungsmöglichkeiten und -erwartungen bestehen. Eine inspirierende Vision und ein grundlegendes Verständnis der Grundsätze der Kreislaufwirtschaft sind essentiell, damit Mitarbeitende diese in ihren jeweiligen Kernaktivitäten und -abläufen integrieren können.
-  **Erneuern und Optimieren**

Bewerten Sie Prozesse für erste Verbesserungen. Beurteilen Sie, welche Materialien recycelt werden können, welche Materialien als Nährstoffe wiederverwendet werden können und welche Materialien ausgemustert werden sollten. Überlegen Sie, wie Produkte so gestaltet werden können, dass sie leicht demontiert, zurückgenommen und wiederverwendet werden können, entweder in Ihrem eigenen Werk, um als Rohstoffe zu dienen, oder von anderen Unternehmen. Denken Sie daran, dass es nicht nur um Recycling, sondern auch um Upcycling geht.
-  **Experimentieren in Wertschöpfungsnetzwerken**

Beziehen Sie Ihre Geschäftspartner:innen, Lieferanten und Kund:innen frühzeitig ein. Verfolgen Sie einen ehrlichen, aber optimistischen Ansatz und seien Sie offen in Bezug auf Ihr Wissen und Ihre Ambitionen. Etablieren sie ein modernes und interoperables Datenmanagement. Dies kann von einfachen Schnittstellen bis hin zu gemeinsam genutzten Online-Plattformen reichen, auf denen Daten und Prozesse gesammelt, analysiert und in automatische Entscheidungen überführt werden. Letztlich gilt es neue Partnerschaftsmodelle zu etablieren und in unternehmensübergreifenden und offenen Ökosystemen gemeinsam Werte zu schöpfen.



→ IHR ANSPRECHPARTNER

Arne von Hofe

arne.vonhofs@cscp.org

Projektmanager Sustainable Business & Entrepreneurship

33) PA Consulting, Ellen MacArthur Foundation, University of Exeter, 2020 & Institut der deutschen Wirtschaft, IW Consulting, WIK-Consult, 2021

Literatur

- Accenture Strategy. 2015. „Circular Advantage Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von https://www.accenture.com/t20150523t053139_w_us-en_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf.
- Bakker, Conny. 2019. Products That Last: Product Design for Circular Business Models. BIS Publishers.
- Berg, Holger, und Henning Wilts. 2019. „Digital platforms as market places for the circular economy - Requirements and challenges.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7103/file/7103_Berg.pdf
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). 2019. Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung, 55.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Umweltpolitische Digitalagenda, 2022. Abgerufen am 7. März 2022 von www.bmu.de/faqs/umweltpolitische-digitalagenda-digitaler-produktpass
- Bundesverband Nachhaltige Wirtschaft, Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- u. Rohstoffwirtschaft. 2021. „Kreislaufwirtschaft: 10-Punkte Plan.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.bde.de/presse/10-punkte-plan-kreislaufwirtschaft/>
- Campact, Petition Recht auf Reparatur, 2021. Abgerufen am 7. März 2022 von <https://weact.campact.de/petitions/recht-auf-reparatur>
- Circular Economy Initiative Deutschland. 2022. „Circular Economy Grundgedanke.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.circular-economy-initiative.de/grundgedanke>
- Circular.Fashion 2022. About us. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://circular.fashion/en/about/about-us.html>
- Consumer Insight Action Panel, 2021. Abgerufen am 7. März 2022 von www.ciap-circular.eu
- CSR News. 2021. „Circular Economy – Was hat das mit uns zu tun?“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://csr-news.org/2021/07/23/circular-economy-was-hat-das-mit-uns-zu-tun/>
- Digital with Purpose, 2022. Abgerufen am 7. März 2022 von <https://digitalwithpurpose.org>
- Ellen MacArthur Foundation. 2021. Design and the circular economy. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/design-and-the-circular-economy>
- Ellen MacArthur Foundation. 2022. Headphones as a service: Gerrard Street. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/gerrard-street>
- Eser, Sonja, und Michael Leube. 2017. Circular Design in der Praxis. Strategie und Konzepte zur Gestaltung der neuen, regenerativen Kreislaufwirtschaft. Norderstedt: Books on Demand.
- EU Kommission, Circular Economy Action Plan, 2022. Abgerufen am 7. März 2022 von https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_de
- European Circular Economy Stakeholder Platform, 2022. Abgerufen am 7. März 2022 von <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en>
- European Commission. 2020. „Circular Economy Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_de.
- European Environment Agency, EPA Network, ISPRA, & Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente. 2020. „Bellagio Declaration Circular Economy Monitoring Principles.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.isprambiente.gov.it/files2021/notizie/bellagio-declaration-final.pdf>
- FACTUREE/ cwmk GmbH. 2022. Über uns. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.facturee.de/ueber-uns/>
- FAZ 2022, Lemke will “Recht auf Reparatur” Abgerufen am 7. März 2022 von www.faz.net/aktuell/wirtschaft/ministerin-lemke-will-recht-auf-reparatur-vorantreiben-17724960.html
- GreenBiz. 2020. How cosmetics retailer Lush is making purposeful profit through circular processes. 12. Mai. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.greenbiz.com/article/how-cosmetics-retailer-lush-making-purposeful-profit-through-circular-processes>

Literatur

- Hedberg, Annika , Stefan Sipka und Johan Bjerkem. 2019. Creating a digital roadmap for a circular economy. European Policy Center. Abgerufen am 20. Januar 2022
<https://www.epc.eu/en/Publications/Creating-a-digital-roadmap-for-a-circular-economy-26d180>
- inpact media. 2021. „Das Recycling-Zeitalter beginnt.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von
<https://www.zukunft-deutschland.de/wirtschaft/perspektiven-2022/das-recycling-zeitalter-beginnt>
- Institut der deutschen Wirtschaft, IW Cosulting, WIK-Consult. 2021. „Digitalisierung als Enabler für Ressourceneffizienz in Unternehmen.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.iwkoeln.de/studien/adriana-neligan-digitalisierung-als-enabler-fuer-ressourceneffizienz-in-unternehmen.html>
- nachhaltig.digital. 2022. cirplus | Kunststoffe über eine globale Plattform handeln und Kosten senken. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://nachhaltig.digital/blog/1033>
- Lorenz GmbH & Co.KG. 2019. „Produkt des Jahres 2019“: Lorenz Smart Meter gewinnt EU Innovationspreis.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.lorenz-meters.de/aktuelles/produkt-des-jahres-2019-lorenz-smart-meter-gewinnt-eu-innovationspreis/>
- Lorenz GmbH & Co.KG. 2020. „Nationaler Vorreiter für Umweltschutz und Smart Metering: Lorenz erhält Deutschen Innovationspreis für Klima und Umwelt.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.lorenz-meters.de/aktuelles/circular-economy-und-smart-metering-lorenz-erhaelt-deutschen-innovationspreis-fuer-klima-und-umwelt/>
- PA Consulting, Ellen MacArthur Foundation, University of Exeter. 2020. „Circular Business Model Design Guide.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.paconsulting.com/newsroom/releases/pa-consulting-launches-new-circular-business-model-guide-to-designing-sustainable-business-practices-3-december-2020/>.
- pwc 2022. „Was Circular Economy für Unternehmen bedeutet.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.pwc.de/de/nachhaltigkeit/was-circular-economy-fuer-unternehmen-bedeutet.html>
- Rat für Nachhaltige Entwicklung, 2021. Abgerufen am 7. März 2022 von www.nachhaltigkeitsrat.de/aktuelles/eu-taxonomie-so-steht-es-auf-dem-weg-zur-nachhaltigen-wirtschaft/?cn-reloaded=1
- R-Cycle. 2022. Kreislaufwirtschaft in der Praxis. Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://r-cycle.org/kreislaufwirtschaft-in-der-praxis-2/>
- shiftphone. 2021. „Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2021.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.shiftphones.com/nachhaltigkeitspreis-2021/>
- shiftphone. 2022. „shift.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.shiftphones.com/>
- Sinnen Wandel. 2022. „Circular Design.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.sinnen-wandel.de/circular-innovations/circular-design/>
- VDMA. 2019. Kreislaufwirtschaft 4.0: Wie die Digitalisierung die Kreislaufwirtschaft ankurbeln kann.
- World Economic Forum, Accenture Strategy. 2019. „Harnessing the Fourth Industrial Revolution for the Circular Economy: Consumer Electronics and Plastics Packaging.“ Abgerufen am 10. Januar 2022 von <https://www.weforum.org/whitepapers/harnessing-the-fourth-industrial-revolution-for-the-circular-economy-consumer-electronics-and-plastics-packaging>.
- Wuppertal Institut. 2021. Digitalisierung gestalten – Transformation zur Nachhaltigkeit ermöglichen, Studie im Rahmen des Projekts “Shaping the Digital Transformation”. Wuppertal: Wuppertal Institut.

Impressum

Herausgeber



Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) gGmbH

Das Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) ist ein internationaler, gemeinnütziger Think and Do Tank mit Sitz in Wuppertal, der mit politischen Entscheidungsträger:innen, Unternehmen, Partnerorganisationen und der Zivilgesellschaft an einem guten Leben in den planetaren Grenzen arbeitet. Mit diversen Projekten sowohl auf lokaler, nationaler als auch internationaler Ebene setzen wir uns im Einklang mit dem Europäischen Grünen Deal dafür ein, die Potentiale der Digitalisierung als Wegbereiter für die sozial-ökologische Transformation unserer Wirtschaft und Gesellschaft zu heben.

Autoren Arne von Hofe, Mike Tabel

Layout Eva Rudolf (CSCP)

Grafiken basierend auf: © by shutterstock / Viktoria Kurpas, © by shutterstock / alexdndz, © by shutterstock / GoodStudio, © by shutterstock / Rawpixel.com, © by shutterstock / TatiVovchenko, © by shutterstock / mangsaabguru, © by shutterstock / Unitone Vector

Kontakt arne.vonhofe@cscp.org

Bitte die Publikation folgendermaßen zitieren:

Von Hofe, A. & Tabel, M. (2022): „Charta für nachhaltige Digitalisierung“, Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP)

Wuppertal, Januar 2022

Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)



Der Text dieser Publikation steht unter der Lizenz

„Creative Commons Attribution 4.0 International“ (CC BY 4.0).

Der Lizenztext ist abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

