



Initiative
Kultur- & Kreativwirtschaft
der Bundesregierung



KOMPETENZZENTRUM
KULTUR- UND
KREATIVWIRTSCHAFT
DES BUNDES

THEMENDOSSIER

Kreislaufwirtschaft in der Kultur- und Kreativwirtschaft



© iStock - vgajic



ANALYSE
& TRENDS

Inhaltsverzeichnis

Abstract	III
1 Einleitung	1
2 Grundlagen	2
2.1 Definition	2
2.2 Die Kreisläufe	4
3 Die Kreislaufwirtschaft in den Teilmärkten der KKW	6
3.1 Ansätze in den Teilmärkten	7
3.2 Fokus Architekturmarkt	14
3.3 Fokus Designwirtschaft	20
4 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	26
4.1 Status Quo und aktuelle Entwicklungen	26
4.2 Bevorstehende Maßnahmen	28
4.3 Unterstützungsmaßnahmen und Förderprogramme	29
5 Schlussfolgerungen	30
Anhang	V
Übersicht Rahmenbedingungen	V
Förderprogramme	VII
Referenzen	IX
Impressum	XIV

Abstract

Das Thema Kreislaufwirtschaft hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen, da sie ein zentraler Weg zu mehr Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz ist. Sichtbar wird diese Entwicklung unter anderem daran, dass auf politischer und rechtlicher Ebene immer mehr Vorgaben hinsichtlich der Verwirklichung der Kreislaufwirtschaft gemacht werden. Grund genug, das Thema für die Kultur- und Kreativwirtschaft (KKW) aufzubereiten.

Die Recherche zeigt, dass die Teilmärkte der KKW bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft unterschiedlich weit sind. In allen Teilmärkten der KKW gibt es Beispiele, die zeigen, dass einzelne Unternehmen im Teilmarkt bereits sehr gut aufgestellt sind. Gleichzeitig deutet die geringe Zahl an auffindbaren Beispielen darauf hin, dass in bestimmten Teilmärkten noch nicht viele Unternehmen das Thema Kreislaufwirtschaft angehen. In der **Designwirtschaft** und im **Architekturmarkt** finden sich bisher die meisten **Vorreiter**. Insgesamt gibt es allerdings in allen Teilmärkten Kreativschaffende und KKW-Unternehmen, die einen Beitrag zu den drei Grundprinzipien der Kreislaufwirtschaft „Vermeiden“, „Intensivieren“ und „Wiederverwenden“ leisten: zum einen tragen sie zur Vermeidung natürlicher Ressourcen bei und erhöhen somit die Ressourceneffizienz durch den Einsatz von weniger Ressourcen pro Produkt (u. a. durch Nachverdichtung im Gebäudesektor). Zum anderen intensivieren sie die Nutzung und verlangsamen damit Ressourcenkreisläufe durch die Verlängerung der Produktlebensdauer (u. a. „mitwachsende“ Kleidung). Zudem werden durch Recycling und Wiederverwendung Ressourcenkreisläufe geschlossen (u.a. Urban Mining sowie Wiederverwendung vorhandener Materialien).

Die KKW nimmt in der Kreislaufwirtschaft drei verschiedene Rollen ein:

- 1. Anwenderin:** Die KKW erschafft Produkte und Dienstleistungen, die mit den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft übereinstimmen und stellt Geschäftsmodelle auf zirkuläres Wirtschaften um.
- 2. Enablerin:** Die KKW befähigt andere Branchen dazu, zirkuläres Wirtschaften anzuwenden. Der Designwirtschaft kommt an dieser Stelle eine besonders wichtige Rolle zu.
- 3. Multiplikatorin:** Viele Teilmärkte (u. a. Games-, Presse-, Werbe-, Film- oder Buchmarkt) haben eine Multiplikatoren- und Vermittlerfunktion und sorgen dafür, dass die Kreislaufwirtschaft auch in anderen Bereichen breitere Anwendung findet.

Rechtliche Standards sind – zum jetzigen Zeitpunkt – auf lineare und nicht zirkuläre Produktionsprozesse ausgelegt. Das ändert sich gerade u. a. durch den EU-Aktionsplan Kreislaufwirtschaft (CEAP), welcher Teil des European Green Deals ist. Darin adressierte Wertschöpfungsketten, die auch für die KKW von Bedeutung sind, umfassen Bereiche wie Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Verpackung, Textilien sowie Bau und Gebäude. Die Aktivitäten im Bereich Kreislaufwirtschaft nehmen seit der Einführung des CEAP sowohl auf EU-Ebene als auch in Deutschland deutlich zu.

Die einzelnen Teilmärkte der KKW werden von bundes- und europaweiten **Förderprogrammen** unterschiedlich angesprochen. Spezifische Angebote gibt es vor allem für technologienahe Teilsektoren,

während andere Branchen, die sich mit Gestaltung sowie sozialen Innovationen befassen, weniger berücksichtigt werden. Punktuell gibt es Förderungen in Richtung Kreislaufwirtschaft, die von Kreativunternehmerinnen und -unternehmern beantragt werden können. Dazu zählen beispielsweise Angebote im Rahmen des Horizont Europa Programmes der EU. Diese richten sich sowohl an Museen und Kultureinrichtungen als auch an KMU im Bereich digitale Technologien, wie z. B. Augmented Reality oder Virtual Reality. Wer Projekte entwickelt, die sich speziell mit der KKW und deren Potentialen für eine nachhaltige Klimatransition befassen, hat die Möglichkeit, entsprechende Förderungen zu beantragen.

1 Einleitung

Als ein zentraler Weg zu mehr Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz hat die Kreislaufwirtschaft¹ in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen und ist zu einem wesentlichen Konzept in vielen Branchen geworden. Auch in der Kultur- und Kreativwirtschaft (KKW) spielt die Kreislaufwirtschaft eine zunehmend wichtigere Rolle. KKW-Unternehmen integrieren die Prinzipien Wiederverwendung, Reparatur, Aufwertung und Recycling mehr und mehr in ihre Geschäftsmodelle und entwickelt daraus neue Anwendungen. Gleichzeitig kann die KKW als Vorbild für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in anderen Branchen dienen und verfügt aufgrund ihrer Reichweite in der Gesellschaft und ihres hohen Alltagsbezugs über ein großes Potenzial, die Idee zirkulären Wirtschaftens zu verbreiten.

Für viele KKW-Unternehmen besteht im Kontext der Kreislaufwirtschaft die Möglichkeit, nachhaltige Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die auf Langlebigkeit und Ressourceneffizienz ausgelegt sind. Indem auf zirkuläre anstelle von linearen Wertschöpfungsketten gesetzt wird, kann der ökologische Fußabdruck der Branche erheblich reduziert werden. Die Teilmärkte der KKW sind bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft unterschiedlich weit. Vorreiter mit besonders vielen Ansätzen zur Verwirklichung von zirkulären Wertschöpfungsketten sind die Teilmärkte Architektur und Design. Auf diese beiden Teilmärkte wird daher im Dossier ein besonderer Fokus gelegt. Die KKW zeichnet sich zudem durch einen hohen Grad an Innovation, Kreativität und ästhetischen Werten aus. Sie zeigt durch kreative und kulturelle Ausdrucksformen neue Möglichkeiten für Upcycling und Design for Recycling auf. Die Besonderheit der KKW ist, dass sie durch ihre gestalterische Kraft Dinge in die Anwendung bringt. Kultur- und Kreativschaffende können daher mit Kunstwerken, Büchern, Filmen, Games und weiteren Produkten eine nachhaltige Botschaft vermitteln und Konsumierenden und Nutzenden bildlich die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft vor Augen führen.

Um die Bedeutungen und die Potenziale der Kreislaufwirtschaft in der KKW zu analysieren und hervorzuheben, werden in diesem Themendossier die folgenden Leitfragen beantwortet:

- Welcher Bezug zeigt sich in den Teilmärkten der KKW zur Kreislaufwirtschaft? Welche Potenziale bestehen für die Zukunft? Wodurch zeichnen sich die Teilmärkte Architektur und Design aus, in denen sich besonders viele Ansätze zeigen?
- Welche politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen müssen in Bezug auf das Thema Kreislaufwirtschaft beachtet werden?
- Welche Lerneffekte lassen sich aus den identifizierten Ansätzen mitnehmen?

Zur Beantwortung der Leitfragen werden im zweiten Kapitel die Grundlagen der Kreislaufwirtschaft dargestellt. Im dritten Kapitel folgt eine Fokussierung auf die Rolle der Kreislaufwirtschaft in der KKW. Im vierten Kapitel werden die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen analysiert, um abschließend im fünften Kapitel Schlussfolgerungen für die Anwendung der Kreislaufwirtschaft in der KKW abzuleiten und einen Ausblick zu geben.

¹ Das deutsche Wort „Kreislaufwirtschaft“ bezieht sich in seiner Verwendung häufig auf das Trennen, die Entsorgung und das Recycling von Abfall. Der englische Begriff „Circular Economy“, also zirkuläres Wirtschaften, ist weiter gefasst und fokussiert nicht nur den Abfluss, sondern die gesamte Wertschöpfungskette von Produkten und Dienstleistungen. Im Dossier liegt der Fokus auf dem weitergefassten Verständnis einer Circular Economy, auch wenn das deutsche Wort Kreislaufwirtschaft benutzt wird.



2 Grundlagen

Die Kreislaufwirtschaft ist eine Antwort auf die großen globalen Herausforderungen rund um den Klimawandel, die Umweltverschmutzung sowie den Verlust von Biodiversität. Sie basiert auf der Erkenntnis, dass die globalen Ressourcen begrenzt sind und trägt durch deren effiziente Nutzung zur Lösung der globalen Herausforderungen bei. Indem der Lebenszyklus von Produkten verlängert, Materialien wiederverwertet und Abfälle minimiert werden, können Ressourcen geschont und die Emissionen von Treibhausgasen verringert werden.

Die Kreislaufwirtschaft bietet zudem wirtschaftliche Vorteile. Sie schafft neue Geschäftsmöglichkeiten, Arbeitsplätze und Innovationen in den Bereichen Recycling, Reparatur, Aufwertung und erneuerbare Energien. Unternehmen können vor diesem Hintergrund mit einer gesteigerten Wettbewerbsfähigkeit und höheren Umsätzen rechnen. Weitere Vorteile sind Ressourcensicherheit und Unabhängigkeit von globalen Lieferketten, da einmal angeschaffte Rohstoffe im Kreislauf gehalten und auf diese Weise mehrfach verwendet werden können.

2.1 Definition

Im deutschsprachigen Raum werden aktuell zwei Begriffe verwendet, um kreislaufförmiges Wirtschaften zu beschreiben: „Kreislaufwirtschaft“ und „Circular Economy“. Das deutsche Wort „Kreislaufwirtschaft“ bezieht sich in seiner Verwendung aus der Entstehungsgeschichte des Begriffs heraus häufig auf das Trennen, die Entsorgung und das Recycling von Abfall. Für die frühere deutsche Verwendung des Begriffs „Kreislaufwirtschaft“ hat man im englischen den Begriff „Waste Management“ genutzt. Wenn im vorliegenden Dossier von Kreislaufwirtschaft gesprochen wird, ist damit das breit gefasste Verständnis einer „Circular Economy“ gemeint. Je mehr sich das Konzept des ganzheitlichen zirkulären Wirtschaftens verbreitet, umso mehr setzt sich auch im deutschsprachigen Raum das Verständnis von Kreislaufwirtschaft in Bezug auf die gesamte Wertschöpfungskette durch. In der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie der Bundesregierung wird der Begriff Kreislaufwirtschaft zum Beispiel analog zum "Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft" verwendet.² Dort umfasst die "Circular Economy" bzw. in der deutschen Übersetzung die „Kreislaufwirtschaft“ alle Phasen der Wertschöpfung von der Produktgestaltung und Produktion bis hin zu Verbrauch, Reparatur, Abfallbewirtschaftung und Sekundärrohstoffen, die in die Wirtschaft zurückgeführt werden. Diesem Verständnis folgt auch das vorliegende Dossier.

² Europäische Kommission, 2020.



Die Grundprinzipien der Kreislaufwirtschaft lassen sich in drei Grundsätzen zusammenfassen³:

- **Vermeiden** – Verringern des Ressourceneinsatzes durch das Verwenden von weniger Ressourcen pro Produkt
- **Intensivieren** – Erhöhen der Nutzungsintensität in Ressourcenkreisläufen durch Verlängerung der Produktlebensdauer
- **Wiederverwenden** – Schließen von Ressourcenkreisläufen durch Recycling und Wiederverwendung

Das oberste Prinzip der Kreislaufwirtschaft ist es, Abfall während des gesamten Produktlebenszyklus zu vermeiden, bspw. durch modulares Design, Design for Recycling und Verwendung von recycelten bzw. biologischen und biologisch abbaubaren Materialien.⁴ Hat ein Produkt das Ende seines ersten Lebenszyklus erreicht, sollte zuerst geprüft werden, inwiefern es repariert oder wiederverwendet werden kann. Die Entsorgung hingegen sollte die letzte Option sein und auch dann gilt es, am Ende des Produktlebenszyklus die zuvor eingesetzten Ressourcen grundsätzlich als sekundäre Rohstoffe zu betrachten und nicht als Abfall anzusehen. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft sollten die eingesetzten Materialien immer weitgehend recycelt werden.

³ Angelehnt an Europäisches Parlament, 2023.

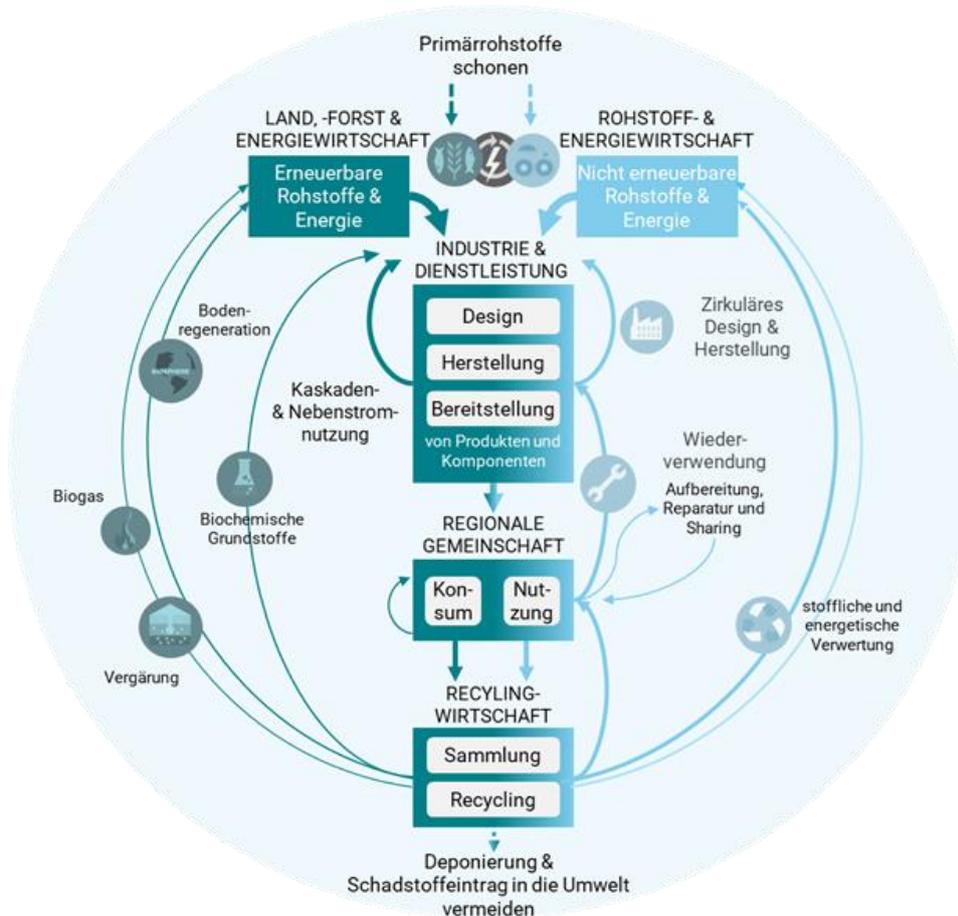
⁴ Europäische Kommission, 2018.



2.2 Die Kreisläufe

Die Betrachtung der Kreislaufwirtschaft erfolgt anhand der eingesetzten Rohstoffe– dabei unterscheidet man zwischen einem technischen und einem biologischen Kreislauf. Grundlage ist der oft verwendete systematische Ansatz der Ellen MacArthur Foundation (Abbildung 1).

Abbildung 1: „Butterfly Diagram“ – Visualisierung der Kreislaufwirtschaft



Quelle: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes, 2023 in Anlehnung an Ellen MacArthur Foundation, 2019.

Der **biologische Kreislauf** (in Abbildung 1 auf der linken Hälfte in grün) umfasst den Prozess, in dessen Verlauf Nährstoffe biologisch abbaubarer Materialien in Kaskaden (also mehrfach) genutzt und am Ende wieder der Erde zugeführt werden. Alle Rohstoffe, die biologisch abbaubar und kompostierbar sind und keine Schadstoffe enthalten, werden in diesem Kreislauf verortet. Er umfasst zum Beispiel Produkte aus Holz, Baumwolle oder auch Lebensmittel. Holz kann beispielsweise mehrfach genutzt werden, indem der Rohstoff zuerst als Baustoff und später als Rohstoff für Möbel verwendet bzw. verarbeitet wird. Am Ende des Kreislaufs steht die energetische Verwertung von Holz. Auch Baumwolle, Papier und viele weitere biologische Rohstoffe können mehrfach genutzt und immer wieder neu eingesetzt werden.

Der **technische Kreislauf** (in Abbildung 1 auf der rechten Hälfte in blau) befasst sich mit Produkt- und Materialzirkulation aus Rohstoffen, die nicht biologisch abbaubar sind – wie zum Beispiel Metalle, Seltene Erden oder nicht biobasierte Kunststoffe. Nicht biologisch abbaubare oder kompostierbare Rohstoffe werden, wenn sie nicht wiederverwendet werden, am Ende des Produktlebenszyklus in der Regel energetisch genutzt, z. B. in dem sie verbrannt und zur Strom- oder Wärmegewinnung genutzt werden. Auch im technischen Kreislauf gilt es, die eingesetzten Rohstoffe durch Teilen, Reparieren, Wiederverwenden und Wiederaufbereiten so lange und intensiv wie möglich zu nutzen. Produkte sollten deshalb von Beginn an zum Teilen, Reparieren und Wiederverwenden designt werden. Dabei steht das Teilen während der Nutzungsphase im Vordergrund, z. B. auch durch Product-as-a-Service Geschäftsmodellen, bei denen das Produkt im Besitz des Unternehmens bleibt und an verschiedene Nutzerinnen und Nutzer verliehen wird. Dadurch müssen insgesamt weniger Produkte hergestellt werden. Geht das Produkt kaputt, sollte es repariert und in seiner ursprünglichen Funktion erhalten werden. Erst wenn das nicht mehr möglich ist, wird geprüft, inwiefern sich seine noch funktionsfähigen Einzelteile anderweitig nutzen lassen. Ist auch das nicht mehr möglich, geht es darum, möglichst viele der ursprünglich eingesetzten Materialien für die Verwendung in neuen Produkten wiederzugewinnen.

Beide Kreisläufe sollten getrennt voneinander betrachtet werden, damit die Materialien bestmöglich genutzt und weiter im Kreislauf geführt werden können. Werden beide Rohstoffgruppen, biologisch abbaubare und nicht biologisch abbaubare, vermischt, erschwert das die Wiederverwendung und energetische Nutzung der einzelnen Rohstoffe. Textilien zum Beispiel, in denen Naturfasern aus Baumwolle und Kunstfasern gemischt verarbeitet werden, können am Ende des Produktlebenszyklus nur schlecht kompostiert bzw. recycelt werden, da eine Wiederaufspaltung in die ursprünglichen Bestandteile technisch herausfordernd ist. In beiden Kreisläufen gelten die Grundsätze, dass Produkte so ressourceneffizient wie möglich hergestellt und die Lebensdauer des Produkts so intensiv und lange wie möglich gestaltet werden sollte, um die investierten Materialien und Energie voll auszuschöpfen. Insgesamt bietet die Kreislaufwirtschaft eine Vielzahl von Lösungsansätzen für umwelt- und klimabezogene Herausforderungen. Sie ermöglicht eine nachhaltigere Nutzung von Ressourcen, reduziert Abfall und Umweltbelastungen, schafft wirtschaftliche Chancen und fördert einen Wandel hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft.

3 Die Kreislaufwirtschaft in den Teilmärkten der KKW

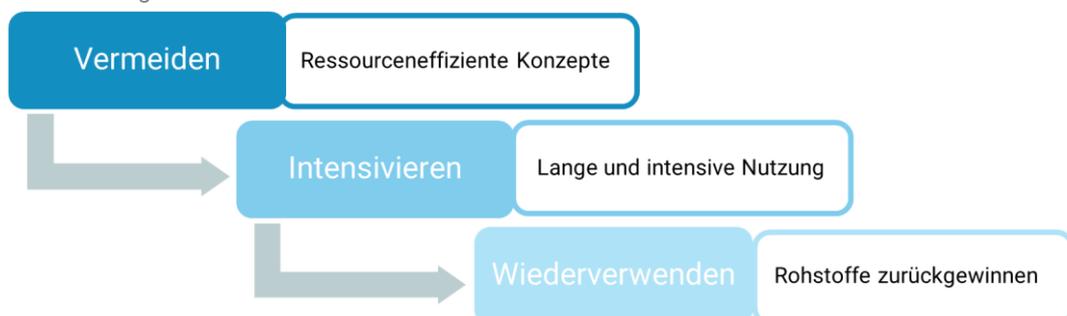
In einer Zeit, in der Ressourcenknappheit und die Umweltauswirkungen des linearen Wirtschaftens zunehmend ins Bewusstsein rücken, bietet die Kreislaufwirtschaft der KKW die Chance, nachhaltige und innovative Lösungen zu entwickeln, die nicht nur die Umwelt schonen, sondern auch wirtschaftliche Vorteile eröffnen. Durch die Neugestaltung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen im Einklang mit den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft können Kreativschaffende nicht nur ökologische Verantwortung wahrnehmen, sondern auch neue Märkte erschließen und ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken.

Die Kreislaufwirtschaft wird in den einzelnen Teilmärkten der KKW bereits in unterschiedlicher Ausprägung angewendet. Gleichzeitig verfügen nicht alle Teilmärkte über die gleichen Potenziale. So gelten insbesondere der Architektur- sowie der Designmarkt als Vorreiter mit dem höchsten Anwendungsgrad. Das hängt unter anderem damit zusammen, dass in diesen Teilmärkten die meisten Vorgaben für nachhaltiges und kreislauffähiges Wirtschaften bestehen (siehe Kapitel 4). Aus diesem Grund wird nach einer übergreifenden, kompakten Beschreibung der Ansätze in den Teilmärkten der KKW (Kapitel 3.1), die Situation im Architekturmarkt und der Designwirtschaft ausführlicher beleuchtet und dargestellt (siehe Kapitel 3.2 bzw. 3.3).

Der Aufbau der nachfolgenden Kapitel folgt einer einheitlichen Struktur. Im ersten Schritt wird der Status-Quo in den Teilmärkten beschrieben. Dabei werden die folgenden Fragen beantwortet: Warum ist das Thema Kreislaufwirtschaft für den jeweiligen Teilmarkt wichtig? Wo stehen die Teilmärkte? Im zweiten Schritt geht es um die Betrachtung der Wertschöpfungsketten. Dabei werden die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft, aufbauend auf Kapitel 2, auf die Teilmärkte übertragen und mit Beispielen verbildlicht. Abschließend werden wesentliche Erkenntnisse zusammengefasst und weitere Potenziale aufgezeigt.

Abbildung 2: Grundsätze der Kreislaufwirtschaft

Unterbearbeitung für Abbildung



Quelle: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes, 2023.

3.1 Ansätze in den Teilmärkten

Warum ist die Kreislaufwirtschaft wichtig für die Teilmärkte der KKW? Ein erstes wichtiges Argument ist: Kreislaufwirtschaft lohnt sich zunehmend wirtschaftlich. Ob bei der nachhaltigeren Gestaltung von Prozessen, bei Einsparungen von Materialien oder im zirkulären Design - durch den Einsatz recycelter Materialien können neue Produkte geschaffen werden und gleichzeitig Kosten gespart werden. Durch Upcycling kann beispielsweise im Kunst-, Buch- oder Filmmarkt Altes in Neuwertiges umgewandelt werden. Ein zweites Argument ist: Die Nachfrage nach nachhaltigen und wiederverwertbaren Produkten, die im Sinne des Konzepts der Kreislaufwirtschaft hergestellt wurden, steigt. Ein drittes Argument ist: Unternehmen stehen unter gesellschaftlichem Druck, auf zirkuläre Wirtschaftsweisen umzustellen. Für die Teilmärkte der KKW besteht die Chance, sich durch Konzepte zur Anwendung der Kreislaufwirtschaft für die Zukunft aufzustellen – sei es durch nachhaltige Mode oder Kunstwerke. Damit einher geht ein viertes Argument: Unternehmen, die auf diese Weise wirtschaften, gewinnen an Attraktivität bei Arbeitnehmerinnen und -nehmern. Die Anwendung der Kreislaufwirtschaft birgt also viele Potentiale für Unternehmen der Teilmärkte der KKW. Gleichzeitig kommt den Teilmärkten der KKW auch eine wichtige Rolle bei der Verbreitung der Kreislaufwirtschaft zu: Die KKW fördert nachhaltiges Design, Bewusstseinsbildung und Kooperationen, um die Kreislaufwirtschaft zu stärken und innovativ voranzutreiben. Viele Teilmärkte wie Buchmarkt, Werbemarkt, Rundfunkwirtschaft oder Software-/ Games-Industrie sind deshalb Multiplikatoren für zirkuläre Themen.

Wo stehen die Teilmärkte? Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft ist in den verschiedenen Teilmärkten der KKW unterschiedlich weit fortgeschritten. In allen Teilmärkten der KKW gibt es Unternehmen, die bereits sehr gut aufgestellt sind, aber auch viele Unternehmen, die das Thema Kreislaufwirtschaft noch nicht angegangen haben. **Die meisten Vorreiter finden sich im Architekturmarkt (näheres dazu in Kapitel 3.2) sowie in der Designwirtschaft (Kapitel 3.3).**

Fest steht: In allen Teilmärkten gibt es Potenziale zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft. In der **Software-/ Games-Industrie** kann die Kreislaufwirtschaft in verschiedenen Bereichen zur Anwendung kommen: Durch eine nachhaltige Beschaffung von Hardware können Umweltauswirkungen reduziert werden. Auch die Möglichkeit zur Reparatur von Hardwarekomponenten führt zu mehr Langlebigkeit. Im **Kunstmarkt** kann über nachhaltige Produktion sowie Reparatur und Restaurierung Materialverbräuche verringert werden. Im Kunstmarkt liegen die größten Potenziale in der Reduktion von Ressourcen bei großen Veranstaltungen (dies gilt z.B. auch für die Teilmärkte Darstellende Künste und Musik) und in der Reduktion von Kunsttransporten.⁵ Auch bei großen Messen und Ausstellungen (z. B. die Art Cologne oder die Art Basel) besteht großes Potenzial, denn dort ist der Ressourcenverbrauch besonders hoch. Aus Nachhaltigkeitsperspektive sind neben der An- und Abreise der Besucherinnen und Besucher der Messen die Kreisläufe in der Ressourcenbeschaffung und -verwendung wichtig, denn bei Messen und Ausstellungen werden eingesetzte Materialien häufig für einen einmaligen Zweck benötigt. Im **Pressemarkt** kann insbesondere über eine nachhaltige Produktion von Druckmaterialien der ökologische Fußabdruck reduziert werden. Im **Werbemarkt** können Werbeagenturen sowie Werbevermarkter zum einen Anwender einer Kreislaufwirtschaft sein, wenn sie Print-Werbung oder andere Werbeartikel aus recycelten Materialien herstellen oder andere

⁵ Gallery Climate Coalition, 2023.



ressourcenschonende Wege, wie z.B. digitale Formate, wählen. Zum anderen kann dem Werbemarkt eine zentrale Bedeutung für die Vermarktung der Kreislaufwirtschaft im Allgemeinen und einzelner kreislauffähiger Produkte im Speziellen zukommen. Denn Werbekampagnen können dazu beitragen, das Bewusstsein für die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft in der Gesellschaft zu schärfen. Sie vermitteln Informationen über die Vorteile eines nachhaltigen Konsums, fördern Verhaltensänderungen und stärken die Akzeptanz von kreislauforientierten Praktiken in der breiten Öffentlichkeit. Bislang war dabei nicht zu vermeiden, dass Produkte und Unternehmen nachhaltiger dargestellt wurden, als sie in Wahrheit sind. Mit der Green Claims Directive geht die EU seit diesem Jahr stärker gegen Greenwashing in der Werbung vor (mehr dazu in Kapitel 4.1). Bei der Produktion und Distribution von Filmen (**Filmwirtschaft**) sind relevante Themen im Kontext der Kreislaufwirtschaft beispielsweise der Einsatz umweltfreundlicher Materialien oder die Abfallreduzierung am Set. Auch über die digitale Distribution und Streaming besteht Potenzial, Materialien einzusparen, wenngleich die Reduzierung und Umstellung des Energieverbrauchs dabei eine größere Rolle spielen. Zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in der **Musikwirtschaft** können vor allem Veranstaltungen und Festivals beitragen. Zwar bestehen auch Potenziale für kreislauffähige Wirtschaftskonzepte beim Verlegen der Musik und bei der Produktion von Instrumenten, wie z. B. das Verwenden recycelter und recyclingfähiger Materialien oder eine Intensivierung der Nutzung, doch vor allem Veranstaltungen stellen einen wichtigen Ansatzpunkt dar, um Abfall zu vermeiden, auf eine Mehrfachverwendung von Utensilien zu achten und insgesamt CO₂ einzusparen. Im **Buchmarkt** können eine ressourcenschonendere Produktion von Büchern aus Papier und eine längere Nutzungsdauer zwei Grundsteine darstellen, um die Kreislaufwirtschaft anzuwenden. In den **Darstellenden Künsten** spielt die Bewusstseinsbildung für das Thema Kreislaufwirtschaft eine wichtige Rolle. Theaterstücke, Aufführungen und Konzerte können Besucherinnen und Besuchern Denkanstöße zu Nachhaltigkeitsthemen geben. Aber auch in anderen Teilmärkten wie dem Kunstmarkt, Pressemarkt, Filmwirtschaft, Rundfunkwirtschaft, Buchmarkt oder der Software-/ Games-Industrie steckt ein großes Potenzial als Multiplikator. Als Informationsvermittler sowie Bildungs- und Bewusstseinssträger kann die KKW gesellschaftliche und umweltbezogene Veränderungen im Bereich Kreislaufwirtschaft verbreiten.

Um die Anwendung der Kreislaufwirtschaft in der KKW darzustellen, sind die drei Grundsätze der Kreislaufwirtschaft strukturgebend sein. Nachfolgend werden deshalb konkrete Ansätze bzw. Beispiele aus der KKW in den Bereichen Vermeiden, Intensivieren und Wiederverwenden erläutert.

3.1.1 Vermeiden – Ressourceneffiziente Konzepte

Der erste Schritt auf dem Weg zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft ist das Vermeiden. Vermeiden beschreibt das Verringern des Ressourceneinsatzes durch das Verwenden von weniger Ressourcen pro Produkt. In der KKW werden bereits verschiedene Vermeidungsansätze im Sinne der Kreislaufwirtschaft angewendet.



Um Ressourcen zu vermeiden, ist es wichtig, den eigenen Ressourceneinsatz und die Umweltauswirkungen zu kennen. Dabei ist die Berechnung der Treibhausgasemissionen⁶, des ökologischen Fußabdrucks⁷ oder des Ressourcenrucksacks⁸ ein erster Schritt, den bereits viele, insbesondere größere, Unternehmen in der KKW praktizieren. Aufbauend auf den Ergebnissen der Analyse ihrer Umweltauswirkungen entwickeln die Unternehmen Klimaschutz- oder Nachhaltigkeitsstrategien. Sie arbeiten heraus, an welchen Stellen Ressourcen eingespart werden können. Bei der Entwicklung von Klimaschutzstrategien können bran-

chenweite Labels oder Initiativen Orientierung geben: Seit Anfang 2022 werden in der Filmproduktion in Deutschland die ökologischen Mindeststandards des "Arbeitskreises Green Shooting" umgesetzt, von öffentlich-rechtlichen und privaten Sendern ebenso wie von Streamingdiensten. Im Arbeitskreis „Green Shooting“ haben Sender, Produktionsunternehmen, VoD-Dienste und Filmfördernde erstmals einheitliche ökologische Mindeststandards für nachhaltige Produktionen entwickelt – das Label „green motion“. Die Standards dienen als ganzheitliche Orientierung in Bezug auf Klima- und Umweltschutz und greifen gleichzeitig viele Aspekte der Kreislaufwirtschaft auf, wie zum Beispiel das Vermeiden von Einweg-Plastik und -Geschirr, die bevorzugte Verwendung von recycelten Materialien und die Mehrfachverwendung von Kulissen- und Dekomaterial. Die Kriterien werden zukünftig zu Fördervoraussetzung für alle in Deutschland öffentlich geförderten Kino-, TV- und Online-/VoD-Produktionen und können sich somit positiv auf den ökologischen Fußabdruck im Teilmarkt Film auswirken. Auch viele andere Branchenverbände der KKW bieten bereits Praxisleitfäden für umweltverträgliche und nachhaltige Alternativen, z. B. das „Theatre Green Book“. Digitale Tools und Technologien nehmen bei der Berechnung des Ressourcenverbrauchs eine wichtige Rolle ein. Damit kann der ökologische Fußabdruck der eingesetzten Produkte besser überwacht und reduziert werden.

Wichtig für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft sind Strategien, die zeigen, an welchen Stellen ganz praktisch der Ressourceneinsatz verringert werden kann. Zudem ist der Einsatz von organischen Materialien statt künstlicher Materialien ein Ansatz für ressourceneffiziente Konzepte. Durch organische Materialien bewegt sich die Wertschöpfungskette des entsprechenden Produkts im biologischen (grünen) Kreislauf anstelle des technischen, blauen Kreislaufs (vgl. 2.2 Die Kreisläufe). Organische Materialien vereinfachen die Kreislauflösung aufgrund der kaskadischen Nutzung und der Option, dass sie am Ende der Lebensdauer des Produkts kompostierbar sind, wenn ihnen keine Schadstoffe hinzugefügt wurden. In der KKW ersetzen organische Rohstoffe bereits an verschiedenen Stellen künstliche Rohstoffe wie zum Beispiel im Architekturmarkt, in der Designwirtschaft oder im Buchmarkt. Im Architekturmarkt nimmt der Holzbau, der den Einsatz von Stahl oder Betonteilen in Gebäuden reduziert,



⁶ Mit einer Treibhausgasbilanz können klimawirksamen Emissionen eines Unternehmens, eines Produkts oder einer Aktivität innerhalb eines Bilanzrahmens (z. B. Geschäftsjahr, eigene Produktionsstandorte, inklusive oder exklusive vor- und nachgelagerter Prozesse, etc.) berechnet werden.

⁷ Der ökologische Fußabdruck zeigt den Flächenverbrauch für die ein Produkt oder den Lebensstil an. Er berechnet wie viel Fläche z. B. für den An- oder Abbau von Rohstoffen, etc. benötigt werden.

⁸ Der ökologische Rucksack drückt das Gewicht aller natürlichen Rohstoffe aus, die für ein Produkt oder den individuellen Konsum anfallen. Alle Rohstoffe zusammengezählt ergeben eine Maßzahl für die Belastung der Umwelt.



eine zunehmend größere Bedeutung ein (siehe 3.2 Fokus Architekturmarkt). In der Designwirtschaft werden vermehrt künstliche Textilfasern durch Naturfasern ersetzt oder Plastik durch kompostierbare Alternativen (siehe 3.3 Fokus Designwirtschaft). Im Buchmarkt gibt es innovative Ansätze, welche die Herstellung von Büchern klimaschonend gestalten. Dabei werden alternative Herstellungsweisen von Papier erprobt und angewendet. Ein Beispiel stellt die Produktion von Papier auf Basis von Gras dar: Das Unternehmen Metabooks verwendet sonnengetrocknetes Gras in Kombination mit Frisch- oder Recyclingfasern, um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Das Graspapier selbst ist wiederum recyclingfähig und kompostierbar.

Viele weitere – im Sinne der Kreislaufwirtschaft entwickelte – Konzepte werden in der KKW schon seit einigen Jahren angewendet. Ein Beispiel hierfür ist der regelmäßige Einsatz von Recyclingpapier im Pressemarkt für die Produktion von Zeitungen. Durch den Einsatz von Recyclingpapier werden Wasser, Energie und Treibhausgasemissionen eingespart.

3.1.2 Intensivieren – Lange und intensive Nutzung

Der zweite Grundsatz der Kreislaufwirtschaft, das Intensivieren der Nutzung, beschreibt vor allem die Verlängerung der Produktlebensdauer in seiner ursprünglichen Funktion sowie die Erhöhung der Nutzungsfrequenz, sodass sich bspw. mehrere Menschen dasselbe Produkt teilen.

Ein Beispiel für die Intensivierung der Nutzungsfrequenz ist die Zweitnutzung bzw. gemeinsame Nutzung des Theaterfundus oder von Bühnenbildern im Markt für darstellende Künste: Der Fundus kann überwiegend aus wiederverwendeten Materialien bestückt werden, die aus vorherigen Produktionen noch zur Verfügung stehen. So müssen bei einer Neuproduktion keine neuen Requisiten oder Bühnenbilder erstellt werden. Im Idealfall sind die Bühnenbilder von Anfang an für verschiedene Produktionen konzipiert. Für die Kreislaufführung von Materialien geben Initiativen für Materialkreisläufe deutschlandweit einen Überblick über lokale Initiativen, die alte Materialien sammeln und sie zur Wiederverwendung weitergeben.⁹ Die meisten Initiativen, wie zum Beispiel die Material Mafia, Trash Galore oder die Hanseatische Materialverwaltung haben sich auf den Weiterverkauf von Gegenständen und Materialien aus Theateraufführungen, Ausstellungen und Co. spezialisiert.



Ein anderes Beispiel für eine intensive Nutzung sind die über 8.000 öffentlichen Bibliotheken in Deutschland, die die Möglichkeit zum Leihen von Büchern und weiteren Medien bieten. Öffentliche Bücherschränke oder Second-Hand Käufe bieten weitere Optionen, um die Nutzung von Büchern zu intensivieren. Die Mehrfachnutzung ein und desselben Buches spart Ressourcen und verlängert die Lebensdauer des Produktes.¹⁰

⁹ Initiativen für Materialkreisläufe, 2023.

¹⁰ Eine intensivere Nutzung von Produkten wie Büchern kann dazu führen, dass insgesamt weniger Produkte verkauft werden. Diese Logik lässt sich auch auf andere Teilmärkte übertragen. Zur Kreislaufwirtschaft gehört damit auch, über neue Formen der Wertschöpfung nachzudenken, um mit alten Prämissen wie höher, schneller, weiter brechen zu können.





Eine weitere Strategie zur Steigerung der Nutzungsintensität sind digitale Alternativen zu ursprünglich haptischen Produkten. Dazu zählen z. B. die digitale Bereitstellung von Produkten u. a. durch Streamingdienste im Filmmarkt, der Software-/ Games-Industrie oder der Musikwirtschaft sowie E-Books und E-Zeitungen. Ob digitale Alternativen im Vergleich zu haptischen Produkten umweltschonender sind, hängt von der Intensität der Nutzung ab. Die Länge der Spielzeit sowie die Spielgröße und Zugriffsart sind beispielsweise entscheidend für die Umweltbelastung von Games. Schätzungen zeigen, dass das Herunterladen im

Durchschnitt die geringsten Treibhausgasemissionen im Vergleich zu Discs und Streaming verursacht (mit durchschnittlich 0,05 kgCO₂e pro Spielstunde auf dem neuesten PS4-System).¹¹ Auch im Buch-, Presse- und Werbemarkt steigt der Anteil an digitalen Produkten immer weiter an.¹² Durch die Nutzung von E-Books oder Online-Ausgaben von Zeitungen und Zeitschriften können im Gegensatz zur Nutzung von gedruckten Produkten Ressourcen eingespart werden.

Digitale Lösungen können zudem beim Wiederverkauf und Tausch von Produkten helfen. Über Plattformen und Apps besteht die Möglichkeit, den Handel mit gebrauchten Produkten zu fördern (Bücher, Kleidung, Kunst etc.). Zudem können über Ansätze der Künstlichen Intelligenz und Big Data Bedarfe an Materialien und Ressourcen besser vorhergesagt und damit optimiert werden. Die Nutzung dieser Technologien kann zu einer effizienteren, intensiveren Nutzung und damit weniger Verschwendung führen. Nach einer Studie der Friedrich-Ebert-Stiftung¹³ ist die Digitalisierung ein wichtiger Hebel, um die Transformation zu einer umfassenden Kreislaufwirtschaft in Gang zu setzen. Daten können demnach helfen, zu den Material- und Stoffströmen entlang des gesamten Lebenszyklus eines Produkts Informationen zu gewinnen und zu verarbeiten. Als ein entscheidendes Element wird der digitale Produktpass angesehen (siehe auch Kapitel 4.2).

3.1.3 Wiederverwenden – Rohstoffe zurückgewinnen

Wenn die Strategien des Vermeidens oder des Intensivierens nicht ohne Weiteres umsetzbar sind, stellt die Wiederverwendung eine zusätzliche Möglichkeit dar, kreislauffähig zu wirtschaften. Das primäre Ziel bleibt die Abfallvermeidung.

Beispielsweise widmet sich das von Künstlerinnen und Künstlern geführte Circular Arts Network dem Recycling und der Wiederverwendung im Kunstbereich. Über die Online-Plattform tauschen Kreativschaffende Material und Ressourcen für ihre Projekte miteinander aus. Durch Schnittstellen mit anderen Branchen wie dem Baugewerbe oder der verarbeitenden Industrie besteht zudem die Möglichkeit, Rohstoffe für Produkte und Werke zu beziehen.

¹¹ GREEN GAMES GUIDE, 2021.

¹² Bundesverband Digitalpublisher und Zeitungsverleger, 2023a.

¹³ Friedrich-Ebert-Stiftung 2023



Wiederverwenden geht auch im Kunstversand: Das Unternehmen Rokbox entwickelte zusammen mit Restauratoren, Künstlern und Industriedesignern eine Kunstversandkiste aus sowohl recyceltem als auch wiederverwertbarem Material. Und was Veranstaltungen betrifft, so fand auf der BUGA 2023 in Mannheim eine interaktive Ausstellung zum Thema Kreislaufwirtschaft statt. Für den Aufbau wurden ausschließlich wiederverwendbare Materialien eingesetzt und die Besucherinnen und Besucher wurden durch die erlebbare, haptische Erfahrung für das Thema sensibilisiert.



Hinzu kommen das Recycling und das Upcycling als zusätzliche Optionen, um aus Altem Neues zu kreieren. Immer mehr Kreativschaffende integrieren recyclingfähige Materialien in ihre Produkte und legen viel Wert auf eine Herstellung, bei der Rohstoffe wiederverwertet werden. Der Grundsatz der Wiederverwendung eröffnet dabei neue Gestaltungsmöglichkeiten und inspiriert zu innovativen Geschäftsmodellen und Konzepten. So stellt das Unternehmen Freitag beispielsweise bereits seit 30 Jahren Taschen aus rezyklierten LKW-Planen her.

3.1.4 Blick in die Zukunft

Die Analyse zeigt, dass es bereits vielfältige praxisorientierte Ansätze in den Teilmärkten der KKW zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft gibt. Um Ressourcen zu vermeiden, werden Prozesse neu gedacht oder Materialien anders genutzt. Zukünftige Potenziale bieten u.a. das Experimentieren mit neuen organischen Materialien z.B. Leder aus Pilzen, Papier aus Gras oder die Entwicklung von Alternativen zu Beton. Zum Prinzip der Intensivierung trägt bei, dass Produkte wie z.B. Bücher oder Theaterkulissen länger genutzt werden. Auch eine gemeinsame Nutzung bspw. von Equipment ist ein Teil der Kreislaufwirtschaft. Beim Wiederverwenden geht es darum, Produkte für ihre ursprüngliche Verwendung wieder herzurichten und Rohstoffe zurückzugewinnen, statt wegzuworfen. In allen Bereichen können durch digitale Tools und Technologien neue Anwendungs- und Optimierungsmöglichkeiten entstehen (bspw. über Messung des Ressourcenverbrauchs, Überwachung des ökologischen Fußabdrucks oder Weiternutzung und -verbreitung gebrauchter Produkte).



Fest steht jedoch, dass bislang nicht von einer breiten Anwendung der Kreislaufwirtschaft in der KKW gesprochen werden kann: Um die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in allen Teilmärkten der KKW und auch in anderen Wirtschaftsbereichen stärker zu verankern, können Methoden aus der KKW selbst genutzt werden. Ein Beispiel können virtuelle Simulationen darstellen, die Prozesse, die für die Implementierung der Kreislaufwirtschaft nötig sind, digital testen und erproben. Auch durch Gamification können Akteurinnen und Akteure Prozesse spielerisch kennenlernen und so verinnerlichen. Darüber hinaus können durch rechtliche Rahmenbedingungen und Förderungen Anreize geschaffen werden, die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die eigenen Geschäftsmodelle zu integrieren (siehe Kapitel 4). Auch eine stärkere Aufklärung über die Prinzipien und



Akteurinnen und Akteure Prozesse spielerisch kennenlernen und so verinnerlichen. Darüber hinaus können durch rechtliche Rahmenbedingungen und Förderungen Anreize geschaffen werden, die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die eigenen Geschäftsmodelle zu integrieren (siehe Kapitel 4). Auch eine stärkere Aufklärung über die Prinzipien und



Potenziale der Kreislaufwirtschaft können dabei helfen, das Thema bekannter zu machen und ins Bewusstsein zu rufen. Die KKW kann dabei selbst zur Content-Produzentin und Multiplikatorin werden. Um Akteurinnen und Akteure der KKW dabei zu unterstützen, die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in das eigene unternehmerische Handeln zu übertragen, können lokale Netzwerke und Initiativen wie materials.cologne sehr hilfreich sein. Denn Peer-to-Peer-Learning ist für viele Kreativschaffende besonders wertvoll.



3.2 Fokus Architekturmarkt

Warum ist die Kreislaufwirtschaft wichtig für den Architekturmarkt? Auf Bundes- und Landesebene werden klare Anforderungen für eine Steigerung der Rohstoffproduktivität und eine Senkung des Ressourcenverbrauchs formuliert – bspw. im Deutschen Ressourceneffizienzprogramm des BMUV.¹⁴ Das Klimaschutzgesetz legt für Deutschland außerdem die verbindlichen Emissionsziele fest und das Sofortprogramm Klimaschutz der Bundesregierung enthält entsprechende Maßnahmen, während das Bauordnungsrecht keine expliziten Bestimmungen zur Umsetzung von Prinzipien der Kreislaufwirtschaft enthält.¹⁵ Die Umsetzung beruht hierbei auf freiwilligen Initiativen.

Kreislaufwirtschaft und insbesondere zirkuläres Bauen können dabei helfen, diesen regulatorischen Anforderungen zu begegnen und im Architekturmarkt ökologische Potenziale zu heben. In allen Bereichen des Teilmarkts – Hochbau, Innenarchitektur, Orts- und Landesplanung, Garten- und Landschaftsgestaltung sowie Restauration – können durch Kreislaufwirtschaft nachhaltigere und ressourceneffizientere Arbeitsweisen etabliert werden. Die Nutzung dieser ökologischen Vorteile ist dringend notwendig, denn der Gebäudesektor ist ein entscheidender Faktor beim Klimaschutz: Rund 30-35 % der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland entfallen auf Errichtung, Erhalt und Betrieb von Gebäuden.¹⁶ Auch im Bereich der Flächennutzung können ökologische Vorteile gehoben werden. Der Flächenverbrauch in Deutschland nimmt durch Flächenneuversiegelungen täglich weiterhin um 55 ha zu, wobei die Neuinanspruchnahme des Gebäudesektors ca. zwei Drittel ausmacht.¹⁷ Die Bundesregierung möchte den Flächenverbrauch bis 2030 auf unter 30 ha pro Tag reduzieren und bis 2050 Netto-Null erreichen (Flächenkreislauf). Neben den ökologischen Vorteilen bieten sich für den Architekturmarkt zudem auch wirtschaftliche Vorteile durch die Anwendung der Kreislaufwirtschaft. Aufgrund steigender Material- und Baukosten wird es zunehmend notwendig, bereits in der Entwurfsphase den Lebenszyklus eines Gebäudes mitzudenken. Die Rohstoffverfügbarkeit könnte bspw. langfristig durch Urban Mining erhöht werden. Beim Urban Mining werden Rohstoffe recycelt, die im Moment noch in bestehenden Gebäuden und Infrastrukturen gebunden sind und damit potenzielle „Rohstoff-Lagerstätten“ darstellen.¹⁸ Auch über Leichtbau kann der Ressourcenverbrauch und damit der Rohstoffbedarf reduziert werden.

Wo steht der Teilmarkt? Schon heute findet die Kreislaufwirtschaft auf vielerlei Weise im Architekturmarktes Anwendung, von nachwachsenden Baustoffen über flächensparende Konzepte bis hin zu Rohstoffrecycling. Ansätze finden sich z.B. im Bereich ressourcensparendes Bauen, beim Verlängern der Lebensdauer von Gebäuden sowie bei Baumaterialien, die unkompliziert wiederverwendet werden können. Alternative Baumaterialien werden bereits erprobt und verwendet, um die konventionelle Bauweise mit treibhausgasintensivem Beton zu reduzieren. Die Holzbauweise als verbreitetste Alternative machte 2022 bereits rund 21 % der genehmigten Neubauten in Deutschland aus. 2018 waren es noch rund 18 %.¹⁹ Flächensparende Konzepte und grüne Städte sind eine Grundvoraussetzung für Klimaschutz und Klimawandelanpassung, weshalb Flächenversiegelung im Städtebau eine zunehmend größere Rolle spielt. Digitale Lösungen helfen ebenfalls bei der Anwendung der

¹⁴ BMUV 2020

¹⁵ Deutsches Institut für Bautechnik, 2023.

¹⁶ UBA, 2023.

¹⁷ BMUV, 2023a.

¹⁸ Bertelsmann Stiftung, Fraunhofer ISI, Wuppertal Institut, 2023

¹⁹ Holzbau Deutschland, 2023.



Kreislaufwirtschaft im Architekturmarkt. Sie optimieren Informationsflüsse und geben Transparenz zu Produktzusammensetzungen. Über Building Information Modeling (BIM) werden Informationen zu Bauprojekten ganzheitlich verwaltet. BIM wird in der Planungsphase eingesetzt und erlaubt die Optimierung des Material- und damit Kosteneinsatzes. In großen Büros gehört BIM laut Umfragen längst zum Standard, während es in kleinen Büros noch weniger verbreitet ist.²⁰ Digitale Zwillinge – also digitale und dynamische Darstellungen physischer Gebäude, Anlagen und Systeme – erlauben ebenfalls eine genaue digitale Planung und können zur Analyse und Simulation eingesetzt werden. Mithilfe von BIM werden zudem Fortschritte beim modularen Bauen gemacht. Dabei werden Bauteile und -elemente in Serie vorgefertigt und anschließend auf der Baustelle zusammengesetzt. Gerade im Holzbau verspricht modulares Bauen Vorteile: Es werden nachwachsende Rohstoffe genutzt und geringere Kosten verursacht, es entsteht weniger Abfall und es wird eine bessere Qualitätssicherung ermöglicht.

3.2.1 Vermeiden – Ressourcensparendes Bauen

Ressourcensparendes Bauen beginnt mit ressourcenschonendem Design. Dazu gehört, Vorgehensweisen neu zu denken und nachhaltigere Konzepte und Ideen bereits in der Planungsphase einzuführen. Die Planungsphase von Neubauten stellt einen entscheidenden Schritt auf dem Weg zur Etablierung der Kreislaufwirtschaft im Architekturmarkt dar. Für die Reduzierung des Materialbedarfs können verschiedene Ansätze gewählt werden: Eine Möglichkeit besteht im bereits beschriebenen modularen Bauen. Dies unterstützt ressourcensparendes Bauen, denn neben einem reduzierten Materialbedarf wird über einen einfacheren Rückbau der zusammengesetzten Module direkt auf das Grundprinzip der Kreislaufwirtschaft eingezahlt. Gebäude sind sehr langlebige Produkte. Deshalb ist es umso wichtiger, von Anfang an den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks mitzudenken. Ein Weg sind digitale Planungsmethoden wie BIM, das dabei hilft Bau- und Instandhaltungsprozesse eines Bauwerks an seinem Lebenszyklus auszurichten. Auf diese Weise kommt es bei Planung, Bau, Betrieb und Um-/Rückbau zu einer enormen Verbesserung der Ressourcenplanung und -verwendung. Bereits in der Planungsphase kann festgelegt werden, welche Ressourcen zum Einsatz kommen und welche beim Rückbau recyclebar sind. Die CO₂-Emissionen lassen sich schneller errechnen und die Erstellung einer Ökobilanz ist einfacher umsetzbar.

Ziel von ressourcenschonendem Bauen ist die Vermeidung von Treibhausgasemissionen und damit der möglichst effiziente Einsatz von Rohstoffen und Ressourcen. Durch die Reduzierung von benötigten Baumaterialien – aber insbesondere durch das Vermeiden von Beton und Stahl als Baustoffe und ihrer ressourceneffizienten Verwendung – lassen sich viele Treibhausgasemissionen einsparen. Eine Möglichkeit zur Einsparung der durch Beton und Stahl verursachten Treibhausgase ist die Verwendung alternativer Baustoffe wie zum Beispiel Holz. Dabei gibt es zwei positive Effekte: Zum einen werden in der Herstellung weniger Treibhausgase ausgestoßen und zum anderen wird in verarbeiteten organischen Stoffen wie Holz langfristig CO₂ gebunden. Während die Holzbauweise schon länger für Einfamilienhäuser und Blockhütten verbreitet ist, werden zunehmend auch mehrstöckige Wohnhäuser und größere Gebäudekomplexe mit alternativen Baustoffen umgesetzt.

²⁰ Deutsches Architektenblatt, 2022



Abbildung 3: Lehmbau Alnatura Campus Darmstadt von haascookzemmrich STUDIO2050

Untereschriftung für Abbildung



Quelle: haascookzemmrich STUDIO2050, 2015-2019, Foto: Roland Halbe

Auch andere alternative Baustoffe wie Lehm erleben eine Renaissance. Ein Beispiel für die Verwendung von alternativen Baustoffen, das mit einer Anerkennung des Deutschen Architekturpreis 2021 gewürdigt wurde, ist das Gebäude der Alnatura Arbeitswelt in Darmstadt vom Architekturbüro haascookzemmrich STUDIO2050 (siehe Abbildung 3). Während die Holzbauweise schon länger für Einfamilienhäuser und Blockhütten verbreitet ist, werden zunehmend auch mehrstöckige Wohnhäuser und größere Gebäudekomplexe mit alternativen Baustoffen umgesetzt. Es ist das europaweit größte Bürogebäude, dessen Außenfassaden aus Lehm gebaut sind.

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft gilt es auch beim Flächenverbrauch einzusparen und Neuversiegelung weitestgehend zu vermeiden. Für die Reduzierung des Flächenverbrauchs braucht es innovative und ressourcenschonende Baukonzepte. Eine Möglichkeit für flächensparendes Bauen sind sogenannte Tiny Houses. Tiny Houses sind kleine Wohnstrukturen, die oft zwischen 10 und 40 Quadratmetern groß sind und auf minimalistischem Wohnraum alle grundlegenden Annehmlichkeiten bieten. Sie sind energieeffizient und fördern ein nachhaltiges und einfaches Lebenskonzept, da sie als Nachverdichtung in der Stadtmitte Lücken füllen und ungenutzten Raum neu beleben. Aber auch andere flächensparenden Alternativen wie gemeinschaftliches Wohnen tragen zur Vermeidung von Flächenneuversiegelung bei.



3.2.2 Intensivieren – Bauen im Bestand

Neben dem reduzierten Ressourceneinsatz bei Neubauten spielt zudem die intensive und lange Nutzung von Gebäuden in der Kreislaufwirtschaft eine wichtige Rolle. Um Ressourcen zu sparen, werden bereits bestehende Gebäude umgebaut und so ihre Lebensdauer verlängert.



Die energetische Sanierung eines bestehenden Gebäudes verursacht, wenn der gesamte Lebenszyklus berücksichtigt wird, nur halb so viele CO₂-Emissionen wie ein Neubau.²¹ Das Sanieren oder der Ausbau bestehender Gebäude statt eines Neubaus kann eine nachhaltige und kosteneffiziente Lösung sein, die gleichzeitig die historischen und kulturellen Werte von Gebäuden bewahren kann. Der Bedarf an neuen Baumaterialien und Flächen wird reduziert, die Weiterverwendung vorhandener Strukturen vermeidet Abfall und durch die energetische Sanierung wird die Energieeffizienz bestehender Gebäude verbessert.

Ein Beispiel für das Bauen im Bestand ist die Umnutzung leerstehender, nicht mehr nutzbarer Bürobauten in Wohnraum. Auch hier bestehen Potenziale im Bereich des modularen Bauens. Module können dabei als flexible Räume gestaltet werden, die zunächst als Büros dienen und in Zukunft leicht in Wohnungen umgewandelt werden können. Die Umnutzung hat durch den akuten Bedarf an bezahlbarem Wohnraum und durch die neugewonnenen Möglichkeiten im Homeoffice zu arbeiten weiter an Relevanz gewonnen. Das Thema ist allerdings schon länger relevant. 2018 wurde das Projekt „Living Circle“ der BAUWERT in Düsseldorf mit dem Deutschen Bauherrenpreis ausgezeichnet, bei dem aus einem Bürokomplex von 1991 unter Beibehaltung der Grundform ein Wohnquartier mit 340 Wohnungen in innenstadtnaher Lage entstanden ist.

3.2.3 Wiederverwenden – Recycling & Urban Mining

Die Kreislaufwirtschaft im ursprünglichen Sinne bezieht sich vor allem auf das Wiederverwenden von vermeidbaren Abfällen. Auch im Architekturmarkt ist die Verwertung von Bauabfällen daher ein wichtiges Ziel des zirkulären Wirtschaftens. Im Jahr 2020 entfielen in Deutschland 55 % des gesamten Abfallaufkommens auf Bau- und Abbruchabfälle.²² Diese Abfälle können wertvolle Rohstoffe für Neubauten sein.

²¹ Wuppertal Institut, 2022.

²² UBA, 2023.





**Schon beim
Entwurf an die
Demontage
denken**

Bereits heute werden auf verschiedene Art und Weise Bauteile wiederverwendet. Beim Urban Mining werden alte, zum Abriss bestimmte Gebäude als „Mine“ für neuen Rohstoffe verstanden. Das Konzept zielt darauf ab, Wertstoffe und Ressourcen aus städtischen Abfallströmen und -infrastrukturen zurückzugewinnen. Dabei werden Materialien aus Gebäuden extrahiert, um sie wiederverwendbar zu machen und Ressourcenkreisläufe zu schließen. Für eine erfolgreiche Umsetzung ist es notwendig, von Beginn an den Abriss und die Wiederverwendung der eingesetzten Materialien mitzudenken. Allgemein gilt, dass ein Gebäude

nur dann ökologisch und ökonomisch abgerissen und demontiert werden kann, wenn es auch recycelbar gebaut wurde. Ziel ist es unter anderem, Baustoffe so zu nutzen, dass sie recycelt und in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden können. Alles was beim Neubau eingebaut wird sollte beim Abriss wiederverwertet werden können.

Abbildung 4: Lagerplatz Winterthur von baubüro in situ

Unterbeschriftung für Abbildung



Quelle: baubüro in situ ag, Foto: Martin Zeller



**Vorhandene
Gebäude und
Materialien als
Ausgangsbasis
nutzen.**

Der Neubau mit wiederverwendetem Material kann auch ganz anders aussehen als ein klassischer Neubau: Auf dem Lagerplatz Winterthur in der Schweiz wurde vom baubüro in situ eine bestehende Lagerhalle aufgestockt mit dem Ziel, ausschließlich bereits vorhandene Bauteile aus Rückbauten zu verwenden. Der Planungsprozess des 2021 mit dem Holcim Award ausgezeichneten Gebäude kehrte sich dabei um: Er begann mit der Materialsammlung und verändert sich mit der voranschreitenden Suche nach unterschiedlichen Bauteilen ständig. Auf die Wahl

des Bauteils folgt das Ausmessen, Inventarisieren und Katalogisieren. Schritt für Schritt entstand so in einem iterativen Prozess eine viergeschossige Aufstockung.

3.2.4 Blick in die Zukunft

Die Analyse zeigt, dass im Architekturmarkt bereits viele Ansätze zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft existieren. In allen Phasen der zirkulären Wertschöpfungskette finden sich gute Beispiele dafür, wie Architektinnen und Architekten bereits heute zum Klima- und Umweltschutz beitragen: Der am weitesten verbreitete Ansatz der Kreislaufwirtschaft im Architekturmarkt ist das Sanieren von Altbauten und das Bauen im Bestand. Durch die Nutzung vorhandener Strukturen wird die Lebensdauer verlängert und der ressourcenintensive Neubau vermieden. Gleichzeitig können durch den Erhalt von denkmalgeschützten Gebäuden auch ästhetische Werte erhalten werden. Im Architekturmarkt wird darüber hinaus vermehrt ein Fokus auf die Vermeidung von klimaschädlichen Ressourcen und der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen gelegt. Dadurch kann langfristig CO₂ gebunden werden – wie zum Beispiel bei Holz – und damit die Umstellung auf eine klimafreundliche Produktionsweise vorangetrieben werden. Insbesondere bei langlebigen Produkten ist der Einsatz von alternativen, möglichst natürlichen Rohstoffen wichtig. Nicht zuletzt ist auch im Architekturmarkt die Intensivierung der Nutzung relevant: In Mehrfamilienhäusern teilen sich verschiedene Menschen ein Dach. In Multifunktionshallen werden häufig verschiedene Nutzungen kombiniert, zum Beispiel Sport, Konzerte oder Vorträge, um eine möglichst hohe Auslastung der Gebäude zu gewährleisten. In Deutschland sind die meisten Gebäude Einfamilienhäuser, daher bietet das Teilen und die intensive Nutzung von Gebäuden weiteres Potenzial für die Anwendung der Kreislaufwirtschaft.²³



Vor dem Hintergrund, dass die konventionelle Art des Bauens mit Stahl und Beton sowie mit nicht-recyclierten Materialien noch immer vorherrschend und der Flächenverbrauch und die Treibhausgas-Emissionen weiterhin hoch sind, birgt der Architekturmarkt noch viel Potenzial für die Anwendung der Kreislaufwirtschaft. Im Architekturmarkt zeigen sich diverse Ansätze der Kreislaufwirtschaft: Es gilt, diese Konzepte aufzugreifen und in die Breite zu tragen.

²³ dena, 2022.

3.3 Fokus Designwirtschaft

Warum ist die Kreislaufwirtschaft wichtig für die Designwirtschaft? Was die Architektinnen und Architekten für Gebäude sind, sind Designerinnen und Designer für fast alles andere in unserer alltäglichen Umgebung. Die Inneneinrichtung von Gebäuden, unsere Kleidung, Fahrräder und vieles mehr haben in ihrer Entstehung ein Design bekommen, das nicht nur ihr Aussehen, sondern vor allem ihr Material, ihren Nutzen, ihre Handhabung und ihre Wiederverwendbarkeit grundlegend bestimmt. Darüber hinaus prägt das systemische Design ganze Prozessabläufe, sodass Designerinnen und Designer nicht nur physische Gegenstände gestalten. In der Designwirtschaft liegt somit ein großes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft: In den verschiedenen Wirtschaftszweigen der Designwirtschaft wie Industrie-, Produkt- und Modedesign, aber auch Kommunikations- und User-Experience (UX) - Design wird ein Großteil der Produkte und Dienstleistungen konzipiert, die uns alltäglich umgeben.

Wo steht der Teilmarkt?

Das Design steht ganz am Anfang der Wertschöpfungskette, sodass es den Grundstein für alle weiteren Phasen des Produktlebenszyklus legt. Durch das Design wird die Entscheidung getroffen, wie lange und intensiv ein Produkt genutzt werden kann. Die verwendeten Materialien beeinflussen neben der Optik auch die Länge der Lebensdauer, die Robustheit und die Recyclingfähigkeit des Produkts. Designerinnen und Designer entscheiden, in welchem Flügel des Butterfly Diagramms (siehe Abbildung 1) sich ein Produkt befindet, im grünen Teil, der naturbasierte und abbaubare Materialien beinhaltet, oder im blauen Teil, der den Lebenszyklus von Produkten aus Kunststoffen beschreibt. Wie herausfordernd es sein kann, die globalen linearen Wertschöpfungsketten zu ändern, zeigt das Beispiel Fast Fashion²⁴ in der Modeindustrie. Die Produktion von Kleidung nimmt stetig zu. Die EU versucht mit ihrer Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien dem Trend entgegenzuwirken (mehr zur Strategie und weiteren rechtlichen Rahmenbedingungen in Kapitel 4.1)

Genauso breit wie das Tätigkeitsfeld der Designwirtschaft ist, genauso unterschiedlich ist die Anwendung der Kreislaufwirtschaft sowohl innerhalb als auch zwischen den Tätigkeitsfeldern. Produkt-, Industrie- und Modedesign nehmen gemeinsam mit der Materialwissenschaft eine Pionierrolle ein, da dort an neuen Materialien geforscht wird, diese getestet werden und in Form von kreislauffähigen Produkten in den Markt gebracht werden. Kommunikations- und UX-Design stehen vor der Aufgabe, sich mit der Rolle von Konsumentinnen und Konsumenten in der Kreislaufwirtschaft zu beschäftigen. Denn in der Kreislaufwirtschaft sollten diese ihre Produkte nicht einfach kaufen, nutzen und wegwerfen, sondern diese richtig pflegen und ggf. reparieren lassen. Dies erfordert eine neue Art der Vermittlung.

3.3.1 Vermeiden – Ressourcenschonendes Design

In der Designwirtschaft gilt: Ressourceneinsparung bzw. -vermeidung beginnt mit ressourcenschonendem Design. Entscheidend ist, bereits in der Planungsphase nachhaltigere Produkte im Sinne des Kreislaufgedankens zu entwickeln. Dabei ist es zunächst zweitrangig, ob es sich um Produkte aus naturbasierten und abbaubaren Materialien handelt oder um andere Materialien bspw. aus Kunststoffen.

²⁴ Fast Fashion bedeutet, dass Mode billig produziert und verkauft wird, sodass Kundinnen und Kunden sich häufiger neue Kleidung kaufen können.



Das Ersetzen von künstlichen Fasern, die nicht ökologisch abbaubar sind, durch organische Alternativen schont die Umwelt und vermeidet Mikroplastik. Mit einer Vielzahl von Ansätzen werden heute schon alternative Rohstoffe, wie zum Beispiel Pilze oder Leinen verwendet, um künstliche Rohstoffe zu ersetzen. Konkret können zum Beispiel Softshelljacken mit reiner Bio-Baumwolle gefertigt werden. hessnatur hat diese natürliche Alternative zum konventionellen Produkt entwickelt und ist dafür 2021 mit dem Bundespreis Ecodesign ausgezeichnet worden. Das verwendete Material besteht aus Baumwolle und wird mit einer ökologischen, veganen Rezeptur imprägniert. Zudem wird durch das Ersetzen von künstlichen Fasern durch Baumwolle das Recycling erleichtert. Neben der Entscheidung, welche Materialien verwendet werden, bestimmt auch die Menge der eingesetzten Materialien, wie umwelt- und klimafreundlich ein Produkt ist. Dabei gilt: je weniger Ressourcen verwendet werden, desto besser.



3.3.2 Intensivieren – Flexibilität und Mehrfachnutzung

Das Design von Produkten bestimmt nicht nur die Menge und Art der verwendeten Materialien und den Ressourceneinsatz, sondern darüber hinaus auch die Nutzungsphase und Lebensdauer. Für die Nutzungsdauer gilt, je länger das Produkt den ursprünglichen Zweck erfüllen kann, desto besser.



Eine Möglichkeit, um die Nutzungsdauer von Produkten zu verlängern, ist, flexibel anpassbare Produkte zu schaffen, die sich mit den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer verändern. Das können zum Beispiel Jacken sein, die durch das Herausnehmen oder Einsetzen von Innenjacken sowohl für den Sommer als auch für den Winter geeignet sind oder auch Schraubenzieher, bei denen der Aufsatz für unterschiedlich große Schrauben gewechselt werden kann. Ein Produkt, das klassischerweise eine relativ kurze Nutzungszeit hat, ist Babykleidung. Um den Bedarf an neuer Kleidung aufgrund des schnellen Wachstums der

Babys zu verringern, hat die petit cochon Manufaktur GmbH einen Babybody ohne Knöpfe oder Schleifen entwickelt, der mitwächst und das Wachstum des Kindes begleitet. Das Design erhielt 2023 den Green Product Award.

Abbildung 5: Loopbody – mitwachsender Babybody von petit cochon Manufaktur GmbH

Untereschriftung für Abbildung



Quelle: petit cochon Manufaktur GmbH

Anpassbarkeit und Flexibilität kann in vielen Fällen auch durch ein modulares Design ermöglicht werden. Dadurch können einzelne Komponenten ersetzt werden, wenn sie zum Beispiel nicht mehr funktionsfähig oder technisch überholt sind. Ein gutes Beispiel dafür ist das fairphone, das 2016 den Deutschen Umweltpreis erhielt. Es ermöglicht nicht nur die Integration neuer technischer Standards, zum Beispiel durch den Austausch der Kamera, sondern vor allem einfachere Reparaturen.

Auch durch das Teilen und Tauschen von Gebrauchsgegenständen können Ressourcen eingespart werden (Stichwort: Sharing Economy). Hohes Einsparpotenzial haben insbesondere individuell genutzte Gegenstände, die eine lange Zeit der „Nicht-Nutzung“ haben. Durch Teilen und Tauschen müssen sie nur einmal produziert werden, können aber von verschiedenen Konsumentinnen und Konsumenten genutzt werden. Das Designprojekt „Pumpipumpe“, welches das Teilen und Ausleihen aktiv fördert, wurde mit dem Bundespreis E-codesign 2013 ausgezeichnet. Es setzt sich für einen bewussten Umgang mit Konsumgütern und soziale Interaktion in der Nachbarschaft ein. Mit Aufklebern an Briefkästen wird darauf aufmerksam gemacht, welche Gegenstände in der Nachbarschaft zu verleihen sind. Die Menschen in derselben Wohnumgebung treten so direkt miteinander in Kontakt, können sich Werkzeuge oder Küchengeräte ausleihen und müssen weniger Gegenstände selbst besitzen.



Abbildung 6: Kommunikationsdesign von Pumpipumpe

Unterbeschriftung für Abbildung



Quelle: Pumpipumpe

Das Beispiel zeigt, dass nicht nur das Industrie- und Produktdesign für das Umsetzen der Kreislaufwirtschaft in der Designwirtschaft wichtig ist, sondern auch Teilbereiche wie Kommunikations- und UX-Design bedeutend sind. Ein weiteres Beispiel dafür ist das ökologisch zertifizierte Zero-Waste-Bier „Knärzje“. Das Bier wird mit aussortiertem Bio-Brot gebraut. Durch ein reduziertes Etikett mit schlichter Ähren-Illustration wird am Ort der Kaufentscheidung auf den ersten Blick deutlich, dass sich das Getränk von anderen Bieren unterscheidet. Zudem wird die Innenseite des Viererkartons für zusätzliche Informationen genutzt. Das Design ist reddot winner 2023. Auf der Website circular-experience.library.org können Interessierte 72 verschiedenen Kommunikationsansätzen, so genannte UX-Patterns, für zirkuläres Design kostenfrei nutzen. Die Beispiele verdeutlichen, dass die Designwirtschaft durch funktionale Konzepte und kommunikative Lösungen als Multiplikator für die Kreislaufwirtschaft fungieren kann.

3.3.3 Wiederverwenden – Recycling und Transparenz

Sollte die Lebensdauer von Produkten doch einmal enden und das Produkt nicht mehr für den ursprünglichen Zweck verwendet werden können, ist es im Sinne der Kreislaufwirtschaft wichtig, dass das Material recycelbar ist und das aus dem recycelten Material etwas Neues entstehen kann. Beim Design eines Produktes wird dabei geschaut, für welche Produkte welche Materialien wiederverwendet werden können. Nicht bei allen Gegenständen können recycelte Materialien allerdings problemlos eingesetzt werden. Ein Beispiel sind Lebensmittelverpackungen, die hohe Hygienestandards erfüllen müssen.

Für die meisten Produkte sind recyclingfähige Konzepte jedoch mit Innovation, Kreativität und Raffinesse möglich. Besonders wenn die Recyclingfähigkeit und die Produktion aus recyceltem Material Hand in Hand gedacht werden, ist ein Konzept erfolgsversprechend. Der zirkulär gedachte Teppichboden von NEOO, 2023 mit dem Green Product Award ausgezeichnet, besteht ausschließlich aus Polyester und ist leicht zu verlegen, leicht zu reinigen und nach jedem Nutzungszyklus komplett und in einem Stück ressourceneffizient recycelbar. Der Teppichboden kann den Wertschöpfungszyklus dementsprechend mehrmals durchlaufen, ohne dass Abfall entsteht.



Digitale Tools und Lösungen können die Umsetzung von zirkulären Geschäftsmodellen unterstützen. Das Modelabel ArmedAngels bietet beispielsweise in ihrem Pilotprojekt circularity.ID Kundinnen und Kunden an, die Herkunft und die Materialien ihres T-Shirts noch besser nachzuvollziehen. Über einen NFC-tag im Ärmel, der mit dem Smartphone gescannt wird, werden alle wichtigen Informationen angezeigt. Kommt das T-Shirt über das Take-Back-System in den Kreislauf zurück, helfen die digitalen Informationen bei der Sortierung und dem Recycling.

Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft innerhalb der Designwirtschaft wird demnach von zwei Strängen bestimmt: Zum einen muss das physische Design die Voraussetzungen für eine ressourcenschonende Produktion, Verwendung und Wiederverwendbarkeit erfüllen. Zum anderen brauchen die Konsumierenden Informationen zu den Eigenschaften und der richtigen Verwendung des Produkts.

3.3.4 Blick in die Zukunft

Wie die Beispiele zeigen, kann die Kreislaufwirtschaft in allen Bereichen des Teilmarkts Design Anwendung finden – vom Produkt- bis zum Kommunikationsdesign. Ressourcen werden eingespart, die Nutzungsdauer verlängert und intensiviert und es gibt zunehmend mehr kreislauffähige Produkte und Produkte aus recycelten Materialien. Gleichzeitig ist das Design prägend für fast alles in unserer Umgebung, sodass sich Potenziale in der Breite und Masse ergeben. Praxisleitfäden für umweltverträgliche und nachhaltige Alternativen können dabei helfen, zirkuläres Design zu etablieren.



In der Kreislaufwirtschaft ist das Ziel Rohstoffe möglichst lange im Kreislauf zu führen. Für manche Produktgruppen ist die Recyclingfähigkeit einfach umzusetzen und breiter Anwendung möglich, wie zum Beispiel bei Papier oder bei bestimmten Kunststoffen. Häufig fehlt es jedoch an grundlegenden Konzepten für das Denken in Kreisläufen. Das Ende des Produktlebenszyklus muss von Anfang an mitgedacht werden, um die Kreislaufwirtschaft erfolgreich zu implementieren. Auch finanzielle Anreize oder die Verringerung rechtlicher Hürden können eine breitere Anwendung unterstützen. Vermeintlich einfach umzusetzende Maßnahmen, wie das Teilen und Ausleihen von Produkten, bergen ebenfalls großes Potenzial. So können bspw.



Produkte speziell für geteilte Anwendungen konzipiert und über attraktive Kommunikationselemente in die Bevölkerung getragen werden.

Über Produkt-Service-Systeme können ebenfalls Ressourcen entlang des Produktlebenszyklus eingespart werden. Dabei werden materielle Produkte mit immateriellen Dienstleistungen kombiniert, um dadurch Kundenbedürfnisse spezifischer erfüllen zu können. Für die Beurteilung der Nachhaltigkeitspotenziale von Produkt-Service-Systemen ist ein differenzierter Blick notwendig, denn Nachhaltigkeit muss sorgfältig in das jeweilige System integriert werden. Über Produkt-Service-Systeme können Rebound-Effekte, also ökologisch kontraproduktive Effekte bspw. durch verändertes Nutzerverhalten, verhindert werden.²⁵

²⁵ econcept, 2021

4 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Politische und rechtliche Rahmenbedingungen beeinflussen unternehmerisches Handeln. Gerade im Bereich Kreislaufwirtschaft kann eine Zunahme der regulatorischen Bestimmungen beobachtet werden. Das hat auch Folgen für die Unternehmen der KKW. In diesem Kapitel beleuchten wir aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen, die die KKW bereits jetzt betreffen oder in naher Zukunft betreffen werden. Ziel ist es, den Kreativschaffenden und Kreativunternehmen eine Übersicht über die KKW-relevante Regulatorik zum Thema Kreislaufwirtschaft zu geben und auf Fördermöglichkeiten hinzuweisen.

4.1 Status Quo und aktuelle Entwicklungen

Rechtliche Standards sind – zum jetzigen Zeitpunkt – vor allem auf lineare und nicht auf zirkuläre Produktionsprozesse ausgelegt. Hinzu kommen die je nach Branche unterschiedlichen Chancen und Risiken hinsichtlich der Umgestaltung von Wertschöpfungsketten. Zurzeit existiert auf EU-Ebene noch kein umfassender regulatorischer Rahmen für die Kreislaufwirtschaft. Dennoch wächst die Bedeutung des Themas deutlich, was sich am Umfang der Gesetzesvorlagen zeigt, die in den letzten Jahren initiiert wurden.²⁶ So liegt der Schwerpunkt des aktuellen EU-Aktionsplans Kreislaufwirtschaft (CEAP), welcher Teil des European Green Deal ist, auf nachhaltiger Produktpolitik. Darin adressierte Wertschöpfungsketten, die auch für die KKW von Bedeutung sind, umfassen Bereiche wie Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Verpackung, Textilien sowie Bau und Gebäude. Die Aktivitäten im Bereich Kreislaufwirtschaft nehmen seit der Einführung des CEAP sowohl auf EU-Ebene als auch in Deutschland deutlich zu.

Im Rahmen des European Green Deal spielt die Initiative **New European Bauhaus** eine wichtige Rolle im Hinblick auf die künftige, klimafreundliche Gestaltung von Lebensräumen. Für Architekturbüros, beispielsweise in der Regionalplanung sowie in der Garten- und Landschaftsgestaltung, entstehen neue Anwendungsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle, da die Anforderungen an nachhaltige, kreislauffähige Konzepte und Konstruktionen zunehmen. Ein Beispiel für ein innovatives Projekt ist TOVA, ein Gebäude, das aus Erde mit einem 3D-Drucker abfallarm und mit kaum CO²-Emissionen gebaut wurde.²⁷

Die **EU-Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien** verdeutlicht die Aktualität des Themas im Textilsektor und dem dazugehörigen Modedesign. Bis 2030 wird der Verbrauch von Bekleidung und Schuhen voraussichtlich um 63 % von 62 Mio. auf 102 Mio. Tonnen ansteigen.²⁸ Der Ausbau des Kreislaufprinzips birgt hier ein enormes Potenzial. Für Kreativschaffende heißt das konkret: Die Nutzung von Natur- und Recyclingfasern sowie die Anforderungen an Qualität, Haltbarkeit und Recyclingfähigkeit von Textilartikeln werden steigen. Die Kreislauffähigkeit bereits im Entwurf bzw. Design sicherzustellen, wird damit immer wichtiger.

²⁶ Institute for European Environmental Policy, 2022.

²⁷ Europäische Union, 2023.

²⁸ Europäische Umweltagentur (EUA), 2019.



Darüber hinaus zeigt die aktuelle **Leichtbaustrategie** der Bundesregierung die Potenziale einer Produktionsweise, die den Gewichts-, Material- und Energiebedarf minimiert und die Kreislauffähigkeit fest in den Entwicklungsprozess miteinbezieht. Als vielseitige Technologie bietet Leichtbau sowohl Chancen beim Bauen mit Holz als auch beim Design von Produkten aus leichten Werkstoffen wie Kunststoffen oder Naturstoffen wie Cellulose.

Gemäß der **erweiterten Herstellerverantwortung** sind die Hersteller für die Auswirkungen ihrer Produkte auf die Umwelt verantwortlich.²⁹ Besonders im Fokus stehen dabei Elektronikgeräte, Materialien wie Kunststoffe und Textilien, aber auch Möbel. Das Prinzip findet im **Kreislaufwirtschaftsgesetz** in Deutschland bereits Anwendung. Die Verantwortung gilt während der gesamten Produktlebensdauer und betrifft die Rücknahme, Verwertung oder das Sammeln u. a. von Verpackungen. Ganz nach dem Verursacherprinzip soll derjenige die Umweltschäden tragen, der sie auch verursacht. Diese Übertragung der Verantwortung auf die Unternehmen wird weiter zunehmen, was Registrierungs- und Berichtspflichten mit sich bringen und Kosten verursachen wird. Gleichzeitig werden durch die Verpflichtung der Unternehmen die Anreize dafür geschaffen, wiederverwendbare, recyclingfähige, langlebige und reparierbare Produkte zu entwickeln. Für Unternehmen kann es ein Wettbewerbsvorteil sein, sich als verantwortungsbewusstes Unternehmen am Markt zu positionieren.

Die **Richtlinie Green Claims Directive**³⁰, welche die EU-Kommission dieses Frühjahr vorgeschlagen hat, zielt darauf ab, Werbung mit nachhaltigkeitsbezogenen Aussagen strenger zu regulieren. Konkret sollen Produktaussagen auf ihre Richtigkeit überprüft und dadurch Greenwashing vermieden werden. Die Einführung einer solchen Regulierung wäre vor allem für die Werbebranche relevant, die bei der Gestaltung ihrer Kampagnen stärker darauf achten müsste, faktenbasierte Aussagen und Slogans zu formulieren.

Ebenfalls eine wichtige Rolle im rechtlichen Kontext spielen Normungen und Standards, die zwar nicht verbindlich sind, jedoch Anreize für ressourcenschonendes, unternehmerisches Handeln schaffen. So ermöglicht beispielsweise die **DIN SPEC Zero-Waste-Richtlinie** auch KKW-Unternehmen, durch ein entsprechendes Abfall- und Wertstoffmanagement, ihren ökologischen Fußabdruck bei gleichzeitig ökonomischem Mehrwert zu reduzieren.³¹

Praxisorientierte Instrumente wie Folgenabschätzungen oder Reallabore, in denen Innovationen und Regulierungen in einem geschützten Rahmen getestet werden, bieten vielversprechende Möglichkeiten, die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Das Reallabor „Digitized Circular Economy“³² erforscht beispielsweise die Vorteile von digitalen Technologien, um neue Sharing-Konzepte oder lokale Projekte zu entwickeln und zu koordinieren. Dabei verfolgt das Projekt das Ziel, Menschen dazu zu bewegen, ihre Konsumgewohnheiten zu ändern.

²⁹ Lewis, 2022.

³⁰ Europäische Kommission, 2023

³¹ Circular Berlin, 2023.

³² TU Clausthal, 2023.



Abbildung 7: Kurzübersicht zu zentralen Rahmenbedingungen

Unterbeschriftung für Abbildung



Quelle: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes, 2023

4.2 Bevorstehende Maßnahmen

35 Millionen Tonnen Abfall werden jährlich dadurch verursacht, dass noch brauchbare Waren vorzeitig entsorgt werden.³³ Die EU-Initiative Nachhaltiger Konsum von Gütern konzentriert sich auf die nachhaltigere Verwendung von Gütern im Zuge ihrer Nutzungsdauer. Mit dem **Recht auf Reparatur**, einer Initiative der EU-Kommission, sollen Anreize für die Reparatur und Wiederverwendung von gebrauchten Waren geschaffen werden. Ziel dabei ist es, das Abfallaufkommen zu reduzieren, indem die Lebensdauer insbesondere von Elektronikgeräten verlängert wird. Von einem solchen Recht wären vor allem der Bereich Produkt- und Industriedesign sowie der Teilmarkt Software-/Games-Industrie betroffen. Wenn der Geltungsbereich weiter gefasst wird, wäre auch das Modedesign potenziell tangiert. In diesem Zusammenhang zeichnet sich mit dem neuen Entwurf für eine **Rahmenverordnung zum Ökodesign für nachhaltige Produkte**³⁴ ab, dass künftig zusätzlich Produkte und Materialien wie Möbel oder Textilien höhere Anforderungen an die Ressourceneffizienz erfüllen müssen. Die bestehende, enger gefasste Ökodesign-Richtlinie soll dadurch abgelöst werden. Wichtiger Bestandteil der neuen Verordnung ist der **digitale Produktpass**, welcher teilweise bereits angewendet wird. Dieser dient dazu, sämtliche Informationen zur Herstellung, Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit und Reparierbarkeit von Produkten digital zusammenzuführen, um deren Lebenszyklus transparent zu gestalten und bürokratische Erleichterungen zu bieten. Sämtliche Branchen und Dienstleister werden entsprechenden Transparenzpflichten nachkommen müssen. KKW-Unternehmen haben dadurch gleichzeitig die Möglichkeit, ihre Produkte gezielter und kundenorientierter zu gestalten.

³³ Vertretung der Europäischen Kommission in Deutschland, 2023.

³⁴ BMWK, 2023.



Auf Bundesebene definiert die **Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)** mehrere Handlungsfelder, die für KKW-Unternehmen von Bedeutung sind: Dazu gehören nebst KKW-nahen Bereichen wie Gebäude, Bekleidung & Textilien, IKT & Elektrogeräte auch Kunststoffe und Metalle. Auf Kreativschaffende, die mit Rohstoffen arbeiten, werden folglich wichtige Neuerungen zukommen. So müssen Schmuckdesignerinnen oder -designer künftig vermehrt darauf achten, Sekundärrohstoffe wie recyceltes Gold anstelle von Primärrohstoffen zu verwenden. KMU, deren Anteil in der KKW besonders hoch ist, sind von neuen Regulierungen in der Regel stark betroffen.³⁵ Lange Genehmigungsverfahren und Berichtspflichten können das operative Geschäft beeinträchtigen und zusätzliche Kosten verursachen.

4.3 Unterstützungsmaßnahmen und Förderprogramme

Die einzelnen Teilmärkte der KKW werden von Förderprogrammen unterschiedlich angesprochen. Das gilt sowohl allgemein als auch für das Themenfeld Kreislaufwirtschaft. Spezifische Angebote gibt es vor allem für technologienahe Teilsektoren, während andere Branchen, die sich mit Gestaltung sowie sozialen Innovationen befassen, weniger berücksichtigt werden. Punktuell gibt es Förderungen in Richtung Kreislaufwirtschaft, die von Kreativunternehmerinnen und -unternehmern beantragt werden können. Dazu zählen Angebote im Rahmen des Horizont Europa Programmes der EU, die sich sowohl an Museen und Kultureinrichtungen als auch an KMU im Bereich digitale Technologien, wie z. B. Augmented Reality oder Virtual Reality, richten. Wer Projekte entwickelt, die sich speziell mit der KKW und deren Potentialen für eine nachhaltige Klimatransition befassen, hat die Möglichkeit entsprechende Förderungen zu beantragen.³⁶

Auf Bundesebene bieten die BMWK-Innovationsgutscheine eine Teil-Finanzierung von externen Beratungsleistungen. Diese Förderung richtet sich an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und des Handwerks und steht somit auch den KKW-Teilmärkten offen. Es konnten bereits Unternehmen aus den Bereichen Gaming, Musik und Design von einer Förderung profitieren. Wie das Beispiel der Enzenauer-Flügel Manufaktur GmbH aufzeigt, werden auch sektorenübergreifende, innovative Konzepte gefördert.³⁷ Hierbei wurden die Kenntnisse zur Klangoptimierung aus dem Musikinstrumentenbau, konkret dem Klavierbau, auf die Nutzung in der Automotive-Branche übertragen. Das Programm „DigiRes“ des BMUV³⁸ fördert Unternehmen, die digitale Geschäftsmodelle entwickeln, um eine ressourceneffizientere und zirkuläre Wertschöpfung zu ermöglichen. Dabei geht es insbesondere darum, die Produktgestaltung und die Herstellungsprozesse zu optimieren und nachhaltiger zu machen. Aktuell ist die Förderung ausgesetzt und wird ggf. zu einem späteren Zeitpunkt erneuert. Der Förderbedarf kann jedoch über ein Kontaktformular erfasst werden. Es zeigt sich: Trotz bestehender Förderangebote sind zusätzliche, passgenaue Angebote für KKW-Unternehmen notwendig. Dabei gibt es keine one-size-fits-all-Lösung, sondern es sind bedürfnisgerechte Programme und Instrumente gefragt, die den Tätigkeitsbereich und den Unternehmensgrößen gerecht werden. Kreativschaffende und Kreativunternehmen, die ihr Geschäftsmodell von linear auf zirkulär umstellen wollen, erhalten u.a. auf der Seite circulardesign.tools der EU Anregungen und Hilfestellungen. Eine Übersicht zu den aktuellen Fördermöglichkeiten ist im Anhang zu finden.

³⁵ BMWK, 2023a.

³⁶ Europäische Kommission, 2023a.

³⁷ BMWK, 2023b.

³⁸ Bundesministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BMUV), 2023b

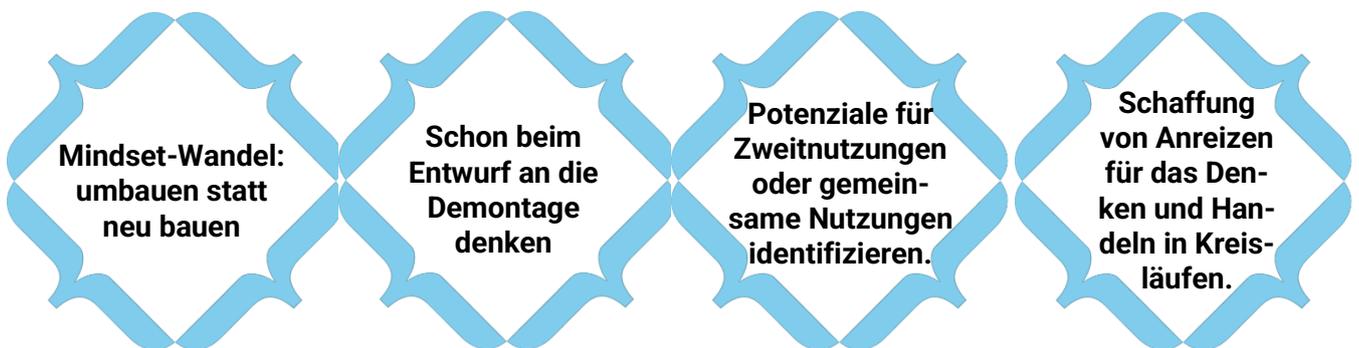


5 Schlussfolgerungen

Die Analyse verdeutlicht, dass die Kreislaufwirtschaft auch in der Kultur- und Kreativwirtschaft (KKW) immer bedeutender wird. Die Teilmärkte der KKW sind bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft unterschiedlich weit. In allen Teilmärkten der KKW gibt es Beispiele, die zeigen, dass einzelne Unternehmen bereits sehr gut aufgestellt sind. Fehlende bzw. schwer auffindbare Beispiele zeigen allerdings auch, dass viele Unternehmen das Thema Kreislaufwirtschaft noch nicht angegangen haben. In der Designwirtschaft und im Architekturmarkt finden sich bisher die meisten Vorreiter.

Die Rolle der KKW kann anhand von drei Dimensionen erläutert werden. Zum einen steht die KKW als Anwenderin selbst vor diversen Potenzialen und Herausforderungen zur Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle und Produkte. Zum anderen befähigt die KKW andere Branchen dazu, zirkulär zu wirtschaften. Der Designwirtschaft kommt an dieser Stelle eine besonders wichtige Rolle zu. Zuletzt haben viele Teilmärkte (u. a. Games-, Presse-, Werbe-, Film- oder Buchmarkt) eine Multiplikatoren- und Vermittlerfunktion und sorgen dafür, dass die Kreislaufwirtschaft auch in anderen Bereichen breitere Anwendung findet.

Als Anwenderin übernimmt die KKW in der Kreislaufwirtschaft Verantwortung



Unternehmen der KKW können die Konzepte der Kreislaufwirtschaft in ihren eigenen Geschäftsmodellen zur Anwendung bringen und zum Umbau von linearen zu zirkulären Wertschöpfungsketten beitragen. Indem Produkte und Dienstleistungen der Unternehmen von Beginn an ressourcenschonend gestaltet sind, eine lange und intensive Nutzung angestrebt wird und am vermeintlichen Ende des Produktlebenszyklus die Wiederverwendung der eingesetzten Rohstoffe an erster Stelle steht, kann eine Kreislaufwirtschaft etabliert werden. Bei der Anwendung hilft es, bereits beim Entwurf an die spätere Demontage zu denken. In den Teilmärkten mit einem hohen Ressourceneinsatz, wie zum Beispiel im Architekturmarkt oder dem Buchmarkt, ist die Umsetzung innerhalb des eigenen Geschäftsmodells für den Klima- und Umweltschutz von höherer Bedeutung als in Teilmärkten mit einem geringerem Ressourceneinsatz. Ein Wandel des Mindsets kann allerdings in allen Teilmärkten und bei allen Akteurinnen und Akteuren Fortschritte in Bezug auf die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft bringen. Zudem können bestimmte Produkte mehrfach verwendet werden (bspw. Produkte, die für einen einmaligen Einsatz bei einer Veranstaltung benutzt werden) oder auch gemeinsam genutzt werden. Die gemeinsame Anschaffung ersetzt dabei den alleinigen Besitz (bspw. Maschinen,

Fahrzeuge oder Werkzeuge). Um diese Potenziale zu heben und die Anwendung der Kreislaufwirtschaft in die Breite zu tragen, können Anreize geschaffen werden. Dabei geht es nicht nur um Anreize auf politischer und rechtlicher Ebene (Kapitel 4). Das Denken und Handeln in Kreisläufen kann von Akteurinnen und Akteure gezielt unterstützt und honoriert werden (bspw. finanzielle Erstattungen für umweltfreundliches Handeln auf Veranstaltungen).

Als Enablerin ermöglicht die KKW Kreisläufe in anderen Branchen



Die Teilmärkte der KKW können eine Basis dafür schaffen, dass auch in anderen Wirtschaftsbranchen die Kreislaufwirtschaft zur Anwendung gebracht wird, denn sie entwickeln Lösungen und Konzepte, damit zirkuläre Geschäftsmodelle überhaupt möglich sind. Praxisleitfäden zur Erläuterung umweltverträglicher Alternativen können dabei unterstützen, das Wissen aus einem Bereich in andere Bereiche zu übertragen. Insbesondere die Teilmärkte Architektur und Design gestalten und entwickeln praktische Umsetzungen. Nur wenn Architektinnen und Architekten Konzepte entwerfen, die den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft entsprechen, kann die Bauindustrie sich darauf stützen und diese umsetzen. Ressourcensparendes Bauen, intensive und energieeffiziente Nutzung sowie die Gestaltung zur Wiederverwendung können ihren Beitrag leisten, um die Treibhausgasemission im Gebäudesektor zu senken. Ein vergleichbares Bild zeichnet sich in der Designwirtschaft ab. Auch dort schaffen Designerinnen und Designer die Ideen und Voraussetzungen für das Umsetzen der Kreislaufwirtschaft in anderen Wirtschaftsbranchen. Sie können die Konzepte verbreiten und so in den Mainstream bringen. Aus einem künstlerischen bzw. „spielerischen“ Umfeld können zudem Ideen für Anwendungen in anderen Bereichen entstehen. Zum Beispiel können Künstlerinnen und Künstler mit Upcycling-Kunstwerken oder Games-Entwicklerinnen und -entwickler mit nachhaltigen Spielideen aufzeigen, was mit dem Denken in zirkulären Wertschöpfungsketten alles möglich ist. Dabei bildet das Kunstwerk oder Spiel eine Plattform, über die umweltfreundliche Praktiken oder Lösungen thematisiert oder sogar belohnt werden. Ein Blick in andere Bereiche und Branchen kann helfen, Potenziale zu erkennen und somit die eigenen Handlungen zu optimieren. Ein zentraler Ansatzpunkt kann das Hinterfragen des Status-Quo darstellen. Dabei wird die eigene Ausgangsbasis analysiert und bspw. folgende Fragen gestellt: Nutze ich Materialien, die in anderen Branchen bereits ersetzt wurden? Gibt es alternative (organische) Materialien, die in Frage kommen? Erfüllt mein Gebäude bzw. Arbeitsplatz die Ansprüche einer Kreislaufwirtschaft? Neben positiven Auswirkungen auf die Umwelt können dadurch auch finanzielle Vorteile entstehen – bspw. geringere Energiekosten, günstigere Materialien oder kleinere Räumlichkeiten. Alleine kann der Weg zur Kreislaufwirtschaft nicht gelingen, daher braucht es die Vernetzung mit anderen Akteurinnen und Akteuren und mit regionalen und überregionalen Initiativen.

Als Multiplikatorin informiert und sensibilisiert die KKW zur Kreislaufwirtschaft



Für eine weitere Verbreitung der Kreislaufwirtschaft ist es wichtig, neben den eigenen Anstrengungen die Vorteile auch anderen Akteurinnen und Akteure deutlich zu machen. Dies schärft das Bewusstsein für zirkuläres und nachhaltiges Wirtschaften und trägt die vorhandenen Konzepte in die Breite. Die KKW kann hier eine wichtige Rolle einnehmen. Sie ist eine Inspirationsquelle, nicht nur für private Konsumierende, sondern vor allem auch für andere Wirtschaftsunternehmen. Präzise und gut aufbereitete Fakten (bspw. über CO₂-Rechner) können dabei helfen, das Verständnis und die Vorteile der Kreislaufwirtschaft zu vermitteln.



Anhang

Übersicht Rahmenbedingungen

Ebene	Name des Dokuments	Art	Status (August 2023)	Weitere Informationen
Europäische Union (EU)	Europäischer Grüner Deal (2019)	Strategie	beschlossen	EU Kommission: Europäischer Grüner Deal
	EU Aktionsplan Kreislaufwirtschaft (2020)	Strategie	beschlossen	EU Kommission: Circular economy action plan
	EU Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien (2022)	Strategie	beschlossen	EU Kommission: Textiles strategy
	Vorschlag für gemeinsame Vorschriften zur Förderung der Reparatur von Waren (Recht auf Reparatur) (2023)	Richtlinien-Vorschlag	teilweise angenommen	Europäische Kommission: Recht auf Reparatur
	Sustainable Products Initiative (2022)	Verordnungs-Vorschlag	geplant	BMUV: Sustainable Products Initiative?
	Nachhaltiger Konsum von Gütern – Förderung von Reparatur und Wiederverwendung (2022)	Richtlinien-Vorschlag	geplant	Europäische Kommission: Sustainable consumption of goods
	Rahmenverordnung zum Ökodesign für nachhaltige Produkte (2022) (soll bisherige Ökodesign-Richtlinie ersetzen)	Verordnung	In Erarbeitung	BAM: Ökodesign / EU-Energielabel
	EU Green Claims Directive	Richtlinien-Vorschlag	In Erarbeitung	Green claims (europa.eu)





Deutschland Bundesebene	Leichtbaustrategie der Bundesregierung (2023)	Strategie	beschlossen	<u>BMWK: Leichtbaustrategie der Bundesregierung</u>
	Zukunftsstrategie Forschung und Innovation (2023)	Strategie	beschlossen	<u>BMBF – Zukunftsstrategie</u>
	Nationale Bioökonomiestrategie (2020)	Strategie	beschlossen	<u>BMEL: Nationale Bioökonomiestrategie</u>
	Rohstoffstrategie der Bundesregierung (2020)	Strategie	beschlossen	<u>BMWK: Rohstoffstrategie der Bundesregierung</u>
	Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III – 2020 bis 2023 (ProgRess) (2020)	Programm	beschlossen	<u>Deutsches Ressourceneffizienzprogramm 3 – 2020 bis 2023 (bmuv.de)</u>
	Kreislaufwirtschaftsgesetz (2020)	Gesetz	in Kraft	<u>BMUV: Kreislaufwirtschaftsgesetz</u>
	Verpackungsgesetz (2019)	Gesetz	in Kraft	<u>BMUV: Verpackungsgesetz</u>
	Einwegkunststoffkennzeichnungsverordnung (2021)	Verordnung	in Kraft	<u>BMUV: Einwegkunststoffkennzeichnungsverordnung</u>
	Einwegkunststoffverbotsverordnung (2021)	Verordnung	in Kraft	<u>BMUV: Einwegkunststoffverbotsverordnung</u>
	DIN SPEC 91436 Zero Waste (2021)	Norm, Referenzmodell	veröffentlicht	<u>DIN: Zero Waste</u>
Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)	Strategie	In Erarbeitung	<u>BMUV: Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)</u>	

Quelle: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes, 2023



Hinweis: Eine abschließende Übersicht der rechtlichen Bestimmungen und politischen Programmen im Bereich der Kreislaufwirtschaft kann an dieser Stelle nicht gegeben werden. Es handelt sich um eine Auswahl der für die KKW zentralen Dokumente auf EU- und Bundesebene. Die Jahreszahlen beziehen sich jeweils auf die aktuellen Fassungen.

Förderprogramme

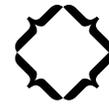
Programme spezifisch für die Kreislaufwirtschaft, die grundsätzlich auch von KKW-Unternehmen beantragt werden können (Auswahl):

Anbieter/Kontakt	Förderprogramm	Website
BMWK	Innovationsgutschein go-inno	Innovation - Beratung - Förderung - Fördermodell (innovation-beratung-foerderung.de)
BMWK	KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz	Förderdatenbank - Förderprogramme - KMU-innovativ: (foerderdatenbank.de)
BMWK	Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) – Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation	Förderdatenbank - Förderprogramme - (foerderdatenbank.de)
BMUV	DigiRess: Digitale Anwendungen zur Steigerung der Ressourceneffizienz in zirkulären Produktionsprozessen	https://www.digiress.de/
KfW	KfW-Umweltprogramm	Förderdatenbank - Förderprogramme - KfW-Umweltprogramm (foerderdatenbank.de)
Zukunft, Umwelt, Gesellschaft (ZUG)	EU-LIFE – Programm für die Umwelt und Klimapolitik (2021–2027)	LIFE-Teilprogramm Kreislaufwirtschaft und Lebensqualität Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) (z-u-g.org)
Weitere Anbieter finden sich bei den Städten und Kommunen z. B. bei den Wirtschaftsförderungen, bei Industrie- und Handelskammern sowie bei Berufsverbänden. Spezifische Förderung für die KKW zu dem Thema Kreislaufwirtschaft ist rar.		

Folgende Förderdatenbanken dienen zusätzlich als Informationsquelle:

Anbieter/Kontakt	Website
Bayern kreativ	https://bayern-kreativ.de/orientierung/lotse/?filter%5Bmarkt%5D=buchmarkt&filter%5Bdistrict%5D=bundesweit
BMWK	Förderdatenbank - Fördersuche (foerderdatenbank.de)
Creative Europe Media	http://mygamingpublicfunding.spielfabrique.eu/index.php





Deutscher Musikrat	https://miz.org/de/suche?filter[theme][path]=Musikf%C3%B6rderung
EU Kommission	Discover funding opportunities for the Cultural and Creative Sectors Culture and Creativity (europa.eu)
Hamburg Kreativ Gesellschaft	https://kreativgesellschaft.org/finanzierung/finanzierungsfinder/



Referenzen

Aktionsnetzwerk Nachhaltigkeit, 2022. *Pilotprojekt CO2 Rechner für die Kultur*. Online unter: <https://aktionsnetzwerk-nachhaltigkeit.de/projekte/pilotprojekt-co2-rechner-in-deutschland/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Aktionsnetzwerk Nachhaltigkeit, 2023a. *VAUNET*. Online unter: <https://aktionsnetzwerk-nachhaltigkeit.de/partner/vaunet/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Auftritt 1, 2022. *Eine CO2-neutrale Website bzw. CO2-arme Homepage hat oft Vorteile*. Online unter: <https://auftritt1.de/co2-neutrale-website-co2-arme-websites/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Bayrische Landeszentrale für neue Medien, 2023. *Nachhaltigkeitspakt Medien Bayern – Nachhaltigkeit leben, publizistische Verantwortung wahrnehmen!* Online unter: https://www.blm.de/aktivitaeten/nachhaltigkeitspakt_medien_by.cfm, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Bertelsmann Stiftung, Fraunhofer ISI, Wuppertal Institut, 2023. *Deutschlands zirkuläre Zukunft: Wie Missionen die Transformation zur Circular Economy beschleunigen. Focus Paper | #15*. Online unter: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/367_2023_BST_Focus_Paper_Deutschlands_zirkulaere_Zukunft_ID2007.pdf, letzter Zugriff: 12.10.2023.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2023. *Bildung – Aus- und Weiterbildung*. Online unter: https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/bildung/aus-und-weiterbildung/aus-und-weiterbildung_node.html, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), 2023. *EU-Ökodesign-Richtlinie für eine umweltgerechte Gestaltung von Produkten*. Online unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/eu-oekodesign-richtlinie.html>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), 2023a. *Bürokratische Hemmnisse auf EU-Ebene im Bereich der ökologischen Transformation ermitteln – Start der Konsultation*.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), 2023b. *Praxisbeispiel go-Inno 24 – Digitalisierung von Materie – Klangoptimierung von Bauteilen*. Online unter: <https://www.innovation-beratung-foerderung.de/INNO/Redaktion/DE/Best-Practices/Best-Practices-go-inno/go-inno-024-enzenauer-fluegel-manufaktur.html> letzter Zugriff: 16.10.2023.

Bundesministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BMUV), 2020. *Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III – 2020 bis 2023*. Online unter: <https://www.bmuv.de/publikation/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-iii-2020-bis-2023>, letzter Zugriff: 12.10.2023

Bundesministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BMUV), 2023a. *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Online unter:

<https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Bundesministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BMUV), 2023b. *Das Förderprogramm „DigiRess“*. Online unter: <https://www.digiress.de/foerderprogramm/> letzter Zugriff: 16.10.2023

Bundesverband Digitalpublisher und Zeitungsverleger, 2023. *Nachhaltigkeit*. Online unter: <https://www.bdzv.de/alle-themen/nachhaltigkeit>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Bundesverband Digitalpublisher und Zeitungsverleger, 2023a. *Zur wirtschaftlichen Lage der deutschen Zeitungen 2023*.

Circular Berlin, 2023. *DIN SPEC on Zero Waste has been published*. Online unter: <https://circular.berlin/de/din-spec-on-zero-waste/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Deutsche Energie-Agentur (dena), 2022. *DENA-GEBÄUDEREPORT 2023. ZAHLEN, DATEN, FAKTEN zum Klimaschutz im Gebäudebestand*. Online unter: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/dena_Gebaeudereport_2023.pdf, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Deutsches Institut für Bautechnik, 2023. *Nachhaltiges Bauen. Orientierungshilfen für die Bauwirtschaft*. Online unter: <https://www.dibt.de/de/sie-sind/nachhaltiges-bauen>, letzter Zugriff: 23.10.2023.

Deutsche Theatertechnische Gesellschaft, 2022. *Theatre Green Book – Praxis-Handbuch für nachhaltiges Arbeiten im und am Theater*. Online unter: <https://greenbook.dthgev.de/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Deutsche Umwelthilfe (DUH), 2023. *Factsheet – Gebäude bewahren und das Klima schützen*. Online unter: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Klima-Geb%C3%A4ude-Check/DUH_Factsheet_Geb%C3%A4ude_Bewahren_Abrisse_Vemeiden_12122022_kr.pdf, letzter Zugriff 22.09.23.

Deutsche Umwelthilfe (DUH), 2020. *Ohne Ende Werbung – das Müllproblem gedruckter Werbepost*. Online unter: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kreislaufwirtschaft/200903_DUH_Hintergrundpapier_ungewollte_Werbepost_FINAL.pdf, letzter Zugriff 22.09.23.

Deutsches Architektenblatt, 2022. *Umfrage: wie viele Architekturbüros nutzen BIM, und wofür?* Online unter: <https://www.dabonline.de/2022/03/04/umfrage-wieviele-architekturbueros-nutzen-bim-wofuer/>, letzter Zugriff 13.10.2023

econcept, 2021. *Design von Produkt-Dienstleistungssystemen für Kreislaufwirtschaft*. Online unter: <https://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A75896/attachment/ATT-0/>, letzter Zugriff 13.10.23.

Europäische Union, 2023. *New European Bauhaus Prizes 2023*. Online unter: <https://2023.prizes.new-european-bauhaus.eu/application/9773>

Europäische Kommission, 2023. *Green claims*. Online unter: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/green-claims_en, letzter Zugriff 22.09.23.



Europäische Kommission, 2023a. *Cultural and creative industries for a sustainable climate transition*.

Europäische Kommission, 2023b. *Funding opportunities. Find calls for funding in the cultural and creative sectors*. Online unter: <https://culture.ec.europa.eu/funding/calls>, letzter Zugriff 22.09.23.

Europäische Kommission, 2020. *Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa*. Online unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM%3A2020%3A98%3AFIN>, letzter Zugriff 22.09.23.

Europäische Kommission, 2018. *Waste Framework Directive*. Online unter: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en, letzter Zugriff 22.09.23.

Europäisches Parlament, 2023. *Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile*. <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>, letzter Zugriff 08.11.2023.

Europäische Umweltagentur (EUA), 2019. *Textiles and the environment in a circular economy*.

Eurostat, 2023. *Recycling rates for packaging waste*. Online unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00063/default/table?lang=en>, letzter Zugriff 22.09.23

Frankfurter Allgemeine Zeitung, (FAZ), 2022. *Nachhaltige Kunst ist gefragt – Umfrage von der Art Basel*. Online unter: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/sparen-und-geld-anlegen/umfrage-von-art-basel-und-ubs-nachhaltige-kunst-ist-gefragt-18471204.html>, letzter Zugriff 22.09.23.

Friedrich-Ebert-Stiftung, 2023. *Die digitale Circular Economy. Zirkuläre Daten - Governance für eine Ressourcennutzung von der Wiege zur Wiege*. Online unter: <https://library.fes.de/pdf-files/a-p-b/20544.pdf>, letzter Zugriff 08.11.23

Gallery Climate Coalition, 2023. *Overview*. Online unter: <https://galleryclimatecoalition.org/ssc/overview/>, letzter Zugriff 22.09.23.

Green Europe Experience, 2023. Online unter: <https://greeneuropeexperience.eu/>, letzter Zugriff 22.09.23.

Green Games Guide, 2021. Herausgegeben von: ukie, Games London, Playing for the Planet. Online unter: <https://ukie.org.uk/download/44dwrszqf32xq0atp1bh8ck5ct/0>, letzter Zugriff 22.09.23.

Green Music Initiative, 2023. Online unter: <https://greenmusicinitiative.de/>, letzter Zugriff 22.09.23.

Grüne Moderne, 2022. Online unter: <https://www.gruene-moderne.de/nachhaltiger-ausstellen/>, letzter Zugriff 22.09.23.

Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V., 2023. *LAGEBERICHT 2023*.



Initiativen für Materialkreisläufe, 2023. Online unter: <https://material-initiativen.org/>, letzter Zugriff 22.09.23.

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V., 2023. *Digitaler Produktpass – Enabler der Circular Economy*. Online unter: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2023/IW-Report_2023-Digitaler-Produktpass.pdf, letzter Zugriff: 13.10.2023.

Institute for European Environmental Policy, 2022. *European Circular Economy policy landscape overview – Report*. <https://ieep.eu/wp-content/uploads/2022/11/European-Circular-Economy-policy-landscape-overview.pdf>, letzter Zugriff 22.09.23.

Lewis, G., 2022. *Die erweiterte Herstellerverantwortung und ihre Auswirkungen auf Unternehmen in der EU*. Online unter: <https://www.resourcify.com/de/knowledge-center/epr-erweiterte-herstellerverantwortung-auswirkungen>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Liste Art Fair Basel, 2023. *Nachhaltigkeit*. Online unter: <https://www.liste.ch/liste-art-fair-basel/sustainability.html>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Öko-Institut, 2020. *Ökonomische und ökologische Auswirkungen einer Verlängerung der Nutzungsdauer von elektrischen und elektronischen Geräten*. Online unter: https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2020/11/25/vzbv_verlaengerung_nutzungsdauer_20201218_mit_engl.pdf, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Öko-Institut, 2020a. *Wie umweltfreundlich sind Bücher?* Online unter: <https://blog.oeko.de/wie-umweltfreundlich-sind-buecher/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Statista, 2023. *Anzahl der öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland von 2010 bis 2022*. Online unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38173/umfrage/anzahl-der-oeffentlichen-und-wissenschaftlichen-bibliotheken-seit-2007/>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft, 2020. *Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft*. Herausgegeben von: ASA, BDE, BDSAV, BDSV, BVSE, DGAW, INWESD, ITAD, KDK, PLASTICS-EUROPE, VDM, VDMA, VHI, VKU, IFAT. Online unter: <https://statusbericht-kreislaufwirtschaft.de/portfolio/statusbericht-der-deutschen-kreislaufwirtschaft>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

TU Clausthal, 2023. *Circular Economy*. Online unter: <https://www.digit-research.de/reallabor-dce>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Umweltbundesamt, 2023. *Umwelt und Klimaschützen – Wohnraum schaffen – Lebensqualität verbessern. Empfehlungen von UBA und KNBau für einen nachhaltigen Wohnungs- und Städtebau*. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023_uba_pos_wohnraumschaffung_bf_2auflage.pdf, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Umweltbundesamt (UBA), 2023a. *Verpackungsabfälle*. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlte-abfallarten/verpackungsabfaelle#verpackungen-uberall>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Umweltbundesamt (UBA), 2022. *Ökodesign-Anforderungen an die Reparierbarkeit von Produkten*. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft->



[konsum/produkte/oekodesign/oekodesign-anforderungen-an-die-reparierbarkeit-von#die-anforderungen-im-uberblick](#), letzter Zugriff: 22.09.2023.

Umweltbundesamt (UBA), 2022a. *Recyclingpapier ist gut für die Umwelt*. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/papier-recyclingpapier>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Umweltbundesamt (UBA), 2021. *Umweltfreundlich drucken mit dem Blauem Engel – neue Kriterien*. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/umweltfreundlich-drucken-dem-blauem-engel-neue>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Verband der deutschen Gamesbranche, 2023. *Jahresreport der deutschen Games-Branche 2023*.

Verbraucherzentrale Bundesverband, 2021. *Verbraucherbefragung zum Thema Reparaturindex – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung*. Online unter: https://www.vzbv.de/sites/default/files/2022-01/Umfrage_Kantar_vzbv_Reparaturindex.pdf, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Vertretung der Europäischen Kommission in Deutschland, 2023. *Kampf gegen Wegwerfgesellschaft: Kommission will Recht auf Reparatur*. Online unter: https://germany.representation.ec.europa.eu/news/kampf-gegen-wegwerfgesellschaft-kommission-will-recht-auf-reparatur-2023-03-22_de, letzter Zugriff: 22.09.2023.

Wuppertal Institut, 2022. *Energetische Sanierung ökologischer als Neubau*. Online unter: <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/7671>, letzter Zugriff: 22.09.2023.

3D Bear, 2023. *Learning about circular economy in business through a game*. Online unter: <https://www.3dbear.io/blog/circulareconomygame>, letzter Zugriff: 22.09.2023.



Impressum

Erstellt im Auftrag des

Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
11019 Berlin
Telefon: +49 30 18 615-0
E-Mail: poststelle@bmwk.bund.de
www.bmwk.de

Bearbeitet von

Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes
Jägerstr. 65
10117 Berlin

Wissenschaftliche Analyse und Debatte
Prognos AG
Goethestraße 85
10623 Berlin
Telefon: +49 30 52 00 59-210
E-Mail: info@prognos.com
www.prognos.com

Autorinnen und Autoren

Dr. Olaf Arndt
Bianca Creutz
Kathleen Freitag
Arun Mahato
Bernhard Wankmüller
Max Willinghöfer

Kontakt

Bianca Creutz
Telefon: +49 30 587 089-193
E-Mail: bianca.creutz@prognos.com

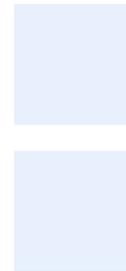
Bildnachweise

Titelbild von www.istock.de, Urheberin ist: © iStock.com – vgajic
Abb. 3: haascookzemmrich STUDIO2050, 2015-2019, Foto: Roland Halbe
Abb. 4: baubüro in situ ag, Foto: Martin Zeller
Abb. 5: petit cochon Manufaktur GmbH
Abb. 6: Pumpipumpe

Stand: November 2023
Copyright: 2023, Prognos AG



Das Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes ist Teil der Initiative Kultur- und Kreativwirtschaft der Bundesregierung. Mit wissenschaftlichen Analysen und kontinuierlicher Trendforschung informiert es über die Entwicklung der Branche und zeigt ihre Relevanz innerhalb anderer Wirtschaftsbereiche auf.



Alle Inhalte dieses Werkes, insbesondere Texte, Abbildungen und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet beim Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes. Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder andere Nutzung bedarf der ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung des Kompetenzzentrums Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes.

Zitate im Sinne von § 51 UrhG sollen mit folgender Quellenangabe versehen sein: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft (2023): Kreislaufwirtschaft in der Kultur- und Kreativwirtschaft.