

Blueprint

Zirkuläre Prozesse in Kommunen

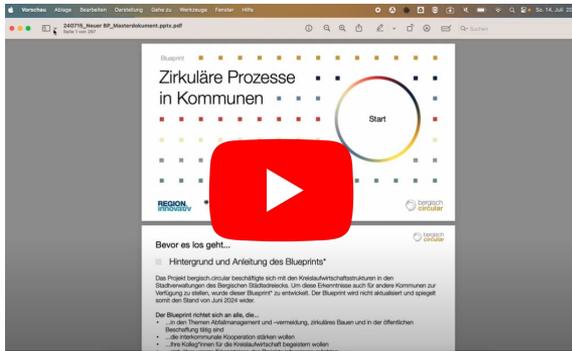


Bevor es los geht...

■ Anleitung des Blueprints

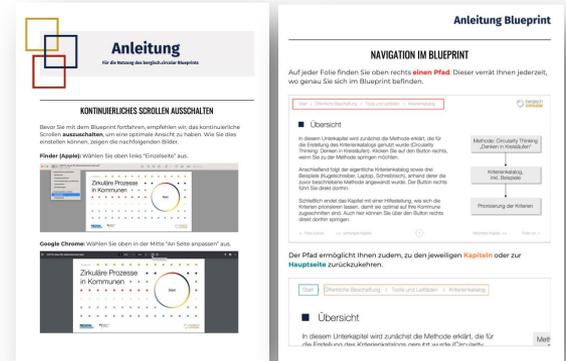
Herzlich Willkommen zum Blueprint „Zirkuläre Prozesse in Kommunen“ des Projektes bergisch.circular!

Bevor Sie mit den Blueprint starten, empfehlen wir, die Anleitung zu berücksichtigen. Hier finden Sie die Anleitung zum Blueprint im Video- als auch im Textformat:



Anleitung als Video (ca. 3 Minuten)

oder



Anleitung als PDF

Bevor es los geht...

■ Hintergrund des Blueprints

Hier nun ein paar Fakten zum **Blueprint**: Das Projekt bergisch.circular beschäftigte sich mit den Kreislaufwirtschaftsstrukturen in den Stadtverwaltungen des **Bergischen Städtedreiecks**. Um diese Erkenntnisse auch für andere Kommunen zur Verfügung zu stellen, wurde dieser Blueprint entwickelt. Der Blueprint wird nicht aktualisiert und spiegelt somit den Stand von August 2024 wider.

Rechts finden Sie ein paar Fragen, die wir Ihnen gerne beantworten möchten. Durch Anklicken erfahren Sie mehr.

Alternativ können Sie direkt zum Blueprint gehen, indem Sie auf die Pfeil unten rechts klicken. Viel Spaß beim Stöbern!

Was ist ein Blueprint?

An wen richtet sich der Blueprint?

An welcher Stelle sind welche Themen verortet? (Inhaltsverzeichnis)

■ Was ist ein Blueprint?

Der Begriff „**Blueprint**“ hat seinen Ursprung in der Architektur und dem Bauwesen: Dort wird eine technische Zeichnung, die als grundlegender Bauplan oder Entwurf für ein Gebäude, eine Maschine oder ein Produkt dient, als Blaupause bzw. Blueprint bezeichnet. Sie ermöglicht den Planer*innen, Entwickler*innen und Baumeister*innen, einheitliche und genaue Anleitungen zu erhalten, um ein Projekt erfolgreich umsetzen zu können. Dieser Logik folgt auch der hier präsentierte Blueprint: Kommunen sollen die Informationen und Inhalte des Blueprints nutzen, um die Implementierung von Kreislaufwirtschaftsaspekten in ihren Verwaltungen erfolgreich umsetzen zu können. Dazu werden u. a. Leitfäden, Tools und Hintergrundinformationen bereitgestellt.

zurück

■ An wen richtet sich der Blueprint?

Der Blueprint richtet sich an alle, die...

- ...in den Themen Abfallmanagement und -vermeidung, zirkuläres Bauen und in der öffentlichen Beschaffung tätig sind
- ...die interkommunale Kooperation stärken wollen
- ...Ihre Kolleg*innen für die Kreislaufwirtschaft begeistern wollen
- ...sich über unsere Erkenntnisse des Projekts informieren möchten
- ...auf der Suche nach weiterführenden Materialien und Tools sind, um die Kreislaufwirtschaft umzusetzen
- ...generell an dem Thema Kreislaufwirtschaft interessiert sind.

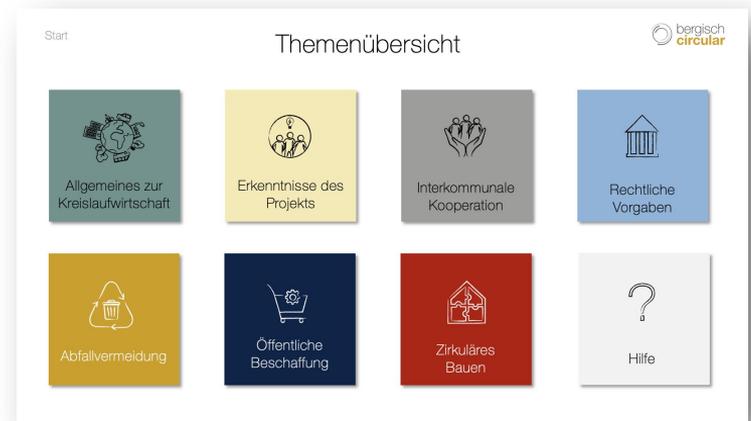
zurück

■ Was finden Sie in diesem Blueprint?

Der Blueprint ist aufgegliedert in sieben inhaltliche Themen und eine Hilfe-Sektion. Das Bild rechts gibt einen Überblick, welche Themenbereiche im Blueprint adressiert werden.

Zudem können Sie das Inhaltsverzeichnis bzw. eine Übersicht der enthaltenen Themen über den Button rechts herunterladen.

zurück



[Zum Inhaltsverzeichnis \(externer Link\)](#)

Themenübersicht



Allgemeines zur
Kreislaufwirtschaft



Erkenntnisse des
Projekts



Interkommunale
Kooperation



Rechtliche
Vorgaben



Abfallvermeidung



Öffentliche
Beschaffung



Zirkuläres
Bauen



Hilfe

■ Allgemeines zur Kreislaufwirtschaft ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Allgemeines zur Kreislaufwirtschaft

Einführung in das Thema

Herausforderungen und Chancen

Kreislaufwirtschaft in Kommunen

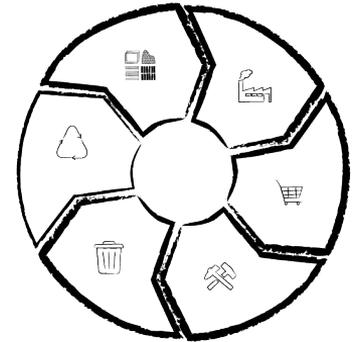


■ Was ist eine Kreislaufwirtschaft?

In diesem Blueprint werden die Begriffe „**Circular Economy**“ und „**Kreislaufwirtschaft**“ synonym verwendet.

Kreislaufwirtschaft wird im Projekt als ein ganzheitliches wirtschaftliches Konzept verstanden, bei dem Produkte, Komponenten und Materialien so lange wie möglich im Wirtschaftskreislauf gehalten werden und somit das „**End-of-Life**“-Konzept ersetzt wird. Die Kreislaufwirtschaft kann unter anderem durch die **10R-Strategien** (siehe übernächste Folie) abgebildet werden. Durch die verlängerte Lebensdauer und die Kreislaufführung werden sowohl der Ressourcenverbrauch als auch das Abfallaufkommen und die dazugehörigen Emissionen reduziert. Bei der Umsetzung in Städten ist dabei die Einbeziehung von Verwaltungseinrichtungen, Bürger*innen, Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu berücksichtigen.

Die Prinzipien einer Kreislaufwirtschaft werden in unserem [Hintergrundpapier](#) noch detaillierter beschrieben.

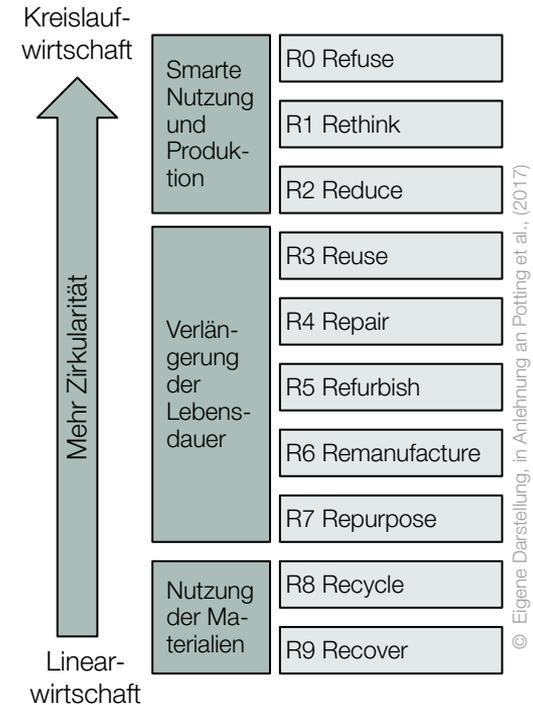


■ Ein vielfältiger Begriff

Grundlage für diese projektbezogene Definition bildet die folgende Auseinandersetzung mit den Begriffsverständnissen einer „Circular Economy“ bzw. „Kreislaufwirtschaft“. Der Begriff der Kreislaufwirtschaft ist dabei vielfältig und unterliegt verschiedensten Verständnissen. Kirchherr et al. (2017) untersuchten dazu diverse „Circular Economy“-Definitionen und zeigten Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten der Definitionen auf. Daraus entwickelten sie schließlich eine eigene Definition, bei der die Circular Economy als ein Wirtschaftssystem dargestellt wird, das auf Geschäftsmodellen beruht, die das „End-of-Life“-Konzept durch zirkuläre Strategien ersetzen (ebd., S. 224). Dabei wird sowohl auf Mikro-, Meso- und Makroebene agiert, um eine nachhaltige Entwicklung zu schaffen und die Aspekte der sogenannten „Triple Bottom Line“ (Gleichzeitige Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte) zu fördern (ebd., S. 224f.).

■ Die R-Strategien der Kreislaufwirtschaft

Diverse Ansätze, die entwickelt wurden, um weniger Ressourcen- und Materialverbrauch in Produktketten zu erreichen und die Wirtschaft zirkulärer zu gestalten, können durch die 10R-Strategien zusammengefasst werden (Potting et al., 2017). Die Strategien (siehe rechts) folgen einer hierarchischen Anordnung, die eine Empfehlung für Strategien mit einem höheren **Zirkularitätspotenzial** (niedrigere "R-Zahl") gibt. Sie werden teilweise in der Definition des Europäischen Parlaments (2023) inkludiert, das die **Circular Economy** als „(...) ein Modell der Produktion und des Verbrauchs [beschreibt], bei dem bestehende Materialien und Produkte so lange wie möglich geteilt [Rethink], geleast [Rethink], wiederverwendet [Reuse], repariert [Repair], aufgearbeitet [Refurbish] und recycelt [Recycle] werden“. Weitere Informationen finden Sie hier. Zudem werden die **R-Strategien** hier am Beispiel von Matratzen erklärt und zusammengefasst.



■ Verständnis bei kommunalen Akteur*innen

Im Projekt bergisch.circular wurden eine Reihe von Interviews mit kommunalen Akteur*innen durchgeführt. Dabei zeigten die Befragten in den drei Kommunen unterschiedliche Ebenen und Verständnisse des Konzepts der Kreislaufwirtschaft. Insgesamt wurden acht verschiedene Aspekte adressiert:

Kreislaufwirtschaft im Sinne von / als...

1. Ressourceneffizienz
2. Wiederverwendung & Recycling
3. Abfallvermeidung
4. Langlebigkeit
5. Ganzheitliches Konzept von Stoffkreisläufen
6. Regionales Konzept
7. Sensibilisierungskonzept
8. Wirtschaftsmodell, das Ressourcenschutz maximiert & Energieverbrauch minimiert



■ Fördermöglichkeiten

Die Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft erfordert erhebliche Investitionen. Um Unternehmen und Organisationen auf diesem Weg zu unterstützen, stehen zahlreiche Förderprogramme zur Verfügung – von regionalen bis hin zu internationalen Initiativen.

Um Ihnen den Überblick über diese vielfältigen Angebote zu erleichtern, hat die Berliner Zero-Waste-Agentur einen Förderkompass entwickelt. Diesen finden Sie [hier](#).

Alternativ können Sie auch die [Förderdatenbank des Bundes](#), das [Förderportal](#) der Europäischen Kommission oder bspw. die [Website](#) der KfW-Bankengruppe nutzen.



- *Herausforderungen und Chancen*



■ Herausforderungen und Chancen

Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft bietet viele Vorteile und Chancen, ist aber auch mit einigen Herausforderungen verbunden. Um diese herauszustellen, führten wir zu Beginn des Projektes 32 Interviews mit Kommunalakteur*innen durch und fragten dort den Status quo der Kreislaufwirtschaft in den Kommunen ab. Auf den folgenden Seiten werden die von den Akteur*innen identifizierten Herausforderungen und Chancen vorgestellt.

Hier gelangen Sie direkt zu den Herausforderungen.

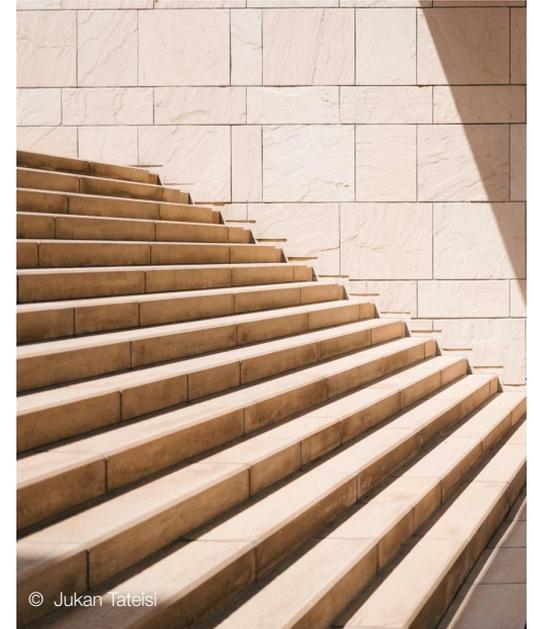
Hier gelangen Sie direkt zu den Chancen und Vorteilen.



■ Herausforderungen

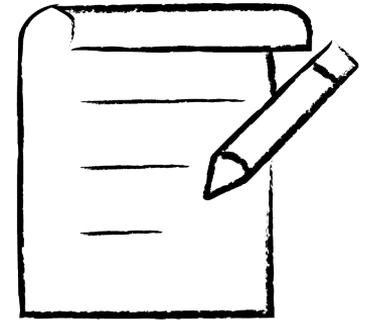
Die in den Interviews genannten Herausforderungen, wurden in die folgenden Cluster eingeordnet. Durch Anklicken der Cluster erhalten Sie weitere Informationen:

- Regulatorische Herausforderungen
- Herausforderungen in Bezug auf personelle Ressourcen
- Finanzielle Herausforderungen
- Strukturelle Herausforderungen
- Sonstige Herausforderungen



■ Regulatorische Herausforderungen

Bestehende Regularien stellen in vielerlei Hinsicht Hürden für die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft in Kommunen dar. Aktuelle Gesetzgebungen im Beschaffungswesen mangelt es an Kriterien oder einer klaren Definition von Nachhaltigkeit und begrenzen die Inklusion von **Zirkularitätskriterien**. Somit berücksichtigen Ausschreibungen nicht den gesamten Lebenszyklus und konzentrieren sich auf kurzfristige Kosten. Die Grenzen der Beschaffung aufgrund der EU-weiten Ausschreibungspflicht, regulatorische Risiken und die Angst vor Rechtsstreitigkeiten sind weitere Hindernisse für Zirkularität in der Beschaffung. Andere Regularien wie Arbeitsschutzbestimmungen sorgen für den Austausch von Produkten, die potenziell noch nutzbar sind und sorgen für vermeidbaren Abfall. Generell stehen Regelungen, denen es an klaren Definitionen fehlt, im Weg einer erfolgreichen Umsetzung der Kreislaufwirtschaft. Dazu zählt z. B. das Fehlen von Richtlinien für das Tagesgeschäft sowie mangelnde politische Unterstützung und **Silodenken**.



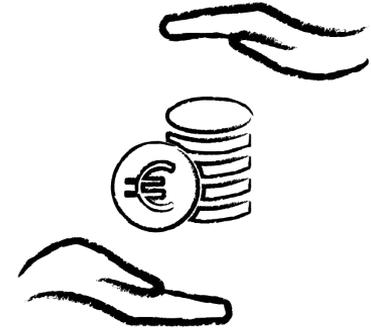
■ Herausforderungen in Bezug auf personelle Ressourcen

Kommunen erfahren erhebliche Einschränkungen durch ihren Mangel an personellen Ressourcen, was auch einen Effekt auf die Auseinandersetzung mit neuen Themen hat. Oft mangelt es an Fachpersonal, das mit Kapazitäten und Wissen ausgestattet ist, um neue Themen wie Kreislaufwirtschaft systematisch in Kommunen anzugehen. Zusätzlich mangelt es teilweise auch an einer offenen, positiven Einstellung zu einem neuen Thema wie Kreislaufwirtschaft, das Veränderung mit sich bringt. Letztlich beeinflusst auch der strukturelle Aufbau der Verantwortlichkeiten in einer Kommune die Umsetzung: Durch das Fehlen klarer Zuständigkeiten können Entscheidungen zugunsten der Kreislaufwirtschaft nur schwer getroffen werden.



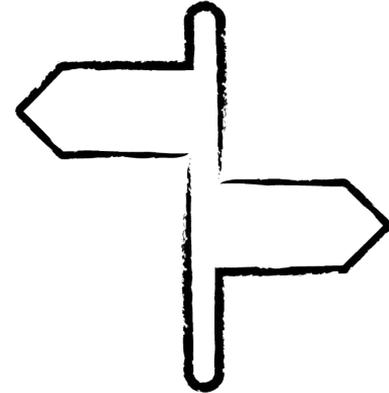
■ Finanzielle Herausforderungen

Viele Kommunen agieren mit engen und restriktiven Budgets, die das Erkunden und Umsetzen von neuen Themen wie Kreislaufwirtschaft erschweren. Zudem sind zum Beispiel in der Beschaffung von nachhaltigen, kreislauffähigen Materialien Sekundärrohstoffe derzeit teurer als Primärmaterialien, weswegen sie unter dem Kriterium der Sparsamkeit nicht die erste Wahl für Kommunen darstellen.



■ Strukturelle Herausforderungen

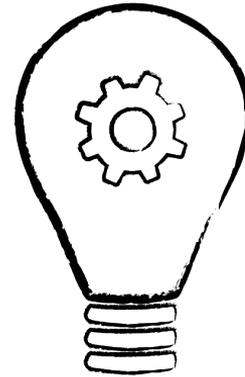
Starre kommunale Strukturen stellen ein weiteres Hindernis dar. Die bürokratischen und komplexen Strukturen verlangsamen die Anpassung an eine Kreislaufwirtschaft, die einen systemischen Veränderungsprozess erfordert. Zudem werden die Potenziale der interkommunalen Zusammenarbeit oft noch zu wenig genutzt. **Silodenken** innerhalb Abteilungen und Städten sowie der Wettbewerb zwischen Städten behindern die Realisierung der Potenziale einer Kreislaufwirtschaft zudem auf interkommunaler Ebene. Auch kann es ein Risiko darstellen, dass durch neue Themen wie die Kreislaufwirtschaft zu viele neue Schnittstellen zwischen den Städten und innerhalb von Abteilungen entstehen, die zu Problemen bzw. Verzögerungen führen können.



■ Sonstige Herausforderungen

Weitere Herausforderungen, denen Kommunen in der Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft begegnen, sind:

- Individuelle Bedürfnisse der einzelnen Sektoren
- Fehlende Rechenschaftspflicht für vermiedenen Abfall
- Teilweise keine zirkulären Äquivalente für Produkte
- Teilweise zu wenig Abfall, um Materialkreisläufe zu schließen
- Wahrgenommener Mangel an Qualität von recycelten Materialien.



■ Chancen

Die Kreislaufwirtschaft bietet einige Vorteile:

- Steigende Energie- / Ressourcenpreise schaffen Anreize für die effiziente Nutzung und Wiederverwendung von Ressourcen
- Die erreichten Ressourceneinsparungen führen zu einer Reduktion von Emissionen (Klimaschutz)
- Zirkuläre Lieferketten sind resilienter gegenüber der Klimakrise
- Entstandene Symbiosen können die lokale Wirtschaft stärken
- Durch die Kreislaufwirtschaft können sich Verwaltungen und Unternehmen zukunftsfähig aufstellen

Weitere Vorteile finden Sie zudem [hier](#).

Auf der rechten Seite sehen Sie vier Wegbereiter, die dazu dienen können, diese Chancen zu erschließen. Diese werden auf den nächsten Seiten näher erläutert.



Digitalisierung



**Offene Denkweise,
Motivation und Kooperation**



**Existierende,
zukunftsorientierte
Strukturen**



**Unternehmen, die im
städtischen Eigentum sind**

■ Digitalisierung

Die Digitalisierung ist ein entscheidender Wegbereiter für die Kreislaufwirtschaft, da sie:

1. Die genaue Verfolgung von Ressourcenströmen ermöglicht.
2. Die Wertschöpfungskette optimiert.
3. Eine auf **Recycling** und Wiederverwendung ausgerichtete Produktgestaltung erleichtern kann.
4. Plattformen für den Wiederverkauf und die gemeinsame Nutzung schafft.
5. Eine vorrausschauende Planung (**Predictive Maintenance**) fördert.
6. Die Transparenz und Vertrauensbildung durch **Blockchain** unterstützt.
7. Die Beteiligung und Einbeziehung von Verbraucher*innen erleichtert.

Die Digitalisierung bietet also zahlreiche Werkzeuge und Technologien, die bei einer Umsetzung der Kreislaufwirtschaft erheblich unterstützen können. Transparenz, Effizienz und Zusammenarbeit werden verbessert und tragen dazu bei, Ressourcen zu schonen, Abfall zu minimieren und nachhaltige Praktiken zu fördern. Weiterführende Informationen finden Sie [hier](#).

■ Offene Denkweise, Motivation und Kooperation

Eine offene Denkweise ist von entscheidender Bedeutung für die Transformation zur Kreislaufwirtschaft, da sie Innovationen, Zusammenarbeit und Anpassungsfähigkeit fördert. Diese Eigenschaften sind unerlässlich, um die **Ressourceneffizienz** zu verbessern, Abfall zu minimieren und nachhaltige Praktiken zu unterstützen. Die Bereitschaft zu dieser Veränderung, hängen von der Akzeptanz und Motivation der handelnden Personen in einer Institution bzw. im Unternehmen ab. Wie wir im Projekt unsere Kolleg*innen motiviert haben, finden Sie übrigens *hier*. Durch Kooperationen können neue Herausforderungen gemeinsam angegangen und wertvolles Wissen ausgetauscht werden, von dem alle Beteiligten profitieren können.

Eine umfassende gemeinsame Strategie, die Schulungen, Rekrutierung von neuen Talenten und klare Ziele zur Förderung der Kreislaufwirtschaft umfasst, kann dazu beitragen, vorhandene Führungskräfte auf die Herausforderungen und Chancen dieses Transformationsprozesses vorzubereiten und sie für diese zu sensibilisieren. Darüber hinaus können sie gezielt ihre Mitarbeitenden motivieren und den Austausch mit Beteiligten über die eigenen Abteilungsgrenzen hinweg fördern.

■ Weitere Wegbereiter

Existierende, zukunftsorientierte Strukturen

Wenn die internen Strukturen bereits so gestaltet sind, dass sie Veränderungsprozesse unterstützen und zulassen, können die Aspekte der Kreislaufwirtschaft dort einfacher implementiert werden. Eine dynamische und flexible Institutions-/Unternehmensstruktur ist dem Weg zu einer zirkulären Welt also dienlich. Sich auf neue Pfade begeben zu können und einen Raum zu haben, in dem Dinge ausprobiert werden können, sind für die Komplexität und Uneindeutigkeit, die durch eine Kreislaufwirtschaft entsteht, unerlässlich.

Unternehmen, die im städtischen Eigentum sind

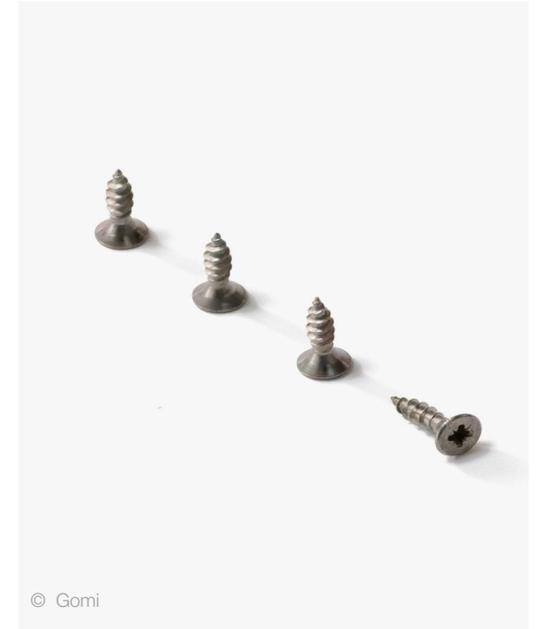
In Unternehmen, die bereits im Besitz der Stadt sind, können Empfehlungen und Anweisungen direkt umgesetzt werden, sofern die Stadt dies beabsichtigt. Des Weiteren kann die Stadt hier eine Vorbildfunktion einnehmen, an dem sich andere Akteur*innen orientieren können. Auch für Bürger*innen und Mitarbeitende sind Haltung und Vorgehen der Stadt und den städtischen Einrichtungen Leit motive für das eigene Handeln.

Möchten Sie nochmal nachlesen, welche Herausforderungen existieren? Dann klicken Sie *hier*.

■ Wie kann man Kreislaufwirtschaft zusätzlich stärken

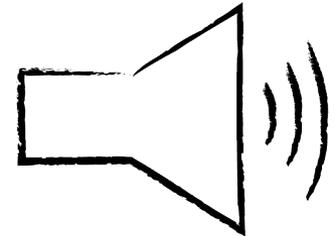
Zusätzliche Aspekte, die für die Stärkung von Kreislaufwirtschaft in Kommunen wichtig sind, sind die folgenden:

- Verstärkte Unterstützung durch Politik und Vorgesetzte
- Verbesserung von Wissen
- Information und Kommunikation der Mitarbeitenden
- Verbesserung der finanziellen Situation



■ Verstärkte Unterstützung durch Politik und Vorgesetzte

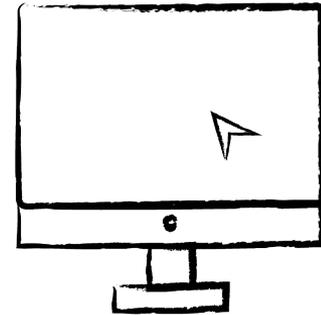
Eine Kreislaufwirtschaft als systemischer Wandel muss von einer klaren Verbundenheit auf politischer Ebene begleitet werden. Dabei ist eine klare Verteilung der Verantwortlichkeiten wichtig, da dies die Unsicherheit verringert, wie und von wem die Kreislaufwirtschaft umgesetzt wird. Zusätzlich ist die Erarbeitung definierter Standards, Vorschriften und Richtlinien wichtig, da die derzeitigen Regulierungsstrukturen bisher die klare Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft aufgrund von Unsicherheit und festgefahrenen Prozessen hemmen. Es ist zudem wichtig, dass auch die Verwaltungsspitze (z. B. Bürgermeister*in) in den Prozess einbezogen wird.



Die Erstellung eines Leitbildes rund um die Kreislaufwirtschaft, entlang dessen Standards und Handlungsanweisungen entwickelt werden können, kann zum Beispiel als erster Schritt dienen, um Akteur*innen klare Rahmenbedingungen an die Hand zu geben.

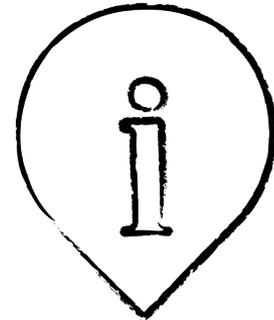
■ Verbesserung von Wissen

Neben der Zusammenarbeit sind die Schaffung von Wissen und die Verbreitung von Informationen sowie die Kommunikation für eine erfolgreiche Umsetzung der Kreislaufwirtschaft von wesentlicher Bedeutung. Kreative Menschen werden gebraucht, um Prozesse neu zu denken. Durch Workshops, Vorträge und messeähnliche Veranstaltungen kann gemeinsames Wissen bei den Mitarbeitenden geschaffen werden. In der Folge sollte das Wissen gebündelt und für alle niedrigschwellig zugänglich gemacht werden. Nachhaltigkeits- und Kreislaufwirtschaftsexpert*innen in Kommunen obliegt dabei die Verantwortung, das Wissen für die Kommunalakteur*innen verständlich aufzubereiten. Zusätzlich sollte Zeit für Kommunalakteur*innen zur Verfügung gestellt werden, um sich mit den Themen vertraut machen zu können.



■ Information und Kommunikation der Mitarbeitenden

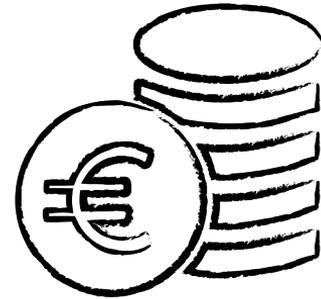
Der Aufbau von Wissen geht mit neuen Positionen und Qualifikationen einher. In diesem Zusammenhang ist die Kommunikation der Schlüssel zum Engagement aller Mitarbeitenden. Die Darstellung der Vorteile für alle Beteiligten und die Weitergabe aller relevanten Informationen an die Mitarbeitenden werden dazu beitragen, auch konservative Arbeitnehmer*innen zu überzeugen. Auch die interkommunale Kommunikation sollte verstärkt werden, sodass sich themennahe Expert*innen zum Beispiel im Bereich Gebäudemanagement auch interkommunal über Themen der Kreislaufwirtschaft, durch runde Tische oder regelmäßige Netzwerktermine, austauschen können.



■ Verbesserung der finanziellen Situation

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Schaffung einer stabilen finanziellen Situation, da zirkuläre Produkte teilweise höhere Kosten verursachen können. Einige Befragten schlugen eine Änderung des Finanzierungsrahmens vor, um den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen.

Zusätzlich bieten Förderprojekte, trotz ihres teilweise höheren administrativen Aufwandes, gute Wege, um neue Themen wie Kreislaufwirtschaft in Kommunen mit Budget und Stellen vorantreiben zu können, wie es auch im Projekt „bergisch.circular“ geschehen ist. Dort bietet es sich vor allem für Kommunen an, mit anderen erprobten Projektpartner*innen in einem Konsortium anzutreten.



- *Kreislaufwirtschaft in Kommunen*



■ Video: bergisch.circular - Die kreislauffähige Kommune

Dieses Video erläutert detailliert, was unter einer Kreislaufwirtschaft in unserem Projekt verstanden wird und in welchen Bereichen Kommunen aktiv werden können. Gleichzeitig beschreibt es die Ziele und den Projektansatz von bergisch.circular.

Darüber hinaus finden Sie auf der nächsten Seite ein weiteres Konzept, mit dem sich Kommunen für die Kreislaufwirtschaft engagieren können.



■ Konzept: Circular Cities

Das Prinzip einer „**Circular City**“ kann dabei helfen, sich mit kommunalen Umsetzungsmöglichkeiten einer Kreislaufwirtschaft auseinander zu setzen. Die Circular Cities Declaration (2020) beschreibt eine **Circular City**, als eine Stadt, die den Wandel von einer linearen zu einer zirkulären Wirtschaft auf integrierte Art und Weise in ihren gesamten Funktionen in Kooperation mit Unternehmen, Bürger*innen und der Forschung unterstützt. Dazu gehört die Förderung von Geschäftsmodellen und Verhaltensweisen, die die Ressourcennutzung von der Wirtschaftstätigkeit entkoppeln, indem der Nutzen von Rohstoffen, Materialien und Produkten so lange wie möglich erhalten bleibt. Dies schafft nachhaltige Stoffkreisläufe und reduziert den Ressourcenverbrauch, sowie die Abfallproduktion. Stadtverwaltungen und städtische Einrichtungen tragen dabei eine besondere Verantwortung, da sie eine Vorbildfunktion einnehmen. Weitere Informationen finden Sie u. a. in dem Webinar (Video rechts).



■ Kreislaufwirtschaft im Bergischen Städtedreieck

Finden Sie heraus, wie die Kreislaufwirtschaft in unseren drei Kommunen adressiert wird:



Hinweis: Durch das Klicken auf eine der drei Kommunen verlassen Sie das Kapitel „Kreislaufwirtschaft in Kommunen“ und gelangen zum Kapitel „Ausgangslage“.

■ Erkenntnisse des Projekts



■ Erkenntnisse des Projekts

Über das Projekt

Ausgangslage

Methoden

Ergebnisse / Produkte



■ *Über das Projekt*



■ Projektbeschreibung

bergisch.circular ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für drei Jahre gefördertes Forschungsprojekt. Ziel ist die Erarbeitung und Etablierung interkommunaler zirkulärer Strukturen und kreislauffördernder Maßnahmen in den Kommunalverwaltungen des Bergischen Städtedreiecks. Durch die Schaffung einer regionalen Kreislaufwirtschaft sollen Synergien entstehen, die zu einer Strukturförderung der gesamten Region beitragen. Dazu erarbeiten die Projektbeteiligten – Stadt Wuppertal, Stadt Solingen (vertreten durch die Technischen Betriebe Solingen), Stadt Remscheid, Stadtentwicklungsgesellschaft Solingen, Wuppertal Institut und Neue Effizienz – im Projektverlauf in einem gemeinsamen und anwendungsorientierten Prozess entsprechende Lösungsvorschläge. Diese werden getestet und optimiert. Der gesamte Prozess orientiert sich dabei an der **Design Thinking** Methode. Mehr Informationen zum Projekt finden Sie [hier](#). Zudem gelangen Sie [hier](#) zum Blog des Projektes.



■ Hintergrundpapier

In dem Hintergrundpapier zum Projekt bergisch.circular wird detailliert die Motivation und der Rahmen des Projektes beschrieben. Es werden Grundsätze einer Kreislaufwirtschaft beschrieben und verschiedene Definitionen vorgestellt. Zudem wird die Rolle des Bergischen Städtedreiecks sowie die Bedeutung der interkommunalen Kooperation hervorgehoben. Darüber hinaus werden die drei Handlungsfelder Abfallvermeidung, Zirkuläres Bauen und Öffentliche Beschaffung näher beleuchtet.

Das Hintergrundpapier bildet eine gute Grundlage, um sowohl das Projekt als auch die Themenfelder der Kreislaufwirtschaft, die es abbildet, schnell zu verstehen. Bei Interesse bietet es sich auch an, über die Quellen tiefer in die jeweiligen Themen einzusteigen.



[Zum Hintergrundpapier](#)

■ Perspektiven aus dem Projektteam (1/4)

Wer ist das Team hinter dem Projekt „bergisch.circular“? Unsere Projektmitarbeiter*innen geben in 5 Fragen Einblicke in ihre Erfahrungen und Erkenntnisse im Projekt:

- Was war deine Rolle im Projekt?
- Was bedeutet Kreislaufwirtschaft für dich?
- Was war dein Highlight im Projekt?
- Was ist deine wichtigste Erkenntnis?
- Was kannst du anderen empfehlen, die Kreislaufwirtschaft in die Kommune bringen möchten?

Auf der folgenden Seite kommen Sie zu den Audiogrammen.



■ Perspektiven aus dem Projektteam (2/4)

Durch Anklicken der Personen kommen Sie direkt zu den Perspektiven der jeweiligen Kolleg*innen:



Anna Mader
Projektleitung
Neue Effizienz



Christina Peussner
Projektstelle
Stadt Wuppertal



Dominik Martin
Wiss. Begleitung
Wuppertal Institut



Franziska Erbe
Wiss. Begleitung
Wuppertal Institut

■ Perspektiven aus dem Projektteam ^(3/4)

Durch Anklicken der Personen kommen Sie direkt zu den Perspektiven der jeweiligen Kolleg*innen:



Niklas Wirtgen
Projektmitarbeiter
Neue Effizienz



Paloma Hofferberth
Projektstelle
TBS



Johanna Liedtke
Projektmitarbeiterin
Neue Effizienz



Nicole Malavasi
Projektstelle
Stadt Wuppertal

■ Perspektiven aus dem Projektteam (4/4)

Durch Anklicken der Personen kommen Sie direkt zu den Perspektiven der jeweiligen Kolleg*innen:



Corona Vogtländer
Projektstelle
GMW



Mats Welzbacher
Projektstelle
SEG



Jan Bitter-Krahe
Wiss. Begleitung
Wuppertal Institut



Maike Demandt
Wiss. Begleitung
Wuppertal Institut

■ Motivieren von Kolleg*innen

Im Projektverlauf kam häufig das Thema Motivation auf: Wie kann ich meine Kolleg*innen und Vorgesetzten für das Thema Kreislaufwirtschaft begeistern, sodass es vorangetrieben wird? Ein Wundermittel dafür haben wir leider auch nicht gefunden – aber nachfolgend haben wir ein paar Tipps aufgelistet, die uns bei diesem Anliegen geholfen haben:



- **Vorteile herausstellen:** Zunächst ist es wichtig aufzuzeigen, dass die Kreislaufwirtschaft neben ökologischen auch ökonomische Vorteile bietet. Informationen dazu finden Sie unter anderem *hier*.
- **Praxisbeispiele:** Häufig ist es motivierend zu sehen, dass andere Personen sich auch schon mit dem Thema beschäftigen („Was die können, können wir auch“), um die Machbarkeit zu unterstreichen. In jedem unserer drei Fokusthemen finden Sie daher auch ein Kapitel „Beispiele aus der Praxis“.
- **Kommunikation:** Offen über Bedenken sprechen, diese ernst nehmen und versuchen, diese gemeinsam zu lösen.

- *Ausgangslage*
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

■ Das Bergische Städtedreieck

Zentral in Nordrhein-Westfalen liegend, setzt sich das Bergische Städtedreieck aus den Kommunen Remscheid, Solingen und Wuppertal zusammen. Die Region blickt auf eine lange Tradition als starker Wirtschaftsstandort zurück, kämpft jedoch noch heute vereinzelt mit anhaltenden Strukturwandelprozessen. Nichtsdestotrotz oder gerade deshalb sind die ansässigen Unternehmen innovations- und zukunftsorientiert ausgerichtet und zählen vielfach zu den Geheimtipps ihrer Branchen. Dies gilt besonders für die zahlreichen klein und mittleren Unternehmen im Bergischen Städtedreieck.

Bei diesen, wie auch den Kommunen, rückt das Thema Kreislaufwirtschaft immer stärker in den Fokus. Auch wenn kreislaufförderndes Handeln in den drei Kommunen bisher meist nur ansatzweise umgesetzt wurde, ist die Motivation hierfür bereits wahrzunehmen, wodurch ein großes Potential für zirkuläres Wirtschaften in der Region besteht. Möchte sich das Bergische Städtedreieck als Zukunftsregion beweisen und an Resilienz und Nachhaltigkeit dazu gewinnen, muss der Weg geebnet werden, eine Kreislaufwirtschaft gemeinsam und vollumfänglich zu gestalten.

■ Zirkulärer Wandel einer Region

Damit sich das Bergische Städtedreieck als Zukunftsregion etablieren kann, ist ein Wandel notwendig, dessen Gestaltung sich das Projekt bergisch.circular annimmt und innerhalb der Handlungsfelder „Zirkuläres Bauen“, „Öffentliche Beschaffung“ und „Abfallvermeidung“, Lösungen initiieren und Impulse geben möchte. Verwaltungen sind der Dreh- und Angelpunkt einer Kommune, in denen zukunftsgerichtete Strukturveränderungen, die interkommunal organisiert sind, essenziell werden, um einen ökonomisch-ökologischen Wandel zu schaffen.

Das **Bergische Städtedreieck**, bestehend aus Remscheid, Solingen und Wuppertal, könnte sich zu einer nachhaltigen Pionierregion entwickeln, in der Kreislaufwirtschaft zur gängigen Praxis wird. Durch die Zusammenarbeit von Kommunen, Vorreiterinitiativen, Unternehmen und der Bevölkerung werden Kreisläufe geschlossen, Prozesse und Produkte gemeinsam entwickelt, und Leuchtturmprojekte aus der Region könnten als Best-Practice-Beispiele in Deutschland und Europa dienen.“

■ Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Gemeinsamkeiten

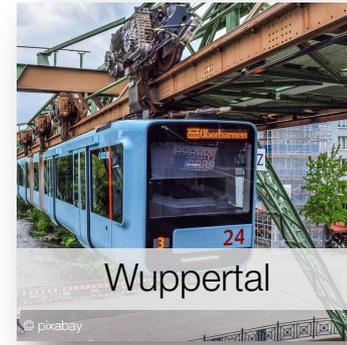
- Alle drei Städte sind in regionalen Projekten zur Kreislaufwirtschaft aktiv
- Kreislaufwirtschaft ist vor allem in der Abfallwirtschaft und im Bausektor verankert
- Es ist noch viel Überzeugungsarbeit notwendig, um ein anderes Mindset zu vermitteln
- Führungskräfte sind häufig diejenigen, die das Thema forcieren

Unterschiede

- Kein einheitlicher Umsetzungsstand in den drei Städten
- Unterschiedliche Anzahl an Leitdokumenten und Kompetenzzentren



■ Ein Blick in die drei Kommunen



■ *Ausgangslage Solingen*



■ Übersicht

Vorschriften:

- Mehrere Leitdokumente und verschiedene Kompetenzzentren
- Vergabeverordnung für Gebäude mit Nachhaltigkeitskriterien
- Im Strategiekonzept der **SEG** wird die Kreislaufwirtschaft adressiert
- In der Nachhaltigkeitsstrategie wird Kreislaufwirtschaft noch nicht so stark adressiert

Themen / Initiativen:

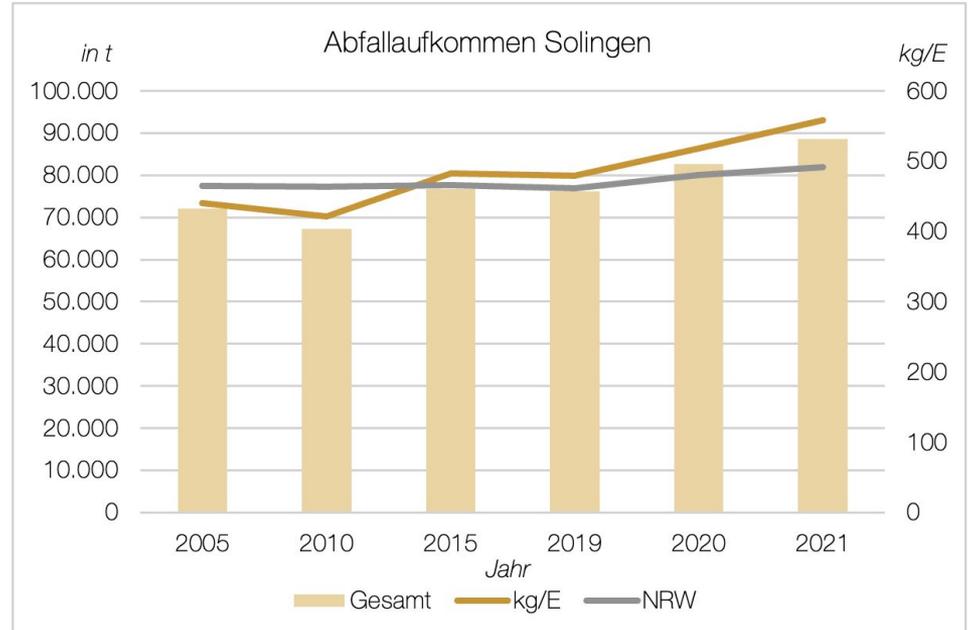
- Mit der Projektstelle von bergisch.circular werden einzelne Stoffströme betrachtet
- Zirkuläres Bauen und Ressourcenschonung werden adressiert
- Wiederverwendung von Schlacke und Regenwasser
- **Repair-Cafés**, Kleiderkammern, Bücherschränke
- Bausektor und öffentliche Beschaffung haben bereits Kreislauf-/Nachhaltigkeitskriterien implementiert
- Abfallwirtschaft führt bereits einige Kreislaufverfahren durch
- Einige Arbeitsgruppen, für die eine Konsolidierung zu einer zentralen Plattform geplant ist

■ Abfallwirtschaft (1/2)

Die Abbildung rechts zeigt die Entwicklung des Abfallaufkommens in Solingen. Nachdem die Mengen 2010 zunächst zurückgingen, stiegen sie seitdem kontinuierlich an.

Im Vergleich zu anderen Städten in Nordrhein-Westfalen liegt in Solingen das Abfallaufkommen pro Kopf seit 2015 über dem Durchschnitt (z. B. waren es im Jahr 2021 557,9 kg/E in Solingen und 491 kg/E im NRW-Durchschnitt).

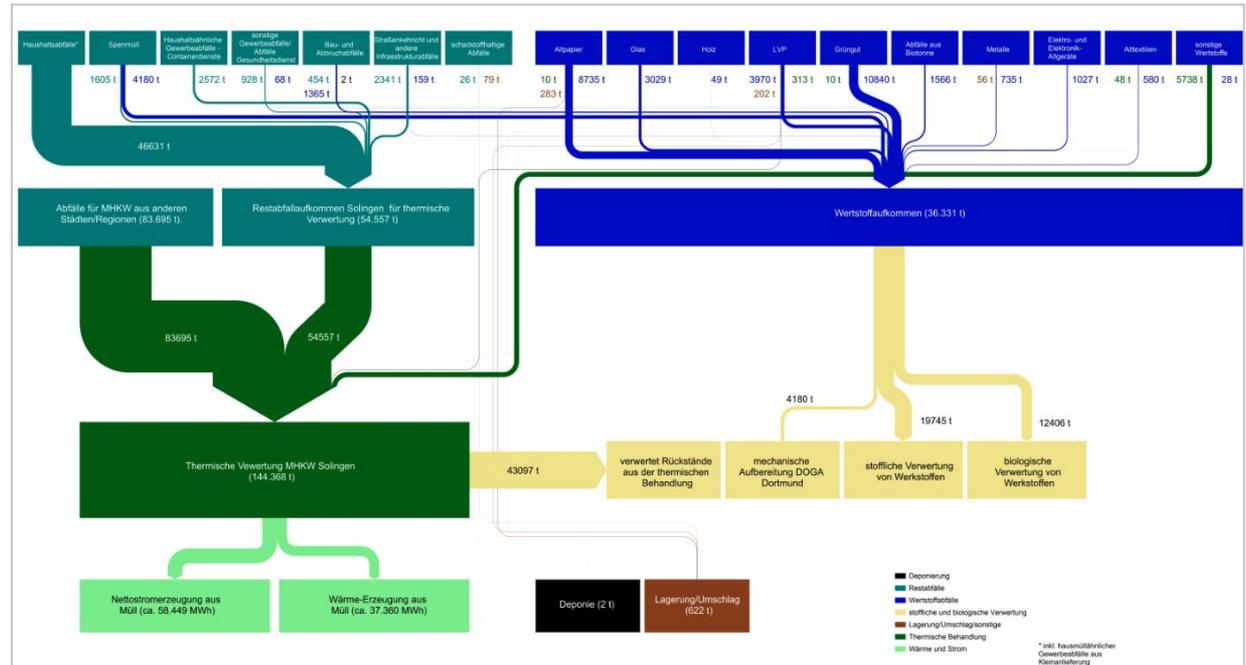
Quelle: Information und Technik NRW.



Abfallwirtschaft (2/2)

Die Abbildung rechts zeigt die Abfallströme in Solingen. Es wird deutlich, dass der größte Teil der Abfälle in Solingen thermisch verwertet wird, dass ein hoher Anteil an Abfällen für die thermische Verwertung auch aus anderen Städten und Regionen kommt und dass etwas über 50 % der Wertstoffe am Ende stofflich verwertet werden.

Stand 2021



■ Öffentliche Beschaffung

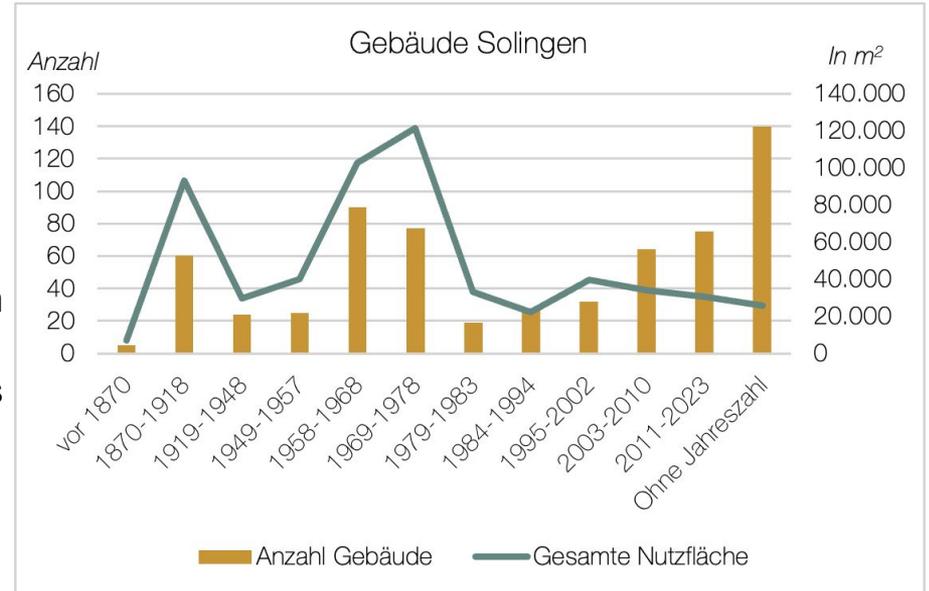
Über die Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Solingen werden schon einige Anforderungen an die Beschaffung geregelt (z. B. Tee oder Kaffee), diese sind jedoch noch nicht verbindlich. Zudem gibt es Pilotvorhaben für Büromöbel, Textilien, Behälter und bestimmte Lebensmittel, aus denen allgemeine Standards für Produktgruppen entstehen sollen. Auch bei Papier wird auf eine nachhaltige Zertifizierung (**Blauer Engel**) geachtet. Die Berücksichtigung von Nachhaltigkeit ist in der Vergabeordnung der Stadt Solingen festgeschrieben. Angebote mit einem langem Transportweg werden grundsätzlich abgewertet.



■ Zirkuläres Bauen (1/3)

Für Solingen lagen anfänglich Daten für 224 Gebäude, die Wohngebäude-ähnlich sind, vor. Nachträglich wurde die Liste auf 639 Gebäude erweitert, wobei Altenheime nicht in den Datensatz inkludiert wurden.

Die Abbildung rechts zeigt die Anzahl der Gebäude im Vergleich zur gesamten Nutzfläche [in m²]. Die Daten über die Nutzfläche deuten darauf hin, dass in Solingen viele große Gebäude wie Schulen oder Verwaltungsgebäude gebaut wurden. Ab 2003 wurden hingegen kleinere Gebäude gebaut.

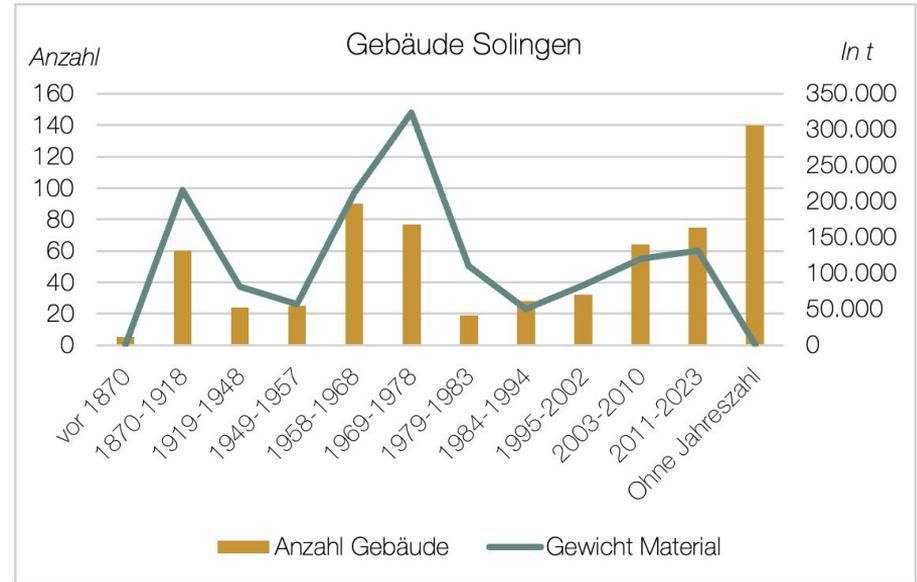


■ Zirkuläres Bauen ^(2/3)

Ähnlich zur gesamten Nutzfläche ist auch der Materialverbrauch im Vergleich zur Anzahl der Gebäude relativ hoch. Die Abbildung rechts zeigt die Anzahl der Gebäude im Vergleich zum Gesamtgewicht [in t].

Erst seit 2003 steigt das Gewicht nicht so stark wie die Anzahl der Gebäude.

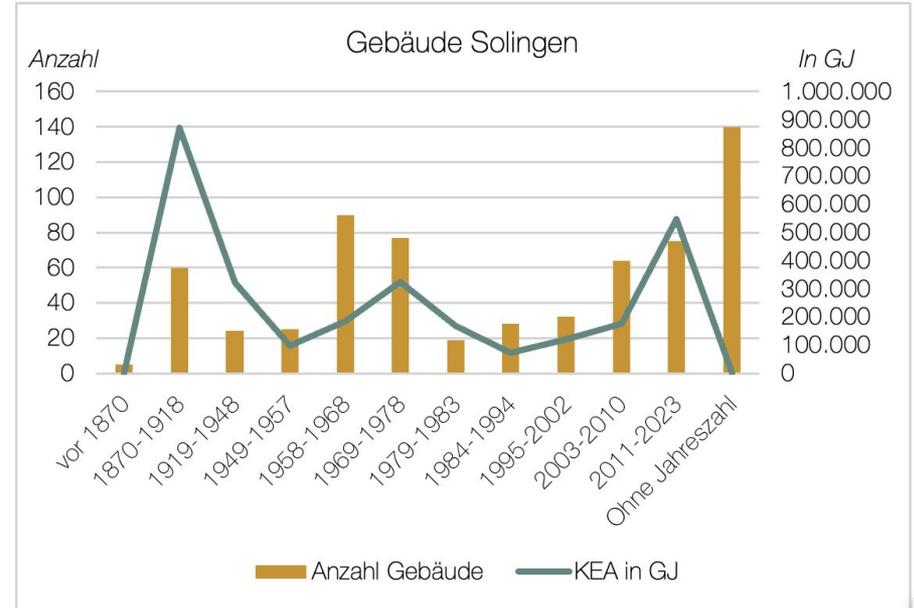
In Solingen stehen somit rund 4,5 Kölner Dome (Der Kölner Dom hat ungefähr ein Gewicht von 300.000 Tonnen). Dies verdeutlicht, dass in Solingen bereits eine erhebliche Masse an gespeicherten und bereits verwendeten Materialien vorhanden ist, die zukünftig ggf. wieder zurückgewonnen werden können.



■ Zirkuläres Bauen ^(3/3)

Die Abbildung rechts zeigt den kumulierten Energieaufwand (KEA) [in GJ], der auch **graue Energie** genannt wird, dargestellt im Vergleich zu der Anzahl der Gebäude in Solingen.

Im Gegensatz zu den anderen Abbildungen ist hier zu erkennen, dass bei den Gebäuden aus der Jahrhundertwende verhältnismäßig viel Energie für Materialien gebraucht wurde. Jedoch gilt es zu beachten, dass hier nur theoretische Werte angenommen werden, da der Energiemix von heute auch für die Materialien, die Anfang des 20. Jahrhunderts produziert wurden, angenommen wurde.



■ Übersicht

Vorschriften:

- In der Nachhaltigkeitsstrategie wird Kreislaufwirtschaft wenig adressiert, aber Bedeutung wird zunehmen
- Derzeit Ausarbeitungen für Abfallwirtschaftskonzept und Erbbaurecht

Themen / Initiativen:

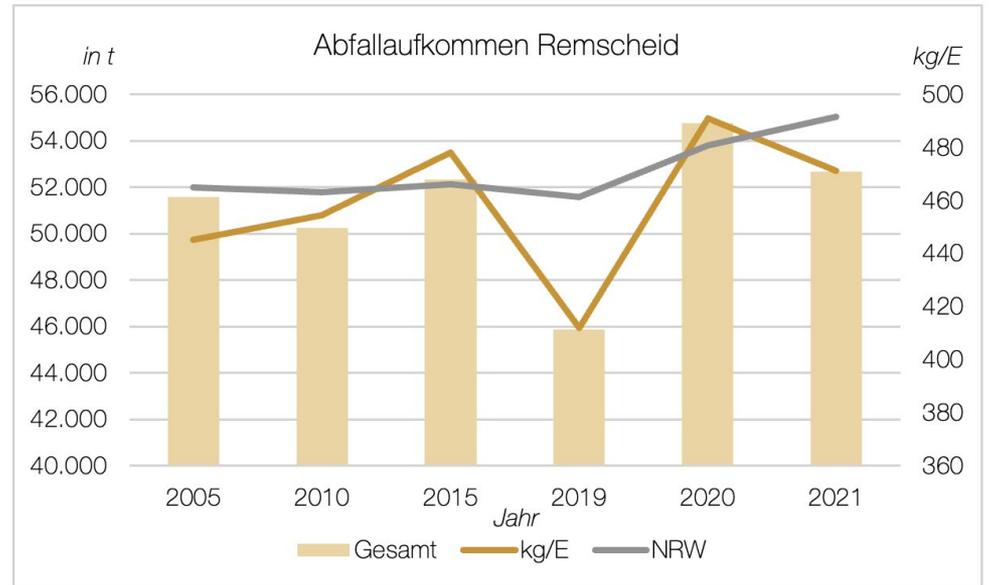
- Zirkuläres Bauen (Hinweis: Zum Thema „Zirkuläres Bauen“ konnten aus Remscheid keine Daten zu aktuellen Stoffströmen im Baubereich erfasst werden)
- Arbeitsgruppe für faire und nachhaltige Beschaffung
- Überlegung, sich bei der Bodenaufbereitung in Wuppertal zu beteiligen
- Müllvermeidung und Wasserverschwendung in Kampagnen adressiert
- Papierrecycling, Glas- und Metallrecycling
- Erfassung innerbetrieblicher Abfälle
- Gemeindeübergreifende Arbeitsgruppe
- Abfallwirtschaft setzt einige Kreislaufansätze in die Praxis um

■ Abfallwirtschaft (1/2)

Die Abbildung rechts zeigt die Entwicklung des Abfallaufkommens in Remscheid. Über die Jahre sind deutliche Schwankungen in der Menge erkennbar, mit einem sehr niedrigen Aufkommen in 2019. Grund dafür ist, dass deutlich weniger getrennt erfasste organische Abfälle anfielen.

Im Vergleich zu NRW liegt der Pro-Kopf-Verbrauch bis auf 2015 und 2020 immer unter dem Durchschnitt.

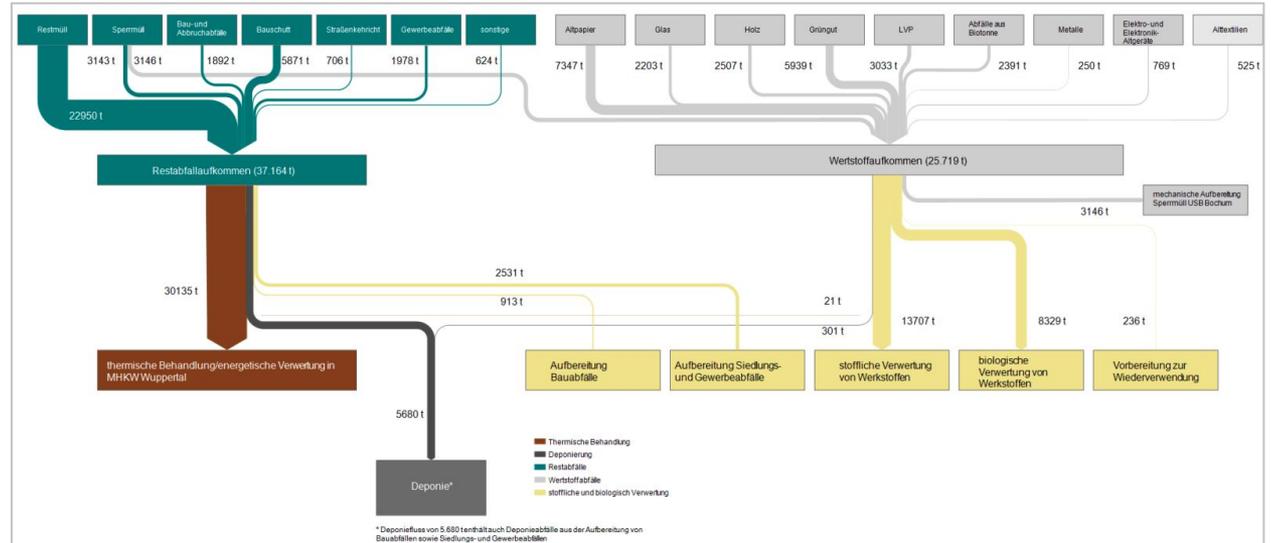
Quelle: Information und Technik NRW.



Abfallwirtschaft (2/2)

Die Abbildung rechts zeigt die Abfallströme in Remscheid. Daraus wird ersichtlich, dass der Restmüll als größte Fraktion in der thermischen Behandlungsanlage Wuppertal verwertet wird. Über 50% der Abfälle in Remscheid sind jedoch Wertstoffe, die wiederum zu immerhin 57% stofflich verwertet werden.

Stand 2019



■ Öffentliche Beschaffung

In Remscheid dient bei Ausschreibungen ein Nachhaltigkeitskriterienkatalog als Grundlage. Zudem wird derzeit an nachhaltigen Gebäudestandards gearbeitet und bei der Beschaffung von Abfallbehältern wird regelmäßig geprüft, inwieweit Rezyklate eingesetzt werden können.

Darüber hinaus wurden kürzlich bei der Ausschreibung von neuen Schreibtischen, Bürostühlen und Rollcontainern bereits einige zirkuläre Kriterien eingesetzt. Dazu zählte bspw.

- “Wie hoch ist der Anteil an recycelten Materialien in Ihren Produkten?”
- „Wie hoch ist der Anteil der Materialien, die am Ende des Lebenszyklus recycelt werden können?“
- „Wie gehen Sie mit Altmobiliar um, welches auf Grund Ihrer Neulieferung rückgeführt werden soll?“

Das Dokument zur Rahmenvereinbarung finden Sie [hier](#); das Dokument zur Wertung der Angebote [hier](#) und das Dokument zum Leistungsverzeichnis inkl. Preisblatt [hier](#).

Die Stadt Remscheid ist außerdem mit einem weiteren Beispiel im Kapitel „Öffentliche Beschaffung – Beispiele aus der Praxis“ des Blueprints vertreten. Klicken Sie *hier*, um in das Kapitel zu springen.

■ *Ausgangslage Wuppertal* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Übersicht

Vorschriften:

- Entwicklung einer neuen Nachhaltigkeitsstrategie
- Leitfäden für versch. Themenbereiche (Energieeffizienzrichtlinie; Broschüre zum nachhaltigen Bauen)
- Dienstanweisung zu ressourcenschonendem Umgang mit Papier
- Im Abfallwirtschaftskonzept hat Abfallvermeidung noch keinen Schwerpunkt

Themen / Initiativen:

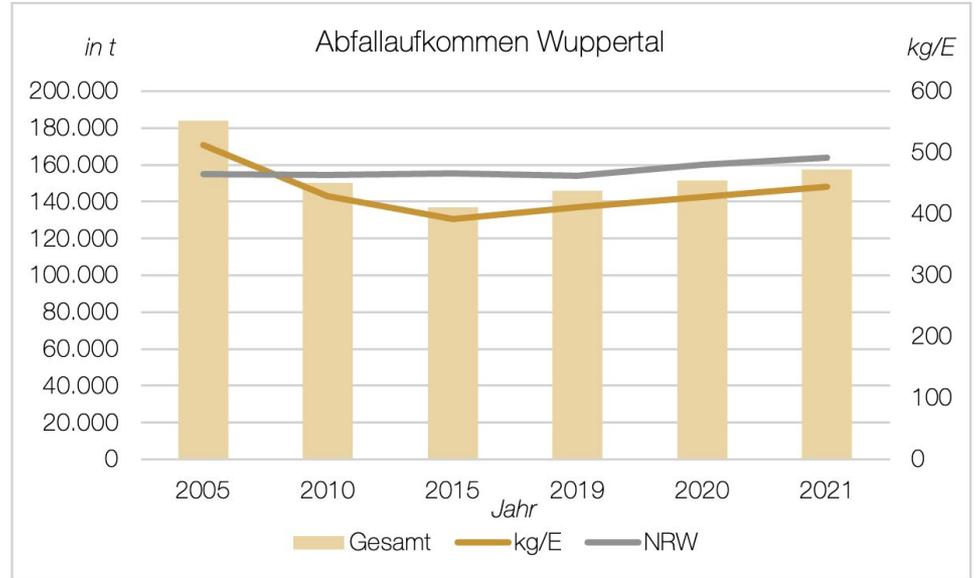
- Papierlose Büros; Dienstanweisung zum ressourcenschonenden Umgang mit Papier
- Suffizienz im Gebäudemanagement Wuppertal, Zirkuläres Bauen
- **AWG:** Sekundärrohstoffe, Schadstoffmobile und Recyclinghöfe
- Circular Valley
- Einstellung neuer Nachhaltigkeitsexpert*innen
- Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit, die Leitlinie für nachhaltiges Bauen veröffentlicht hat
- Abfallwirtschaft ist Teil eines Forschungsprojekts zum Batterierecycling

■ Abfallwirtschaft (1/2)

Die Abbildung rechts zeigt die Entwicklung des Abfallaufkommens in Wuppertal. Nach anfänglichem Rückgang stiegen seit 2015 die Abfallmengen jährlich leicht an.

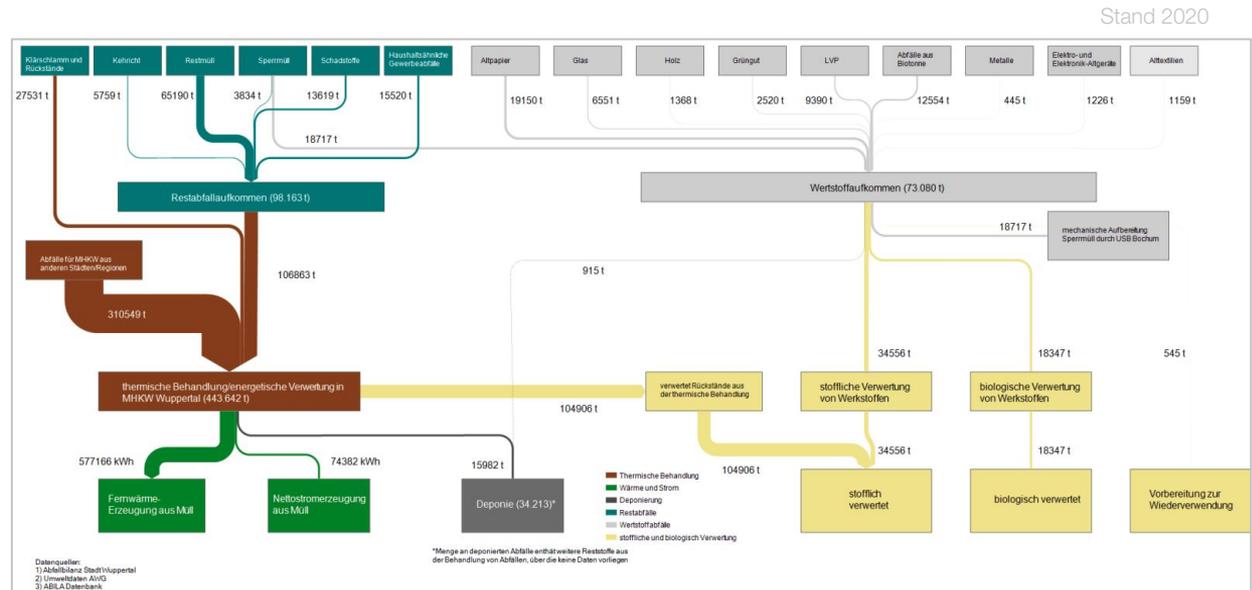
Im NRW-Vergleich lag Wuppertal jedoch bis auf 2005 kontinuierlich unter dem Durchschnitt.

Quelle: Information und Technik NRW.



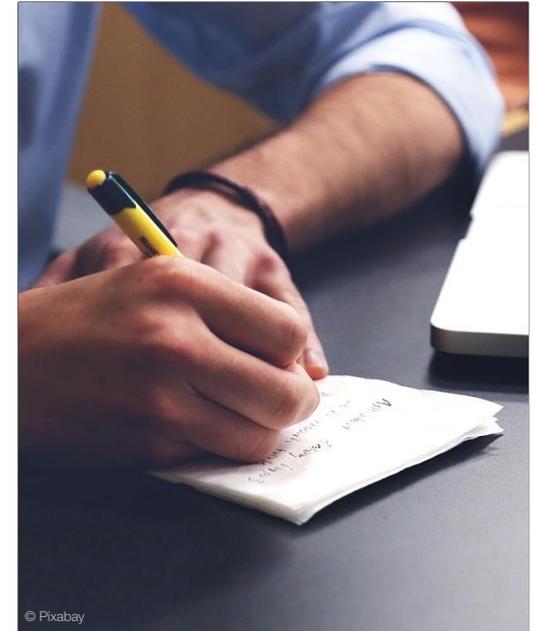
Abfallwirtschaft (2/2)

Die Abbildung rechts zeigt die Abfallströme in Wuppertal. Ähnlich zu Solingen wird deutlich, dass ein Großteil der Abfälle für das Müllheizkraftwerk (MHKW) Wuppertal aus anderen Städten und Regionen stammt. Auch hier ist die Altpapier-Fraktion die GröÙte des Wertstoffaufkommens. Es muss jedoch beachtet werden, dass nicht für alle Stoffströme Daten zur Verfügung standen.



■ Öffentliche Beschaffung

In Wuppertal hält man sich an die Vorgaben des Landes NRW zur nachhaltigen Beschaffung. Seit 2015 ist es zudem möglich, dass nicht nur der Preis zählt, sondern auch Nachhaltigkeit und Wiederverwendbarkeit. In Vertragsbedingungen können zudem Vorgaben zum Abfall festgehalten werden; z. T. wird auch schon der Lebenszyklus berücksichtigt. Bei den Spielgeräten auf Spielplätzen wurde darüber hinaus der Fokus auf Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit/ Haltbarkeit gelegt. Der Leitfaden zum nachhaltigen Bauen wird derzeit ebenfalls aktualisiert.

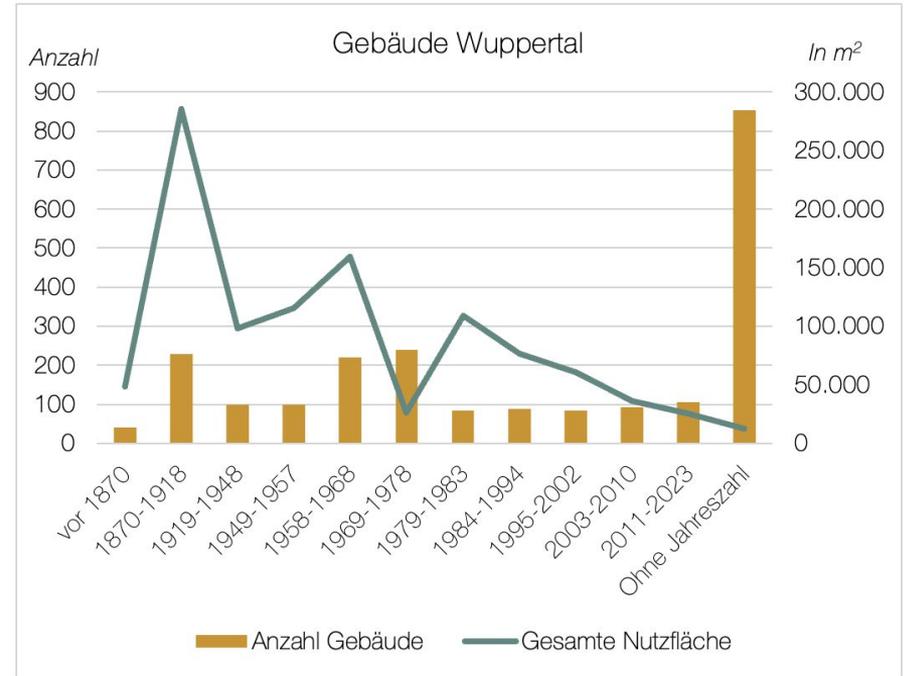


■ Zirkuläres Bauen ^(1/3)

Wuppertal stellte eine Liste mit 2.232 Gebäuden zur Verfügung, in der eine Vielfalt an Gebäudekategorien aufgelistet wurde.

Die Abbildung rechts zeigt die Anzahl der Gebäude im Vergleich zur gesamten Nutzfläche [in m²].

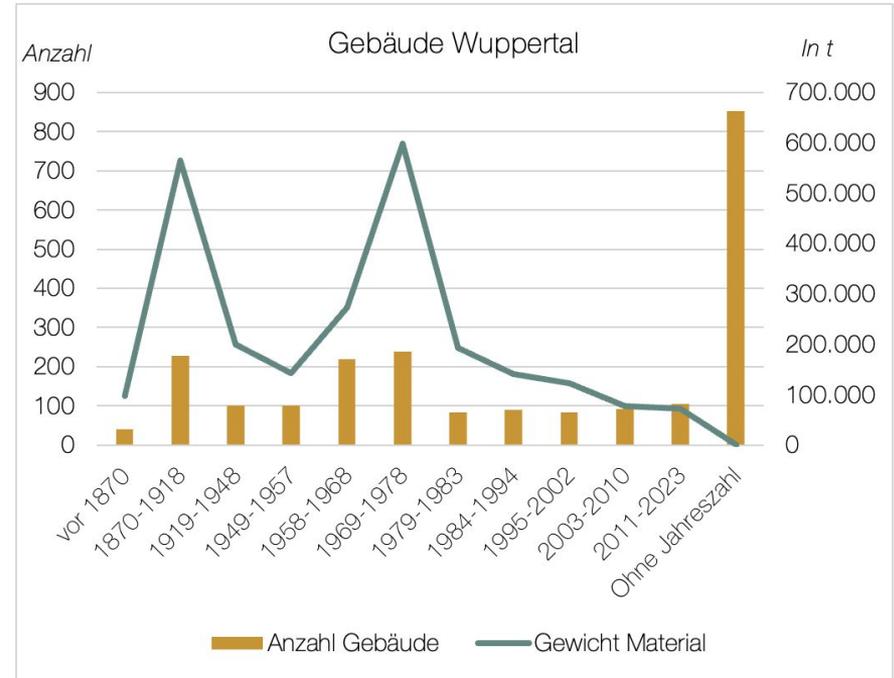
Die Daten über die Nutzfläche deuten darauf hin, dass in Wuppertal Anfang des 20. Jahrhunderts viele große Gebäude wie Schulen oder Verwaltungsgebäude gebaut wurden, während in den Siebzigerjahren eher kleine Gebäude errichtet wurden. Seit 1979 bleibt die Anzahl der jährlich neu errichteten Gebäude relativ gleich, wohingegen die Nutzfläche über die Jahre weiter sank.



■ Zirkuläres Bauen ^(2/3)

Die Abbildung rechts zeigt die Anzahl der Gebäude im Vergleich zum Gesamtgewicht [in t]. Im Vergleich zur Nutzfläche gab es neben Anfang des 20. Jahrhunderts auch in den Sechziger- und Siebzigerjahren einen deutlichen Anstieg des Materialverbrauchs. Nach 1978 sank der Materialverbrauch jedoch deutlich.

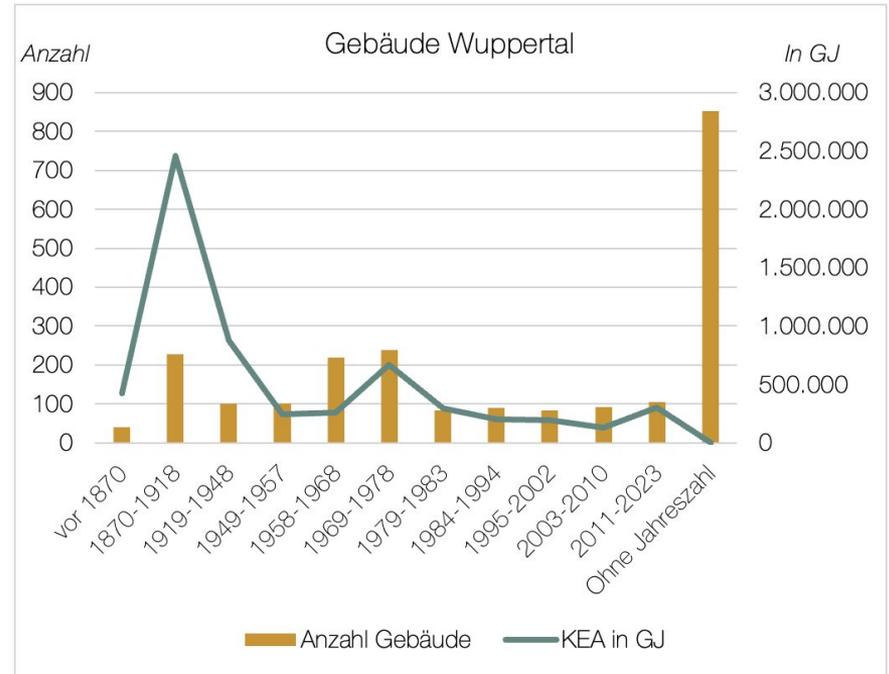
In Wuppertal stehen rund 7,5 Kölner Dome (Der Kölner Dom hat ungefähr ein Gewicht von 300.000 Tonnen). Dies verdeutlicht, dass in Wuppertal bereits eine erhebliche Masse an gespeicherten und bereits verwendeten Materialien vorhanden ist, die zukünftig ggf. wieder zurückgewonnen werden können.



■ Zirkuläres Bauen ^(3/3)

Die Abbildung rechts zeigt den kumulierten Energieaufwand (KEA) [in GJ], der auch **graue Energie** genannt wird, dargestellt im Vergleich zu der Anzahl der Gebäude in Wuppertal.

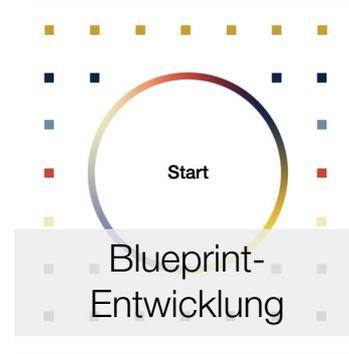
Auch hier ist zu erkennen, dass bei den Gebäuden aus der Jahrhundertwenden verhältnismäßig viel Energie für Materialien gebraucht wurde. Jedoch gilt es zu beachten, dass hier nur theoretische Werte angenommen werden, da der Energiemix von heute auch für die Materialien, die Anfang des 20. Jahrhunderts produziert wurden, angenommen wurde.



■ *Methoden* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Übersicht der Methoden

In bergisch.circular wurde vor allem die **Design Thinking**-Methode angewandt. Daraus entstand der Blueprint, den Sie nun vor sich liegen haben. Wie genau beides durchgeführt wurde, erfahren Sie auf den nachfolgenden Seiten.



■ *Methode: Design Thinking*



■ Grundlagen

Design Thinking wurde als Herangehensweise für das Projekt bergisch.circular verwendet, um für Bedarfe von kommunalen Akteur*innen Lösungskonzepte zu entwickeln, die auf diese zugeschnitten sind. Design Thinking ist ein Prozess und eine Art zu denken, welche vor allem von Designer*innen und Innovator*innen verwendet wird, um neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Bei dem Prozess werden die Bedürfnisse, Wünsche und Erwartungen der Nutzer*innen in den Mittelpunkt gestellt, indem die gesamten Benutzer*innen- und Kund*innenanforderungen berücksichtigt werden, einschließlich aller möglichen Kontextfaktoren. Dies geschieht durch eine Reihe von Verfahren, die als „empathische Forschung“ bezeichnet werden und die dazu dient, die Erwartungen der Benutzer*innen herauszuarbeiten.

Design Thinking beschränkt sich nicht nur auf das Design, sondern integriert auch andere Fähigkeiten wie Forschung, Kreativität und Zusammenarbeit. Es kann auf eine Vielzahl von Problemen angewendet werden, die über die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen hinausgehen und bis hin zur Lösung komplexer Herausforderungen in öffentlichen Behörden reichen.

■ Umsetzung im Projekt

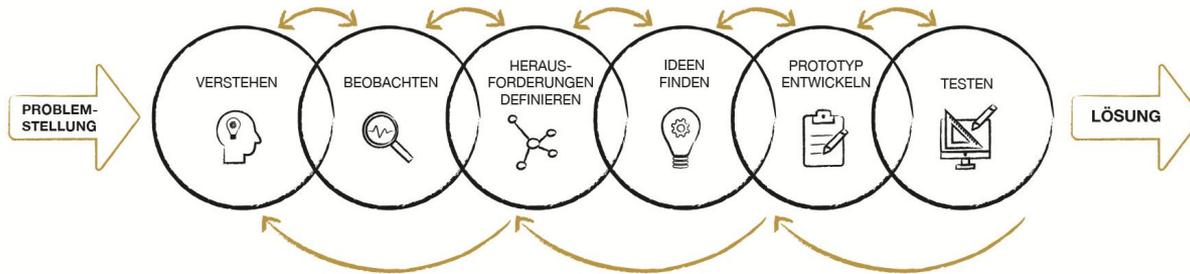
Auf den folgenden Folien erhalten Sie einen detaillierten Einblick in die Grundlagen des Design Thinking und erfahren, wie diese Methode im Projekt "bergisch.circular" angewendet wurde.

Zusätzlich dazu können Sie sich den **Science Slam** von Laura Bergs und Franziska Erbe anschauen, indem Sie auf das Video rechts klicken (ab Minute 27 beginnt der Science Slam). Dort präsentieren Sie auf unterhaltsame Weise, aus welchem Grund und auf welche Weise die Methode des Design Thinking in bergisch.circular umgesetzt wurde.



■ Was ist Design Thinking?

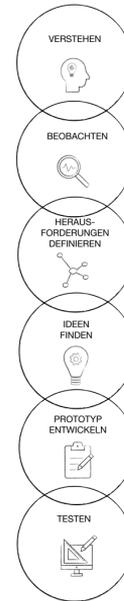
Der iterative Ansatz besteht aus sechs Schlüsselphasen - verstehen, beobachten, Herausforderung definieren, Ideen finden, **Prototypen** entwickeln, und testen -, die nahtlos zusammenarbeiten, um die optimale Lösung zu finden und schließlich implementieren zu können. Die enge Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams ermöglicht es, vielfältige Perspektiven und Fähigkeiten einzubringen. Schnelle Prototypenentwicklung und Tests helfen dabei, Schwachstellen und Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Damit befähigt Design Thinking zur Selbstreflexion und Lösung von komplexen Fragestellungen.



■ Wie wurde es in bergisch.circular angewandt?

Im Rahmen einer Design Thinking Workshopreihe, bestehend aus fünf Workshops, wurde dem Projektteam das notwendige Handwerkszeug vermittelt und die ersten Prozessschritte begleitet, bevor anschließend der Design Thinking Ansatz selbständig in bergisch.circular weiterverfolgt werden konnte. Die Workshops wurden dabei von Expert*innen der PRAXISFELD GmbH durchgeführt.

Für weitere Informationen zu den einzelnen Workshops, können Sie auf der rechten Seite auf den jeweiligen Workshop klicken.



Workshop

1	- <i>Design Thinking</i> anhand einer beispielhaften Problemstellung lernen und verstehen
2	- <i>Design Thinking</i> auf das Projekt projizieren - Relevante Zielgruppen identifizieren - Personas erstellen und diese beobachten: Bedürfnisse analysieren - Verwaltungsmitarbeiter*innen interviewen und Herausforderungen identifizieren
3	- Personas ausbauen durch NEB (Nutzer, Erkenntnis, Bedürfnis)-Matrix und Interviews - Mögliche Ideen sammeln und bewerten - Ideen an Personas anpassen und auf Projektziel übertragen
4	- Ideen greifbar machen und Prototypen entwickeln die schnell verstanden werden können
5	- Prototypen bewerten - Iterativen Prozess besprechen, auf Testen vorbereiten
	Testen und anpassen...

■ Workshop 1: Design Thinking lernen und verstehen

Der erste Workshop legte den Grundstein. Der Kickoff-Workshop vermittelte die Grundlagen des Design Thinking Prozesses sowie der einzelnen iterativen Schritte. Anhand einer beispielhaften Problemstellung erhielt die Gruppe die Möglichkeit, die Methode direkt in der Praxis zu erlernen und sich mit dem grundsätzlichen Ablauf vertraut zu machen. Herausgearbeitet wurden hierbei auch die Vorteile des Ansatzes wie bspw. die Nutzer*innen zentrierte Sichtweise auf die Problemstellung.



■ Workshop 2: Design Thinking auf das Projekt projizieren (1/2)

Im zweiten Workshop konnte Design Thinking dann auf das Projekt übertragen werden. Es wurden die Problemstellung und Nutzer*innenbedürfnisse näher definiert, indem die Projektverantwortlichen und Expert*innen aus den beteiligten Kommunen gemeinsam diskutierten und Ideen austauschten. Diskussionsgrundlage war dafür eine zuvor angefertigte User Map sowie **Personas**: Mithilfe der User Map wurden die unmittelbaren und mittelbaren Nutzer*innen der zu lösenden Problemstellungen ermittelt. Durch die Erstellung von Personas wurde eine fiktive Darstellung von Verwaltungsmitarbeitenden verschiedener Positionen (unserer Zielgruppe) geschaffen, um deren Bedürfnisse, Denkweisen und Einstellungen besser nachvollziehen zu können. Ergänzend führte das Team Interviews mit verschiedenen Verwaltungsmitarbeitenden der drei Städte und anderen relevanten Akteur*innen der Region durch. Auf diese Weise konnten die zentralen Herausforderungen und Bedürfnisse in den Verwaltungsstrukturen zur Einführung interkommunaler, ressourcenschonender Verwaltungsprozesse in den Kommunen des Bergischen Städtedreiecks konkret ermittelt werden.

■ Workshop 2: Design Thinking auf das Projekt projizieren (2/2)

Die folgenden Kernaussagen wurden dabei dokumentiert:

- Notwendigkeit Politiker*innen und Verwaltungsmitarbeitende für Kreislaufwirtschaft zu motivieren
- Fehlen von ausreichend Daten in den drei Schwerpunktbereichen von "bergisch.circular", um kreislaufwirtschaftliche Themen in den Verwaltungen effizient und auf regionaler Ebene angehen zu können
- Bedürfnis nach engerer interkommunaler Zusammenarbeit mit entsprechend klaren Vereinbarungen
- Wunsch nach einer zügigen Umsetzung von Best-Practice Beispielen und der Aufbereitung verwaltungsbezogener Prozesse mit Kreislaufwirtschaftspotential
- Bestehende Verwaltungsstrukturen müssen berücksichtigt werden
- Die Arbeitsbelastung in Kommunen ist hoch.



Workshop 3: Personas aufbauen

Im dritten Workshop wurden zusätzliche **Personas** vorgestellt, die sich aus den Interviews des zweiten Workshops entwickeln ließen. Mithilfe einer Nutzer-Erkenntnis-Bedürfnis(NEB)-Matrix konnten Informationen über die Personas schrittweise gesammelt und kategorisiert werden. Zudem wurden erste Ideen gesammelt, wie die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer*innen erfüllt werden könnten.

Das Ziel bestand darin, das eigentliche Bedürfnis sowie den jeweiligen Lösungsansatz für die einzelnen Personas gleichermaßen zu berücksichtigen. In einem freien Ideensammelprozess wurden zahlreiche Überlegungen zusammengetragen, die anschließend mit Hilfe von sogenannten Ideen-Napkins (siehe rechts) konkretisiert wurden. Dadurch entstanden handfeste Ideen, die auf die Personas zugeschnitten waren.

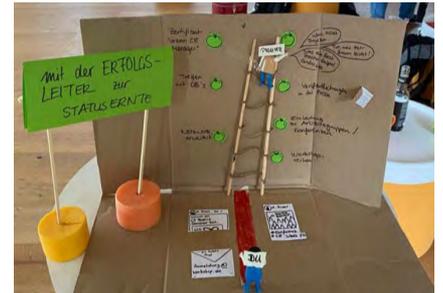
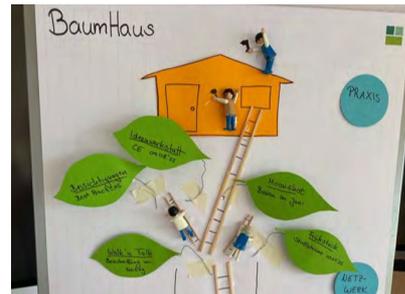
Idea napkin
Detaillieren Sie Ihre Idee

 Name der Idee	 Nutzerbedürfnis oder -problem
Nicht-so-fancier - Kreislaufwirtschafts-orientierter Arbeitsplan: NSFKWO-AP	Bedarf an klaren, strukturierten & regelmäßigen Aufgaben & Prozessen. Behutsame Veränderung der Arbeitsalltags
 Beschreibung der Idee	 Zielgruppe
ein Arbeitsplan, der abbildet, was die Person zu tun hat & der inkrementell in Richtung KfW verändert wird & dann (neue to old kommen dazu od. alte werden verändert - langsam) wird.	Sachbearbeiter*innen in der Verwaltung
 Mehrwert, der durch die Idee entsteht	
<ul style="list-style-type: none"> - kein Mitarbeiter in der Verwaltung geht "verloren" - alle werden mitgenommen - KfW wird <u>langsam</u> in der Verwaltung umgesetzt - Steigende Arbeitszufriedenheit - Flexibel & adaptiv (kann z.B. für IK genutzt werden) <ul style="list-style-type: none"> - Digitalisierung - effizient - etc. 	

■ Workshop 4: Prototypen entwickeln (1/2)

Im vierten Workshop wurde anschließend versucht, die Ideen greifbar zu machen. Ziel war es, **Prototypen** zu entwickeln und zu modellieren, die schnell verstanden werden können. Für das Team ein wichtiger Schritt, um aus den reinen Überlegungen, plastische und praktische Konzepte zu kreieren und diese anschließend auch weiterdenken zu können. Mit Hilfe von Brownpapern, Lego, Playmobil, Pappkartons und Schaumstoff konnte so spielerisch kreativ gedacht und probiert werden. Aus diesem Prozess entstanden die beiden Prototypen “Baum:Haus” und “Mit der Erfolgsleiter zur Statusernte”. Erstellt wurden diese abgestimmt auf zwei **Personas** und deren Bedürfnisse. In einem weiteren Schritt wurden die beiden Prototypen anschließend Nutzer*innen innerhalb der Verwaltungen der Städte Solingen, Remscheid und Wuppertal vorgestellt. Das erhaltene Feedback ließ sich wie folgt kategorisieren:

- Was hat mir an der Idee gut gefallen?
- Was habe ich vermisst?
- Offene Fragen
- Zusätzliche Ideen



■ Workshop 4: Prototypen entwickeln (2/2)

Anschließend wurden die **Prototypen** bereits vor Ort überarbeitet, indem das Feedback unmittelbar miteinbezogen wurde. Die aus dem kreativen Prozess entstandenen "zusätzlichen Ideen", konnten von den Projektstellen darüber hinaus separat beleuchtet und ausgearbeitet werden.

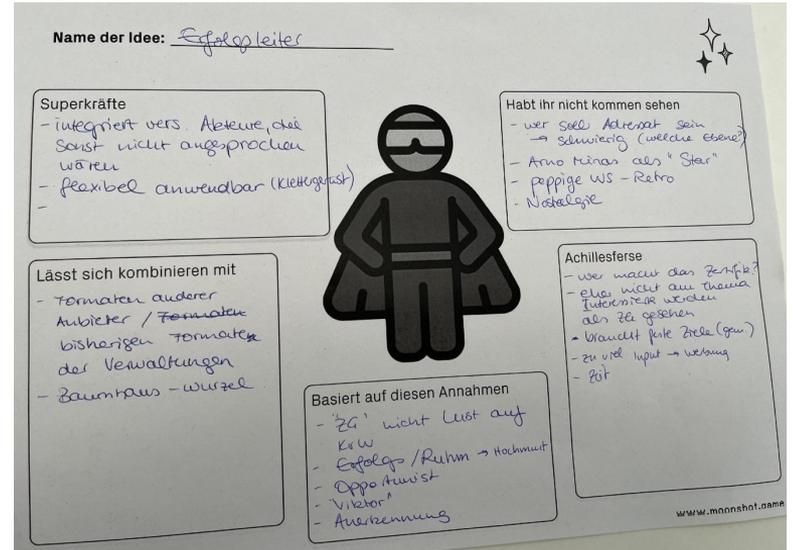
Aus den Feedbackrunden ergaben sich folgende Erkenntnisse:

- Der Nutzen des zirkulären Wirtschaftens muss aufgezeigt werden
- Es braucht greifbare Praxisbeispiele
- Es müssen Freiräume für Kreativität geschaffen werden
- Alle Ebenen der Verwaltungen müssen gleichermaßen berücksichtigt werden
- Eine inhaltliche und organisatorische Akzeptanz für die Erarbeitung der kreislaufwirtschaftlichen Themen muss sichtbar sein.

Um sich noch weiteres Feedback einholen zu können, wurden im Nachgang an den Workshop weitere Mitarbeiter*innen in den Verwaltungen befragt und deren Einschätzungen festgehalten. Diese flossen im Anschluss wieder in die Prototypen ein, sodass diese weiterentwickelt und angepasst werden konnten.

Workshop 5: Prototypen bewerten und Testing vorbereiten

Im fünften Workshop erfolgte eine kritische Reflexion der entwickelten **Prototypen**, wobei ihre Stärken und Schwächen mithilfe des Moonshot-Spiels detailliert herausgearbeitet wurden. Das erhaltene Feedback aus dem vierten Workshop wurde ebenfalls berücksichtigt, um eine gründliche Überprüfung der Prototypen zu ermöglichen. Nachdem die ersten Prototypen so definiert waren, diskutierte die Workshop-Gruppe die geplante Testphase und legte besonderen Wert auf die Rückwärtsplanung. Gemäß der Design Thinking Methode sollte das Team erneut die Möglichkeit haben, Prototypen entwickeln und erproben zu können.



■ Fazit Design Thinking

Design Thinking hat dabei geholfen, sich intensiv mit den Bedürfnissen der Zielgruppe auseinanderzusetzen. Diese Herangehensweise bietet einen strukturierten Rahmen, an dem man sich orientieren kann und betont immer wieder die Wichtigkeit eines anschlussfähigen Endprodukts. Darüber hinaus schafft Design Thinking Freiräume, in denen sich Personen unterschiedlicher Disziplinen entfalten können.

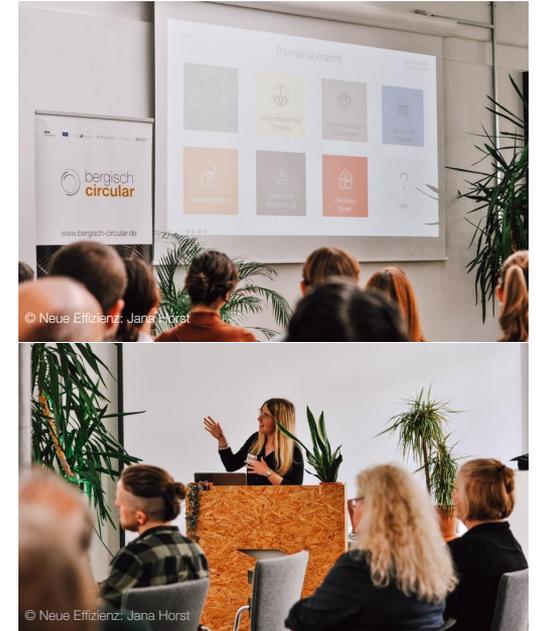
Es kann jedoch angemerkt werden, dass Design Thinking durch die kreativen und teils abstrakten Elemente abschreckend wirken kann. Projektmitglieder könnten sich überfordert fühlen oder von ihren Organisationen kein Verständnis und keinen Rückhalt erhalten. Eine Anpassung der Kommunikation und der einzelnen Bausteine kann hier Abhilfe schaffen. Daraus lässt sich schließen, dass nicht nur die Bedürfnisse der Nutzenden, sondern auch die der unterschiedlichen Projektmitglieder berücksichtigt werden sollten, wenn Design Thinking angewendet wird.

■ *Methode: Blueprint* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Wieso wurde die Form eines Blueprints gewählt?

Die Idee des Projektteams war es, ein innovatives Format für den Abschlussbericht zu wählen, um die Ergebnisse möglichst breit zu verteilen und in die Praxis zu bringen. Im Rahmen des Design Thinking Prozesses wurde sich dann für einen interaktiven Leitfaden entschieden.

Die Inhalte wurden von allen Projektmitgliedern erarbeitet und zusammengestellt. Diese wurden dann durch das Wuppertal Institut konsolidiert und vereinheitlicht und daraus wurde schließlich der Blueprint erstellt.



■ Zeitschiene ^(1/2)

Unten sehen Sie die erste Hälfte der Entwicklung des Blueprints. Nach den verschiedenen Design Thinking Workshops wurden die ersten beiden Versionen entwickelt. Zudem wurde ein sogenannter „Sprint“ durchgeführt, um die Inhalte des Blueprints festzulegen.



■ Zeitschiene ^(2/2)

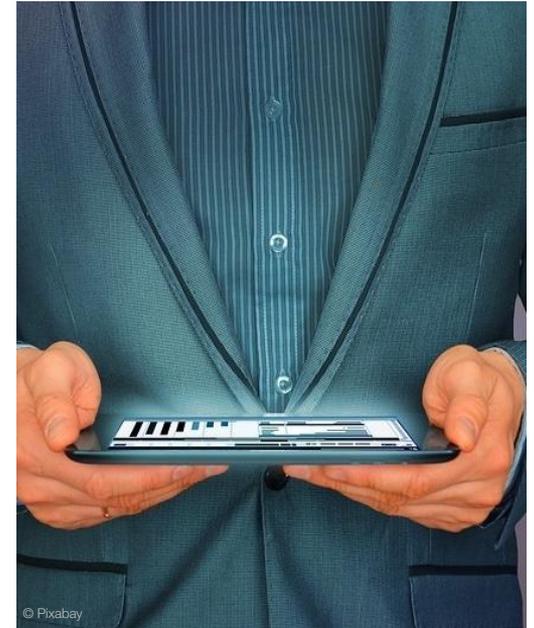
Nach der Entwicklung der zweiten Version wurde die erste **Testing**-Runde mit sieben Teilnehmenden durchgeführt. Auf der nächsten Seite finden Sie weitere Informationen zum Testing-Prozess. Das Feedback wurde eingearbeitet und zwei weitere Versionen entwickelt. Die vierte Version wurde schließlich in der zweiten Testing-Runde mit 13 Teilnehmenden getestet. Anschließend wurde wiederum das Feedback für den finalen Blueprint eingearbeitet.



■ Ablauf der Testings

Bei einem **Testing** wird die Funktionalität einer Anwendung (hier: des Blueprints) mit Testpersonen geprüft, um festzustellen, ob die Anwendung den vorgesehenen Nutzen tatsächlich erfüllt. Dabei sind wir folgendermaßen vorgegangen:

1. Identifikation von Zielgruppen und Auswahl entsprechender Testpersonen
2. Zurverfügungstellung des Blueprints
3. Testpersonen klicken sich durch und sind aufgefordert, laut zu denken
4. Verbales aber auch non-verbales Feedback wird notiert
5. Feedback wird ausgewertet und in der nächsten Version eingearbeitet



Verschiedene Versionen

Zunächst wurde eine Version in Miro angelegt, um die Idee grob zu visualisieren. Anschließend wurde die Plattform „Figma“ genutzt, da die dort gebauten Bausteine in Webseiten integriert werden können. Danach wurde jedoch entschieden, direkt mit „Wordpress“ zu arbeiten, da die bestehende bergisch.circular Webseite ebenfalls mit „Wordpress“ gebaut wurde. Allerdings waren dort die gestalterischen Möglichkeiten sehr begrenzt, sodass sich schließlich für eine interaktive PDF entschieden wurde, die mit Microsoft PowerPoint erstellt wurde.

Miro



Figma



Wordpress



Interaktive PDF



■ Vorteile einer interaktiven PDF

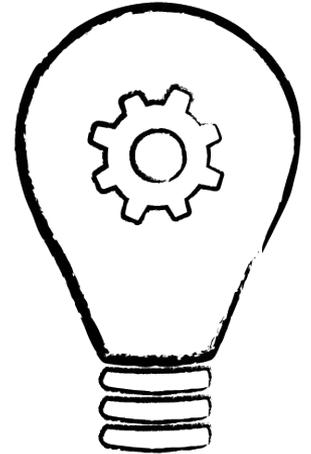
Das Projektteam sah in der Umsetzung des Blueprints in Form einer interaktiven PDF folgende Vorteile:

- Hohe Flexibilität in der Gestaltung
- Einfacher Zugang durch Website-Download
- Kann ggf. durch Komprimieren auch per E-Mail verschickt werden
- Möglichkeiten für Nutzer*innen, Notizen / Kommentare zu setzen
- Offline verfügbar
- PDF als sicheres Format (keine Sicherheitslücken)
- (Auch wenn es nicht im Sinne der Ressourcenschonung ist ;-): Einzelne Seiten lassen sich einfach ausdrucken.



■ Learnings aus dem Blueprint

- Das Format sollte von Anfang an festgelegt werden, damit Mehraufwand vermieden wird
- Der Blueprint sollte sich immer nach den Anwender*innen ausrichten; Testpersonen sind entsprechend auszuwählen
- Die Vor- und Nachbereitung der **Testings** sollte mit einem ausgebildeten **Design Thinking** Coach durchgeführt werden
- Viele Akteur*innen begrüßen interaktive / neue Formate (anstelle eines klassischen Berichts).

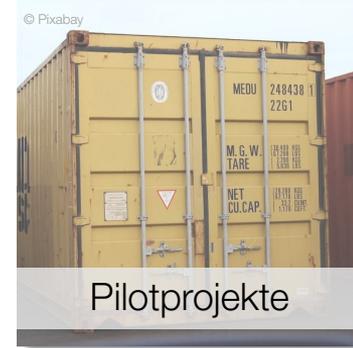


■ *Ergebnisse / Produkte*



■ Ergebnisse und Produkte

Auch wenn im Grunde der gesamte Blueprint als Ergebnis des Projektes anzusehen ist, sollen in dieser Sektion die konkreten Produkte des Projekts noch einmal näher betrachtet werden. Neben dem Hintergrundpapier, der Erhebung von Stoffströmen, den Antworten aus den Interviews, der Zusammenstellung und Bündelung von Beispielen aus der Praxis sowie nützlicher Links und Tools in allen drei Kernbereichen Abfallvermeidung, Öffentliche Beschaffung und Zirkuläres Bauen, sind durch das Projekt folgende Produkte entstanden:



■ Organisierte Veranstaltungen in bergisch.circular

Im Rahmen von bergisch.circular wurden fünf Veranstaltungen (mit-)organisiert, um relevante Akteur*innen zusammenzubringen und gemeinsam über Themen zu diskutieren. Dies war zum einen die Praxistagung zur Mantelverordnung, das Bergische Symposium zum Thema „zirkuläres Bauen“ sowie drei „NRW.Global.Business“-Seminare. Auf den nächsten Seiten finden Sie nähere Details zu den beiden unten stehenden Veranstaltungen.



■ Bergische Praxistagung Mantelverordnung

Diese Veranstaltung fand am 2. Juni 2023 in Wuppertal statt und hatte zum Ziel, Informationen zur Mantelverordnung an die Akteur*innen zu streuen und eine Möglichkeit zur Vernetzung zu bieten.

Dazu wurden Keynotes über die Kreislaufwirtschaft und die Notwendigkeit einer höherwertigen Verwertung gehalten und anschließend verschiedene Aspekte an Thementischen diskutiert. Weitere Details zur Bergischen Praxistagung Mantelverordnung finden Sie [hier](#), ab Seite 10.



■ Evaluation Praxistagung Mantelverordnung

Im Nachgang wurde eine Evaluation der Veranstaltung durchgeführt, deren Ergebnisse Sie [hier](#) finden können. Das Dokument fasst die Planung, Ausführung und Nachbereitung der Praxistagung in einer Präsentation zusammen. Sie zeigt auch die Resultate der Feedbackbögen der Teilnehmenden.

Zusammenfassend erfuhr die Veranstaltung einen guten Anklang und war gut als Impuls, um das Thema Mantelverordnung anzustoßen und interkommunal anzugehen.



■ Vorgehen Bergisches Symposium

Mit dem Symposium wurde das Ziel verfolgt, zwei Elemente des Projektes miteinander zu verknüpfen: Interkommunale Zusammenarbeit und zirkuläres Bauen. Die Veranstaltung wurde in die Blöcke Theorie und Praxis eingeteilt, um eine direkte Verbindung der Aspekte herzustellen.

Die unten stehende Präsentation bietet Einblicke in die Arbeitsschritte der Umsetzung des Bergischen Symposiums „Kommunen.bauen.zirkulär“. In der Präsentation wird der Hintergrund der Veranstaltung aufgezeigt, sowie die diversen Schritte von Budget- und Zeitplanung bis zur Auswahl der Referent*innen und Themen für die Veranstaltung dokumentiert.

Hier können Sie die Präsentation „How to Symposium“ herunterladen.



■ Evaluation Bergisches Symposium

Die Evaluation fasst die Planung, Ausführung und Nachbereitung des Symposiums in einer Präsentation zusammen. Sie zeigt auch die Resultate der Feedbackbögen und Interviewbögen der Teilnehmenden.

Das Symposium wurde sehr gut von den Teilnehmenden angenommen. Die Wirkung der Veranstaltung für das Thema zirkuläres Bauen in den Kommunen wurde überdurchschnittlich positiv bewertet. Es wurde zudem der Wille und Bedarf zum interkommunalen Vernetzen und Austausch in regelmäßigen Treffen zum Thema geäußert.

Hier können Sie die vollständige Evaluation herunterladen.



■ *Produkt: Stellenausschreibungen*



■ Stellenausschreibungen

Um das Projekt in den Kommunen zu platzieren, wurden mehrere Stellen für „Manager*innen für zirkuläres Wirtschaften“ in den drei Kommunen und Unterorganisationen geschaffen und ausgeschrieben.

Dieses Dokument fasst die Erfahrungen und Erkenntnisse der Projektstellen zu den Qualifizierungsprofilen, ihrer Einarbeitung und ihrer Positionierung in den Kommunen zusammen. Zudem beleuchten sie wichtige Punkte, die es für eine Stelle für zirkuläres Wirtschaften in Kommunen braucht und wie diese Stelle in der Kommune am besten integriert werden kann.

Darüber hinaus finden Sie auf dieser Website unter „Erkenntnisse des Projekts“ und „Stellenausschreibungen“ weitere Dokumente, wie die konkreten Stellenausschreibungen und ein weiteres Beispiel aus München.



■ *Ergebnis: Pilotprojekte*



■ Pilotprojekte

bergisch.circular konnte zudem Pilotprojekte in den Regionen anstoßen. Durch Kooperationen und die Sensibilisierung für Themen der Kreislaufwirtschaft konnten innovative Lösungswege erarbeitet werden. Mit einem Klick auf das jeweilige Pilotprojekt erhalten Sie weitere Informationen.



■ Altmatratzensammlung

Einige Akteur*innen aus dem Bergischen Städtedreieck (unter anderem die Technischen Betriebe Solingen, die **AWG** in Wuppertal und der Matratzenverband) haben sich zusammengeschlossen, um das Thema Altmatratzensammlung und –verwertung in der Region näher zu betrachten. Dazu wurden vereinzelt Pilotsammlungen durchgeführt und mehrere Treffen abgehalten. Insgesamt wurden in Solingen über einen Zeitraum von fünf Wochen 3,41 t (ca. 170 Matratzen) gesammelt, ohne dass die Sammlung öffentlichkeitswirksam beworben wurde. Weitere Informationen und die geplanten zukünftigen Aktivitäten, finden Sie [hier](#).

Zusätzlich können Sie sich den **Science Slam** von Maike Demandt (Wuppertal Institut) ansehen, in dem sie über die Herausforderungen des Matratzenrecyclings spricht und von der Pilotsammlung in bergisch.circular berichtet. Klicken Sie dazu auf das Video rechts.



■ Bauteilkatalogisierung Klinikum Solingen

Ein weiteres Pilotprojekt war die exemplarische **Bauteilkatalogisierung** des alten Bettenhauses des Klinikums Solingen. Dazu wurden u. a. mehrere hundert Bilder der Bauteile gemacht, ein Begehungsprotokoll erstellt und ein Rückbaukonzept entwickelt. Zudem wurden Austausche mit der Plattform concular sowie mit der Plattform Loopfront vorgenommen.

In dem Video rechts, das für die Abschlussveranstaltung in bergisch.circular erstellt wurde, erklärt Mats Welzbacher von der Solinger Stadtentwicklungsgesellschaft, wie das genaue Vorgehen war, wo Herausforderungen bestanden und zieht ein Fazit zu dem Pilotprojekt.

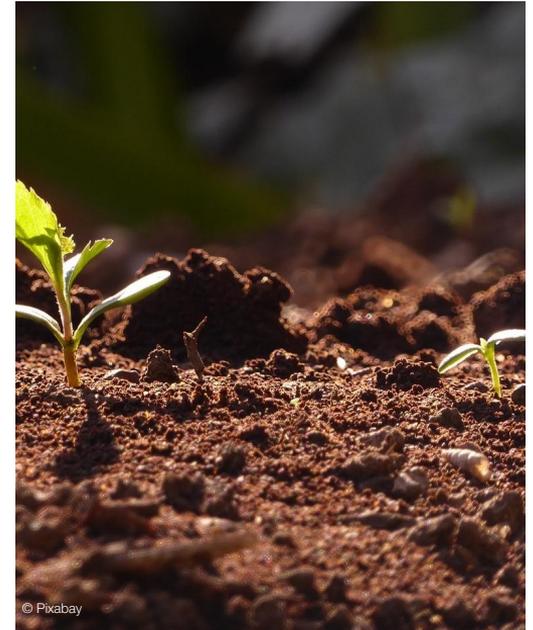


■ Bergisches Rohstofflager

Gemeinsam mit Akteur*innen aus den drei Kommunen wurde überlegt, ein „Bergisches Rohstofflager“ zu errichten. Dies sollte als Zwischenlager für Bodenaushub dienen und so die zeitliche Überbrückung von Rohstoffverfügbarkeiten gewährleisten. Darüber hinaus wurde überlegt, dies mit Baumaterialien und Bauteilen aus dem Hochbau zu verknüpfen.

Zu diesem Pilotprojekt wurden mehrere Austausch geführt. Da das Thema allerdings eine unterschiedliche Relevanz in den drei Kommunen hat, wurde diese Idee nicht weiter verfolgt.

Weitere Informationen dazu finden Sie auch [hier](#), in der Präsentation zur Mantelverordnung, ab Seite 19.



■ Das nachwachsende Büro in Wuppertal

"Das nachwachsende Büro" zeigt beispielhaft, wie sich Arbeitsplätze heute nachhaltig und mit geringem Aufwand gestalten lassen. Die Ausstattung umfasst Tische und Schränke aus FSC- oder PEFC-zertifiziertem heimischem Holz, Bodenbeläge aus Ziegenhaar und Schafschurwolle sowie Innenraumdämmungen aus Seegras. Ergänzt wird das Modell durch mehr als 100 Büroartikel aus nachwachsenden Rohstoffen, darunter Schreibwaren aus Biokunststoffen und Computerzubehör aus Bambus.

Die Wanderausstellung war im Januar 2024 im Rathaus der Stadt Wuppertal (Barmen) aufgebaut und konnte durch die Bemühungen der Stadt und der Projektmitglieder von bergisch.circular besichtigt werden. Das Angebot machte auf das Thema nachhaltige biobasierte Büroausstattung aufmerksam und bot praktische Einblicke.



■ Interkommunale Kooperation



■ Interkommunale Kooperation

Einführung

Herausforderungen und Chancen

Umsetzungshilfen



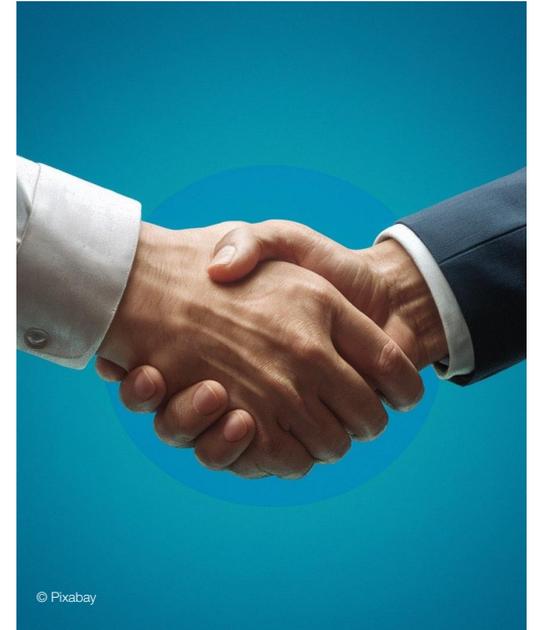
- *Einführung*
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

■ Interkommunale Kooperation als Wegbereiter

Interkommunale Kooperation bedeutet das Schaffen von Strukturen, die den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Akteur*innen über Kommunen hinweg ermöglichen und unterstützen. Viele Formen der Zusammenarbeit sind hier möglich, von formellen Arrangements gemeinsamer Dienstleistungen zu informellen Austauschformaten. Interkommunale Zusammenarbeit ist für die Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft eine große Chance, da sie das Nutzen von Synergieeffekten und Größenvorteilen ermöglicht, den Austausch von Wissen und Erfahrungen erleichtert, überregionale Impulse setzt und vielfältige Handlungsoptionen eröffnet. Herausforderungen, die für einzelne Kommunen zu groß sind, können gemeinsam bewältigt werden – durch gegenseitige Unterstützung, gemeinsames Lernen, und das Bündeln von Kompetenzen und Ressourcen oder geteilter Verantwortung. Zusätzlich kann interkommunale Kooperation eine Chance sein, um Themen strategisch mehr Gewicht zu verleihen.

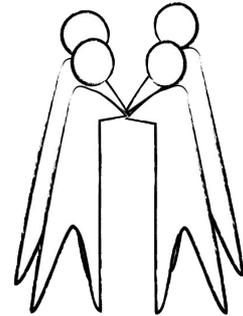
■ Situation im Bergischen Städtedreieck ^(1/3)

Die positiven Aspekte einer interkommunalen Zusammenarbeit können sich auch bei der Etablierung einer Kreislaufwirtschaft auf Stadtebene als wertvoll erweisen. Im gegenwärtigen Stadium, in dem sich Wuppertal, Solingen und Remscheid bei der Ausgestaltung einer Circular City befinden, können die Weichen für eine intensive Kooperation noch gestellt werden. Die interkommunale Zusammenarbeit kann die gesamte Region sowohl auf zirkulärer Ebene als auch grundsätzlich stärken, wovon letztendlich jede Kommune profitiert. Zum jetzigen Zeitpunkt wird primär stadintern gedacht und gehandelt. Die interkommunalen Potenziale im Bergischen Städtedreieck auf Verwaltungsebene werden noch nicht komplett ausgeschöpft. Die zirkulären Bestrebungen der drei Kommunen können den Start für eine intensive interkommunale Ausrichtung der Region darstellen, um sich den Herausforderungen unserer Zeit und den damit einhergehenden wechselnden Rahmenbedingungen gemeinsam zu stellen.



■ Situation im Bergischen Städtedreieck ^(2/3)

Auch in den Interviews, die im Rahmen von bergisch.circular mit Akteur*innen aus den Kommunen geführt wurden, waren sich alle Befragten einig, dass Zusammenarbeit in vielen Bereichen sinnvoll und notwendig ist. Zum aktuellen Stand wurde erwähnt, dass die Kooperation in erster Linie mit Organisationen aus den drei Städten erfolge, jedoch nicht direkt mit den Städten selbst. Zudem seien die Kooperationen normalerweise auf inhaltlicher Arbeitsebene und nicht auf strategischer Ebene und die meisten Kooperationen seien nicht institutionalisiert (sondern auf „Kurzen Wegen“). Es solle sich aber auf die bereits bestehende Zusammenarbeit fokussiert und diese intensiviert werden, anstatt etwas Neues aufzubauen.



■ Situation im Bergischen Städtedreieck ^(3/3)

Das bergische Städtedreieck hat bereits vorteilhafte Konditionen in kommunalen Strukturen und existierenden Netzwerken und Projekten, welche genutzt und erweitert werden können. So kann die Region ein Vorreiter und Beispiel für andere Kommunen sein, wie eine ganzheitlichere Umsetzung von kreislauffördernden Strukturen in Kommunen aussehen kann. Als konkrete Beispiele wurden folgende Punkte genannt:

- Ausweitung der Grünabfallkooperation in Wuppertal auf alle drei Städte
- Möglichkeiten zur Zusammenlegung des Katastrophenmanagements
- Bestehende Netzwerke als Anfangspunkt für vermehrte Kooperationen
- Umstellung von Wirtschaftspartnerschaften auf regionalere Partner*innen
- Gemeinsame Beteiligung von Solingen und Wuppertal an der Bodenwaschanlage
- Gemeinsame Planung von Projekten, Finanzierung und Mobilität.

- *Herausforderungen und Chancen*



■ Herausforderungen

Die interkommunale Kooperation birgt im Kontext der Kreislaufwirtschaft sowohl Herausforderungen als auch Chancen. Eine der größten Herausforderungen liegt in der Koordination und Abstimmung zwischen verschiedenen kommunalen Akteur*innen, die unterschiedliche Prioritäten und Kapazitäten haben können. In den in bergisch.circular durchgeführten Interviews wurde zudem das mögliche „**Silodenken**“ bzw. „**Konkurrenzdenken**“ zwischen den Städten als potenzielle Herausforderung genannt. Bei Projekten, in denen eine gemeinsame Fläche genutzt werden soll (bspw. für ein Materiallager oder eine **Bodenbörse**), führt außerdem die Platz- und Wirtschaftlichkeitsfrage zu Herausforderungen. Darüber hinaus wurde angemerkt, dass (zu) viele neue Schnittstellen zwischen den Städten und Abteilungen zu Problemen und zeitlichen Verzögerungen führen könnten. Auch eine gemeinsame Koordinierungsstelle für die Kreislaufwirtschaft wurde als problematisch angesehen, da es zu viele Zuständigkeiten geben könnte.

In der Publikation “Interkommunale Zusammenarbeit in Nordrhein-Westfalen - Stand und Perspektiven“ des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung werden weitere Hemmnisse adressiert (S. 94). Vertieft werden bspw. die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit, organisatorische Probleme und interne Widerstände.

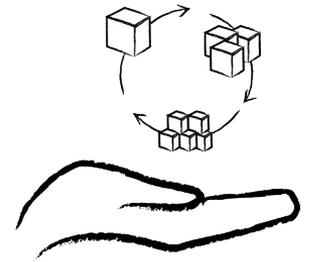
■ Chancen der interkommunalen Kooperation

Wenn man diese Herausforderungen jedoch überwindet, eröffnet interkommunales Handeln viele Potenziale. Es ermöglicht einerseits die Nutzung von Synergieeffekten und Größen- sowie Spezialisierungsvorteilen (MHKBG 2021, S. 16). Andererseits führt es zu einer Reduzierung von Doppelstrukturen, Bündelung von (finanziellen und personellen) Ressourcen und Kompetenzen, geteilten Verantwortungen und kann eine Chance sein, bestimmten Themen strategisch mehr Gewicht zu verleihen (ebd., S. 5, 14, 16). Zudem erleichtert interkommunales Handeln den (Wissens- und Material-)Austausch, kann Impulse setzen, eröffnet neue vielfältige Handlungsoptionen und führt zu gegenseitiger Unterstützung und gemeinsamen Lernen der Kommunen. Herausforderungen, die für eine einzelne Kommune zu groß sind, können somit kooperativ bewältigt werden. Für die Ausgestaltung des interkommunalen Handelns bestehen hierbei viele Möglichkeiten der Zusammenarbeit (ebd., S. 5).

- *Umsetzungshilfen*
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

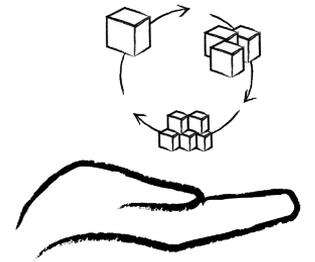
■ Interkommunale Kooperation stärken (1/2)

Für eine erfolgreiche interkommunale Kooperation sind einige Elemente zu beachten. Akteur*innen sollten zum einen in der Kooperation gleichberechtigt sein. Wichtig ist auch, eine diverse Auswahl an Akteur*innen in den Prozess zu involvieren. Zudem sollten für alle teilnehmenden Kommunen die Synergieeffekte der Zusammenarbeit deutlich werden, damit klar ist, warum sich die Zusammenarbeit lohnt. Wichtig ist besonders, Rivalitäten und Emotionen abzubauen, um von unten nach oben neu anzufangen; so können unausgesprochene Probleme konkret angegangen werden. Es bietet sich an, die Arbeitsbereiche der verschiedenen Akteur*innen kennenzulernen, um Handlungen zu verstehen, bspw. durch das Besuchen der Kooperationspartner*innen. Es können auch externe Coachings auf Einzel- sowie Gruppenebene herangezogen werden, um Führungskräfte und Personal zu beraten.



■ Interkommunale Kooperation stärken (2/2)

Als ein konkretes Produkt einer interkommunalen Kooperation bietet es sich an, eine konkrete Leitlinie mit klar definierten Zielen und Strategien zu erarbeiten, um sicherzustellen, dass jede Partnerkommune auf das gleiche Ziel hinarbeitet. Dabei sollte es ein interkommunales Kernteam geben, welches den Prozess leitet und begleitet. Dieses sollte auch die räumliche Entfernung abbauen, durch z. B. Treffen vor Ort oder die Arbeit an einem gemeinsamen Standort. Dies ermöglicht unter anderem den Aufbau einer gemeinsamen Kultur, eine Verbesserung der Transparenz und Schaffung von Motivation. Regelmäßige Termine können auch ein gegenseitiges Verständnis und Vertrauen durch Austausch von Erfahrungen schaffen. Die Kommunikation sollte gemeinsam nach außen erfolgen, zum Beispiel durch Logos, während die Vernetzungsarbeit über eine digitale Plattform laufen könnte.



■ Rechtliche Vorgaben

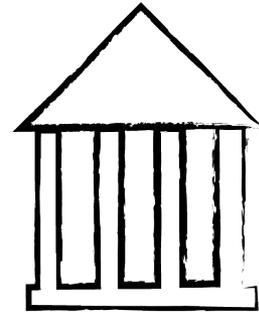


■ Rechtliche Vorgaben

Einführung

Relevante Regularien (Auswahl)

Nachhaltige Berichterstattung



- Einführung
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

■ Einführung ^(1/2)

Rechtliche Vorgaben sind von zentraler Bedeutung, um sicherzustellen, dass die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die Praxis umgesetzt werden. Sie bieten einen verbindlichen Rahmen, der Unternehmen, Kommunen und Bürger*innen dazu verpflichtet, ressourcenschonende und umweltfreundliche Maßnahmen zu ergreifen. Diese Regelungen tragen nicht nur zum Umweltschutz bei, sondern fördern auch Innovationen und schaffen wirtschaftliche Anreize für nachhaltiges Handeln. Insgesamt zeigen die rechtlichen Vorgaben zur Kreislaufwirtschaft, wie wichtig ein koordiniertes Vorgehen auf verschiedenen Ebenen ist, um die Ziele der Nachhaltigkeit zu erreichen und eine zukunftsfähige Wirtschaftsweise zu etablieren.

Die Regelwerke auf EU-, Bundes- und Landesebene adressieren auch unsere Fokusthemen Abfallvermeidung, öffentliche (zirkuläre) Beschaffung und zirkuläres Bauen. Aus diesem Grund lohnt sich ein Blick auf die existierenden Gesetze, um sich einen Überblick über die zentralen Vorgaben zu verschaffen.

■ Einführung ^(2/2)

In den letzten Jahren wurden bereits einige Gesetze und Richtlinien zur Förderung der Kreislaufwirtschaft verabschiedet. In Deutschland bildet das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) die Grundlage für die Abfallvermeidung und das **Recycling**. Es fördert die Nutzung von Sekundärrohstoffen und setzt klare Ziele zur Ressourcenschonung. Zudem wurde im Juni 2024 der Entwurf für eine Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie veröffentlicht. Auf EU-Ebene ist der Circular Economy Action Plan ein zentraler Bestandteil der Umweltpolitik. Dieser Aktionsplan enthält Maßnahmen und Vorschriften, die den Übergang zu einer **ressourceneffizienten** und nachhaltigen Wirtschaft beschleunigen sollen. Beide Ebenen arbeiten zusammen, um innovative Lösungen zu fördern und die Kreislaufwirtschaft fest in der europäischen und deutschen Gesetzgebung zu verankern.

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie nun zunächst Details zu einigen relevanten Regularien. Anschließend gibt es ein Unterkapitel zur nachhaltigen Berichterstattung. Falls Sie direkt zur nachhaltigen Berichterstattung springen möchten, klicken Sie *hier*.

■ *Relevante Regularien* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Regularien der Kreislaufwirtschaft

Auf europäischer Ebene wurden in den letzten Jahren einige wichtige Rahmenbedingungen für den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft gelegt. Doch auch auf nationaler und Länder-Ebene gibt es relevante Gesetze, die für eine Kreislaufwirtschaft beachtet werden müssen. Klicken Sie auf die Regularien, um mehr zu erfahren. Alternativ finden Sie auf der nächsten Seite Regularien speziell für die drei Fokusbereiche.

- *European Green Deal*
- *Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft*
- *Kreislaufwirtschaftsgesetz*
- *Landeskreislaufwirtschaftsgesetz NRW*

■ Ergänzende Regularien

Die zuvor genannten übergeordneten Regularien spielen natürlich auch für die drei Fokusbereiche (zirkuläres Bauen, Abfallvermeidung, öffentliche Beschaffung) eine bedeutende Rolle. Im Folgenden finden sich zusätzliche relevante Regularien, die in diesen Bereichen ebenfalls von Bedeutung sind. Dies stellt jedoch nur einen Auszug dar. Es gibt bspw. auch Entwicklungen im Textilbereich ([Erweiterte Herstellerverantwortung](#)) sowie im Bereich Reparatur ([Recht auf Reparatur](#)).

Im Anschluss an die ergänzenden Regularien finden Sie zudem einen Ausblick bzw. eine Übersicht, was derzeit bereits umgesetzt wurde und welche Regularien sich noch in der Umsetzung befinden. Alternativ können Sie *hier* klicken, um direkt zum Ausblick zu springen.

- *Mantelverordnung*
- *Abfallrahmenrichtlinie*

■ European Green Deal



Mit dem europäischen Grünen Deal soll Europa "den Übergang zu einer modernen, **ressourceneffizienten** und wettbewerbsfähigen Wirtschaft schaffen, die bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausstößt, ihr Wachstum von der Ressourcennutzung abkoppelt, niemanden, weder Mensch noch Region, im Stich lässt.“ (Europäische Kommission, 2019). Damit soll Europa der erste klimaneutrale Kontinent werden.

Im Green Deal werden alle drei Fokusbereiche adressiert, z. B.:

- **Abfallvermeidung:** ist ein Teil der allgemeinen Zielsetzungen des Green Deal (S. 4).
- **Öffentliche Beschaffung:** Es soll die "grüne" öffentliche Beschaffung gefördert werden (S. 10).
- **Zirkuläres Bauen:** Es gibt eine Strategie für eine nachhaltige Bauwirtschaft und ressourceneffiziente Gebäude (S. 11).

Weiterführende Links: [Hintergrundinformationen](#), [Gesetzestext](#), [Zusammenfassung](#).

■ Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft



Im Rahmen des europäischen Grünen Deals wurde 2020 der zweite EU-Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft – Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa von der Europäischen Kommission verabschiedet. Mit Fokus auf sieben Produktkategorien und deren Wertschöpfungsketten, enthält der Aktionsplan Fragestellungen und geplante Maßnahmen zur Schließung von Kreisläufen, beginnend mit dem Design von Produkten.

Im Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft werden alle drei Fokusbereiche adressiert, z. B.:

- **Abfallvermeidung:** Allgemeine Strategien und spezifische Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen in verschiedenen Sektoren (S. 14).
- **Öffentliche Beschaffung:** Maßnahmen zur Förderung grüner öffentlicher Beschaffung, um die Nachfrage nach kreislauffähigen Produkten zu steigern (S. 4).
- **Zirkuläres Bauen:** Maßnahmen für die Förderung von Kreislaufwirtschaftsprinzipien im Bau (S. 13).

Weiterführende Links: [Hintergrundinformationen](#), [Gesetzestext](#), [Zusammenfassung](#).

■ Kreislaufwirtschaftsgesetz



Die Novellierung des KrWG ist durch Artikel 1 des "Gesetzes zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union" erfolgt. Die Novelle ist damit Kern des oben genannten Artikelgesetzes, das in den nachfolgenden Artikeln auch Änderungen anderer umsetzungsrelevanter Gesetze und Verordnungen enthält (u. a. ElektroG, VerpackG, ChemG). Die Novellierung des KrWG dient in erster Linie der Umsetzung der geänderten EU-Abfallrahmenrichtlinie, einzelner Regelungen der EU-Einweg-Kunststoff-Richtlinie sowie der – in einigen Bereichen auch über das EU-Recht hinausgehenden – Weiterentwicklung des Kreislaufwirtschaftsrechts mit Blick auf die Erreichung einer verbesserten Kreislaufschließung und Ressourcenschonung. Darin werden alle drei Fokusbereiche adressiert, z. B.:

- **Abfallvermeidung:** Adressiert in verschiedenen Paragraphen, z. B. §6 KrWG (S. 11).
- **Öffentliche Beschaffung:** Regelungen zur Förderung der Nutzung kreislauffreundlicher Produkte (S. 37).
- **Zirkuläres Bauen:** Bestimmungen zur Wiederverwendung von (Bau-)Produkten (S. 30).

Weiterführende Links: [Hintergrundinformationen](#), [Gesetzestext](#), [Zusammenfassung](#).

■ Landekreislaufwirtschaftsgesetz NRW



Am 19. Februar 2022 ist ein neues Kreislaufwirtschaftsgesetz in Kraft getreten, das der Landtag zuvor am 26. Januar 2022 in zweiter Lesung nach einem Entwurf der Landesregierung verabschiedet hatte. Die Gesetzesnovelle ersetzt das bisherige Landesabfallgesetz. Es soll den Wandel von einer linearen Abfallwirtschaft zu einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft weiter vorantreiben.

Im Landekreislaufwirtschaftsgesetz werden alle drei Fokusbereiche adressiert, z. B.:

- **Abfallvermeidung:** Allgemeine Strategien und spezifische Maßnahmen zur Abfallvermeidung (S. 1).
- **Öffentliche Beschaffung:** Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien bei öffentlichen Ausschreibungen (u. a. Erhöhung Rezyklatanteil) (S. 44).
- **Zirkuläres Bauen:** Bei öffentlichen Vorhaben sollen nun ausdrücklich verstärkt Baustoffe eingesetzt werden, welche die natürlichen Ressourcen schonen (S. 44).

Weiterführende Links: [Hintergrundinformationen/Zusammenfassung](#), [Gesetzestext](#).

■ Mantelverordnung

Im Rahmen der am 01.08.2023 in Kraft getretenen Mantelverordnung werden erstmals bundeseinheitlich rechtsverbindliche Anforderungen an die Herstellung und den Einbau mineralischer **Ersatzbaustoffe** festgelegt (Ersatzbaustoffverordnung). Mineralische Ersatzbaustoffe im Anwendungsbereich der Verordnung sind u. a. Recycling-Baustoffe aus Bau- und Abbruchabfällen. Zugleich sollen mit der Ersatzbaustoffverordnung die Ziele der Kreislaufwirtschaft gefördert und die Akzeptanz für den Einsatz von Ersatzbaustoffen verbessert werden. (BMUV, o. J.). Die Mantelverordnung enthält die Einführung der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sowie die Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung.

In der Mantelverordnung werden zwei Fokusbereiche adressiert, z. B. durch:

- **Abfallvermeidung:** Indirekt durch Regelungen, die die Verwertung / Wiederverwendung fördern (§24).
- **Zirkuläres Bauen:** Regelungen zum Einsatz und der Güte von mineralischen Ersatzbaustoffen (§§4-23).

Weiterführende Links: [Hintergrundinformationen](#), [Gesetzestext](#), [Factsheet](#), [Relevanz im Projekt](#).

■ EU-Abfallrahmenrichtlinie

Die Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union legt einen rechtlichen Rahmen für den Umgang mit Abfällen fest und fördert eine nachhaltige Abfallwirtschaft. Sie etabliert die fünfstufige **Abfallhierarchie**, von der Vermeidung bis zur Beseitigung, und definiert zentrale Begriffe im Abfallrecht. Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Einführung von Abfallvermeidungsprogrammen und zur Erreichung verbindlicher Recyclingziele. Zudem fördert sie die **erweiterte Herstellerverantwortung** und die getrennte Sammlung von Abfällen.

In der Abfallrahmenrichtlinie werden zwei Fokusbereiche adressiert, z. B. durch:

- **Abfallvermeidung:** Setzt Ziele und Maßnahmen zur Abfallvermeidung fest und betont die Bedeutung der Vermeidung in der **Abfallhierarchie** (S. 2).
- **Öffentliche Beschaffung:** Fördert die Berücksichtigung von Umweltkriterien in der öffentlichen Beschaffung als Mittel zur Abfallvermeidung und zur Förderung des Recyclings (S. 53).

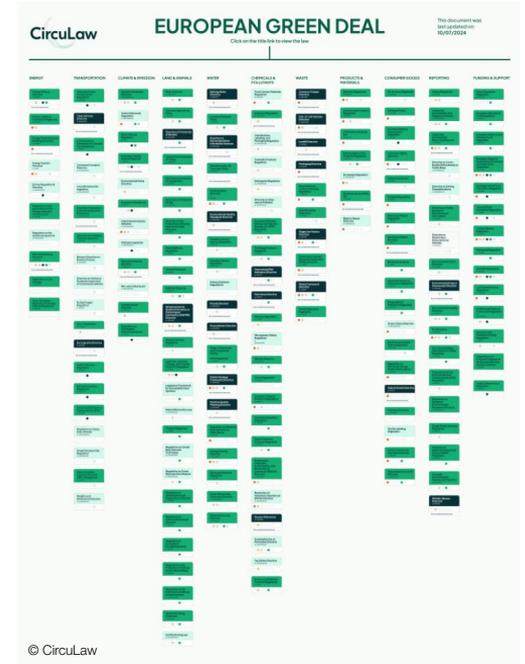
Weiterführende Links: [Hintergrundinformationen](#), [Gesetzestext](#), [Zusammenfassung](#).

■ Ausblick

Der EU Green Deal enthält eine große Anzahl an regulatorischen Maßnahmen, die teilweise bereits umgesetzt wurden, teilweise aber noch in der Umsetzung sind.

Die Plattform CircuLaw hat dazu eine Übersicht erstellt, die die Entwicklungen des Green Deals (Stand Juli 2024) zusammenfasst. Die Regularien sind dabei in 11 Themengebiete (u. a. „Energie“, „Konsumgüter“ oder „Produkte & Materialien“ eingeteilt). Das Dokument umfasst insgesamt 174 Initiativen, wovon 138 bereits von der EU verabschiedet sind und 36 noch verhandelt werden.

Die Übersicht können Sie [hier](#) als PDF einsehen. [Hier](#) finden Sie zudem weitere Informationen zu Regularien für die Kreislaufwirtschaft.



■ *Nachhaltige Berichterstattung* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Gründe für eine nachhaltige Berichterstattung ^(1/4)

Insgesamt fördert die nachhaltige Berichterstattung eine verantwortungsbewusste und transparente Geschäftspraxis, die nicht nur für die Unternehmen selbst, sondern auch für die Gesellschaft und die Umwelt von Vorteil ist. Es ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigeren und verantwortungsbewussteren Wirtschaft. Eine nachhaltige Berichterstattung kann für Betriebe mehrere wichtige Gründe haben (s. u.). Um mehr zu erfahren, klicken Sie auf die Begriffe.

1. Transparenz und Rechenschaftspflicht
2. Erwartungen der Stakeholder
3. Risikomanagement
4. Wettbewerbsvorteil
5. Langfristige Ausrichtung
6. Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele
7. Engagement

■ Gründe für eine nachhaltige Berichterstattung ^(2/4)

1. **Transparenz und Rechenschaftspflicht:** Nachhaltige Berichterstattung ermöglicht es Betrieben, ihre Sozial- und Umweltauswirkungen offenzulegen. Dies schafft Transparenz gegenüber ihren Stakeholder*innen und stärkt die Rechenschaftspflicht des Betriebs für seine Handlungen.
2. **Erwartungen:** Immer mehr Stakeholder*innen, einschließlich Kund*innen, Bürger*innen, Investor*innen und Mitarbeitende, erwarten von Betrieben, dass sie ihre Nachhaltigkeitsleistung offenlegen und verantwortungsbewusst handeln. Nachhaltige Berichterstattung zeigt, dass ein Betrieb die Bedenken und Erwartungen seiner Interessengruppen ernst nimmt.
3. **Risikomanagement:** Durch die Identifizierung, Messung und Offenlegung von Nachhaltigkeitsrisiken können Betriebe potenzielle negative Auswirkungen auf ihr Geschäft besser bewerten und entsprechende Maßnahmen ergreifen, um diese Risiken zu mindern.

■ Gründe für eine nachhaltige Berichterstattung ^(3/4)

4. Wettbewerbsvorteil: Nachhaltige Berichterstattung kann ein Differenzierungsmerkmal sein und Betrieben einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Verantwortungsbewusste Verbraucher*innen und Investor*innen bevorzugen oft Betriebe, die nachhaltige Praktiken verfolgen und darüber transparent berichten. Solch ein Wettbewerbsvorteil kann auch im Hinblick auf eine verbesserte Mitarbeitergewinnung und -haltung von Nutzen sein.
5. Langfristige Ausrichtung: Nachhaltige Berichterstattung fördert eine langfristige Ausrichtung der Geschäftsstrategie. Betriebe, die ihre Sozial- und Umweltauswirkungen berücksichtigen, sind oft besser in der Lage, sich den Herausforderungen der Zukunft zu stellen und nachhaltigen Erfolg zu erzielen.

■ Gründe für eine nachhaltige Berichterstattung ^(4/4)

6. Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele: Nachhaltige Berichterstattung kann dazu beitragen, dass Betriebe ihren Beitrag zur Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele (**Sustainable Development Goals**, SDGs) transparent darstellen und sich auf diese Ziele ausrichten.
7. Engagement: Der Prozess der Berichterstattung über Nachhaltigkeit erfordert oft ein breites Engagement, um Daten zu sammeln und Feedback einzuholen. Dies fördert den Dialog zwischen dem Betrieb und seinen Interessengruppen und unterstützt die Zusammenarbeit zur Lösung nachhaltiger Herausforderungen.

■ Möglichkeiten für eine nachhaltige Berichterstattung

Im Bereich der nachhaltigen Berichterstattung gibt es verschiedene Ansätze und Standards, die Betriebe nutzen können, um ihre Nachhaltigkeitsleistung transparent und verständlich zu kommunizieren. Die Auswahl der Berichterstattungsansätze hängt von der Branche, den Zielen und der Größe des Betriebs ab. Es ist wichtig, dass Betriebe die für sie relevanten Kriterien und Standards identifizieren und Berichte erstellen, die die wirklichen Bemühungen und Auswirkungen auf Nachhaltigkeit transparent widerspiegeln.

Einige der wichtigsten Nachhaltigkeitsberichterstattungen finden Sie auf der rechten Seite. Durch Anklicken erfahren Sie mehr.

Darüber hinaus finden Sie auch alle Informationen sowie weitere Details [hier](#) im Dokument.



■ Global Reporting Initiative

GRI ist einer der bekanntesten und am weitesten verbreiteten Standards für Nachhaltigkeitsberichterstattung. Er bietet Leitlinien und Indikatoren, mit denen Unternehmen ihre Umweltauswirkungen, soziale Verantwortung und wirtschaftliche Leistung messen und offenlegen können. Unternehmen, die sich für eine umfassende und international anerkannte Nachhaltigkeitsberichterstattung entscheiden, finden in der GRI einen wertvollen Rahmen, um ihre Nachhaltigkeitsbemühungen transparent und effektiv zu kommunizieren.

Vorteile: Glaubwürdigkeit, Umfassender Ansatz, Stakeholder-Orientierung, Kontinuierliche Weiterentwicklung

Nachteile: Komplexität, Kosten, Standardisierung vs. Anpassung, Begrenzte Durchsetzung

■ Integrated Reporting

Das Integrated Reporting ist ein Berichtsrahmen, der finanzielle und nicht-finanzielle Informationen in einem einzigen, integrierten Bericht vereint. Dieser Ansatz zielt darauf ab, den Zusammenhang zwischen finanzieller Leistung, Geschäftsstrategie und nachhaltiger Entwicklung transparenter zu machen. Insgesamt bietet das Integrated Reporting eine Möglichkeit, die Beziehung zwischen finanzieller Leistung und Nachhaltigkeit transparent darzustellen und das Verständnis für die langfristige Wertschöpfung des Unternehmens zu verbessern. Es ist jedoch wichtig, dass Unternehmen die Herausforderungen und Potenziale des Integrated Reportings verstehen und sicherstellen, dass ihre Berichte aussagekräftig, präzise und für die Stakeholder*innen relevant sind.

Vorteile: Ganzheitlicher Überblick, Langfristige Ausrichtung, Verbesserte Entscheidungsfindung, Klare Kommunikation

Nachteile: Komplexität, Datenverfügbarkeit, Interpretationsspielraum, Akzeptanz und Verständnis

■ UN Global Compact

Der UNGC-Bericht bietet eine wertvolle Möglichkeit für Unternehmen, ihre Bemühungen um verantwortungsvolles Unternehmertum zu demonstrieren und ihre Leistung im Hinblick auf die UNGC-Prinzipien zu kommunizieren. Jedoch sollten Unternehmen sich bewusst sein, dass der UNGC-Bericht zwar eine wichtige Initiative ist, aber nicht alle Aspekte der Nachhaltigkeitsberichterstattung abdeckt und daher möglicherweise ergänzende Ansätze erforderlich sind, um eine umfassende Berichterstattung zu gewährleisten.

Vorteile: Glaubwürdigkeit, Transparenz und Rechenschaftspflicht, Benchmarking, Stakeholder-Engagement

Nachteile: Freiwilliger Ansatz, Subjektive Berichterstattung, Begrenzter Berichtsrahmen

■ ISO 26000

Die ISO 26000 kann Unternehmen und Organisationen dabei unterstützen, ihre soziale Verantwortung zu verbessern und verantwortungsbewusste Geschäftspraktiken zu fördern. Jedoch müssen Unternehmen die Herausforderungen und Grenzen der Norm verstehen und gegebenenfalls weitere Ansätze und Instrumente ergänzen, um eine umfassende und nachhaltige soziale Verantwortung zu gewährleisten.

Vorteile: Ganzheitlicher Ansatz, Anwendbarkeit auf verschiedene Organisationen, Stakeholder-Orientierung, Unterstützung für nachhaltige Entwicklung

Nachteile: Freiwilliger Ansatz, Mangelnde Messbarkeit, Interpretationsspielraum, Komplexität

■ Deutscher Nachhaltigkeitskodex

Der Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK) bietet nicht nur für Unternehmen, sondern auch für Kommunen eine Orientierung, um ihre Nachhaltigkeitsleistung zu bewerten und darüber zu berichten. Insgesamt bietet der DNK den Kommunen eine wertvolle Orientierung für die Nachhaltigkeitsberichterstattung und das Management von Nachhaltigkeitsaktivitäten. Es ermöglicht den Kommunen, ihre Nachhaltigkeitsbemühungen zu verbessern, ihre Leistung zu kommunizieren und den Dialog mit den Bürger*innen und anderen Interessengruppen zu fördern. Dennoch müssen Kommunen die Herausforderungen des DNK, insbesondere die Komplexität und subjektive Bewertung, berücksichtigen und sicherstellen, dass die Berichterstattung die spezifischen Bedürfnisse und Rahmenbedingungen ihrer Gemeinde angemessen widerspiegelt.

Vorteile: Strukturierte Berichterstattung, Orientierung und Leitlinien, Stakeholder-Engagement, Identifikation von Handlungsfeldern

Nachteile: Komplexität, Subjektive Bewertung, Begrenzte Bekanntheit, Umsetzung und Überwachung

■ CDP

Das CDP (ehemals Carbon Disclosure Project) ist eine Non-Profit-Organisation, die Unternehmen, Städte, Staaten und Regionen auffordert, ihre Umweltauswirkungen zu messen, zu verwalten und darüber zu berichten. Insbesondere konzentriert sich das CDP auf den Klimawandel, Wassermanagement und die Förderung nachhaltiger Waldbewirtschaftung. Insgesamt hat das CDP einen positiven Einfluss auf das Bewusstsein für den Klimawandel und die Umweltauswirkungen von Unternehmen. Es fördert die Transparenz und den Dialog über Umweltfragen und ermutigt Unternehmen, ihre Nachhaltigkeitsbemühungen zu verstärken. Jedoch müssen Unternehmen die Herausforderungen und Beschränkungen des CDP im Kontext ihrer eigenen Nachhaltigkeitsziele und -praktiken berücksichtigen.

Vorteile: Fokus auf Klimawandel und Umweltschutz, Standardisierung, Ansporn zur Verbesserung, Investor*inneninteresse

Nachteile: Freiwillige Teilnahme, Datenerhebungsaufwand, Begrenzter Fokus, Subjektive Bewertung

■ Sustainable Development Goals

Die SDGs oder auch Ziele für Nachhaltige Entwicklung sind 17 globale Ziele, die von den Vereinten Nationen im Jahr 2015 verabschiedet wurden. Die SDGs sollen dazu beitragen, bis zum Jahr 2030 eine nachhaltige und gerechte Entwicklung weltweit zu fördern. Trotz dieser Herausforderungen haben die SDGs einen bedeutenden Einfluss auf die globale Entwicklung und das Engagement für eine nachhaltige Zukunft. Die Ziele dienen als wichtige Referenz und Ansporn für Aktionen auf globaler, nationaler und lokaler Ebene, um eine bessere und nachhaltigere Welt zu schaffen.

Vorteile: Globale Zusammenarbeit, Ganzheitlicher Ansatz, Richtungsweisend, Bewusstsein und Mobilisierung

Nachteile: Umsetzungsherausforderungen, Komplexe Indikatoren, Herausforderungen für die Integration, Eingeschränkte Verbindlichkeit

■ Abfallvermeidung



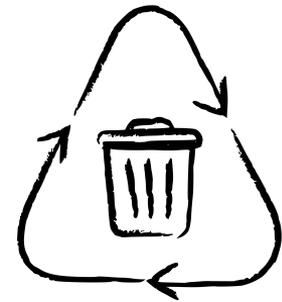
■ Abfallvermeidung

Basiswissen

Beispiele aus der Praxis

Tools und Leitfäden

Nützliche Links

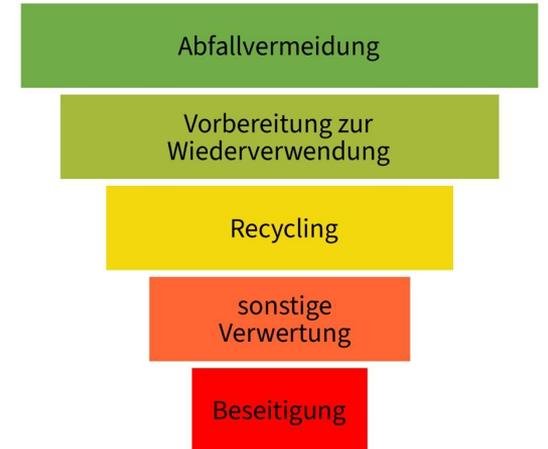


■ *Basiswissen* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Was wird unter Abfallvermeidung verstanden?

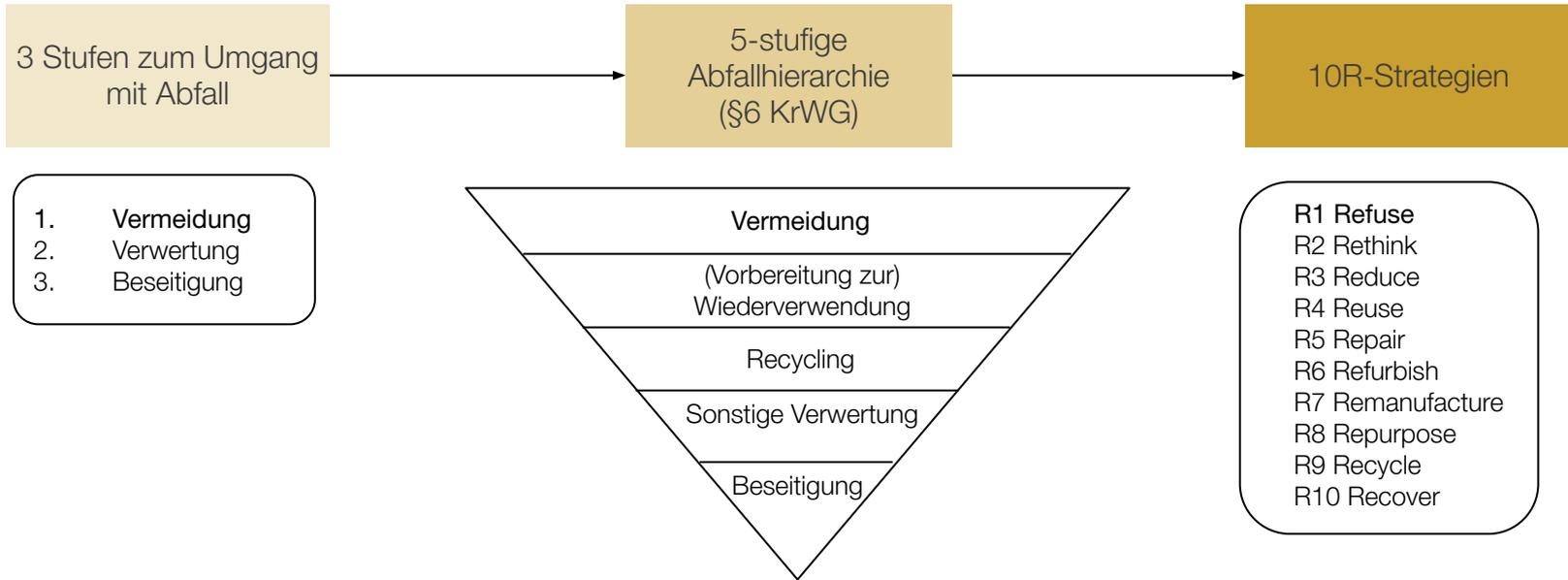
Kommunen leisten bereits einen wichtigen Beitrag zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft im Bereich der Abfallvermeidung. Eingebettet in das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und in andere Regelwerke werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen auf kommunaler Ebene vorangetrieben.

Mit der im KrWG geregelten fünfstufigen **Abfallhierarchie** wird der Stellenwert der Vermeidung von Abfall rechtlich verankert (§ 6 KrWG). Oberste Priorität in der **Abfallhierarchie** hat die Abfallvermeidung, die weiteren Stufen sind die Vorbereitung zur Wiederverwendung, **Recycling**, sonstige Verwertung, vor allem energetische Verwertung und Verfüllung, sowie an fünfter und letzter Stelle die Beseitigung (§ 6 Abs. 1 KrWG). Die Option mit den größten positiven Effekten zum Schutz von Mensch und Umwelt ist vorzuziehen (§ 6 Abs. 2 S. 1 KrWG). Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



© BMK Österreich

■ Priorisierung der Abfallvermeidung in verschiedenen Konzepten



■ Wie entsteht eine Stadt ohne Müll?

In diesem Video finden Sie einen Beitrag über Abfallvermeidung und Kreislaufwirtschaft. Städte sind spannende Experimentierfelder, um neue Ansätze und Kooperationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu erproben. Jana Nicolas stellt in ihrem Vortrag die Grundzüge der Kreislaufwirtschaft, **Zero Waste** als Strategie aber auch den Ansatz der industriellen Symbiose vor und zeigt an praktischen Beispielen, welchen Beitrag kommunale Politik, lokale Unternehmer*innen und Bürger*innen leisten können.



■ Herausforderungen bei der Abfallvermeidung

Abfallvermeidung ist ein zentraler Aspekt der Kreislaufwirtschaft, doch es gibt eine Reihe von Herausforderungen, die sowohl die Abfallvermeidung als auch die erfolgreiche Umsetzung der Kreislaufwirtschaft erschweren. Dazu zählen unter anderem:

- Fehlendes Bewusstsein über die Auswirkungen von zu viel Abfall
- Derzeitiges Produkt- und Verpackungsdesign: **Geplante Obsoleszenz** und überflüssige Verpackungen steigern die Abfallmengen
- Konsumgewohnheiten: Wahrgenommener Wert von (günstigen) Produkten sinkt, sodass sie schneller ausgetauscht werden

Durch Sensibilisierungskampagnen und die Beschaffung zirkulärer Produkte können viele dieser Herausforderungen jedoch angegangen werden.



■ Vorteile der Abfallvermeidung

Werden die Herausforderungen überwunden, können die Vorteile der Abfallvermeidung erschlossen werden. Dazu zählen vor allem ökologische Vorteile: Abfallvermeidung schützt die Umwelt durch Reduzierung von Deponie- und Verbrennungsabfällen und schont natürliche Ressourcen. Kommunen können aber auch Kosten einsparen, da weniger Abfall zu geringeren Ausgaben für Sammlung, Transport und Entsorgung führt. Zudem fördert Abfallvermeidung die Kreislaufwirtschaft und schafft neue wirtschaftliche Chancen durch Innovation und Geschäftsentwicklung. Schließlich erhöht sie die Lebensqualität der Bürger*innen durch eine sauberere Umwelt und sensibilisiert die Bevölkerung für nachhaltiges Verhalten. Auch in den Verwaltungen können finanzielle Mittel eingespart werden, wenn z. B. Büromöbel länger genutzt werden. Insgesamt bietet die Abfallvermeidung somit nicht nur ökologische, sondern auch wirtschaftliche Chancen.



■ Potenziale für Kommunen

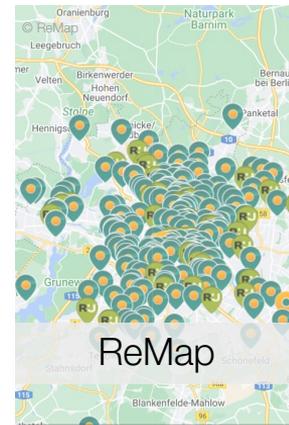
In den Interviews, die in bergisch.circular geführt wurden, wurden auch die Potenziale der Abfallvermeidung diskutiert. Es wurde betont, dass Abfallvermeidung grundsätzlich am Anfang der Wertschöpfungskette angegangen werden muss, um wirklich effektiv zu sein. Doch gerade für Kommunen ist auch die Nutzungsphase und das Lebensende von Produkten relevant: Obwohl sie nur wenig direkten Einfluss auf die Abfallvermeidung in privaten Haushalten haben, können sie durch Sensibilisierung der Bürger*innen positive Veränderungen bewirken. Bezüglich der Nutzungsphase wird explizit das Beispiel von **Sharing**-Angeboten genannt, die bisher hauptsächlich in Ballungsräumen genutzt werden, aber auch in ländliche Regionen, wie z. B. das Bergische Land, gebracht werden sollten.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) adressiert darüber hinaus Potenziale in der Abfallwirtschaft, die durch innovative Ansätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette ausgeschöpft werden können. Allerdings müssten gesetzliche Bestimmungen angepasst werden, da die aktuellen Regelungen die Entwicklung hin zu einer echten Kreislaufwirtschaft eher behindern.

■ *Beispiele aus der Praxis*



■ Beispiele aus der Praxis



■ NochMall Gebrauchtwarenhaus

Die NochMall ist das **Gebrauchtwarenkaufhaus** der Berliner Stadtreinigung (BSR) und versteht sich selbst als "Erlebnisort für Kreislaufwirtschaft". Ihr Ziel ist die Zuführung einer Wiederverwendung von jährlich bis zu 17.000 m³ Sperrmüll und anderen Stoffströmen.

Mit einem modernen Design, integriertem Café und Ort für Veranstaltungen hebt es sich von anderen Sozial- und Secondhand-Kaufhäusern ab. Zum Teil erfolgt eine Aufbereitung von Gegenständen zum Verkauf vor Ort, die Finanzierung erfolgt durch Spenden.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



■ Leipziger Reparaturbonus

Über das Förderportal der Sächsischen Aufbaubank kann ein Zuschuss für die Reparatur von Elektrogeräten beantragt werden. Es wird die Hälfte der Reparaturkosten gefördert, maximal jedoch 200 Euro pro Reparatur. Antragsberechtigt sind Privatpersonen, die ihren Hauptwohnsitz in Sachsen haben, mindestens 18 Jahre alt sind und die Reparatur ab dem 03.11.2023 in Auftrag gegeben haben. Das Gerät muss auf der Liste der förderfähigen Elektro- und Elektronikgeräte stehen, die Reparatur von einem gelisteten Unternehmen durchgeführt worden sein und die Rechnung auf die antragstellende Person ausgestellt sein. Pro Kalenderjahr können maximal zwei Förderanträge gestellt werden. Nach einem erfolgreichen Pilotprojekt in Leipzig wurde der Reparaturbonus sachsenweit angeboten, um den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zu fördern.

Mehr Informationen zum Reparaturbonus finden Sie [hier](#). Darüber hinaus finden Sie weitere Projekte der Stadt Leipzig [hier](#).



■ Labdoo/AWISTA

Seit Ende 2016 sammelt die AWISTA in Kooperation mit Labdoo auf dem Recyclinghof in Düsseldorf-Flingern IT-Spenden. Dieses Angebot richtet sich dabei ausschließlich an Düsseldorfer Bürger*innen.

Labdoo ist eine gemeinnützige Organisation, die über ein Netz an Paten funktionstüchtige IT-Geräte an Dritte im In- und Ausland weitergibt und somit den Zugang zu Bildung und Informationstechnologie unterstützt.

Noch brauchbare Geräte werden von Labdoo aufgearbeitet, vorhandene Daten mehrfach überschrieben und somit sicher gelöscht. Anschließend werden die Geräte mit landesspezifischer, kindgerechter Lernsoftware sowie lizenzfreien Programmen ausgestattet.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



© AWISTA / Labdoo

■ Zero Waste-Konzept Kiel

Kiel war die erste deutsche Stadt, die sich dem Verein **Zero Waste Europe** angeschlossen hat und ist seit Februar 2023 offiziell 'Zero Waste Certified City'. Das Zero Waste-Konzept umfasst 90 Umsetzungsmaßnahmen und 17 Kommunikationsmaßnahmen für verschiedene Akteur*innen, wie auch die öffentliche Verwaltung. Es beschreibt den Erarbeitungsprozess des Zero Waste-Konzeptes sowie einen Handlungsplan zur stufenweisen Umsetzung der Maßnahmen in der Stadt Kiel.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).

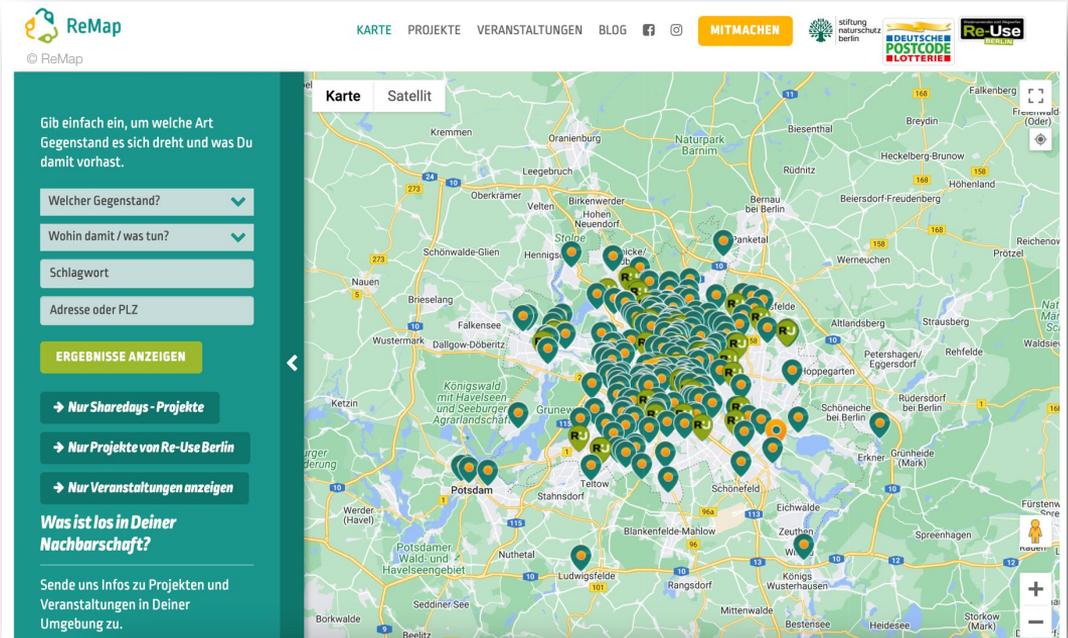


© Landeshauptstadt Kiel

■ ReMap Berlin

Die interaktive Online-Karte bietet eine Übersicht an Initiativen zur Reparatur, Wiederverwendung, **Sharing**-Angeboten und vielen weiteren Orten, die zur Förderung einer **Circular Economy** in Berlin beitragen.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



The screenshot displays the ReMap Berlin website interface. On the left, a teal sidebar contains a search filter with the following fields: 'Welcher Gegenstand?' (dropdown), 'Wohin damit / was tun?' (dropdown), 'Schlagwort' (text input), and 'Adresse oder PLZ' (text input). Below these is a yellow 'ERGEBNISSE ANZEIGEN' button and three filter buttons: 'Nur Sharedays - Projekte', 'Nur Projekte von Re-Use Berlin', and 'Nur Veranstaltungen anzeigen'. A section titled 'Was ist los in Deiner Nachbarschaft?' includes a text input for sending info to projects and events in the user's area. The main content is a map of Berlin and its surroundings, densely populated with location pins in various colors (green, orange, blue) representing different initiatives. The map includes labels for various districts and landmarks, and navigation controls like 'Karte' and 'Satellit' are visible at the top of the map area.

■ Verschenkbude

Auf dem Gelände des Wertstoffhofes der Entsorgung Herne AöR befindet sich die Verschenkbude als erlebbarer Ort zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung. Abgegeben werden können unter anderem: Bücher und CDs, Spiele, Deko-Artikel, Geschirr und Küchenutensilien, Hobby- und Kreativbedarf sowie Sportgeräte, Fahrräder und Roller. Gleichzeitig ergänzt die Verschenkbude den digitalen Tausch- und Verschenkmarkt als Börse für nicht mehr benötigte Gegenstände. Der Wertstoffhof wurde zudem von der Deutschen Umwelthilfe als "Grüner Wertstoffhof" ausgezeichnet.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



■ *Tools und Leitfäden* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Tools und Leitfäden (1/3)

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl an Publikationen und Websites, die Kommunen dabei unterstützen können, eigene abfallvermeidende Maßnahmen zu formulieren, umzusetzen und in die Öffentlichkeit zu tragen.



STMUV (2016): Leitfaden zur Erstellung kommunaler Abfallvermeidungskonzepte

Der Leitfaden stellt 29 Maßnahmen vor, die die Abfallmenge reduzieren sollen. Er betont die Bedeutung der Abfallvermeidung im öffentlichen Beschaffungswesen und enthält zahlreiche Best-Practice-Beispiele sowie detaillierte Umsetzungstipps. Zugriff erhalten Sie [hier](#).

Fischer, S. et al. (2021): Begleitung des AWRRW: Katalog Abfallvermeidungsmaßnahmen.

Das Dokument enthält 50 prototypische Maßnahmen, die in zehn thematische Kapitel unterteilt sind. Der Katalog zielt darauf ab, Kommunen und andere Akteur*innen zu unterstützen, ihre Abfallvermeidungsstrategien zu dokumentieren, zu bewerten und zu verbessern. CO₂-Einsparpotenziale werden ebenfalls behandelt. Zugriff erhalten Sie [hier](#).



■ Tools und Leitfäden (2/3)



Koop, C. et al. (2023): Kommunale Abfallvermeidung

Auf Basis der Analyse kommunaler Abfallvermeidungspolitik gibt der Leitfaden 19 konkrete Handlungsempfehlungen aus den drei Bereichen "Allgemeine Stärkung der Abfallvermeidung", "Abfallvermeidung in der öffentlichen Verwaltung" und "Maßnahmen gegenüber Dritten und in Bezug auf konkrete Abfallfraktionen" sowie kommunale Praxisbeispiele. Zugriff erhalten Sie [hier](#).

Rehab republic e. V. (2021): **Zero Waste** München: Dein Guide für ein müllreduziertes Leben

Der Zero Waste Guide München bietet als optisch ansprechend gestaltetes Dokument praktische Impulse für die Abfallberatung zur Abfallvermeidung und -reduzierung für Privatpersonen. Zugriff erhalten Sie [hier](#).



Tools und Leitfäden (3/3)



Labor Tempelhof Guidebook (o. J.)

Das Guidebook präsentiert Empfehlungen für verschiedene Themenbereiche, wie zum Beispiel Abfall und Nährstoffmanagement (u. a. mit einem nachhaltigen Entsorgungskonzept). Die "Handreichung für möglichst klima- und ressourcenpositive Veranstaltungen" richtet sich an die Veranstaltungsbranche, bietet jedoch auch für Kommunen bei der Organisation und Durchführung von Veranstaltungen Impulse, um diese kreislauffähig zu gestalten. Zugriff erhalten Sie [hier](#).

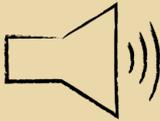
Ressourcenforum Austria (o. J.): Ressourcen Check für Kreislaufwirtschaft

Der Ressourcen-Check für Gemeinden ist ein Online-Selbstbewertungs-Tool, das Kommunen hilft, ihre Fortschritte in den Bereichen Kreislaufwirtschaft und **Ressourceneffizienz** zu beurteilen. Durch das Ausfüllen eines Online-Fragebogens erhalten die Nutzer*innen eine sofortige Bewertung des aktuellen Zustands ihrer Kreislaufwirtschaft. Zugriff erhalten Sie [hier](#).



■ *Nützliche Links* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

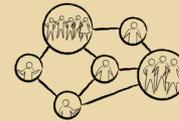
■ Nützliche Links



Newsletter



Literatur



Netzwerke /
Veranstaltungen

■ Newsletter (1/2)

Herausgeber	Kurzbeschreibung	Link
BDE	Inhalte aus der Verbandsarbeit des Bundesverbandes der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft (u. a. Pressemitteilungen, Veranstaltungen, Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten).	Link
bvse	Neuigkeiten rund um die Themen Sekundärrohstoffe, Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft sowie zu Veranstaltungen.	Link
VKU	Der VKU bietet verschiedene Formate an; über „VKS News“ werden bspw. alle vier Wochen Neuigkeiten aus der Abfall- und Wertstoffwirtschaft versendet.	Link
Kommunalwirtschaft.eu	Tägliche Auswahl an Themen der Kommunalwirtschaft, wie zum Beispiel Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit.	Link

■ Newsletter (2/2)

Herausgeber	Kurzbeschreibung	Link
UBA	Das Umweltbundesamt bietet zahlreiche Newsletter an, die man einzeln auswählen und deren Erscheinungshäufigkeit bestimmen kann. Es gibt beispielsweise einen Newsletter zu Themen wie Abfall/Ressourcen, Nachhaltigkeit, Wirtschaft und weitere.	Link
forum Nachhaltig Wirtschaften	Der Newsletter forum Nachhaltig Wirtschaften informiert zu allgemeinen Themen der Nachhaltigkeit. Aufgrund der wachsenden Bedeutung von Kreislaufwirtschaft, finden sich zunehmend auch dazu Artikel und Berichte.	Link
Circular Economy	Der kostenfreie Newsletter informiert Sie regelmäßig über Trends und Entwicklungen aus den Bereichen Kreislaufwirtschaft, Energie, Wasser/ Abwasser und Recycling.	Link

■ Literatur (1/5)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Müll und Abfall - Fachzeitschrift für Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft	Als Fachzeitschrift für Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft stellt die "Müll und Abfall" Inhalte über die Abfallwirtschaft hinaus zur Verfügung, wie Publikationen zu zirkulärem Bauen und weiterführenden Themen einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft.	Link
RECYCLING magazin - Trends, Analysen, Meinungen und Fakten zur Kreislaufwirtschaft	Das RECYCLING magazin berichtet monatlich zu wirtschaftlichen, politischen und technischen Entwicklungen der Recycling- und Entsorgungswirtschaft, sowohl national als auch international. Das Magazin enthält über Recyclingthemen hinaus umfangreiche Informationen zu Kreislaufwirtschaft, wie gesetzlichen Neuerungen, Publikationen, Best Practices und Forschung zur Schließung von Kreisläufen verschiedener Stoffströme.	Link

■ Literatur (2/5)

Name	Kurzbeschreibung	Link
EUWID - Recycling und Entsorgung	Der Fokus der EUWID liegt auf der Berichterstattung zu wirtschaftlichen Entwicklungen innerhalb der Abfallwirtschaft. Darüber hinaus wird zu Veröffentlichungen über Forschungsvorhaben und Kooperationen zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft berichtet.	Link
Circular Economy-Magazin (ehemals ENTSORGA)	Als Fachmagazin für kommunale und industrielle Kreislaufwirtschaft berichtet das Circular Economy-Magazin zu Themen der Kreislaufwirtschaft mit besonderem Augenmerk auf technische Innovationen zur Verwertung von Stoffströmen.	Link

■ Literatur ^(3/5)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Kreislaufwirtschaft Forum Austria	Die österreichische Ausgabe des Magazins präsentiert sowohl österreichische Vorreiter im Bereich der Kreislaufwirtschaft als auch internationale Best-Practice-Beispiele und Entwicklungen. Die redaktionell aufbereiteten Artikel geben einen Überblick über Beiträge von Unternehmen, Pionier*innen und Pilotprojekte, Startups, Forschungs- und Bildungsprojekten und vielen weiteren Initiativen zur Entwicklung der Kreislaufwirtschaft in Österreich.	Link
Best Practice Beispiele 2023 - Europäische Woche der Abfallvermeidung & Let's Clean Up Europe	Das Heft bündelt zahlreiche nationale und internationale Aktionen zur Abfallvermeidung, zu Müllsammelaktivitäten sowie übergreifende Lösungsansätze für umweltbewusstes Handeln. Die Best-Practice-Beispiele bieten eine vielfältige Auswahl an Maßnahmen zur Umsetzung in der eigenen Kommune.	Link

■ Literatur (4/5)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Evaluation der Erfassung und Verwertung ausgewählter Abfallströme zur Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft	Untersuchung, die sich mit der Analyse und Bewertung der aktuellen Systeme und Methoden zur Sammlung und Verarbeitung bestimmter Abfallströme in Deutschland befasst. Ziel dieser Evaluation ist es, Schwachstellen zu identifizieren und Empfehlungen zur Verbesserung der Abfallwirtschaft und zur Förderung der Kreislaufwirtschaft zu geben, insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung der Erfassungs- und Verwertungsprozesse. Die Studie offeriert unter anderem eine theoretische Datengrundlage zum Stoffstrom Matrizen.	Link
Circular Economy Roadmap für Deutschland	Die Circular Economy Roadmap für Deutschland stellt einen strategischen Plan dar, der darauf abzielt, die deutsche Wirtschaft von einem linearen zu einem kreislauforientierten Modell zu transformieren.	Link

■ Literatur (5/5)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Umsetzung der Mantelverordnung in Nordrhein-Westfalen	Der vorliegende erste Teilbericht enthält eine Bestandsaufnahme, die Zahlen und Fakten zum Aufkommen und zur Nutzung mineralischer Ersatzbaustoffe in Nordrhein-Westfalen präsentiert.	Link
linear wird zirkulär - Zukunft Kreislaufwirtschaft	Diese Veröffentlichung zeigt, wie die Transformation zu einer Kreislaufwirtschaft auf gesamtgesellschaftlicher Ebene gelingen kann. Es wird dargelegt, welche Fortschritte durch die Abfallwirtschaft bereits erzielt wurden und in welchen Bereichen noch Handlungsbedarf besteht.	Link
Berliner Zero Waste Strategie 2030	Das Abfallwirtschaftskonzept 2020 bis 2030 zielt auf die Stärkung der Kreislaufwirtschaft in Berlin durch eine konkrete Zero Waste Strategie ab, die Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Recycling fördert. Es umfasst 80 Maßnahmen, darunter 20 für den Bausektor, 54 für Siedlungsabfälle und 6 für Klärschlämme.	Link

■ Netzwerke / Veranstaltungen ^(1/2)

Name	Kurzbeschreibung	Link
AWRRW	Der Verein zur Förderung der Abfallwirtschaft Region Rhein-Wupper e. V. (AWRRW) ist ein Abfallwirtschaftsverein mit Arbeitskreisen zu interkommunaler Zusammenarbeit und Abfallvermeidung.	Link
WFZruhr	Das WFZruhr ist eine freiwillige Vereinigung öffentlicher und privater Unternehmen aus der Kreislauf- und Umweltwirtschaft. Die Mitglieder sehen sich als führende Anbieter*innen von Technologien und Systemlösungen und decken das gesamte Spektrum der Kreislaufwirtschaft ab.	Link
DGAW	Die Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft (DGAW) ist eine unabhängige Plattform mit rund 500 Mitgliedern aus verschiedenen Bereichen der Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie der Industrie, Wissenschaft, Verwaltung und Politik, die sachorientierte Informationen und Diskussionen anbietet.	Link

■ Netzwerke / Veranstaltungen ^(2/2)

Name	Kurzbeschreibung	Link
C2C Congress	Der Internationale Cradle to Cradle Congress ist seit 2014 die erste und bis heute weltweit größte Plattform für C2C-Lösungen mit ca. 1.000 Besucher*innen, 100 Speaker*innen und zwei-Tage-Programm.	Link
IFAT München	Die IFAT München (Internationale Fachmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft) ist die weltweit führende Messe für Umwelttechnologien. Sie findet alle zwei Jahre in München statt und bringt Expert*innen und Unternehmen aus verschiedenen Bereichen der Umwelt- und Ressourcenwirtschaft zusammen.	Link
Circular Futures Festival	Das Festival bietet eine Plattform für Akteur*innen aus verschiedenen Bereichen der Gesellschaft, darunter Start-ups, etablierte Unternehmen, Verwaltung, Wissenschaft und Politik, um gemeinsam an Lösungen für eine nachhaltige Ressourcenwende zu arbeiten.	Link

■ Öffentliche Beschaffung



■ Öffentliche Beschaffung

Basiswissen

Beispiele aus der Praxis

Tools und Leitfäden

Nützliche Links



- *Basiswissen*
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

■ Was ist zirkuläre öffentliche Beschaffung?

Zirkuläre öffentliche Beschaffung wird von der Ellen MacArthur Foundation beschrieben als eine „Praxis, bei der der öffentliche Sektor Produkte und Dienstleistungen nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft einkauft“ (O'Carroll et al., 2023). Die zirkuläre öffentliche Beschaffung ist somit ein Teilbereich der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung, bei der die Produkte im Hinblick auf allgemeine Prinzipien der Nachhaltigkeit beschafft werden.

Das Video rechts erklärt genauer, was umweltfreundliche öffentliche Beschaffung bedeutet, welche Vorteile sie bietet und wie sie umgesetzt werden kann.

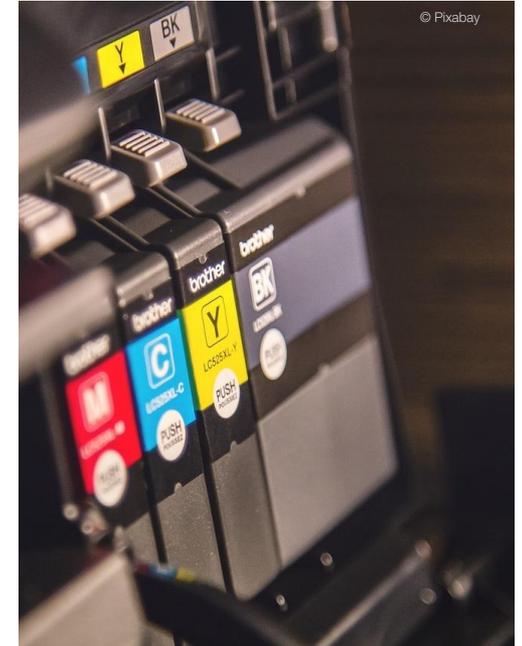
Außerdem finden Sie mehr Informationen über zirkuläre öffentliche Beschaffung [hier](#).



■ Alternative Geschäftsmodelle

Eine Möglichkeit, kreislaufwirtschaftliche Prinzipien umzusetzen, sind **Product-As-A-Service**-Systeme. Diese Systeme sind Geschäftsmodelle, bei denen Kund*innen nicht mehr Produkte kaufen, sondern deren Nutzung oder Dienstleistung in Form eines Abonnements oder einer Pay-per-Use-Vereinbarung erwerben. Statt das Eigentum an einem Produkt zu haben, zahlen Kunden für den Zugang und die Nutzung, während die Anbieter*innen für Wartung, Reparaturen und Upgrades verantwortlich sind. Weitere Informationen zu dem Thema finden Sie [hier](#).

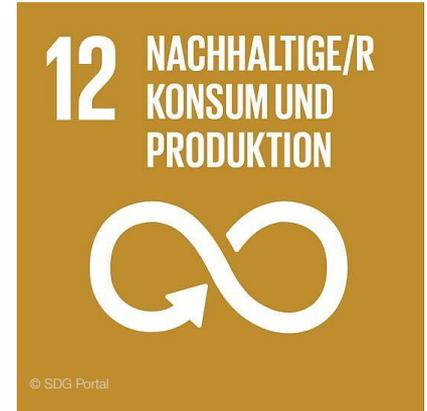
Ein häufiges Beispiel ist das Leasing von Druckern. Während der Vertragslaufzeit zahlt das Unternehmen regelmäßige Gebühren für die Nutzung der Drucker und erhält in der Regel Wartungsdienste und technischen Support vom Leasinganbieter.



■ Relevanz der öffentlichen Beschaffung

Mit einem jährlichen Beschaffungsvolumen von über 350 Mrd. € (ca. 13 % des BIP) hat die öffentliche Hand, insbesondere auf kommunaler Ebene, erheblichen Einfluss auf die nachfrageseitige Wirtschaftspolitik (BMI, o. J.). Diese besondere Rolle wird auch in **Sustainable Development Goal** Nr. 12.7 adressiert, das sich auf die Förderung nachhaltiger Vorgehensweisen der öffentlichen Beschaffung bezieht (vgl. UN Sustainable Development Knowledge Platform, o. J.).

Auch im Hinblick auf die Klimaziele ist dies relevant: Mit 666.88 mt CO₂ p.a. (vgl. EDGAR, 2022) ist die Bundesrepublik der größte Treibhausgas-Emittent der EU. Die deutsche Industrienation steht daher unter Wandlungsdruck, ihr Wirtschaftssystem klima- und ressourcenfreundlicher zu gestalten und das öffentliche Beschaffungswesen ist dabei auch ein bedeutender Wirtschaftsfaktor.



12.7) Anzahl der Staaten, die Politikkonzepte und Aktionspläne für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung umsetzen

■ Treiber von Innovationen

Wenn 1% des gesamten nationalen Beschaffungsvolumens für innovative ökologisch nachhaltige Produkte und Dienstleistungen aufgewendet würde, ergäbe sich daraus ein Innovationsimpuls für den Markt von jährlich 3,5 Mrd. € (BMI, o. J.). Das bedeutet: Eine konsequent auf Umweltverträglichkeit ausgerichtete öffentliche Beschaffung schafft eine kritische Masse für Anbieter*innen und eine stabile Nachfrage.

Zudem hat das öffentliche Beschaffungswesen eine Vorbild- und Signalfunktion innerhalb der Gesellschaft inne. Bei Betrachtung der Marktmacht ist vor allem das Potenzial interkommunaler Zusammenarbeit zu berücksichtigen. Kollaboration bei der Beschaffung spezifischer Produktgruppen in Form einer Einkaufsgemeinschaft stärkt die Marktposition und kann durch das größere Beschaffungsvolumen einen positiven Einfluss auf den Anschaffungsstückpreis haben und einen deutlicheren Anreiz für nachhaltige Produkt- und Prozesslösungen bieten. Zudem ist Wissensaustausch und -transfer ein wichtiges Element nachhaltiger Entwicklung (BMWK, 2017). Gleichzeitig kann auch ein regionaler Pool an Produkten angelegt werden, um diese effizienter zu nutzen.

■ Vorteile nachhaltiger Beschaffung

Dass die Beschaffung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen nebst der Umweltentlastung auch eine Kostenentlastung des Haushalts bedeuten kann, zeigt eine Studie über 15 Produktgruppen und Dienstleistungen aus Berlin (Vgl. Gröger et al., 2015). Hierfür wurden die **Lebenszykluskosten** konventioneller Produkte mit denen von umweltverträglichen Substituten verglichen. Die Umweltbelastung wurde über die dem Produkt zugeordneten Treibhausgas-Emissionen ermittelt. Bei 10 der 15 untersuchten Produktgruppen waren die umweltverträglichen Alternativprodukte über den Lebenszyklus hinweg kostengünstiger. Die jährliche Kostenentlastung des Berliner Haushalts wurde auf 38 Mio. € hochgerechnet. Die Treibhausgas-Emissions-Hochrechnung weist eine Einsparung von 47% aus. Zudem herrschte auch in den von uns geführten Interviews Einigkeit über die Vorteile einer nachhaltigen öffentlichen Beschaffung (wie positive Klima- und Kosteneffekte).



■ Herausforderungen

In unseren Interviews im Projekt nannten Akteur*innen einige Herausforderungen für die zirkuläre öffentliche Beschaffung in den Kommunen. Diese waren unter anderem:

- Unklare Zuständigkeiten, wer prüfe, dass Kriterien umgesetzt und Produkte im Kreislauf geführt werden
- Unklarheiten über große Siegellandschaft, während gleichzeitig die bisherige Siegellandschaft nicht ausreicht, um Kriterien abzudecken
- Recyclingstoffe oft nicht (legal) einsetzbar, da sie in Qualität, Verfügbarkeit und Bewertbarkeit schwanken
- Die Komplexität des Vergaberechts bedingt die Angst vor Klagen und die Notwendigkeit von rechtlicher Sicherheit, da Steuergelder ausgegeben werden
- Die Berücksichtigung von Kreislaufwirtschaftsaspekten erfordert die Formulierung neuer Kriterien und damit neue Prüfungsanforderungen, welche zur Herausforderung für Kommunen mit begrenzten personellen & finanziellen Ressourcen werden können
- Widersprüchlichkeit von Nachhaltigkeitskriterien mit anderen Kriterien wie Funktion und Sicherheit

Diese Herausforderungen können auf vielfältige Weise bewältigt werden. Weitere Details finden Sie auf den folgenden Seiten.

■ Wie Sie den Herausforderungen begegnen können ^(1/3)

Um Hindernisse für eine kreislauforientierte Beschaffung zu überwinden, ist zum einen ein Umdenken bei Waren und deren Nutzen sowie den damit verbundenen Kosten erforderlich. Erstens sollte man hinterfragen, ob es um den Besitz eines Produkts oder den Nutzen daraus geht: Braucht man z. B. eine Bohrmaschine oder Löcher in der Wand? Zweitens umfassen die Kosten nicht nur den Kaufpreis, sondern auch Wartung, Lagerung und Betrieb, also die "Gesamtbetriebskosten".

Wenn man diese Kosten versteht, gewinnt man Einblick in sonst verborgene Ausgaben, was die Ausschreibung erleichtert. Dies kann die Zusammenarbeit mit Geschäftsmodellen wie Rückkaufsystemen oder Produktdienstleistungssystemen fördern. Bei Letzteren bleibt der Hersteller Eigentümer und verantwortlich für die Wartung, während die Kommune die Funktionalität durch Miete oder Leasing nutzt.

■ Wie Sie den Herausforderungen begegnen können ^(2/3)

Zum anderen müssen Produkte so spezifiziert werden, dass sie für eine kreislauforientierte Nutzung geeignet sind. Das bedeutet, sie sollten aufgerüstet, wiederverwendet, repariert und recycelt werden können, statt nur für den einmaligen Gebrauch gedacht zu sein. Beispielsweise können Einwegkugelschreiber durch nachfüllbare ersetzt werden; elektrisch höhenverstellbare Schreibtische durch manuell verstellbare und nicht-reparaturfreundliche Laptops durch kreislauffähige. Für Anbieter*innen von Kreislaufprodukten bedeutet dies oft eine Überarbeitung der Materialauswahl und Herstellungsprozesse. Da die Kommune nicht die Produkte herstellt, kann es für Beschaffungsbeauftragte schwierig sein, spezifische Änderungen zu fordern. Zirkuläre Produkte ähneln oft linearen Produkten, unterscheiden sich jedoch darin, dass zirkuläre Strategien wie Reparieren oder Wiederverwenden angewendet werden müssen.

Es gibt weiterhin Maßnahmen, um besser zu verstehen, wonach man bei Produkten fragen sollte:

- Suchen Sie nach bewährten Verfahren und Beispielen für Kreislaufprodukte, z. B. [hier](#).
- Informieren Sie sich über EU-Richtlinien zu [Ökodesign](#) und dem [Recht auf Reparatur](#).
- Organisieren Sie Demontageübungen, um Produkte besser zu verstehen und Verbesserungen zu identifizieren.

■ Wie Sie den Herausforderungen begegnen können ^(3/3)

Zuletzt bringt eine zirkuläre Arbeitsweise neue Aufgaben und Verantwortlichkeiten mit sich, sowohl für Anbieter*innen als auch für die Kommune. Dienstleistungsvereinbarungen können die Grundlage für die Festlegung der zu erbringenden Leistungen und Sanktionen bei Nichterfüllung bieten. Die Kommune trägt jedoch auch Verantwortung, etwa bei der Abholung und Lagerung von Waren oder der rechtzeitigen Mitteilung von Wartungsbedarf. Ohne gute Kommunikation kann eine Partnerschaft nicht funktionieren.

Deshalb:

- **Co-Creation-Prozesse** helfen dabei, die Funktionsweise des zirkulären Angebots festzulegen und Rollen und Verantwortlichkeiten zu klären. Diese Prozesse sollten wie ein Gespräch gestaltet sein, um sicherzustellen, dass beide Partner*innen ihre Rollen und rechtlichen Verpflichtungen verstehen und vereinbaren können.
- Darüber hinaus ist die Sensibilisierung von Nutzer*innen, Mitarbeiter*innen und Anbieter*innen durch Weiterbildungsangebote wichtig.

- *Beispiele aus der Praxis*



■ Beispiele aus der Praxis



■ Beschaffung Remscheid

In der Stadt Remscheid hat sich unter der Führung von Simon Siedlaczek eine Arbeitsgruppe zur nachhaltigen und fairen Beschaffung gegründet, die einen Leitfaden für die öffentliche Beschaffung erarbeitet.

Dieser Leitfaden soll den Beschaffer*innen in Remscheid das Prinzip der fairen und nachhaltigen Beschaffung, inkl. kreislaufwirtschaftlichen Aspekten, erläutern und im Rahmen des Vergaberechts Möglichkeiten zur Integration darlegen.

In dem Video rechts erklärt Herr Siedlaczek kurz, was bereits getan wurde und was geplant ist.



■ Beschaffung Ludwigsburg

In Ludwigsburg ist in 2018 eine Dienstanweisung zur nachhaltigen Beschaffung in Kraft getreten. Darin ist geregelt, dass innerhalb der Stadtverwaltung die nachhaltige Beschaffung auf Basis des **Cradle-to-Cradle®** Ansatzes eingeführt wird.

Produkte, die nach **Cradle-to-Cradle®**-Prinzipien hergestellt werden, sind so gestaltet, dass sie möglichst lange im Kreislauf geführt werden können. Der Fokus liegt dabei auf der Recyclingfähigkeit.

Zur Erarbeitung der Dienstanweisung wurde eine interne Projektgruppe beauftragt.

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



■ Beschaffung Berlin

Die Beschaffung in Berlin legt seit 2013 ein verstärktes Augenmerk auf die Beschaffung umweltverträglicher Produkte. Die dazugehörige Verwaltungsvorschrift stellt dabei ökologische Kriterien in den Mittelpunkt.

Aspekte, die dabei berücksichtigt werden, sind u. a. **Lebenszykluskosten**, Energieeffizienz und die Zertifizierung von Umweltzeichen. Für die praktische Umsetzung wurden Leistungsblätter für verschiedene Produktgruppen erstellt, aus denen die entsprechenden Kriterien rauskopiert werden können.

Das Video rechts erklärt diese Vorgehensweise und beschreibt die Vorteile einer umweltverträglichen Beschaffung.



■ Wiederverwendung in Quimper, Frankreich

Bei der Renovierung des Bahnhofs in der französischen Stadt Quimper wurden vor Ort sowie von anderen Standorten wiederverwendete Materialien eingesetzt.

Eine Standortstudie ermittelte dazu wiederverwendbare Materialien wie Natursteine, Kopfsteinpflaster und Holzelemente. Die Flexibilität in der Ausschreibung ermöglichte es, Materialien je nach ihrer Verfügbarkeit zu verwenden, was ebenfalls zu einer lokalen wirtschaftlichen Förderung beitrug, da regionale Lieferanten einbezogen wurden.

Weitere Informationen zu dem Vorgehen in Quimper finden Sie [hier](#).

Mehr internationale Beispiele finden Sie zudem [hier](#).



- *Tools und Leitfäden* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Tools und Leitfäden



- *Tools: Kriterienkatalog / Checklisten*

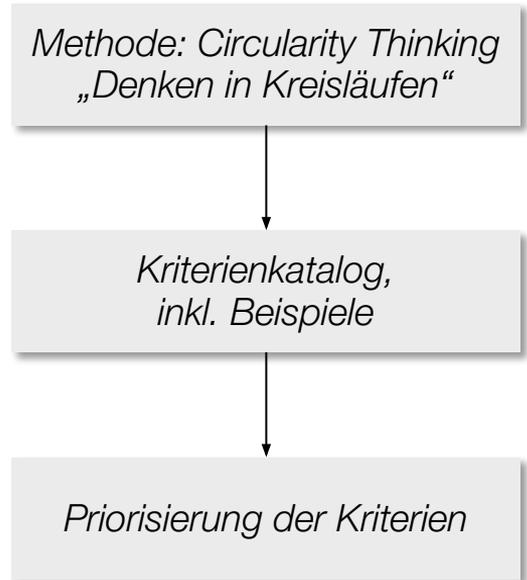


■ Übersicht

In diesem Unterkapitel wird zunächst die Methode erklärt, die für die Erstellung des Kriterienkatalogs genutzt wurde (**Circularity Thinking: Denken in Kreisläufen**). Klicken Sie auf den Button rechts, wenn Sie zu der Methode springen möchten.

Anschließend folgt der eigentliche Kriterienkatalog, welcher Ihnen dabei hilft, eine Ausschreibung für kreislauffähige Produkte aufzusetzen oder Checklisten für die ökologische Beschaffung bestimmter Güter zu erstellen. Zudem finden Sie drei Beispiele, anhand derer die beschriebene Methode angewandt wurde. Der Button rechts führt Sie direkt dorthin.

Schließlich endet das Kapitel mit einer Hilfestellung, wie sich die Kriterien priorisieren lassen, damit sie optimal auf Ihre Kommune zugeschnitten sind. Auch hier können Sie über den Button rechts direkt dorthin springen.



■ Methode: Denken in Kreisläufen

Der Kriterienkatalog baut auf der Methode des **Denkens in Kreisläufen** (engl. **Circularity Thinking**) auf. Diese Methode wurde von Prof. Dr. Fenna Blomsma entwickelt und sie hilft, Ressourcen-Kreisläufe genauer zu verstehen und Kriterien zu priorisieren. Für den zirkulären Einkauf kann die Methode genutzt werden, um Einkaufskriterien zu definieren und zu priorisieren. In dem Video rechts erklärt Anna Margolis (Universität Hamburg) die grundlegenden Prinzipien der Methode. Alternativ finden Sie auf den nächsten Seiten eine grobe Zusammenfassung der wichtigsten Schritte.



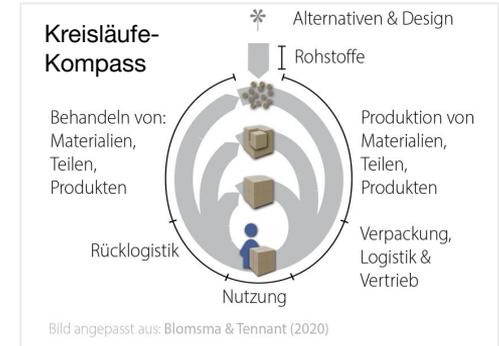
Hinweis: Der Kriterienkatalog ist in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Fenna Blomsma und Anna Margolis von der Universität Hamburg entstanden. Alle Rechte an der „Denken in Kreisläufen“-Methode liegen bei Prof. Dr. Fenna Blomsma. Die Methode ist unter der Creative Commons Lizenz für gemeinnützige und öffentliche Organisationen kostenlos nutzbar. Informationen zur kommerziellen Anwendung finden Sie [hier](#).

■ Denken in Kreisläufen: Übersicht

Das Denken in Kreisläufen ist eine Methode, die es ermöglicht, systemische zirkuläre Lösungen zu entwickeln, indem man Fragen entlang des gesamten Produkt-Kreislaufs stellt und passende Lösungen identifiziert. Dafür wird der Kreisläufe-Kompass (siehe vereinfachtes Bild rechts) verwendet. Für den zirkulären Einkauf kann die Methode genutzt werden, um Einkaufskriterien zu definieren und zu priorisieren. Die Methode besteht aus folgenden Phasen, die iterativ durchlaufen werden:

-  **Phase 0: Übersicht schaffen – Was sind die aktuellen Stoffströme?**
-  **Phase I: Problemdiagnose – Warum brauchen wir ein zirkuläres Produkt?**
-  **Phase II: Lösungsfindung – Welche zirkulären Strategien können helfen, die Probleme oben zu lösen?**
-  **Phase III: Umsetzung – Wie soll ein entsprechendes Projekt aussehen?**

Auf den nächsten Folien finden Sie weitere Details. Alternativ finden Sie [hier](#) alles auf einen Blick.



■ Denken in Kreisläufen: Übersicht schaffen

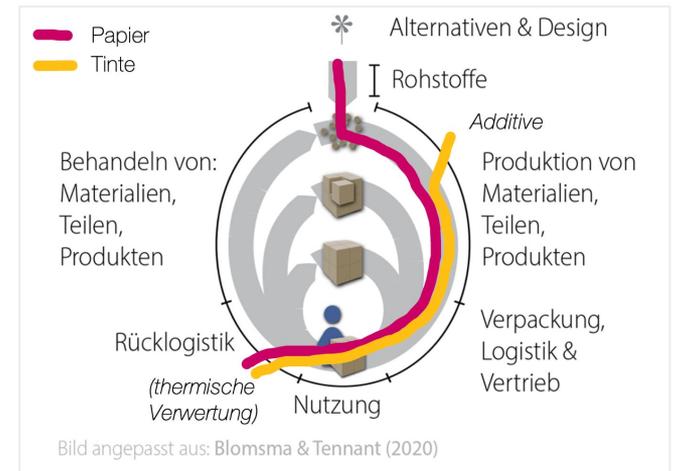


Phase 0: Was sind die aktuellen Stoffströme?

Bevor man die konkreten Fragestellungen des „Denkens in Kreisläufen“ angeht, müssen zunächst die relevanten Stoffströme identifiziert werden. Dabei kann man sich folgende Frage stellen:

- Welche Materialien oder Materialgruppen sind wichtig zu betrachten, und warum?

Um diese Frage zu beantworten, können Sie auch Expert*innen zurate ziehen, die sich mit den Produkten und den enthaltenen Materialien auskennen. Das Bild rechts zeigt beispielhaft die Überlegungen des Projektteams zum Produkt “Wahlzettel, ohne Recycling“.



■ Denken in Kreisläufen: Problemdiagnose



Phase I: Warum brauchen wir ein zirkuläres Produkt?

? **Frage 1. Problemdiagnose I:** Wo erzeugt das derzeitige Produkt Müll, Verschwendung oder einen Schaden für Umwelt und Menschen? Welche Art von Müll, Verschwendung oder Schaden ist es?

- Enthält das Produkt Schadstoffe, die der Umwelt/Menschen schaden oder späteres Wiederverwenden, Reparieren oder **Recycling** verhindern? (z. B. nicht lösbarer Kleber)
- Wird das Produkt nicht intensiv/effizient genug genutzt? (z. B. individuelle Drucker)
- Werden das Produkt oder seine Bestandteile zu kurz genutzt? (z. B. Einwegverpackung)
- Werden Partikel/Rohstoffe zu kurz genutzt? (z. B. Seltene Erden in Elektronik, Plastik)
- Werden Partikel/Rohstoffe nicht intensiv/effizient genug genutzt? (z. B. durch Downcycling)

? **Frage 2. Problemdiagnose II:** Warum entsteht dieses Problem?
Welche Probleme sind die dringendsten und haben Priorität aus der Perspektive unserer Organisation?

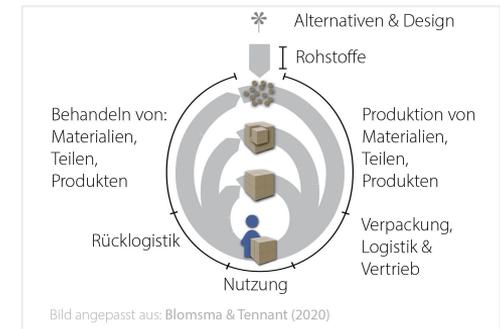
■ Denken in Kreisläufen: Lösungsfindung

Phase II: Welche Kombination aus zirkulären Strategien kann helfen, die zuvor genannten Probleme zu lösen?

? Frage 3. Lösungsfindung I: Welche zirkulären Strategien kommen in Frage?

? Frage 4. Lösungsfindung II:

- Was sind die wichtigsten zirkulären Strategien (Ankerstrategien)?
- Wie soll die zirkuläre Konfiguration für die Ausschreibung aussehen?
- Welche ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Risiken könnten aus dieser Konfiguration resultieren? (z. B. mehr Emissionen, höhere Kosten, Arbeitsbelastung)



Iteration: Es könnte sein, dass einige der Strategien und Risiken eine erneute Problemdiagnose (Phase I) erfordern. Zudem ist manchmal ein tieferes Verständnis der Rolle verschiedener Interessengruppen und der Wertschöpfungskette erforderlich.

■ Denken in Kreisläufen: Umsetzung

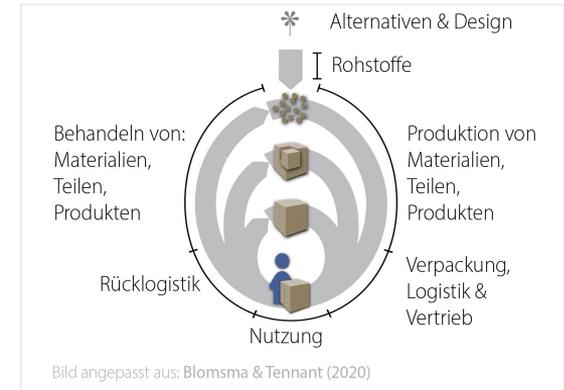
Phase III: Wie soll ein entsprechendes Projekt aussehen?

? **Frage 5. Implementierung I: Welche Einschränkungen gibt es?**

? **Frage 6. Implementierung II: Was müssen wir tun, um diese Einschränkungen zu adressieren? Ggf. Iteration der Lösung.**

? **Frage 7. Akteur*innen und Struktur:**

- Wie ist die Projektorganisation?
- Welche Akteur*innen sollten an der Ausschreibung beteiligt sein?
- Welche Unterstützung durch Expert*innen wird benötigt?



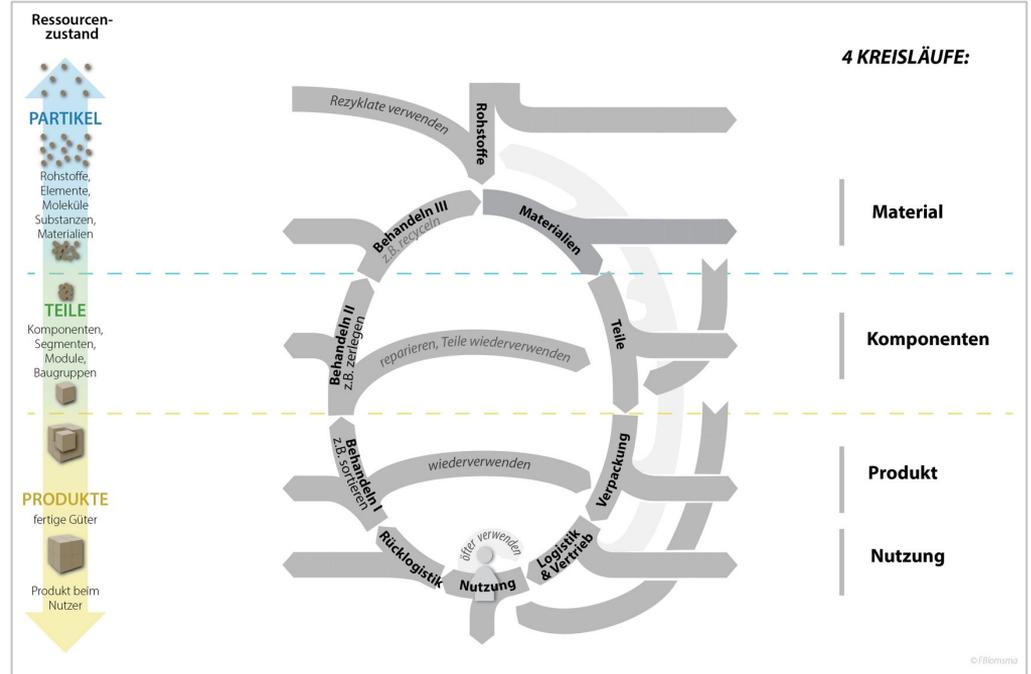
Das finale Projekt hängt also von den konkreten Rahmenbedingungen ab und kann ganz unterschiedlich aussehen. Von einer Ausschreibung, über eine Pilot-Kooperation, bis hin zur Erarbeitung neuer Prozesse und Dienstleistungen ist alles möglich. Hier finden Sie die Phasen und Fragen auf einen Blick.

■ Denken in Kreisläufen: Der detaillierte Kreisläufe-Kompass

Hier finden Sie nun die detaillierte Version des Kreisläufe-Kompasses. Er ist der zentrale Rahmen beim Denken in Kreisläufen. Er bietet eine Karte des gesamten Produktlebenszyklus.

Es werden insgesamt 4 Kreisläufe abgebildet:

- Material
- Komponenten
- Produkt
- Nutzung



■ Nutzung des Kriterienkatalogs ^(1/3)

Bevor Sie nun auf den nächsten Seiten die Verlinkungen zu dem allgemeinen Kriterienkatalog und den Beispielen sowie einige Erfahrungen aus der Praxis finden, bitten wir Sie, Folgendes zu beachten:

- Wir empfehlen, dass Ihre individuelle Checkliste von / gemeinsam mit einer/m Mitarbeitenden erstellt wird, der/die sich bereits mit dem Thema nachhaltige Beschaffung vertraut gemacht hat sowie mit weiteren Expert*innen, die sich mit der Materialzusammensetzung der Produkte auskennen. Zum Einlesen ins Thema “nachhaltige Beschaffung“ dienen bspw. auch die Materialien aus diesem Blueprint.
- Wir empfehlen, dass Sie sich die Beispiele auf den nächsten Seiten anschauen, bevor Sie den Kriterienkatalog lesen und Checklisten erstellen. So können Sie die Kriterien besser einordnen und priorisieren.
- Wir empfehlen, eine Priorisierung der Kriterien vorzunehmen (siehe auch *diesen Abschnitt* dazu).

■ Nutzung des Kriterienkatalogs ^(2/3)

Erfahrungen aus der Praxis

Simon Siedlaczek (Koordinator für kommunale Entwicklungspolitik Remscheid) hat an unserem Workshop zum “Denken in Kreisläufen“ teilgenommen und anschließend mit uns konkrete Checklisten entwickelt. Seine Erfahrungen haben wir in einem kleinen Interview festgehalten. Dabei erzählt er, wie er die Checkliste angewandt hat und was die Vorteile von zirkulärer Beschaffung sowie unseres Baukastens sind.

Seine Antworten können Sie durch einen Klick auf das Video rechts ansehen.



■ Nutzung des Kriterienkatalogs ^(3/3)

Auf der rechten Seite finden Sie nun zum einen den allgemeinen Kriterienkatalog, aus dem Sie konkrete Kriterien und Formulierungen auswählen können, sowie eine Vorlage, die Sie zur Erstellung der spezifischen Checkliste nutzen können.

Darunter befinden sich spezifische Checklisten für drei Beispiel-Produkte: Kugelschreiber, Arbeitslaptops und höhenverstellbare Schreibtische. Bei den Beispielen finden Sie zunächst den Kreislaufwirtschafts-Kompass, der für die Produkte durchlaufen wird, und schließlich auch zwei Beispiel-Checklisten, die unterschiedliche Strategien widerspiegeln (z. B. Fokus auf Reparierbarkeit oder Fokus auf weniger Ressourceneinsatz).

Bei den Checklisten wurden nur ökologische Aspekte berücksichtigt.

[Allgemeiner Kriterienkatalog](#)

[Vorlage Blanko-Checkliste](#)

Beispiel: Kugelschreiber

Beispiel: Arbeitslaptops

Beispiel: Schreibtische

■ Beispiel: Kugelschreiber

Ein wesentlicher Abfallstrom bei Kugelschreibern entsteht durch die sehr kurze Nutzungsdauer. Das Produkt wird häufig nicht als wertvoll angesehen, da man sehr viele Kugelschreiber besitzt. Hier könnte vor allem die zirkuläre Strategie relevant sein, bei der man die Nutzung des Kugelschreibers intensiviert. Bspw. könnte dies durch Gravuren oder nachfüllbare Kugelschreiber vorangetrieben werden, die den (wahrgenommenen) Wert des Kugelschreibers steigern. Eine andere Strategie wäre die Verlängerung der Lebensdauer. Für Bleistifte könnte dies bspw. in Form der Nutzung des „Infinity Schreibers“ umgesetzt werden, der 10 Mal länger als normale Bleistifte halten soll.

Auf den nachfolgenden Seiten werden alle Phasen des Lebenszyklus eines Kugelschreibers näher beleuchtet und mithilfe des “Denkens in Kreisläufen“ analysiert.



■ Kreisläufe-Kompass: Kugelschreiber

Bei der Analyse des Kugelschreibers durchlaufen Sie zunächst die „Probleme“-Sektion (Hauptproblem: Zu kurze Nutzung), gefolgt von der Ankerstrategie, die für den Kugelschreiber angewendet werden sollte (Intensivierung der Nutzung) und schließlich die ergänzenden Strategien. Alternativ können Sie über die Felder rechts zu dem jeweiligen Kompass springen:

Darüber hinaus können Sie rechts zwei Beispiel-Checklisten für Kugelschreiber herunterladen.

- Beispiel-Checkliste 1 berücksichtigt die Ankerstrategie: Intensivierung der Nutzung
- Beispiel-Checkliste 2 berücksichtigt die ergänzende Strategie: Längere Nutzung der Komponenten



[Beispiel-Checkliste 1](#)

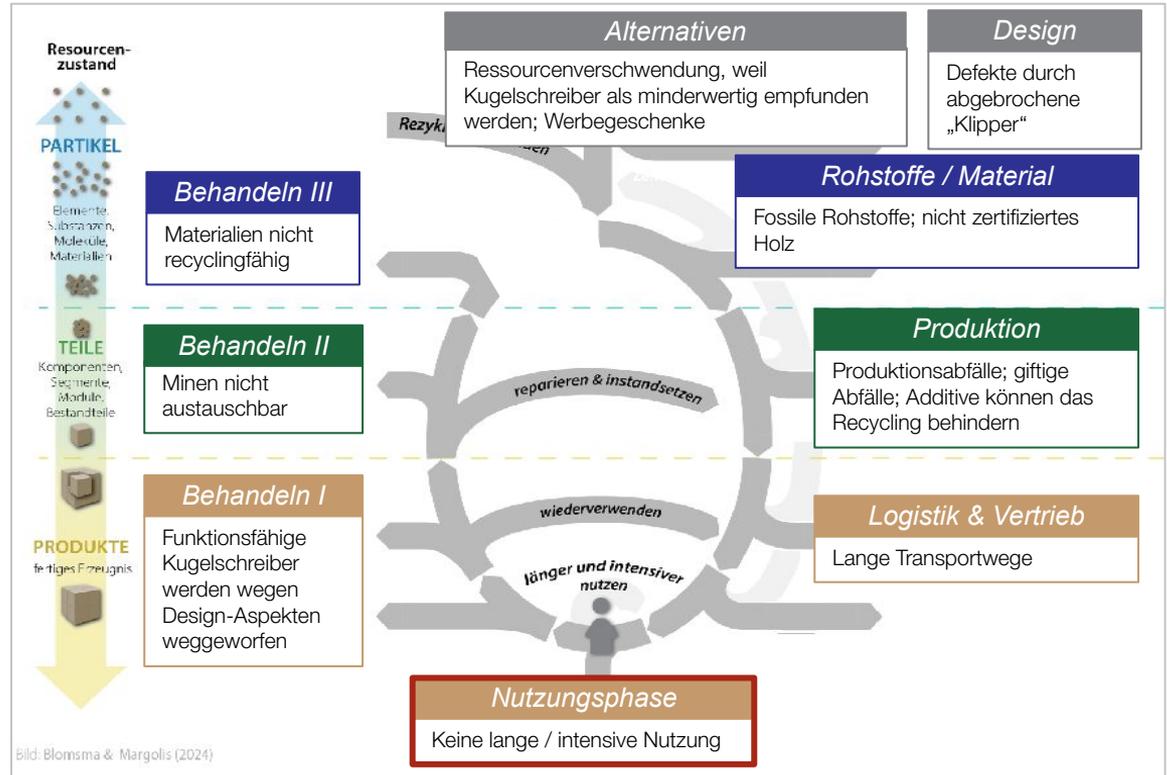
[Beispiel-Checkliste 2](#)

Phase I: Warum brauchen wir ein zirkuläres Produkt?



■ Problemdiagnose

In dieser Sektion sehen Sie die identifizierten Probleme entlang des Lebenszyklus. Das Hauptproblem bei dem Kugelschreiber ist die zu kurze Nutzungsdauer (rot markiert). Es ist ebenfalls zu beachten, dass die Probleme bzw. die Phasen oft voneinander abhängig sind: So sollte z. B. beachtet werden, dass die Materialien, die die Lebensdauer des Kugelschreibers verlängern, auch recycelbar sind.

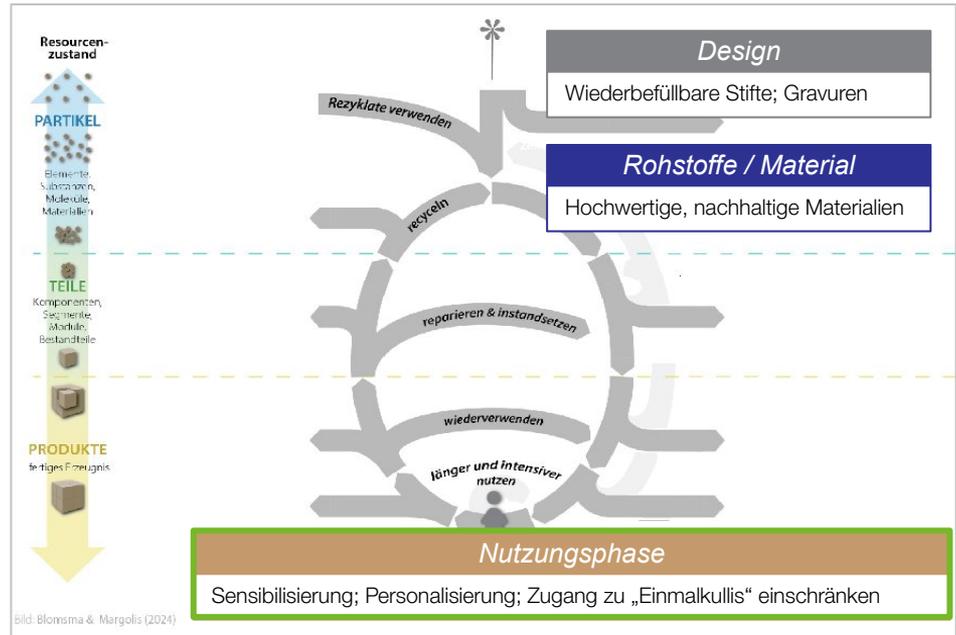


■ Lösungsfindung: Ankerstrategie

Für den Kugelschreiber bietet sich vor dem Hintergrund des Hauptproblems vor allem eine intensivere Nutzung als Ankerstrategie an (grün markiert). Diese Strategie sollte in der Ausschreibung als verpflichtend gelten.

Hier gilt es vor allem durch Sensibilisierung die Mitarbeitenden zu einer intensiveren Nutzung zu motivieren. Wenn der Kugelschreiber hochwertig und wiederbefüllbar ist, kann dies förderlich sein. Zudem kann der Zugang zu „Einmalkullis“ eingeschränkt werden, sodass die Mitarbeitenden mehr auf Ihre Kugelschreiber achten und diese weiternutzen.

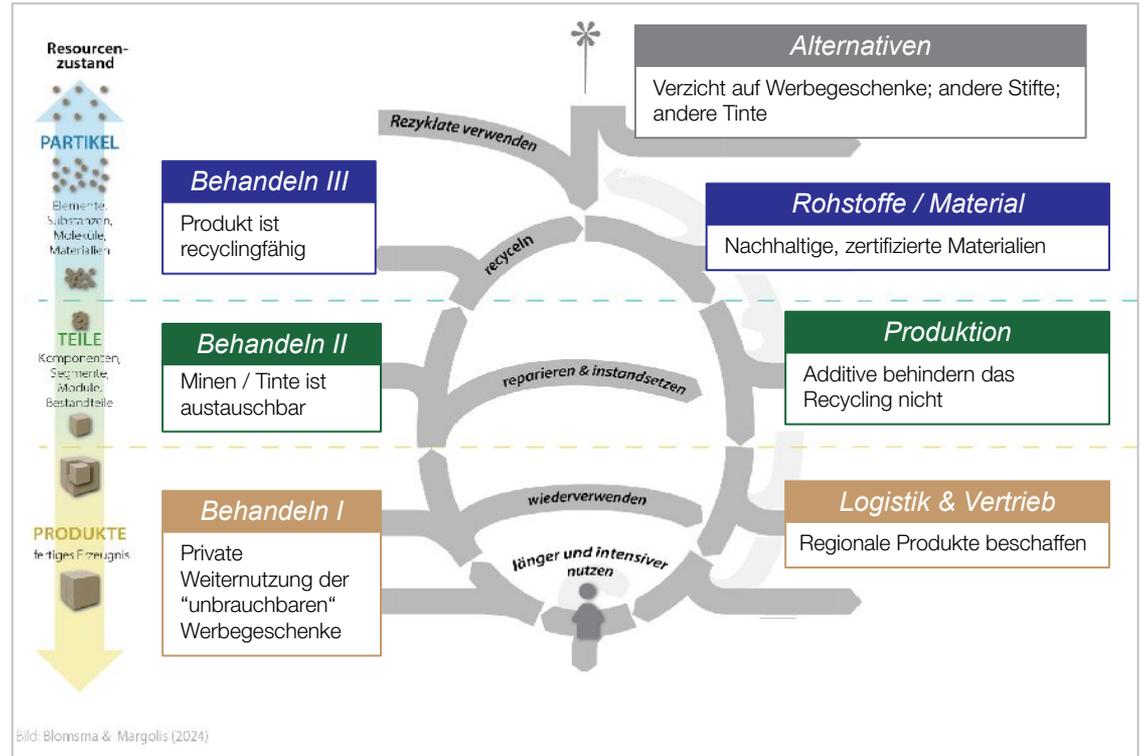
Phase II: Was sind die wichtigsten zirkulären Strategien?



Phase II: Wie soll die zirkuläre Konfiguration aussehen?

■ Lösungsfindung: Ergänzende Strategien

Rechts sehen Sie nun die ergänzenden Strategien, z. B. die Kreislaufführung der Materialien durch Recycling, die für die Beschaffung von Kugelschreibern angewandt werden können. Diese sollten in der Ausschreibung als optional aufgenommen werden.



■ Beispiel: Laptop

Ein wesentlicher Abfallstrom bei Arbeitslaptops entsteht durch defekte Komponenten (bspw. kaputter Akku, veraltete Grafikkarte etc.). Daher ist hier vor allem die zirkuläre Strategie „Reparatur“ von Relevanz (insb. im Hinblick auf das kommende Recht auf Reparatur). Aber man kann auch Alternativen nutzen: Anstelle eines neuen Laptops können bspw. generalüberholte („**refurbished**“) Geräte angeschafft werden. Eine weitere Alternative sind **Product-as-a-Service**-Lösungen. Bei einigen Kommunen existieren solche Vereinbarungen über Arbeitslaptops, Computer etc. bereits.

Auf den nachfolgenden Seiten werden alle Phasen des Lebenszyklus eines Laptops näher beleuchtet und mithilfe des “Denkens in Kreisläufen“ analysiert.

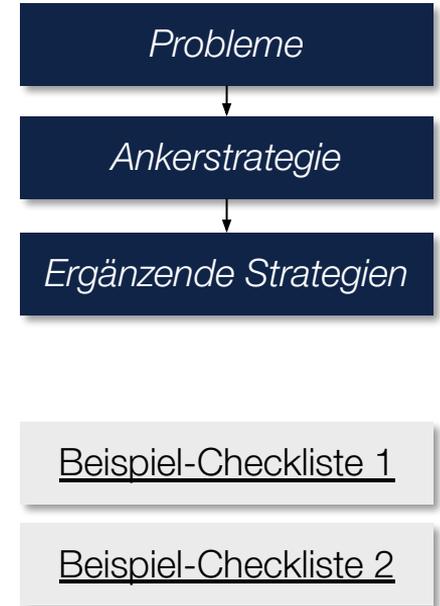


■ Kreisläufe-Kompass: Laptop

Bei der Analyse des Laptops durchlaufen Sie zunächst die „Probleme“-Sektion, gefolgt von der Ankerstrategie, die für den Laptop angewendet werden sollte (Verlängerung der Lebensdauer) und schließlich die ergänzenden Strategien. Alternativ können Sie über die Felder rechts zu dem jeweiligen Kompass springen:

Darüber hinaus können Sie rechts zwei Beispiel-Checklisten für Laptops herunterladen.

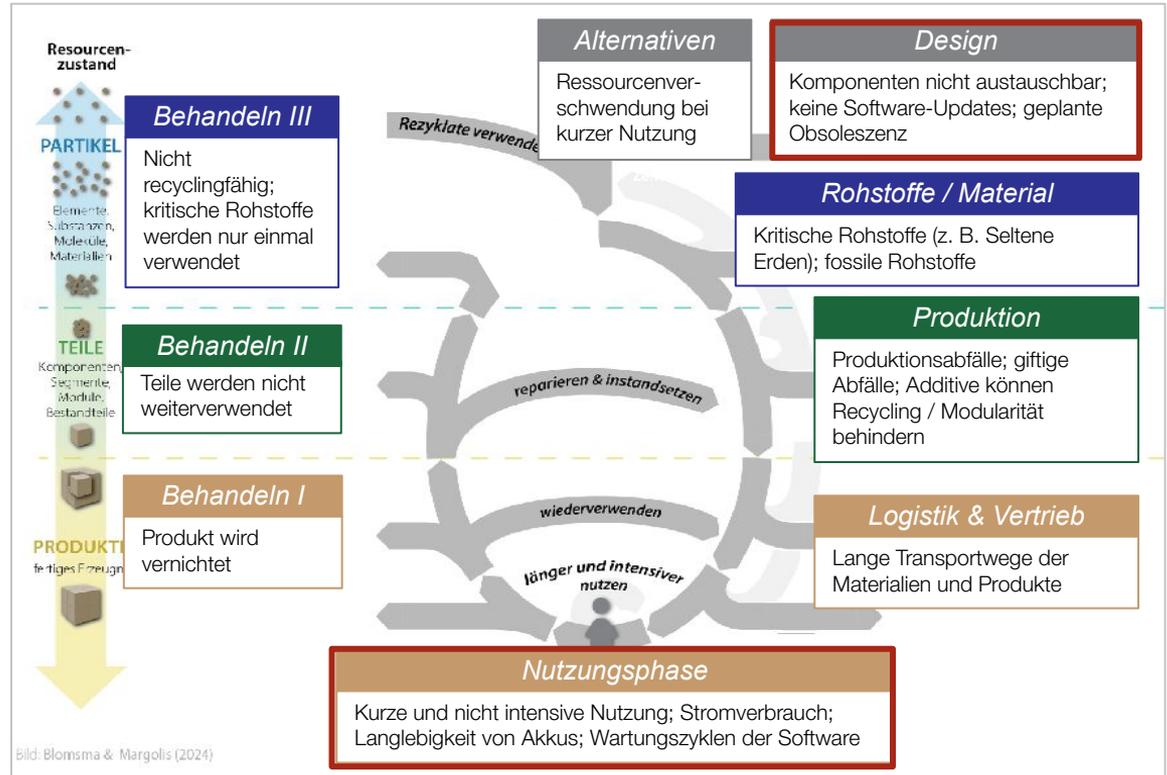
- Beispiel-Checkliste 1 berücksichtigt die Ankerstrategie:
Verlängerung der Lebensdauer
- Beispiel-Checkliste 2 berücksichtigt die ergänzende Strategie:
Schließen von Stoffkreisläufen durch Recycling



Phase I: Warum brauchen wir ein zirkuläres Produkt?

■ Problemdiagnose

Das Hauptproblem bei Laptops ist, dass die Performance nach einer gewissen Anzahl an Jahren nachlässt; sowohl bei der Software als auch der Hardware. Teilweise ist dieses Problem bereits im Design verortet (**geplante Obsoleszenz**), andererseits kann eine fehlende Wartung in der Nutzungsphase dieses Problem ebenfalls hervorrufen.

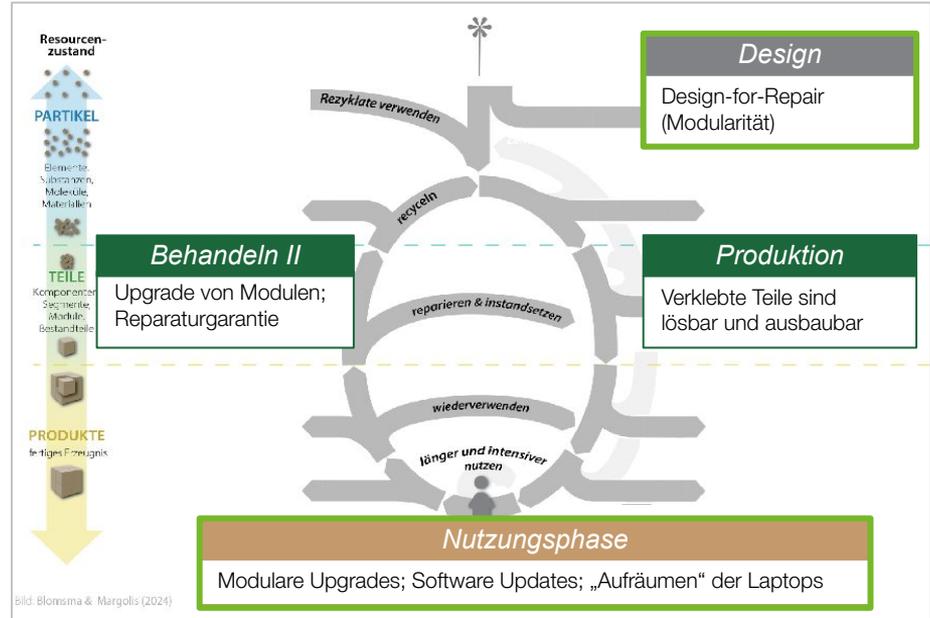


■ Lösungsfindung: Ankerstrategie

Da bei dem Laptop insbesondere die sinkende Leistung ein Problem darstellt, sollte ein Fokus auf die Verlängerung der Lebensdauer des Laptops gelegt werden. Diese Strategie sollte in der Ausschreibung und Prozessoptimierung als verpflichtend gelten.

Dies fängt bereits beim Design an: Wenn die Laptops so gestaltet sind, dass ihre Module (z. B. Akkus) ausgetauscht werden könnten, erleichtert dies die Instandhaltung. Auch in der Nutzungsphase können Laptops durch Programme, die unnötige Daten entfernen, wieder effizienter gemacht werden.

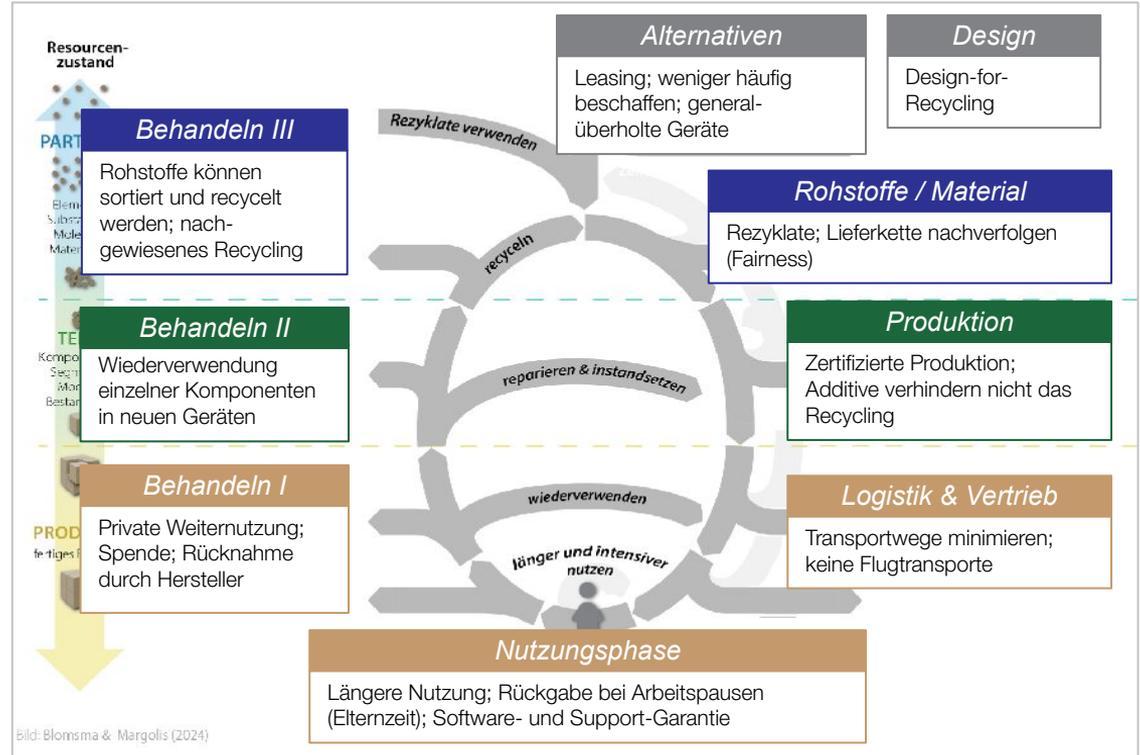
Phase II: Was sind die wichtigsten zirkulären Strategien?



Phase II: Wie soll die zirkuläre Konfiguration aussehen?

■ Lösungsfindung: Ergänzende Strategien

Rechts sehen Sie nun die ergänzenden Strategien, z. B. die Kreislaufführung der Seltenen Erden durch Recycling, die für die Beschaffung von Laptops angewandt werden können. Diese sollten als optional in die Ausschreibung aufgenommen werden.



■ Beispiel: Schreibtisch

Ein wesentlicher Abfallstrom bei Schreibtischen entsteht durch die Fluktuation der Mitarbeitenden. Heutzutage sind viele Schreibtische höhenverstellbar, um die Gesundheit der Mitarbeitenden zu fördern. Diese Funktion lässt sich jedoch auf unterschiedliche Weise erreichen: Mehrere Mitarbeitende können sich einen Tisch teilen (gerade bei vermehrtem Home Office); es können manuell (statt elektrisch) verstellbare Schreibtische beschafft werden; alte Schreibtische können wiederverwendet werden, etc.

Die **R-Strategien** bieten einige Ansätze, wie man Schreibtische möglichst kreislauffähig gestalten und nutzen kann. Auf den nachfolgenden Seiten werden zudem alle Phasen des Lebenszyklus eines Schreibtisches näher beleuchtet und mithilfe des “Denkens in Kreisläufen“ analysiert.



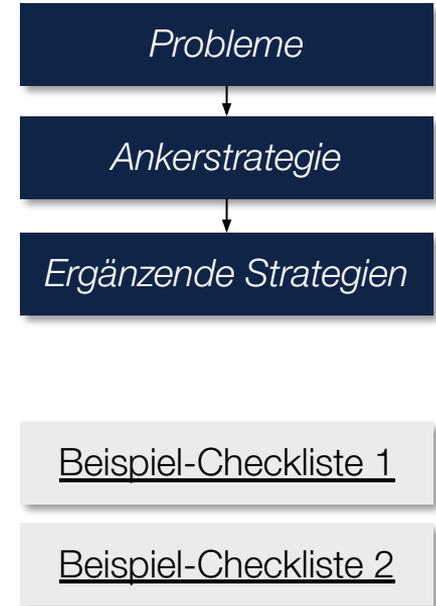
■ Kreisläufe-Kompass: Schreibtisch

Bei der Analyse des Schreibtisches durchlaufen Sie zunächst die „Probleme“-Sektion, gefolgt von der Ankerstrategie, die für den Schreibtisch angewendet werden sollte (Intensivierung der Nutzung) und schließlich die ergänzenden Strategien.

Alternativ können Sie über die Felder rechts zu dem jeweiligen Kompass springen:

Darüber hinaus können Sie rechts zwei Beispiel-Checklisten für Schreibtische herunterladen.

- [Beispiel-Checkliste 1](#) berücksichtigt die Ankerstrategie:
Intensivierung der Nutzung
- [Beispiel-Checkliste 2](#) berücksichtigt die ergänzende Strategie:
Schließung von Stoffkreisläufen

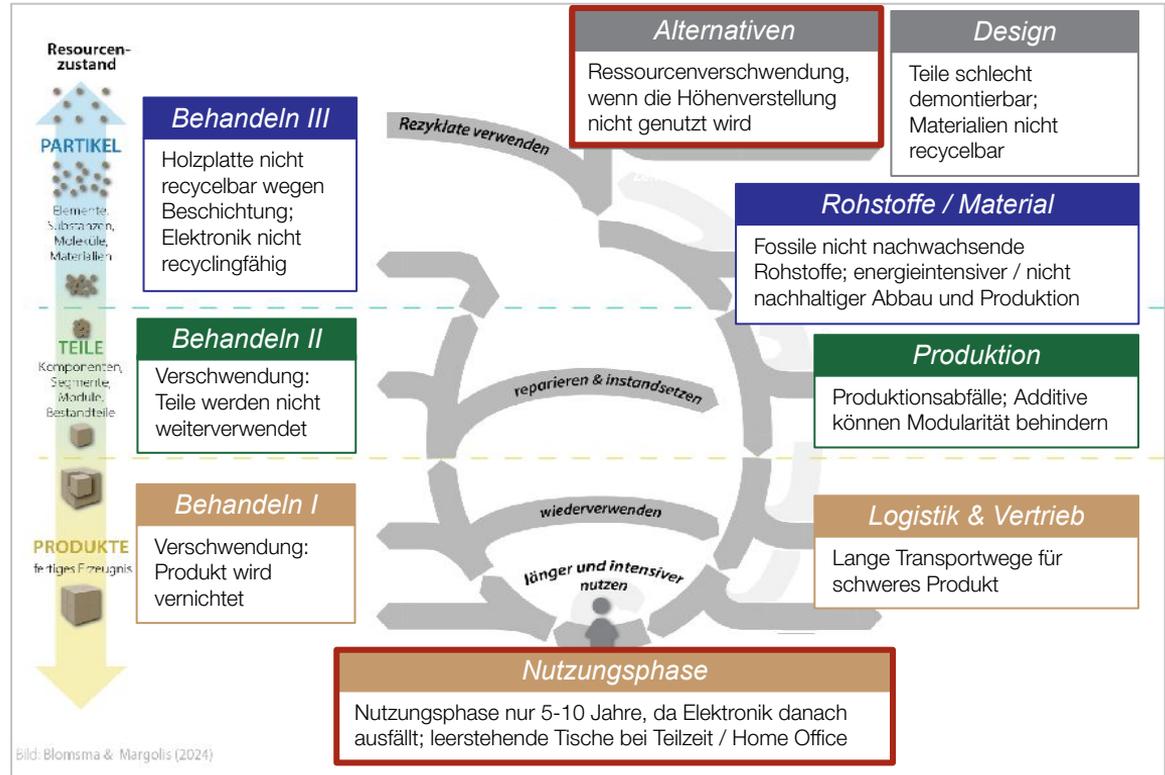


Phase I: Warum brauchen wir ein zirkuläres Produkt?

■ Problemdiagnose

Das Hauptproblem bei Schreibtischen ist, dass die Höhenverstellung ggf. gar nicht genutzt wird bzw. dass die Schreibtische an sich nicht lange genug genutzt werden.

Daher sollte schon vor der Anschaffung im Bereich der "Alternativen" über die Notwendigkeit der Funktion nachgedacht werden. Doch auch in der Nutzungsphase ist dieses Problem verortet.

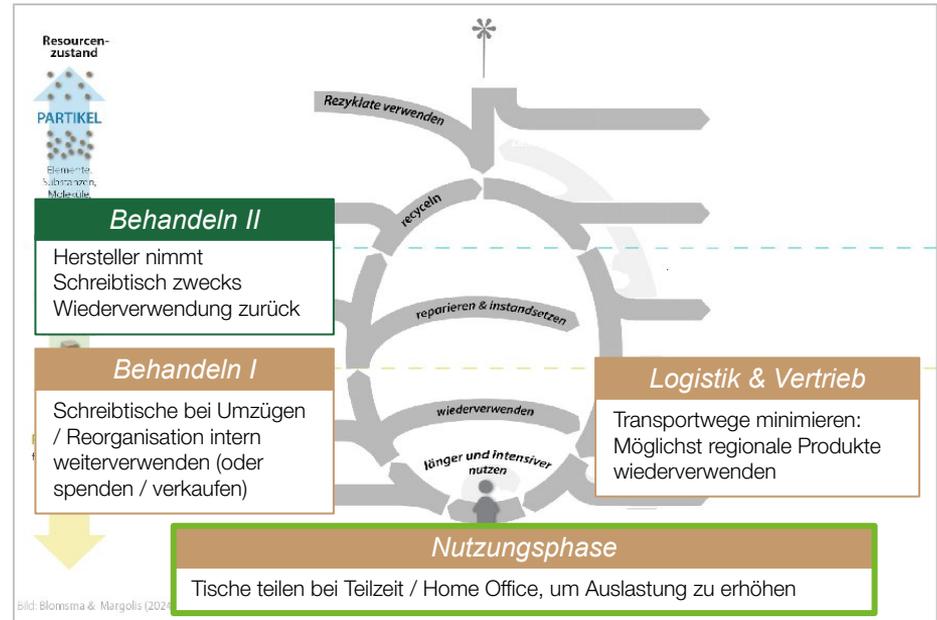


■ Lösungsfindung: Ankerstrategie

Da bei dem Schreibtisch insbesondere die Ressourcenverschwendung bei zu geringer Nutzung ein Problem darstellt, sollte ein Fokus auf die Intensivierung der Nutzung gelegt werden. Diese Strategie sollte in der Ausschreibung und Prozessoptimierung als verpflichtend gelten.

Der Fokus der Ankerstrategie liegt dabei in der Nutzungsphase: Die Schreibtische können unter Mitarbeitenden geteilt werden, damit sie möglichst intensiv genutzt werden. Aber auch in den vor- und nachgelagerten Stufen kann durch Wiederverwendung die Lebensdauer verlängert werden.

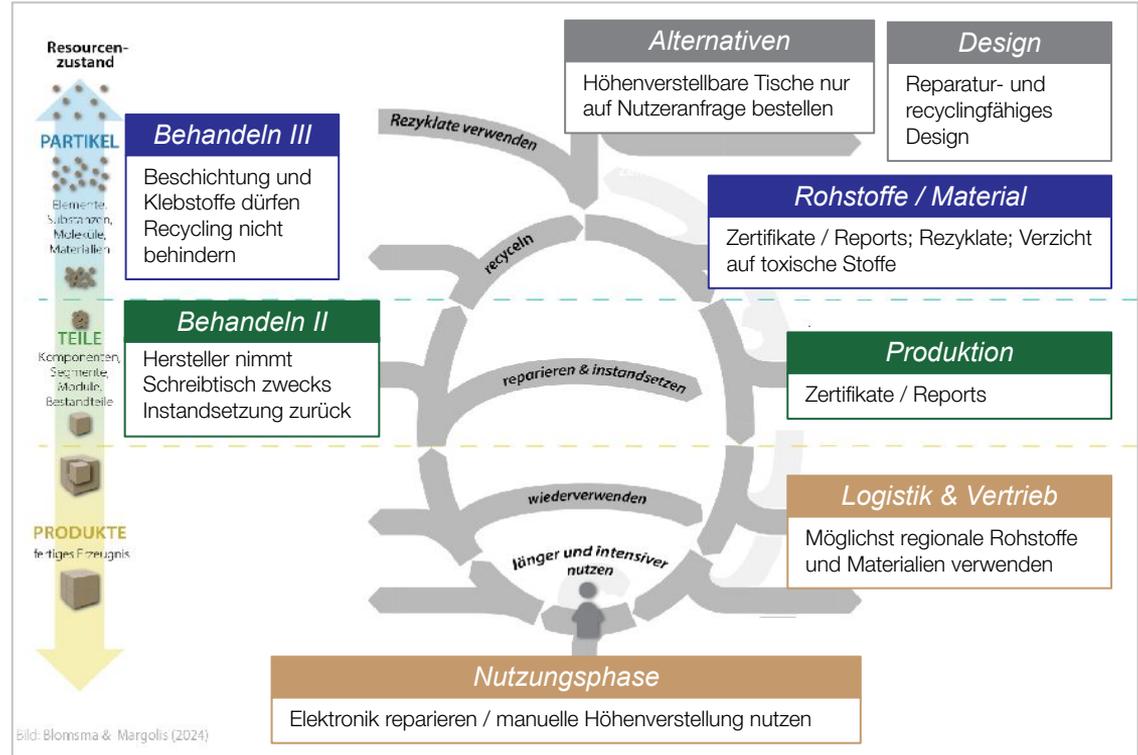
Phase II: Was sind die wichtigsten zirkulären Strategien?



Phase II: Wie soll die zirkuläre Konfiguration aussehen?

■ Lösungsfindung: Ergänzende Strategien

Rechts sehen Sie nun die ergänzenden Strategien, z. B. der Verzicht auf toxische Stoffe (Vermeidung), die für die Beschaffung von Schreibtischen angewandt werden können. Diese sollten als optional in die Ausschreibung aufgenommen werden.



■ Priorisierung von Kriterien

Es sind meistens nicht alle Fragen/Einkaufskriterien auf einmal anwendbar. Die Entscheidungsträger*innen sollten anhand des konkreten Produkts und der geplanten Nutzung priorisieren, welche Fragen und Einkaufskriterien am relevantesten sind. Dabei kann folgendermaßen vorgegangen werden:

1. Alle Stellen im Kreislauf-Kompass identifizieren, wo das Produkt Abfall verursacht.
2. Kritische Punkte identifizieren, an denen das Produkt einen besonders großen Fußabdruck beim CO₂-Ausstoß oder bei der Abfallproduktion hinterlässt.
3. Die kritischen Punkte priorisieren: Entscheiden, welche kritischen Punkte primär durch zirkuläre Strategien adressiert werden sollten.
4. Eine oder mehrere zirkuläre Strategien auswählen, welche helfen, die priorisierten kritischen Punkte zu adressieren. Diese sollten in der Ausschreibung nach Möglichkeit als “verpflichtend” oder “wünschenswert” erfasst werden.

■ Was Sie als nächstes tun können

1. Machen Sie sich in diesem [Video](#) mit der „Denken in Kreisläufen“-Methode vertraut.
2. Stellen Sie die Methode in persönlichen Gesprächen Ihren Kolleg*innen vor, die die öffentliche Beschaffung mitverantworten.
3. Identifizieren Sie gemeinsam 2-3 Produkte, die für eine kreislauffähige Beschaffung in Frage kommen.
4. Nutzen Sie den [Kriterienkatalog](#), um eine Ausschreibung für die gewählten Produkte aufzusetzen oder Checklisten/Richtlinien für die ökologische Beschaffung dieser Produkte zu erstellen.
5. Teilen Sie die Checklisten mit allen relevanten Kolleg*innen. Besprechen Sie die Ausschreibung mit potenziellen Lieferant*innen, um sicherzustellen, dass die Kriterien realistisch sind.

Hinweis: Der Kriterienkatalog ist in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Fenna Blomsma und Anna Margolis von der Universität Hamburg entstanden. Alle Rechte an der „Denken in Kreisläufen“-Methode liegen bei Prof. Dr. Fenna Blomsma. Die Methode ist unter der Creative Commons Lizenz für gemeinnützige und öffentliche Organisationen kostenlos nutzbar. Informationen zur kommerziellen Anwendung finden Sie [hier](#).

- *Tools: Lebenszyklusanalysen*



■ Lebenszyklusanalysen ^(1/2)

Ein entscheidender Faktor bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft ist die **Lebenszyklusanalyse (LCA)** von Produkten, die als essenzielles Instrument fungiert, um einen tiefgreifenden Einblick in die ökologischen Auswirkungen und den Ressourcenverbrauch eines Produktes zu erhalten. Die LCA ermöglicht es, den gesamten Lebensweg eines Produktes - von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung, Nutzung und Entsorgung - zu betrachten und dabei sämtliche Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.

Bei der öffentlichen Beschaffung spielen in diesem Zusammenhang die **Lebenszykluskosten** eine entscheidende Rolle. Der Begriff „Lebenszykluskosten“ bezieht sich auf die Kosten, die vom Zeitpunkt der Anschaffung über die Nutzungsdauer bis zur Entsorgung von Waren und Dienstleistungen entstehen. Dies berücksichtigt neben den Anschaffungskosten auch die Betriebskosten bis hin zu den Entsorgungskosten und schließt ebenfalls umweltbelastende externe Effekte mit ein.

■ Lebenszyklusanalysen (2/2)

Die Emission von THG darf dabei monetär bewertet werden (§4 Abs. 4 AWV). Die Verwendung von **Lebenszykluskosten** ist sowohl bei der Leistungsbeschreibung als auch als Zuschlagskriterium zulässig (§59 VgV). Auch im Bereich des Bundes-Klimaschutzgesetzes kann die Ermittlung von Lebenszykluskosten zur Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots (das mit den geringsten Lebenszykluskosten) ermittelt werden (vgl. Umweltbundesamt (2023)). In der Regel zeichnet sich ein umweltfreundliches Produkt dadurch aus, dass es über seinen Lebenszyklus hinweg günstiger ist als ein vergleichbares Produkt ohne umweltberücksichtigende Eigenschaften.

Auf der rechten Seite finden Sie zwei (externe) Tools zur Berechnung der Lebenszykluskosten.

Rechner des
Kompetenzzentrums für
innovative Beschaffung

Rechner des
Umweltbundesamtes

■ Leitfaden

Dieser Leitfaden ist für Personen im Bereich der kommunalen Beschaffung konzipiert. Er zielt darauf ab, ein Verständnis für Kreislaufwirtschaft im Zusammenhang mit öffentlichen Produktbeschaffungsprozessen zu fördern und bietet Denkanstöße sowie praktische Hilfestellungen.

Sie können entweder auf die einzelnen Schritte klicken oder über die Pfeiltasten unten rechts den Leitfaden nacheinander durchgehen.

Eine ausführliche Darstellung finden Sie auf der [Website des Umweltbundesamtes](#).

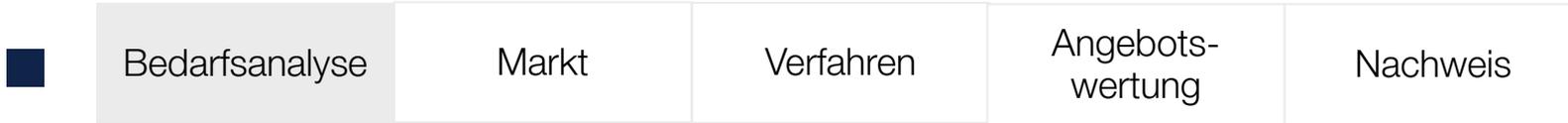
Bedarfsanalyse

Markt

Verfahren

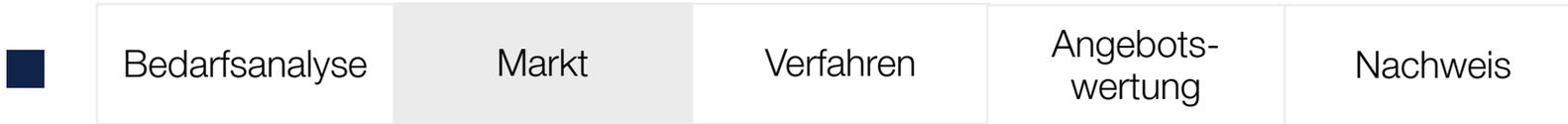
*Angebots-
wertung*

Nachweise

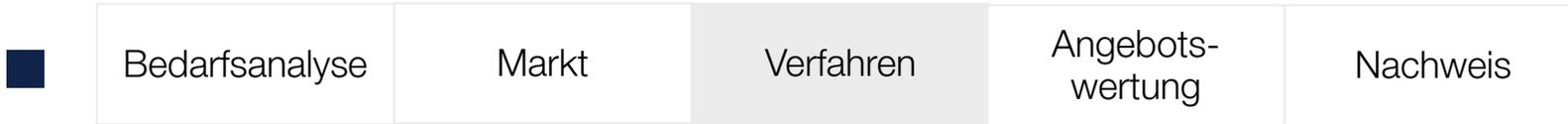


Die öffentlichen Auftraggeber*innen legen die funktionalen, technischen und ästhetischen Anforderungen fest und haben das Bestimmungsrecht über die Beschaffung. Dabei müssen objektiv auftrags- und sachbezogene Erwägungen berücksichtigt werden, ohne die Diskriminierung bestimmter Wirtschaftskreise. Folgende Vorüberlegungen sollten bei der Bedarfsanalyse bereits berücksichtigt werden:

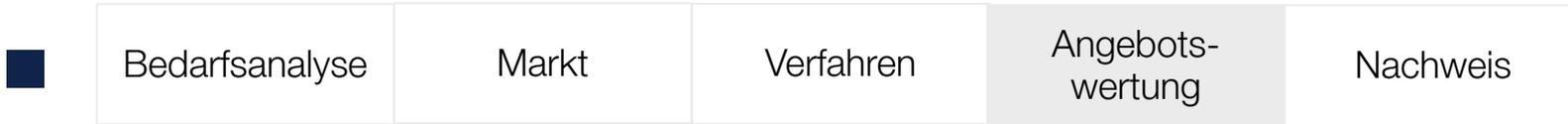
- Die meisten Ressourcen werden geschont, indem auf die Anschaffung von Produkten verzichtet wird.
- Alternative Geschäftsmodelle, die Produkte als Service oder Dienstleistung verstehen und damit Reparaturangebote und andere Strategien der Kreislaufwirtschaft integrieren, können Konzepte, bei denen der Besitz im Vordergrund stehen, ersetzen.
- Rücknahme- oder Mehrwegsysteme können zusätzlich zu wünschenswerten ökologischen Zielen auch ökonomisch vorteilhaft sein.
- Neben ökologischen Aspekten sollten auch soziale Aspekte bedacht werden, bspw.
 - a) das Gesundheitsrisiko von schädlichen Substanzen in emissionsintensiven Bodenbelägen für die eigenen Mitarbeitenden, oder
 - b) schlechte Arbeitsbedingungen in weit entfernten produzierenden Ländern.



Die Suche nach kreislauffähigen Lösungen bezieht sich auf Innovationen, die möglicherweise von der Angebotsseite noch nicht vollständig entwickelt oder veröffentlicht wurden und daher wenig bekannt sind. Grundsätzlich gilt: Je weniger komplex ein Produkt ist, desto größer ist der potenzielle Markt dafür. Um herauszufinden, ob ausreichend zertifizierte Produkte auf dem Markt vorhanden sind, sollte eine Markterkundung durchgeführt werden. Diese ist ein vergaberechtlich geregeltes Instrument (vgl. § 28 VgV, § 20 UVgO), welches öffentlichen Auftraggebenden im Rahmen der Vorbereitung eines Vergabeverfahrens einen Marktüberblick ermöglicht. Markterkundungen dürfen sowohl zur Vorbereitung der Auftragsvergabe als auch zur Unterrichtung der Unternehmen über Auftragsvergabepläne und -anforderungen durchgeführt werden. Mithilfe der Markterkundung kann abgefragt werden, ob die potenziellen Bieter*innen die gewünschten (Kreislaufwirtschafts- bzw. Nachhaltigkeits-) Anforderungen voraussichtlich erfüllen können. Sollten diese Anforderungen von keiner/keinem Anbieter*in erfüllt werden, können sie als Zusatzkriterien gelistet und bei einer Kontaktaufnahme erfragt werden. Dadurch können Beschaffende Signale an den Markt senden und langfristig Einfluss auf den Markt ausüben.



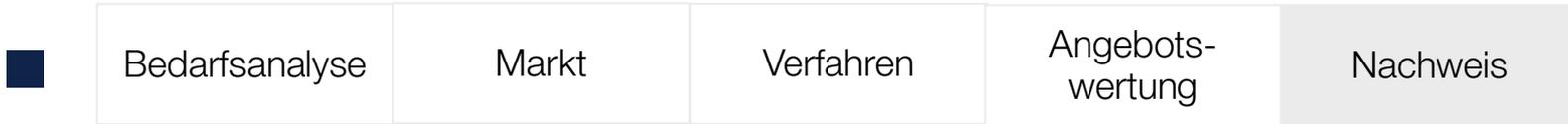
Nach der Durchführung einer Bedarfs- und Marktanalyse erfolgt die Erstellung der Vergabeunterlagen. Dabei ist es anerkannt und durch das Vergaberecht geregelt, dass öffentliche Auftraggeber*innen ökologische und soziale Aspekte in ihre Vergabeentscheidungen einbeziehen sollen und dürfen. Diese sozialen und umweltbezogenen Kriterien können auf allen Ebenen des Vergabeverfahrens berücksichtigt werden. Entsprechend dem Vergaberecht können die für die jeweiligen Produktgruppen festgelegten ökologischen und sozialen Anforderungen in der Leistungsbeschreibung (technische Spezifikationen), den Ausführungsbedingungen und als Zuschlagskriterien festgelegt werden.



Um ein Angebot bei der Bewertung anhand der wertenden Zuschlagskriterien (B-Kriterien) berücksichtigen zu können, müssen zunächst alle als A-Kriterien definierten ökologischen und sozialen Mindestanforderungen erfüllt werden. Diese Erfüllung ist durch die entsprechenden Nachweise zu belegen. Das Nicht-Erfüllen auch nur eines A-Kriteriums führt zum Ausschluss des Angebots.

Angebote, die die B-Kriterien nachweislich erfüllen, werden im Rahmen der Angebotsbewertung positiv bewertet, basierend auf dem von den Auftraggebenden festgelegten Bewertungssystem. Hierfür wird eine Punktzahl für die Erfüllung der ökologischen und sozialen B-Kriterien festgelegt, die durch die erforderlichen Nachweise belegt werden. Diese Punktzahl sowie das Bewertungssystem müssen alle anzuwendenden B-Kriterien und deren Gewichtungen im jeweiligen Einzelfall berücksichtigen.

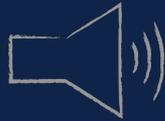
Alternative Bewertungsmodelle, wie die Bewertung von Konzepten der Bietenden zum Umgang mit bestimmten Umwelt- oder Sozialkriterien, sind ebenfalls möglich.



Mögliche Nachweise für ökologische sowie soziale Auswahlkriterien können sein:

- Zertifizierung (ISO, EMAS, CE...)
- Gemeinwohlbilanz
- Mitgliedsbestätigung des UN Global Compact
- Herstellererklärung mit detaillierter Beschreibung des geplanten Systems
- Produktdatenblatt
- Nachweis über Klimaschutzprojekte
- Auditierung durch Prüfinstitut
- Unabhängiges Prüfgutachten
- Nachweis Strommix, EU Energielabel
- Gütezeichen FSC, PEEFC oder gleichwertige Siegel
- ...

■ Nützliche Links



Newsletter



Literatur



Netzwerke

■ Newsletter

Herausgeber	Kurzbeschreibung	Link
KOINNO NRW	Der Newsletter des Kompetenzzentrums für innovative Beschaffung NRW informiert Sie kompakt über aktuelle Veranstaltungen sowie Neuigkeiten und bietet Praxisbeispiele für öffentliche Auftraggeber*innen.	Link
Kommunalwirtschaft.eu	Tägliche Auswahl an Themen der Kommunalwirtschaft, wie zum Beispiel „Fuhrpark“ oder „Grünflächenpflege“.	Link
UBA	Das Umweltbundesamt bietet zahlreiche Newsletter an, die man einzeln auswählen und deren Erscheinungshäufigkeit bestimmen kann. Es gibt beispielsweise einen Newsletter zu Themen wie Abfall/Ressourcen, Nachhaltigkeit, Wirtschaft und weitere.	Link

■ Literatur ^(1/2)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Schulungs- skripte des UBA	Das Umweltbundesamt hat fünf Schulungsskripte zur „Umweltfreundlichen Beschaffung“ erstellt, mit denen Mitarbeitende geschult werden können.	Link
VergabeNavigator	Der VergabeNavigator bietet aktuelle Informationen und Analysen zu Themen des Vergaberechts und der öffentlichen Beschaffung. Es werden sowohl nationale als auch europäische Entwicklungen behandelt.	Link
Praxishandbuch Vergaberecht	Das Handbuch wird regelmäßig aktualisiert und bietet praxisnahe Anleitungen und aktuelle Informationen zum Vergaberecht.	Link
VergabeR	Diese Fachzeitschrift widmet sich detaillierten rechtlichen Aspekten der öffentlichen Auftragsvergabe. Sie enthält wissenschaftliche Artikel, Kommentare und Urteilsbesprechungen.	Link

■ Literatur ^(2/2)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Kompass Nachhaltigkeit	Der Kompass Nachhaltigkeit unterstützt bei dem Prozess, die öffentliche Beschaffung nachhaltiger zu machen. Er bietet unter anderem Orientierungshilfen für Zertifizierungen und zeigt erfolgreiche Praxisbeispiele.	Link
Beschaffungsinfo.de	Auf dieser Website des Umweltbundesamtes werden aktuelle Entwicklungen in der nachhaltigen Beschaffung präsentiert.	Link
Stufenplan zur nachhaltigen Beschaffung von Textilien	Die Maßnahmen und Umsetzungsschritte im Stufenplan sollen die Behörden und Einrichtungen der Bundesverwaltung befähigen, bis 2026 jeweils 50 Prozent der relevanten Textilien nachhaltig zu beschaffen. Enthalten sind konkrete Umsetzungsschritte sowie ökologische und soziale Ausschreibungskriterien (ab S. 16).	Link

■ Netzwerke

Name	Kurzbeschreibung	Link
KOINNO NRW	Das Kompetenzzentrum für innovative Beschaffung NRW ist eine regionale Anlaufstelle, die öffentliche Auftraggeber in Nordrhein-Westfalen dabei unterstützt, innovative Beschaffungsprozesse zu entwickeln und umzusetzen. Es bietet Informationsveranstaltungen, Schulungen und Beratung an.	Link
Deutsches Vergabernetzwerk (DVNW)	Das Deutsche Vergabernetzwerk (DVNW) ist eine zentrale Plattform und ein Netzwerk für Fachleute, die sich mit öffentlichen Vergabeverfahren und dem Vergaberecht in Deutschland beschäftigen.	Link
Netzwerk Ressourceneffizienz (NeRess)	NeRess ist eine Initiative zur Förderung der Ressourceneffizienz in Deutschland. Sie zielt darauf ab, Unternehmen, Wissenschaft, Politik und andere Akteur*innen zusammenzubringen, um den effizienten Einsatz von Ressourcen zu fördern und damit sowohl ökologische als auch ökonomische Vorteile zu erzielen.	Link

■ Zirkuläres Bauen



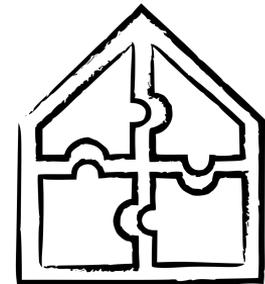
■ Zirkuläres Bauen

Basiswissen

Beispiele aus der Praxis

Tools und Leitfäden

Nützliche Links



- *Basiswissen*
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

■ Basiswissen



■ Einleitung ^(1/3)

Zirkuläres Bauen als ein Weg für Kommunen zu mehr Nachhaltigkeit

Bei dem Thema „Zirkuläres Bauen“ nehmen die Städte und Kommunen im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch eine besondere Rolle ein. Trotz des Flächenverbrauches der Städte von nur 2 % der Landfläche, werden dort ca. 70 % des BIP erwirtschaftet sowie über 60 % der globalen Energie verbraucht (Habitat III, o.J.). Darüber hinaus fallen ca. 70 % des Abfalls und der Treibhausgasemissionen in Städten an (ebd.).



■ Einleitung ^(2/3)

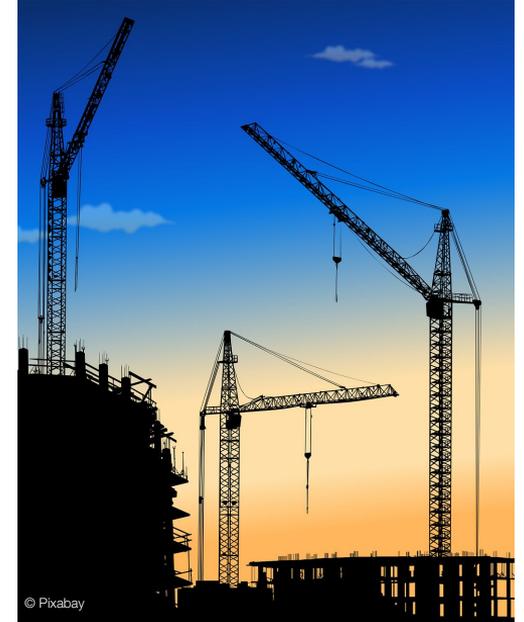
Der Bausektor als Abfallverursacher

Ein wesentlicher Teil des Abfalls entsteht beim Bauen. Im Bauwesen fällt ca. 55 % des gesamten deutschen Abfallaufkommens (Umweltbundesamt, 2021), sowie ca. 90 % des mineralischen Ressourcenverbrauchs an (Böckel et al., 2022, S. 91). Trotz einer Recyclingquote von rund 90 % im Bausektor (Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V., 2018, S. 4), befindet sich Deutschland im Baubereich erst am Anfang einer zirkulären Wirtschaft. Das liegt daran, dass bei der Recyclingquote die Verwertung bereitgestellten Abfalls begutachtet wird und nicht die tatsächliche Wiederverwendung der Materialien (Böckel et al., 2022, S. 75). Lediglich 12 % der Baumaterialien werden in Deutschland tatsächlich wiederverwertet (Böckel et al., 2022, S. 75).

■ Einleitung ^(3/3)

Die Rolle der Kommunalverwaltungen

Kommunalverwaltungen können für zirkuläres Bauen aktiv werden, indem sie beispielsweise die Wiederaufbereitung von Baumaterialien aus den eigenen Abrissen, Gebäuden und Renovierung steigern, wodurch der Markt für recyceltes Baumaterial gestärkt wird (Dhawan & Beckmann, o.J., S.25). Weiterhin können Kommunen Einfluss auf die Art und Weise des Bauens nehmen (Böckel et al., 2022, S. 79). So haben sie die Möglichkeit, Nachhaltigkeitskriterien in Vergabeverfahren für Baustoffe und Leistungen zu integrieren (ebd.).



■ Kreislaufwirtschaft im Bau

Zirkuläres Bauen bezieht sich auf einen nachhaltigen Ansatz für die Gestaltung, den Bau und den Rückbau von Gebäuden. Statt eines linearen Modells, bei dem Ressourcen abgebaut, zu Produkten verarbeitet, genutzt und schließlich entsorgt werden, strebt die Kreislaufwirtschaft im Bausektor an, Materialien und Ressourcen so lange wie möglich im Kreislauf zu halten und wieder zu verwenden.

Das bedeutet, dass bei der Planung und Konstruktion von Gebäuden darauf geachtet wird, Materialien aus erneuerbaren Quellen zu verwenden und die Lebensdauer von Bauprodukten zu verlängern. Wenn ein Gebäude am Ende seiner Lebensdauer steht, sollen die Materialien möglichst vollständig wiederverwendet, recycelt oder biologisch abgebaut werden, um neue Bauprojekte realisieren zu können.

Um zirkuläres Bauen zu ermöglichen, sind eine enge Zusammenarbeit zwischen Bauherren, Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmen und anderen Akteur*innen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie geeignete Infrastrukturen für das **Recycling** und die Wiederverwendung von Baumaterialien erforderlich. Zudem können kreislaufwirtschaftsunterstützende Maßnahmen, wie der Einsatz eines digitalen Produktpasses, modulares Bauen oder die Verwendung regionaler Materialien, verfolgt werden.

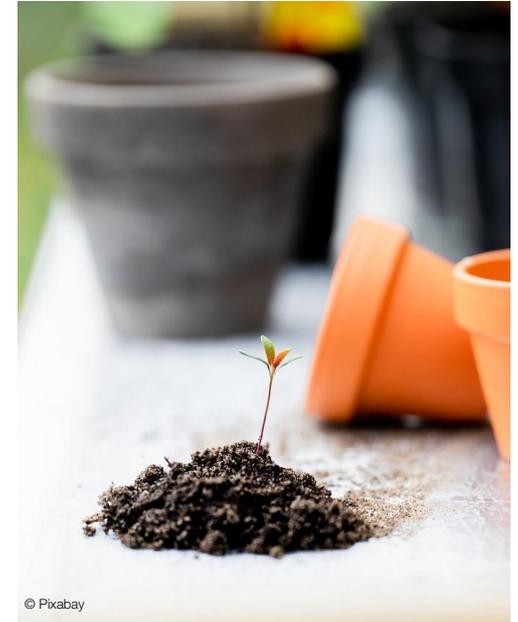
■ Bodenbörsen

Ein Umsetzungsbeispiel der Kreislaufwirtschaft im Bau sind **Bodenbörsen**. Sie dienen als Vermittlungsstellen für Bodenmaterialien und können sowohl von Privatbürger*innen als auch Gewerbetreibenden genutzt werden. (Bodenbörse Kiel, o.J.) Dort können Anbieter*innen überschüssigen Bodenaushub Interessierten zur Verfügung stellen. Sie ergänzt bestehende Konzepte wie **Urban Mining** und die Wiederverwendung von Bauteilen.

Vorteile:

- Vermeidung der Deponierung von Bodenaushub
- Reduzierung des Einsatzes von Primärrohstoffen
- Förderung der lokalen Kreislaufwirtschaft im Bausektor

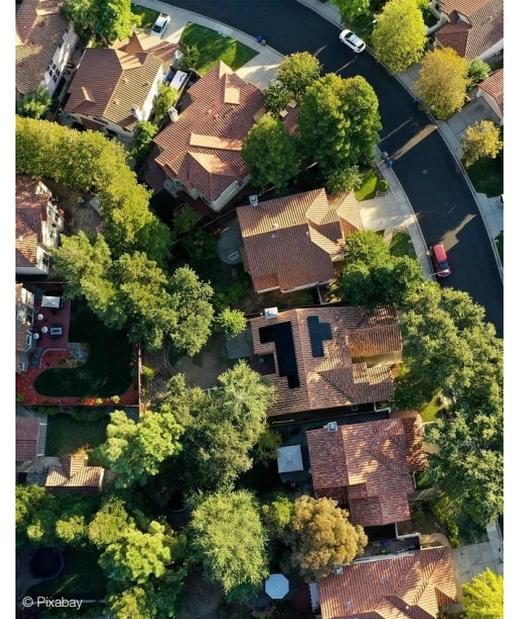
Auch in unserem Projekt wurde eine **Bodenbörse** für das Bergische Städtedreieck diskutiert. Weitere Informationen finden Sie *hier*.



■ Erschließbare Potenziale

Die Kreislaufwirtschaft im Bauen hat das Potenzial, die Umweltauswirkungen der Baubranche zu verringern, den Verbrauch natürlicher Ressourcen zu reduzieren und Abfallmengen zu minimieren. Durch die Einsparung von Ressourcen profitieren Städte nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich durch reduzierte Kosten und Materialeinsparungen. Zirkuläres Bauen fördert auch die Innovation in Bezug auf neue Materialien, Konstruktionsmethoden und Geschäftsmodelle, die darauf abzielen, den Lebenszyklus von Gebäuden zu optimieren.

Unternehmen, die die Kreislauffähigkeit ihrer Baumaterialien verbessern, können zudem einen Wettbewerbsvorteil erzielen, da sie bei der zirkulären öffentlichen Beschaffung bevorzugt werden.



■ Nachhaltige Strategien

Kommunen gehören zu den größten öffentlichen Bauherren und unterliegen einem starken Handlungsdruck für die Erneuerung, Sanierung und den Neubau kommunaler Bauvorhaben mit einer großen Vielfalt an Gebäuden und Infrastrukturen. Nachhaltig zu handeln heißt, verantwortungsvoll zu handeln und Ressourcen so zu nutzen, dass nachfolgenden Generationen ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen wird. Nachhaltig zu bauen heißt auch, Veränderungen einzuleiten. Ziel sollte es sein, weniger zu produzieren und zu konsumieren sowie den Energie- und Materialverbrauch zu begrenzen. Dies kann zum Beispiel durch eine Förderung der Mehrfachnutzung oder durch die Reduzierung des Flächenverbrauchs erfolgen. Die universelle Nachhaltigkeitsstrategie lässt sich in drei Bestandteile untergliedern: **Effizienz**, **Konsistenz** und **Suffizienz**. Im Bereich des nachhaltigen Bauens kommt diesen drei Strategien eine wichtige Bedeutung zu.

Auf der nächsten Seite werden sie näher erläutert.

■ Suffizienz, Effizienz, Konsistenz

Suffizienz

...bezieht sich auf die Idee, dass wir unsere Konsum reduzieren und Verhaltensweisen ändern müssen, um nachhaltiger zu leben. Im Bereich des nachhaltigen Bauens bedeutet Suffizienz, dass wir unsere Gebäude auf die tatsächlichen Bedürfnisse anpassen sollten, anstatt überdimensionierte Gebäude zu errichten, die mehr Energie und Ressourcen verbrauchen, als notwendig ist.

Effizienz

...bezieht sich darauf, wie effektiv wir Ressourcen nutzen. Im Bereich des nachhaltigen Bauens bedeutet Effizienz, dass wir Gebäude entwerfen und bauen sollten, die möglichst wenig Energie und Ressourcen verbrauchen, um ein angenehmes Raumklima zu schaffen und die Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen. Dazu können bspw. der Einsatz von energiesparenden Technologien und Baumaterialien sowie die Optimierung der Gebäudehülle beitragen.

Konsistenz

...bezieht sich auf die Kohärenz und den Zusammenhang zwischen verschiedenen Aspekten des nachhaltigen Bauens. Im Bereich des nachhaltigen Bauens bedeutet Konsistenz, dass alle Aspekte eines Gebäudes, wie zum Beispiel Energieeffizienz, Materialwahl und Raumgestaltung, aufeinander abgestimmt sein sollten, um ein nachhaltiges Gesamtkonzept zu schaffen.

■ Gebäude im Wandel der Zeit

Ein großes Hindernis für Kommunen bei der Umsetzung materialsparender Sanierung, welche im Vergleich zur Errichtung von Neubauten **graue Energie** und Kohlenstoff-Äquivalente spart, liegt in den unbekanntem Schäden sowie potenziell verbauten Giftstoffen in den für die Sanierung verwendeten Materialien. Dies erschwert Sanierungen erheblich, verteuert diese oder macht sie sogar unmöglich.

Nachfolgend werden die zentralen Gegebenheiten und Herausforderungen von Gebäuden aus verschiedenen Jahrzehnten aufgezeigt, die beim Sanieren von Gebäuden beachtet werden können. Diese geben damit einen ersten Hinweis, was zu sanieren ist oder wo es zu Problemen bei der Sanierung kommen kann. Dabei ist zu beachten, dass nur die allgemeinen Herausforderungen der Häuser aus den Jahrzehnten dargestellt sind, aber immer noch individuelle Probleme auftreten können, die teilweise erst beim Abbau oder Sanieren sichtbar werden.



■ Gebäude im Wandel der Zeit

1870 - 1918

1900-1920 war geprägt durch den Expressionismus in der Architektur. Es kam zum Einsatz von Beton und Baustein in Fassaden und Fundamenten, kunsthandwerkliche Fassaden zur Außenwirkung. Es wurden Villen, Handwerks Häuser und Bauernhäuser gebaut. In letzteren teilen Mensch und Tier sich auf einfachste Weise die Räumlichkeiten. Stadthäuser sind geprägt durch massive Mauerwerke, Holzbalkendecken und stahlverstärkte Kellergeschosse.



Herausforderungen:

- Keller oder Fundamente aus Bruchstein
- Vollziegelmauerwerk
- Fehlende Kellerabdichtung, fehlende Querschnittsabdichtung (führt zu Feuchtigkeitsbildung)
- Verrostete Stahlträger in Kellerdecken und Decken, vermoderte Holzbalken in Geschoßdecken
- Geschoßtreppen oft sehr steil und schmal
- Fehlende Sanitäreanlagen in alten Wohnungen, Rohrleitungen oft gerostet und nicht mehr dicht
- Fehlende Zentralheizung, Heizung nur in Form von Öfen in den Räumen

■ Gebäude im Wandel der Zeit

1919 - 1948

In der Zeit von 1921 bis 1944 prägte die Weimarer Republik und die Bauhausarchitektur eine deutlich veränderte Bauweise und Ausstattung von Gebäuden. Es entstanden die ersten Sozialwohnungen, die Einbauküche wurde erfunden, und Beton fand als Baumaterial Verwendung. Erstmals wurde das Badezimmer mit WC innerhalb der Wohnung platziert, während die Elektroinstallation alle Zimmer durchzog. Die individuelle Beheizung der Räume erfolgte durch Öfen, und Balkone sowie Loggien wurden harmonisch in die Wohnungen integriert. In dieser Ära manifestierte sich insgesamt ein prägnanter Wandel im architektonischen und funktionalen Konzept von Wohngebäuden.



Herausforderungen:

- Kellermauerwerk oft aus Bruchsteinen; mangelhafte Feuchtigkeitsabdichtung; veraltete Schornsteinzüge
- Geschossdecken aus Kappendecken mit Stahlträger mitunter verrostet, oder aus Ziegel-Betonsteinen
- Geschossdecken aus Holz mitunter marode und verfault im Außenwandbereich
- Fehlende Wärmedämmung an allen Bauteilen; fehlende Schalldämmung an allen Bauteilen
- Verarbeitung von ölhaltigen Anstrichen, teerhaltigen Baustoffen (z. B. Parkett), asbesthaltigen Baustoffen, Mineralwolle, deren Faserlänge zu klein ist & gesundheitsschädlichen Holzschutzmitteln

■ Gebäude im Wandel der Zeit

1949 - 1957

Bausubstanz ist geprägt durch die Nachkriegszeit. Fehlender Wohnraum, Einsatz von vorhandenen Ressourcen, hochwertige Baumaterialien sind nicht vorhanden. Allgemein schlechte Bausubstanz in Folge der umfangreichen Kriegsschäden.

Herausforderungen:

- Fehlende Querschnittsdichtungen und Abdichtungen gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- Mauern oft ohne Fundament nur auf Sand gegründet; Kellerwände oft aus Bruchsteinen oder Schutt
- Geschoßdecken aus Kappendecken mit Stahlträger; Geschoßdecken mit Trägern und Ziegel-Hohlsteine; Holzbalkendecke marode und verfault
- Fehlende Wärmedämmung an allen Bauteilen; fehlende Schalldämmung an allen Bauteilen
- Einfache Dachstühle ohne Unterspannbahn; Ofen-/Gasheizung; Mangelhafte Sanitär/Elektroinstallationen
- Verarbeitung von ölhaltigen Anstrichen, teerhaltigen Baustoffen, asbesthaltigen Baustoffen, Mineralwolle, deren Faserlänge zu klein ist, gesundheitsschädlichen Holzschutzmitteln
- Auch wenn diese Häuser ständig renoviert worden sind, die vorgenannten gesundheitlich schädlichen Baustoffe wurden weit bis in die 90er Jahre zum Teil noch verbaut.



■ Gebäude im Wandel der Zeit

1958 - 1978

Wohnungsboom setzt nach den ersten Nachkriegsjahren ein. Wirtschaftswunder bringt Wohlstand in allen Klassen und sorgt für einen Bauboom. Abdichtungsarbeiten gegen aufsteigende und seitlich eindringende Bodenfeuchtigkeit waren ebenfalls vorgeschrieben. In den 60er-Jahren begann zudem der Siegeszug des Betons.

Herausforderungen:

- Im Heizungsbereich verliert die Ofenheizung immer mehr an Bedeutung. Hier wird sie von der Ölheizung verdrängt. Heizungsanlagen wie Kessel, Rohre, Pumpen und Heizkörper waren oft überdimensioniert.
- Einfachverglasung ist hier noch bestimmend, aber schon mit Rollläden, Terrassen- und Blumenfenster
- Mangelhafte Wärmedämmung, Schalldämmung; Asbest zur Dämmung
- Einfache Dachstühle ohne Unterspannbahn
- Verarbeitung von ölhaltigen Anstrichen, teerhaltigen Baustoffen, asbesthaltigen Baustoffen, Mineralwolle, deren Faserlänge zu klein ist, und gesundheitsschädlichen Holzschutzmitteln
- Blei-Rohrleitungen werden in Gebäuden eingesetzt, da Blei leicht formbar ist und gelötet werden kann



■ Gebäude im Wandel der Zeit

1979 - 1983

Abflachen der Bauwirtschaft. Nach der Energiekrise in den 70er Jahren folgte das Energieeinsparungsgesetz EnEG 1976. Daraus ist die Heizungsanlagenverordnung HeizAnV 1978 und die 1. Wärmeschutzverordnung WSchV 1982 entstanden, welche durch die einzelnen Anforderungen der Gebäude bzw. durch die Transmissionswärmeverluste geregelt waren. Kennziffer war der Transmissionswärmebedarf QT.



Herausforderungen:

- Verarbeitung von asbesthaltigen Baustoffen, Mineralwolle, deren Faserlängen zu klein ist und von gesundheitsschädlichen Holzschutzmitteln zur Behandlung von Holzverkleidungen
- Blei-Rohrleitungen werden in Gebäuden eingesetzt, da Blei leicht formbar ist und gelötet werden kann
- Verarbeitung von **formaldehydhaltigen** Holzbaustoffen
- Inwieweit diese Baustoffe noch eingebaut worden sind, lässt sich nur sehr schwer nachprüfen, wenn keine Unterlagen mehr vorhanden sind
- Dach: Mit den höheren Anforderungen an Wärmedämmung setzte sich das Warmdach gegenüber dem Kaldach durch. Allerdings stieg hier auch der Anteil der Baumängel durch mangelhafte Ausführung.

■ Gebäude im Wandel der Zeit

1984 - 1999

Nachhaltigkeit und Energiesparen setzen sich in den 90er Jahren weiter fort und werden gesetzlich festgeschrieben.

Herausforderungen:

- Nachbesserung der vorhandenen Bauelemente
- Dämmung der Gebäude muss mit Übereinstimmung der geltenden Gesetze erfolgen
- Eingesetzte Baumaterialien befinden sich auch heute noch inmitten der üblichen Lebenszyklen und werden erst in den nächsten Dekaden ersetzt werden
- Erhaltung einer angepassten Bausubstanz ist daher wichtig, um Langlebigkeit zu garantieren



■ Gebäude im Wandel der Zeit

2000 - heute

Herausforderungen:

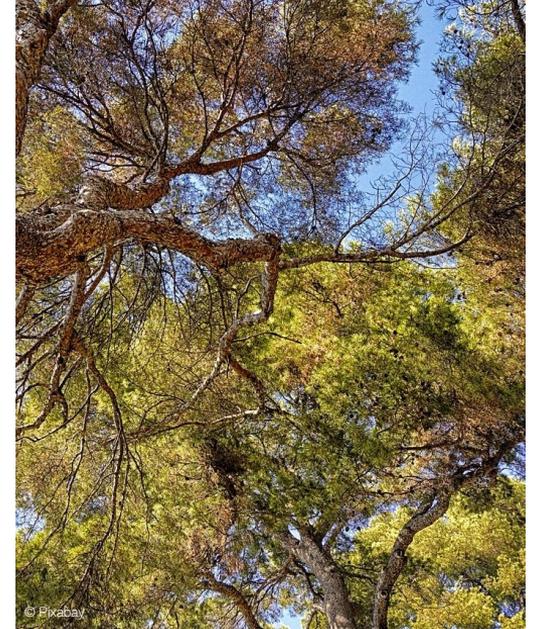
- Betriebsverbot für Heizkessel, Ölheizungen
- Pflicht der Dachdämmung
- Pflicht zur sachgemäßen Außenwanddämmung nach EnEV-2009-Vorschriften
- Klimaanlage, die die Feuchtigkeit der Raumluft verändern, mussten mit einer automatischen Regelung zur Be- und Entfeuchtung nachgerüstet werden
- Dachböden mussten eine Wärmedämmung besitzen
- Austausch alter Bleirohre
- Nachrüstpflicht Dämmung Rohrleitungen
- Öl- und Gasheizungen erneuern
- Nachtspeicherheizungen müssen durch moderne Heizungen ersetzt werden



■ Ziele des nachhaltigen Bauens

Nachhaltiges Bauen wird immer populärer: Sowohl private Bauherren als auch öffentliche Auftraggeber*innen legen zunehmend Wert auf Nachhaltigkeit im Bauwesen. Die Ziele und Richtlinien des nachhaltigen Bauens beinhalten eine Reihe von Prinzipien und Strategien, die darauf abzielen, umweltfreundliche, ressourcenschonende und energieeffiziente Gebäude zu errichten. Beispiele für solche Ziele und Richtlinien sind:

- Ressourceneffizienz
- Umweltschutz
- Energieeffizienz
- Gesundheit und Komfort.



■ Konflikte zwischen Nachhaltigkeit und anderen Zielen ^(1/2)

Die Ziele und Richtlinien des nachhaltigen Bauens stehen jedoch nicht immer zwangsläufig miteinander im Einklang. Aufgrund der Themendichte und Themenvielfalt können auch innerhalb des Wunsches, nachhaltig zu bauen, Zielkonflikte entstehen. Das heißt, dass unterschiedliche Vorgaben und Richtlinien, die jeweils das Thema Nachhaltigkeit fokussieren, sich gegenseitig behindern oder ausschließen können. Zusätzlich können Zielkonflikte durch unterschiedliche Einzelinteressen aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft verstärkt werden.

So hat zum Beispiel die Fläche als Ressource in den letzten Jahren eine erhebliche Konkurrenz zwischen der Quartiersentwicklung, den Anforderungen des Klimaschutzes, des Bodenschutzes, sowie den Bedarfen der Landwirtschaft und der Energieerzeugung erfahren. Bedarfe an Wohnraum, steigende Wohnflächen, zunehmende Individualverkehre und steigende Anforderungen an Bildungs- und Freizeitinfrastrukturen konkurrieren um die kommunalen Räume und kollidieren mit Anforderungen an Frei- und Grünflächen. Gleichzeitig können Kommunen nicht ohne Weiteres auf ein Wachstum verzichten, da die Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum, Arbeitsplätzen, Verkehrsinfrastruktur sowie Bildungs-, Kultur- und Freizeiteinrichtungen eine zentrale Aufgabe der Städte ist.

■ Konflikte zwischen Nachhaltigkeit und anderen Zielen ^(2/2)

Darüber hinaus können sich für Kommunen weitere Zielkonflikte ergeben:

- Wirtschaftliches Wachstum kann negative Auswirkungen auf natürliche Ressourcen und die Umwelt haben.
- Flächenversiegelung und Verkehr tragen zum Verlust der Biodiversität bei. Innenverdichtung steht im Konflikt zur Klimaanpassung.
- Das verfügbare Haushaltseinkommen reicht nicht aus, um in Energieeffizienzmaßnahmen zu investieren.
- Die aktuellen Nutzer*innenansprüche an Raumkomfort/Raumausstattung entsprechen nicht zwingend den Ansprüchen derjenigen, die das Gebäude in künftigen Generationen nutzen.

■ Wie man den Konflikten entgegenwirken kann

Um den Konflikten zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Umweltbelangen entgegenzuwirken, sollten nachhaltige Wirtschaftsmodelle gefördert werden, die auf grünen Technologien und erneuerbaren Energien basieren. Innenverdichtung sollte zudem mit Maßnahmen zur Klimaanpassung kombiniert werden, etwa durch energieeffiziente Gebäude und grüne Infrastrukturen. Darüber hinaus können staatliche Förderprogramme Kommunen dabei unterstützen, in Energieeffizienzmaßnahmen zu investieren. Durch eine zukunftsorientierte Raumplanung und flexible Baukonzepte können außerdem den Bedürfnissen künftiger Generationen Rechnung getragen werden. Durch diese Maßnahmen kann eine Balance zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Umweltschutz erreicht werden.



■ Lebenszyklus von Gebäuden

Die Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden bezieht sich auf die Bewertung eines Gebäudes über alle Phasen eines „Gebäudelebens“. Angefangen von der Planung und dem Bau über den Betrieb und die Instandhaltung bis hin zur Sanierung oder dem Abriss. Die Lebenszyklusbetrachtung zielt darauf ab, die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen eines Gebäudes vollständig zu bewerten. Auf den folgenden Seiten werden diese Schritte näher beschrieben.

Planung &
Entwurf

Bau

Betrieb

Sanierung

Abriss /
Rückbau

■ Die ersten Phasen

Planung und Entwurf

In dieser Phase werden ökologische Kriterien in die Gestaltung des Gebäudes einbezogen, z. B. die Auswahl energieeffizienter Materialien, die Optimierung des Energieverbrauchs oder die Integration erneuerbarer Energien. Dazu zählt auch der Einsatz von Recyclingmaterialien, z. B. **Recycling-Beton (RC-Beton)** oder eventuell auch Bodenaushub. Ebenso sollte in dieser Phase bereits der Rückbau des Gebäudes mitgedacht werden. Diese Phase ist besonders wichtig, da die Gestaltung des Gebäudes maßgeblichen Einfluss auf die weiteren Lebensphasen hat.

Bau

Hier werden ökologische Baupraktiken angewendet, um Ressourcenverbrauch, Abfall und Umweltauswirkungen während des Bauprozesses zu minimieren. Dies kann den Einsatz umweltfreundlicher Baumaterialien, die Reduzierung von Baustellenabfällen und den effizienten Einsatz von Energie und Wasser umfassen.

■ Weitere Phasen

Betrieb

Der Energie- und Wasserverbrauch des Gebäudes wird überwacht und optimiert, um eine nachhaltige Nutzung zu gewährleisten. Regelmäßige Wartung und Inspektionen tragen zur Effizienz des Gebäudes bei und können kostspielige Reparaturen verhindern. Zudem können Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Recycling implementiert werden.

Sanierung

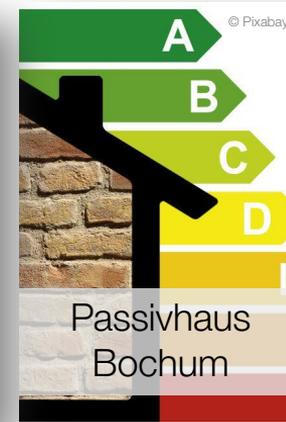
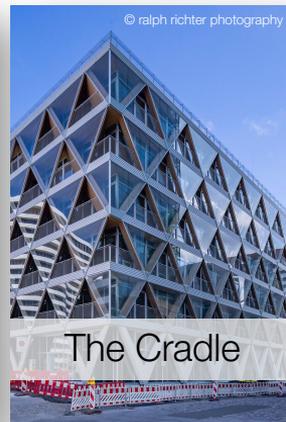
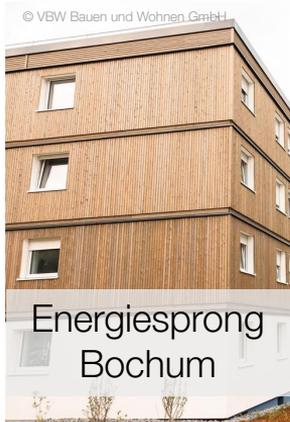
Im Laufe der Zeit können Gebäude saniert oder modernisiert werden, um ihre Leistung zu verbessern und den aktuellen Standards gerecht zu werden. Dabei sollte die Energieeffizienz erhöht und die Verwendung nachhaltiger Materialien bevorzugt werden.

Abriss / Rückbau

Wenn ein Gebäude am Ende seiner Lebensdauer steht, sollten Materialien sorgfältig abgebaut, wiederverwendet oder recycelt werden. Eine umweltgerechte Entsorgung von Abfällen ist ebenfalls wichtig.

■ *Beispiele aus der Praxis* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Beispiele aus der Praxis



■ Energiesprung Haus Bochum

Im Juli 2021 begann die energetische Sanierung von 32 Wohnungen in der Mörikestraße 8-14 gemäß dem **Energiesprung**-Prinzip. Der Wohnkomplex, der 1968 erbaut wurde und eine Wohnfläche von 2.368 m² umfasst, wurde als erstes Pilotprojekt in Deutschland modernisiert, während die Bewohner*innen weiterhin dort lebten. Nachfolgend finden Sie ein paar Daten zu dem Projekt:

- Durchführung: Juli – Dezember 2021
- Baukosten 4.500.000 €
- Eingesetzte Fördermittel: ca. 50 %
- Gefördert von: Interreg Mustbe0, KfW Bankengruppe

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



■ Forschungshäuser Bad Aibling

Im Rahmen eines Forschungsprojektes der Technischen Universität München wurden drei Wohnhäuser fertiggestellt, die aus einfachen Baukonstruktionen aus Holz, Ziegeln und Leichtbeton bestehen. Hintergrund war die Forschungsfrage, wie man den immer komplizierter werdenden Bauprozessen entgegenwirken kann. Der Ansatz „Einfach Bauen“ soll diese Komplexität auf ein nötiges Maß zurückführen. Nachfolgend finden Sie ein paar Daten zu dem Projekt:

- Planung: 2016 - 2018, Ausführung: 2018 - 2020
- Baukosten 5.000.000 € (ohne Grundstück)
- Kosten pro m²: Ziegel: 1500€, Holz 1700€, Leichtbeton 2000€
- Kostenträger: B60 Gruppe Bad Aibling, Stiftung Bayerisches Baugewerbe

Quelle: [Vorarlberger Nachrichten \(2021\)](#).

Mehr Informationen finden Sie [hier](#) und [hier](#).

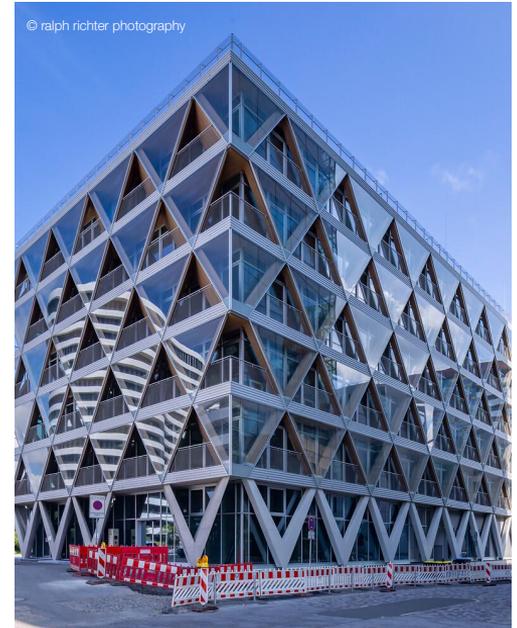


■ The Cradle

Mit The Cradle wurde das erste Holzhybrid-Bürogebäude in Deutschland entwickelt. Es wurde in einer nachhaltigen **Cradle-to-Cradle®**-Bauweise geplant. Das Bürogebäude im Düsseldorfer Medienhafen zeichnet sich durch eine nachhaltige Materialwahl, Rückbaubarkeit sowie ein preisgekröntes Design aus. Nachfolgend finden Sie ein paar Daten zu dem Projekt:

- Bauzeit: 2020 – 2023
- Bauherr: The Cradle GmbH & Co. KG
- Architekten: HPP Architekten

Mehr Informationen finden Sie [hier](#).



■ Stadtverwaltung Venlo

Das Bürgerbüro der Gemeinde Venlo wurde vollständig nach dem **Cradle-to-Cradle®**-Prinzip konzipiert und errichtet. In diesem Gebäude fällt kein Abfall an; vielmehr sind alle Materialien so gestaltet, dass sie nach ihrer Nutzung als Rohstoffe für neue Produkte dienen können. Dieses Prinzip fügt dem Konzept des Bauens einen zusätzlichen Wert hinzu, indem es Produkte schafft, die sowohl den Menschen als auch der Umwelt und der Wirtschaft Vorteile bringen. Nachfolgend finden Sie ein paar Daten zu dem Projekt:

- Bauzeit: 2012 – 2016
- Kosten: 50.000.000 €
- Kostenträger: Stadt Venlo

Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

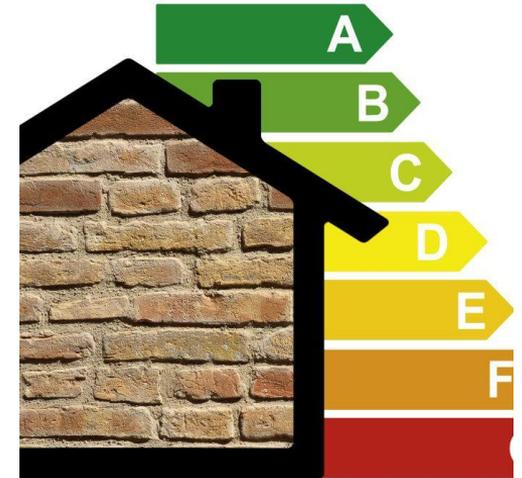


■ Passivhaus Bochum

In Bochum wurden drei Wohngebäude für Studierenden mithilfe einer elementierten Stahlbeton-Skelettbauweise, bestehend aus vorgefertigten Elementen (z. B. Stahlverbundträger oder Stahlbetonfertigstützen), errichtet. Die Gebäudehülle wurde dabei im Passivhausstandard errichtet. Nachfolgend finden Sie ein paar Daten zu dem Projekt:

- Projektzeit: 2017 - 2020
- Kosten: ca. 27.500.000 €
- Bundesförderung: ca. 3.300.000 €

Weitere Informationen finden Sie [hier](#).



■ Carbon-Haus Dresden, „CUBE“

Das Architekturbüro HENN hat mit dem CUBE das weltweit erste Gebäude aus **Carbonbeton** realisiert. Das innovative Bauwerk bietet auf einer Fläche von 243 Quadratmetern Platz für ein Labor, Büros und Veranstaltungsräume der Technischen Universität Dresden. Carbonbewehrungen bieten die Möglichkeit, den Betonbau effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten. Nachfolgend finden Sie ein paar Daten zu dem Projekt:

- Projektlaufzeit: 2017 – 2022
- Kosten: 5.000.000 €
- Förderung: 80 % durch Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Eigentümer: Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB)

Weitere Informationen finden Sie [hier](#) und [hier](#).



■ Urban Mining Index

Das Bauwesen hat sowohl national als auch international den höchsten Ressourcenverbrauch und produziert die größte Menge an Abfall ([Rosen, 2021](#)). Angesichts der steigenden Knappheit natürlicher Ressourcen und der Belastung der Umwelt ist es dringend erforderlich, Baustoffe in möglichst geschlossenen und umweltfreundlichen Kreisläufen zu nutzen. Dieser Ansatz wird durch das Konzept des **Urban Mining** Design verfolgt, bei dem das **anthropogene Rohstofflager** als "urbane Mine" gestaltet und verwaltet wird. Um dies zu ermöglichen, muss die Kreislaufkonsistenz von Bauwerken bereits bei der Entwurfsphase als ein wichtiger Faktor berücksichtigt werden. Um die Prinzipien des Urban Mining-gerechten Bauens angemessen einzubeziehen, benötigen Planer*innen neue, quantitative Bewertungskriterien. Weitere Informationen finden Sie [hier](#).



■ Materialpässe

Materialpässe enthalten Informationen über Materialmassen, Zirkularität, Demontierbarkeit, Umweltauswirkungen und den finanziellen Restwert der Materialien. Sie sind dynamisch und bieten Schnittstellen, die es ermöglichen, einen umfassenden Überblick über die Materialflüsse der urbanen Mine im **Materialkataster** zu erhalten. Insgesamt unterstützt dieses Planungswerkzeug die gezielte Nutzung von Ressourcen aus städtischen Quellen und fördert nachhaltiges Bauen durch die Berücksichtigung von Kreislaufwirtschaftsprinzipien.

Auf der rechten Seite sind beispielhaft drei Tools für Materialpässe aufgeführt. Durch Anklicken der Buttons gelangen Sie zu den externen Seiten der Organisationen.

DGNB
Gebäuderessourcenpass

Concular
Gebäuderessourcenpass

Madaster Materialkataster

■ Zertifizierungen

Zertifizierungen für zirkuläres Bauen sind ebenfalls nützlich bei der Förderung nachhaltiger Baupraktiken und der Transformation der Bauindustrie hin zu einer kreislauforientierten Wirtschaft. Sie bieten einen klaren Rahmen und messbare Kriterien, die sicherstellen, dass Bauprojekte nicht nur umweltfreundlich sind, sondern auch **ressourceneffizient** und zukunftsfähig.

Auf der rechten Seite finden Sie eine Auswahl an Zertifizierungen im Bereich „Zirkuläres Bauen“.

Zertifizierung der
Deutschen Gesellschaft für
Nachhaltiges Bauen

Zertifizierung
„Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen für
Bundesbauten“

Zertifizierung
„Qualitätssiegel
Nachhaltiges Gebäude“

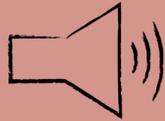
■ Weitere Tools

Innerhalb des Modellvorhabens RE-BUILD-OWL wurde eine Transferplattform errichtet, die eine eigene Sektion zu „Analysen und Tools“ aufweist. Dort wurden verschiedene Bildungsbauten und Stoffströme analysiert und ein „Zirkularitäts-Indikator-Tool“ entwickelt.

Unter dem Zukunftsatlas findet man darüber hinaus weitere Tools für die jeweiligen Akteur*innen (von Strategie-Entwickler*innen über Planer*innen bis hin zur Vergabe).

■ *Nützliche Links* ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

■ Nützliche Links



Newsletter



Literatur



Netzwerke /
Veranstaltungen

■ Newsletter

Herausgeber	Kurzbeschreibung	Link
DGNB	Der Newsletter der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen informiert regelmäßig über Wissenswertes rund um die DGNB, aktuelle Blogbeiträge und die Welt des nachhaltigen Bauens sowie über anstehende Events.	Link
Gebäudeforum klimaneutral	Informationen über aktuelle Themen rund um klimaneutrale Gebäude und Quartiere: von Energieeffizienz über erneuerbare Energien bis hin zu integrierten Energiesystemen. Regelmäßig werden auch Best-Practice-Beispiele aus dem Bausektor sowie praxisrelevante Arbeitshilfen und Tools vorgestellt.	Link
IBU	Das IBU betreibt ein branchenübergreifendes und unabhängiges Informationssystem für Bauprodukte und Baukomponenten und sorgt dafür, dass der ökologische Aspekt in die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden einfließen kann. Der Newsletter wird 4-6 Mal pro Jahr verschickt.	Link

■ Literatur

Name	Kurzbeschreibung	Link
Beurteilungskriterium: Zirkuläres Bauen	Die gemeinnützige re!source Stiftung e.V. hat das Ziel, "die nachhaltige Nutzung von Ressourcen voranzutreiben und dadurch die Umsetzung einer echten zirkulären Wertschöpfung von Baumaterialien zu fördern." In der AG 6 wurde dafür eine Muster-Auslobung "Beurteilungskriterium: Zirkuläres Bauen" als Hilfestellung für die öffentliche Hand entwickelt.	Link
Abfallvermeidung in der Baubranche - Informationen für Bauherren, Architekten und alle am Bau Interessierten	Um die Abfallvermeidungspotenziale in der Baubranche als größte Verursacherin von Abfällen aufzuzeigen, wurden in Baden-Württemberg mit diesem Dokument Informationen und Beispiele zur Förderung einer Circular Economy im Bau zusammengestellt. Dabei spielen insbesondere das Bauen im Bestand, die Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertige Verwertung von Baustoffen eine große Rolle.	Link

■ Netzwerke / Veranstaltungen ^(1/2)

Name	Kurzbeschreibung	Link
Lippe zirkulär	Lippe zirkulär ist ein Netzwerk aus Akteur*innen aus Wirtschaft, Forschung, Politik und Gesellschaft, die die zirkuläre Wertschöpfung im Kreis Lippe vorantreiben. Veranstaltungen des Netzwerks finden Sie <u>hier</u> .	<u>Link</u>
CirQualityOWL Plus	Das Projekt setzt sich für zirkuläre Transformationsprozesse in Ostwestfalen-Lippe ein, indem es u. a. sektorübergreifende Allianzen bildet und so Akteur*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Gesellschaft zusammenbringt. (Vorgängerprojekt: <u>CirQualityOWL</u>)	<u>Link</u>
DGNB e. V.	Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) ist mit über 2500 Mitgliedsorganisationen Europas größtes Netzwerk für nachhaltiges Bauen. Der Verein bieten Fortbildungen an, entwickelt Standards und Zertifizierungssysteme und schafft einen Raum für Vernetzung.	<u>Link</u>

■ Netzwerke / Veranstaltungen ^(2/2)

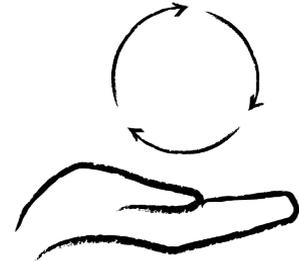
Name	Kurzbeschreibung	Link
RE-BUILD-OWL	Die Transferplattform des beendeten Modellvorhabens bietet Wissenswertes über zirkuläres Bauen und eine Netzwerkkarte für interessierte Akteur*innen.	Link
Zirkuläre Impulse	Die Veranstaltungsreihe von „Lippe zirkulär“ und „WILA Bonn“ widmet sich Vorträgen und Austauschformaten rund um das Thema zirkuläres Bauen. Die Termine finden regelmäßig im zweimonatigen Rhythmus statt.	Link
DGNB Seminare	Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen bietet einige Seminare im Themenfeld „Zirkuläres Bauen“ an, in denen Themen wie z. B. Urban Mining oder Bauen mit Beton thematisiert werden.	Link
C2C Congress	Der Internationale Cradle to Cradle Congress ist seit 2014 die erste und bis heute weltweit größte Plattform für C2C-Lösungen mit ca. 1.000 Besucher*innen, 100 Speaker*innen und 2 Tagen Programm.	Link

■ Was machen Sie nun mit den ganzen Informationen?

Nun haben Sie viele Informationen zur Kreislaufwirtschaft in Kommunen erhalten. Doch was machen Sie nun mit den ganzen Informationen?

Sie können diesen Blueprint bspw. nutzen,

- um in Ihrem Arbeitsalltag schnell auf nützliche Tools zurückzugreifen,
- um ihn neuen Mitarbeiter*innen zur Verfügung zu stellen, damit Sie sich in bestimmte Themen einlesen können,
- um Aspekte aus den Praxisbeispielen in Ihre Projekte einfließen zu lassen, oder
- um Ihr Team für Kreislaufwirtschaft zu sensibilisieren und motivieren.



Wir wünschen Ihnen viel Erfolg dabei!

■ Ins Machen kommen

Wir hoffen, die Informationen, Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt „bergisch.circular“, die wir in unserem Blueprint aufbereitet haben, haben Sie informiert, inspiriert, und auch motiviert, selbst Kreislaufwirtschaft in Ihrer Kommune umzusetzen, zum Beispiel durch ein Projekt oder eine Stelle für zirkuläres Wirtschaften. Der Weg zu einer Kreislaufwirtschaft ist nicht einfach, aber er ist sowohl wichtig als auch machbar. Mit steigendem Wissen, Austausch und besseren regulatorischen Rahmenbedingungen sind wir positiv gestimmt, dass Kommunen in den nächsten Jahren weiterhin eine wichtige Rolle als Akteur*innen im Wandel spielen werden. Wir laden Sie ein, auch Teil dieses Wandels zu werden.

Möchten Sie mit uns in Kontakt treten? Sie finden unsere Kontaktdaten in der *Hilfesektion*. Melden Sie sich gerne bei uns, wenn Ihnen etwas auffällt oder Sie sich zu bestimmten Themen austauschen möchten.





Hilfe

■ Hilfe

Anleitung

Suche

Kontakt

Begleitmaterial und Glossar



■ Wie kann ich meine Themen finden?

Option 1: Suchleiste nutzen

Bei den meisten PDF-Viewern und Web-Browsern befindet sich oben rechts eine kleine Suchleiste. Dort können Sie den Suchbegriff eingeben.

Der Reader springt zu den Stellen im Dokument, an denen der Suchbegriff gefunden wurde. Sie können durch die Treffer blättern, um die relevantesten Stellen zu überprüfen.

Option 2: Strg + F (Windows) / Command + F (Mac)

Falls es keine Suchleiste gibt, können Sie die Tastenkombination Strg + F (Windows) bzw. Command + F (Mac) nutzen. Dadurch öffnet sich die Suchfunktion. Auch dort können Sie dann Ihren Suchbegriff eingeben und zu den relevantesten Stellen blättern.

Option 3: Kurzübersicht der Inhalte

Über den Button rechts können Sie ein kleines Inhaltsverzeichnis herunterladen. Dort können Sie auf einen Blick sehen, wo welche Inhalte verortet sind

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

■ Kontakte

Hinweis: Dies ist der Stand von August 2024. Da der Blueprint nicht fortlaufend aktualisiert wird, bitten wir um Ihr Verständnis, dass manche Kontaktdaten ggf. nicht aktuell sind. Die Kontaktdaten weiterer Projektmitglieder finden Sie [hier](#).



Dr. Jan Bitter-Krahe
Projektleitung WI

jan.bitter-krahe@wupperinst.org



Maïke Demandt
Koordination Blueprint

maïke.demandt@wupperinst.org



Anna Mader
Projektleitung gesamt

mader@neue-effizienz.org



Franziska Erbe
Mitarbeit Blueprint

franziska.erbe@wupperinst.org



Dominik Martin
Mitarbeit Blueprint

dominik.martin@wupperinst.org

■ Begleitmaterial und Glossar

Auf dieser Seite finden Sie alle Begleitmaterialien, die in dem Blueprint verlinkt sind. Die Begleitmaterialien sind nach Themenbereichen aufgliedert und downloadbar.

Am Ende dieser Seite finden Sie zudem ein Glossar zu diesem Blueprint. Begriffe, die dort aufgeführt sind, wurden im Blueprint in **grüner Schrift** hervorgehoben.



Begleitmaterial

**Blueprint:
Zirkuläre Prozesse
in Kommunen**

A

Abfallhierarchie
Die Abfallhierarchie ist ein Konzept im Abfallmanagement, das die Prioritäten für den Umgang mit Abfällen festlegt. Sie umfasst fünf Stufen, die in absteigender Reihenfolge der Nachhaltigkeit angeordnet sind: Vermeidung, Wiederverwendung, Recycling, Verwertung (z. B. energetische Verwertung) und Entsorgung (z. B. Deponierung). Ziel ist es, Abfälle so weit wie möglich zu reduzieren und den verbleibenden Abfall umweltfreundlich zu behandeln.

Anthropogenes (Rohstoff-)Lager
Ein anthropogenes (Rohstoff-)Lager bezeichnet Ansammlungen von Materialien und Rohstoffen, die durch menschliche Aktivitäten entstanden sind und in der gebauten Umwelt, in Produkten, Infrastruktur oder Abfällen enthalten sind. Diese Lager stellen eine potenzielle Quelle für die Rückgewinnung von Rohstoffen dar, etwa durch Recycling oder Urban Mining, und sind eine Ergänzung zu natürlichen Rohstoffvorkommen.

AWG
Die Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal, kurz AWG Wuppertal, ist ein kommunales Unternehmen der Abfall- und Entsorgungswirtschaft in der nordrhein-westfälischen Stadt Wuppertal.

■ Impressum

Herausgeber:

Neue Effizienz gemeinnützige GmbH
Wiesenstrasse 118
42105 Wuppertal
Deutschland

Tel.: +49 (0) 202 96 35 06-0
E-Mail: info@neue-effizienz.de

Bitte zitieren als:

Neue Effizienz gGmbH (2024). Blueprint:
Zirkuläre Prozesse in Kommunen. Abgerufen
unter: <https://bergisch-circular.de/blueprint/>.

Autor*innen / Beteiligte:

- Anna Mader (Neue Effizienz)
- Johanna Liedtke (Neue Effizienz)
- Niklas Wirtgen (Neue Effizienz)
- Paulina Saurer (Neue Effizienz)
- Dr. Jan Bitter-Krahe (Wuppertal Institut)
- Maike Demandt (Wuppertal Institut)
- Franziska Erbe (Wuppertal Institut)
- Dominik Martin (Wuppertal Institut)
- Nicole Malavasi (Stadt Wuppertal)
- Christina Peußner (Stadt Wuppertal)
- Corona Vogtländer (Gebäudemanagement Wuppertal)
- Paloma Hofferberth (TBS)
- Mats Welzbacher (SEG)
- Alexandra Niedenhoff (ehem. Stadt Remscheid)
- Laura Bergs (ehem. Wuppertal Institut)
- Sören Steger (Wuppertal Institut)
- Anna Margolis (Universität Hamburg)
- Prof. Dr. Fenna Blomsma (Universität Hamburg)
- Simon Siedlaczek (Stadt Remscheid)

Zudem bedanken wir uns recht herzlich bei allen Beteiligten, Tester*innen und Expert*innen, die uns im Projekt und bei der Entwicklung des Blueprints unterstützt haben!