

# WIE KÖNNEN WIR MIT KOOPERATIONEN HERAUSFORDERUNGEN BEI DER TRANSFORMATION ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT LÖSEN?

Julian Heinrich

SPIN 2030 Wissenschaftsfestival, 08./09.03.2024

# Agenda

## **01 Vorstellung**

02 Wertschöpfungsnetzwerke

03 Kooperationen in der Kreislaufwirtschaft

Kreativaufgaben

04 Diskussion

# Partner für anwendungsorientierte Innovationsforschung

Fraunhofer IMW

## Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung.



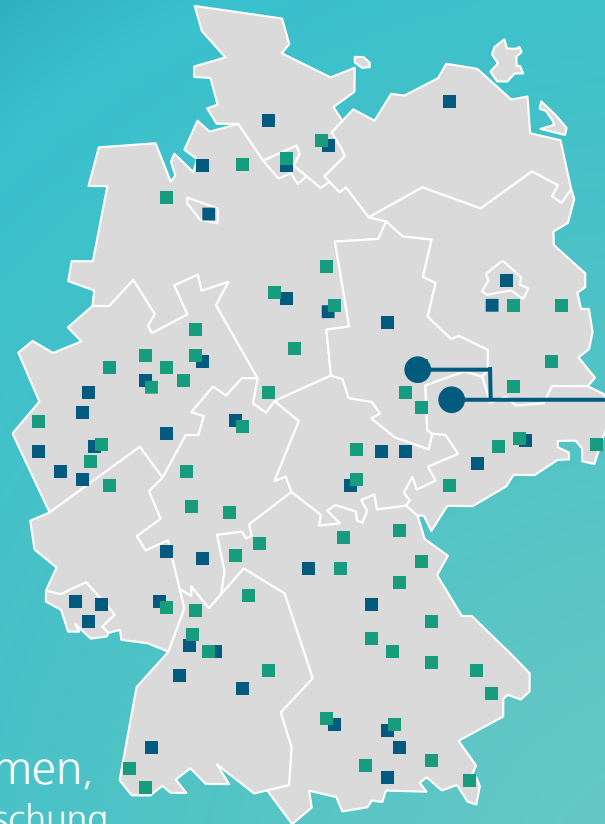
30 000 Mitarbeitende



76 Institute, organisiert in Verbänden, Allianzen und Leitmärkten



2,9 Mrd. Euro Finanzvolumen, davon 2,5 Mrd. Euro Vertragsforschung



## Fraunhofer IMW

Mit unserem wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Profil entwickeln wir innovative Strategien, Prozesse und Instrumente, um unsere Kund:innen und Partner:innen auf dem Weg von der strategischen Frühaufklärung bis zur erfolgreichen Innovation zu unterstützen.



198 Mitarbeitende an den Standorten Leipzig und Halle (Saale)



11 Forschungseinheiten

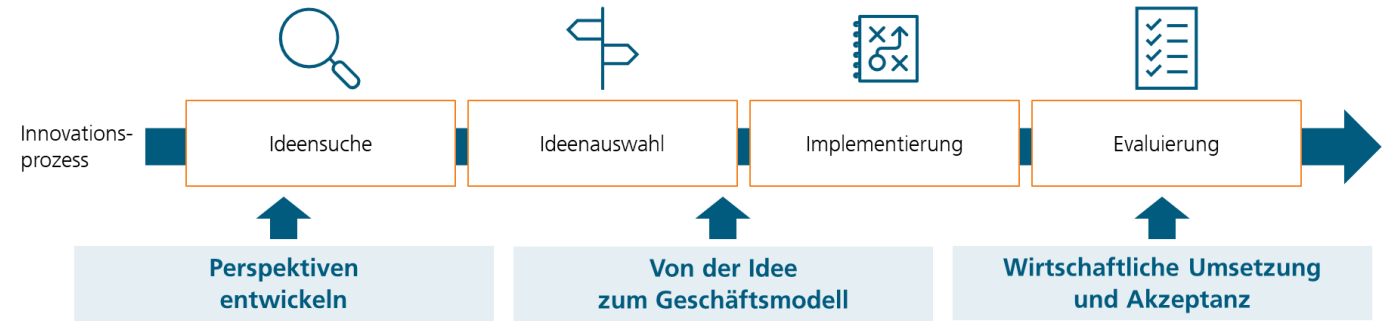


75 laufende Forschungsprojekte



# Von der Analyse zum erfolgreichen Transfer in die Unternehmen

## Fragestellungen



### (1) Perspektiven entwickeln

- Wie werden sich Märkte, Umfeld und Rahmenbedingungen bis 2035 entwickeln?
- Welche Potentiale bieten Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung für mein Unternehmen?
- Was sind zukunftsfähige Technologien?
- Wer sind relevante Stakeholder und Akteure?
- Welche Impulse kommen aus meinem Innovationsökosystem?

### (2) Von der Idee zum Geschäftsmodell

- Wie sehen nachhaltige, zukunftsfähige Geschäftsmodelle aus?
- Wie lassen sich Datenplattformen implementieren?
- Wie lässt sich der Wissens- und Technologietransfer beschleunigen?
- Welche Märkte und Kundengruppen werden in Zukunft relevant?

### (3) Wirtschaftliche Umsetzung und Akzeptanz

- Welche Technologieszenarien lassen sich wirtschaftlich darstellen?
- Welche politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen sind notwendig? Was sind relevante Anreizsysteme?
- Wie lässt sich die Akzeptanz steigern?
- Wie kann ich Stakeholder und Öffentlichkeit einbinden?

# Forschungsschwerpunkte

Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW



# Angebotsportfolio

## Gruppe Geschäftsmodelle: Engineering und Innovation

### Geschäftsmodelle und -strategien

Wir optimieren Geschäftsmodelle nachhaltig. Ökonomisch. Ökologisch. Sozial.

#### Nachhaltige GM-Analyse und -Entwicklung

- (Sustainable) BMC, VPC
- Geschäftsmodellmuster
- Workshopformate
- Markteintritts- und Verwertungsstrategien
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- SWOT-Analysen / Resilienzfaktoren

#### Markt- und Kundenanalysen

- Markt- und Technologiescreening
- Interviewstudien
- SWOT-Analysen / Resilienzfaktoren
- Cross-Ansätze

#### Umfeldanalysen

- PESTEL
- Netzwerkanalysen und -entwicklung
- Stakeholderanalysen
- Interviewstudien
- SWOT-Analysen

#### Potentialanalysen und Kreislaufwirtschaft

- Wertschöpfungsketten- und Lebenszyklusanalysen
- 10R- Strategien
- Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
- Simulationen und Sensitivitätsanalysen
- Kosten-Nutzen-Analysen

#### Entscheidungsfindung

- Workshops und Beteiligungsformate
- Wissensvermittlung
- Marktattraktivitätsanalysen
- Akzeptanzanalyse
- Grundlage für Entwicklungs- und Veränderungsprozesse

#### Prozessanalysen

- Prozessmodellierung (BPMN)
- Soll-Ist-Vergleiche
- Benchmarking
- Wertstrom- und Materialflussanalysen

## PROJEKT & PARTNER



1. NOV 2022

PROJEKT  
START

PROJEKT  
ENDE

31. OKT 2025





Bild: Ein Blick in das Wertschöpfungslabor Leipzig, das u. a. eine blockchainbasierte Simulationsfabrik und eine KI-gestützte Objekterkennung zum Testen bereithält.  
©Fraunhofer IMW

- Ausprobieren, lernen und austauschen
- Das Wertschöpfungslabor Leipzig als einer von bundesweiten Standorten
- Begleitung mittelständischer Unternehmen bei der Entwicklung von digitalen und kooperativen Geschäftsmodellen
- Erlebniswelt aus zahlreichen Demonstratoren zum praxisnahen Erleben von Digitalisierung
- (über-)regionale Veranstaltungen zum Austauschen und Vernetzen



# Agenda

01 Vorstellung

**02 Wertschöpfungsnetzwerke**

03 Kooperationen in der Kreislaufwirtschaft

Kreativaufgaben

04 Diskussion

# Das Wertschöpfungsnetzwerk (WN)

- WN haben sich als **dynamische Form der Kooperation** von Unternehmen herausbildet, in denen
  - **Innovationen** entwickelt
  - **nachhaltige Wettbewerbsvorteile** generiert und
  - **ökonomische Leistungsfähigkeit** aller beteiligten Organisationen gesteigert werden.
- Ziel der WN: **gemeinsam die Wertschöpfung verbessern**



# Idealbild eines Wertschöpfungsnetzwerkes

(angelehnt an Becker et al., 2019)

---

- kooperativer und strategischer Zusammenschluss **rechtlich und wirtschaftlich unabhängiger Organisationen**;
- Konzentration der Akteure auf ihre **Kernkompetenzen**;
- Ausrichtung der Wertschöpfungsaktivitäten auf **gemeinsame Ziele**;
- **Verzicht auf Institutionalisierung** zentraler Managementfunktionen;
- intensiver **Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien** und
- **(erkennbarer Auftritt als Netzwerk** im Rahmen der Netzwerktätigkeiten)

# Mehrwert von Wertschöpfungsnetzwerken

WN sind besser in der Lage, aktuelle Trends in ihren praktischen Alltag zu integrieren:





# Agenda

01 Vorstellung

02 Wertschöpfungsnetzwerke

**03 Kooperationen in der Kreislaufwirtschaft**

Kreativaufgaben

04 Diskussion

# KREISLAUFWIRTSCHAFT MOTIVATION

Published 2/8/2023

## Vestas unveils circularity solution to end landfill for turbine blades

O2 Recycle diverted 250,000 devices from landfill in 2022

[Environment and Energy](#), [Circular Economy](#), [Sustainability](#)

Earth Overshoot Day: The planet is exhausted. Mankind has already used up its resources for the year 2022

Paris, France • Edited By: Mootha Kaur Garg • Updated: Jul 28, 2022, 11:21 AM IST



BENZINGA

**A California Landfill For Food, Waste Is Now 100% Circular - With Gas Powering All Its Operations**

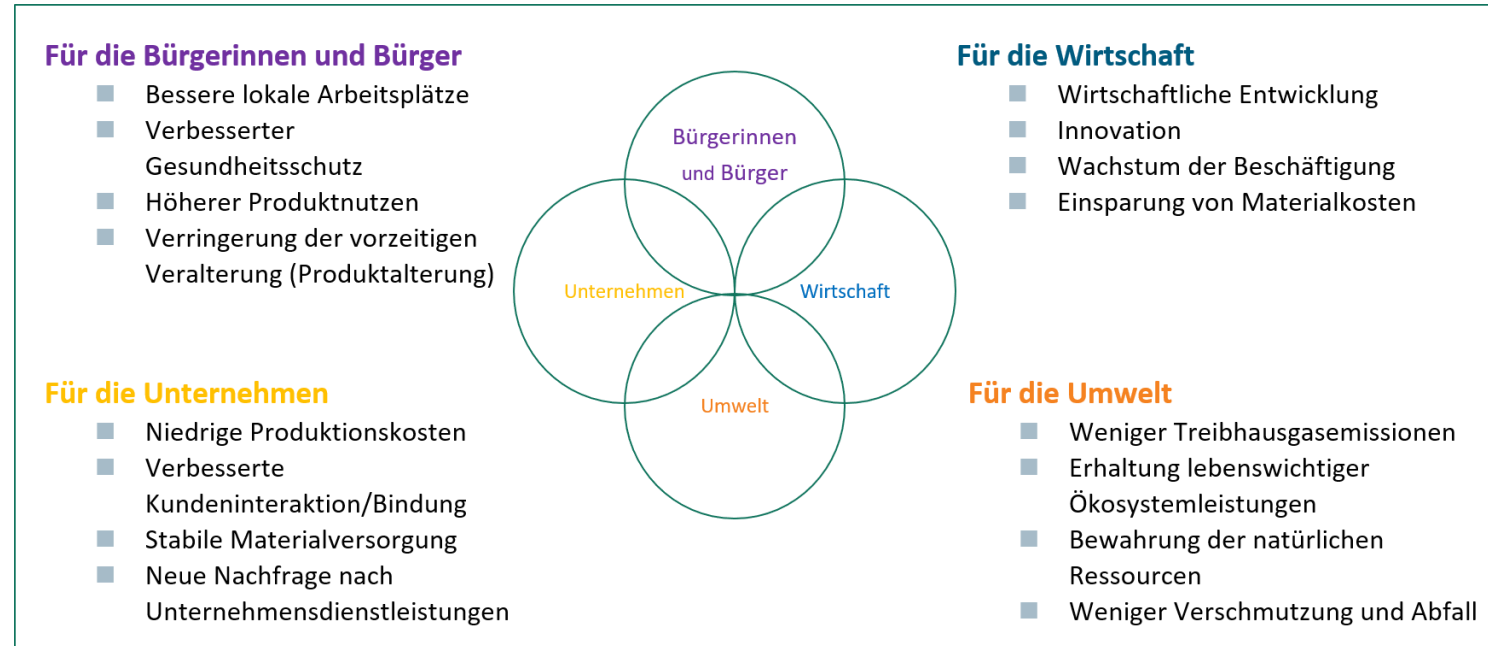
INNOVATION

**IKEA On Circular Economy: Consumer Behavior Must Change**

# WAS IST KREISLAUFWIRTSCHAFT


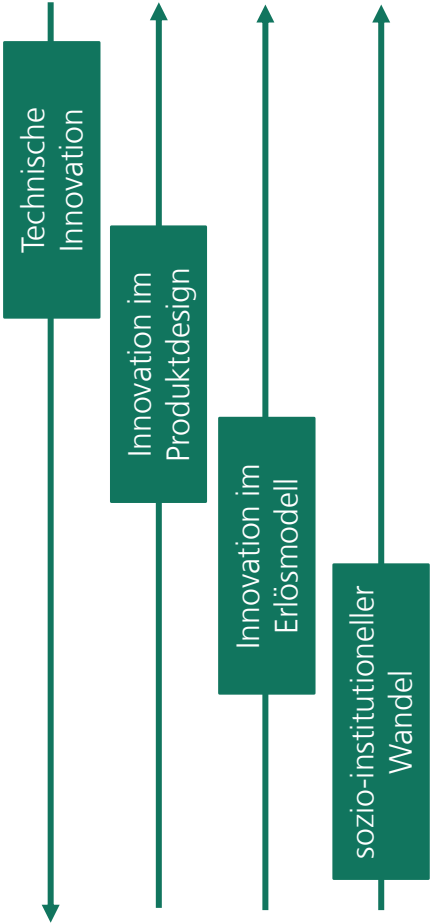
## LÖSUNGEN UND VORTEILE

- **(Digitale) Lösungen**
  - Plattformlösungen
  - Angebote teilen
  - Digitale Technologien, z. B. 3D-Druck
  - Digitale Unterstützung für das Produktdesign, z. B. mit KI
- **Beteiligung und Zusammenarbeit**
  - Partnerschaften sind unverzichtbar
- **Weitere Treiber**
  - Normen und Standards können zum Aufbau einer Kreislaufwirtschaft beitragen



# SUSTAINABLE BUSINESS MODEL DEVELOPMENT

## 10R-STRATEGY

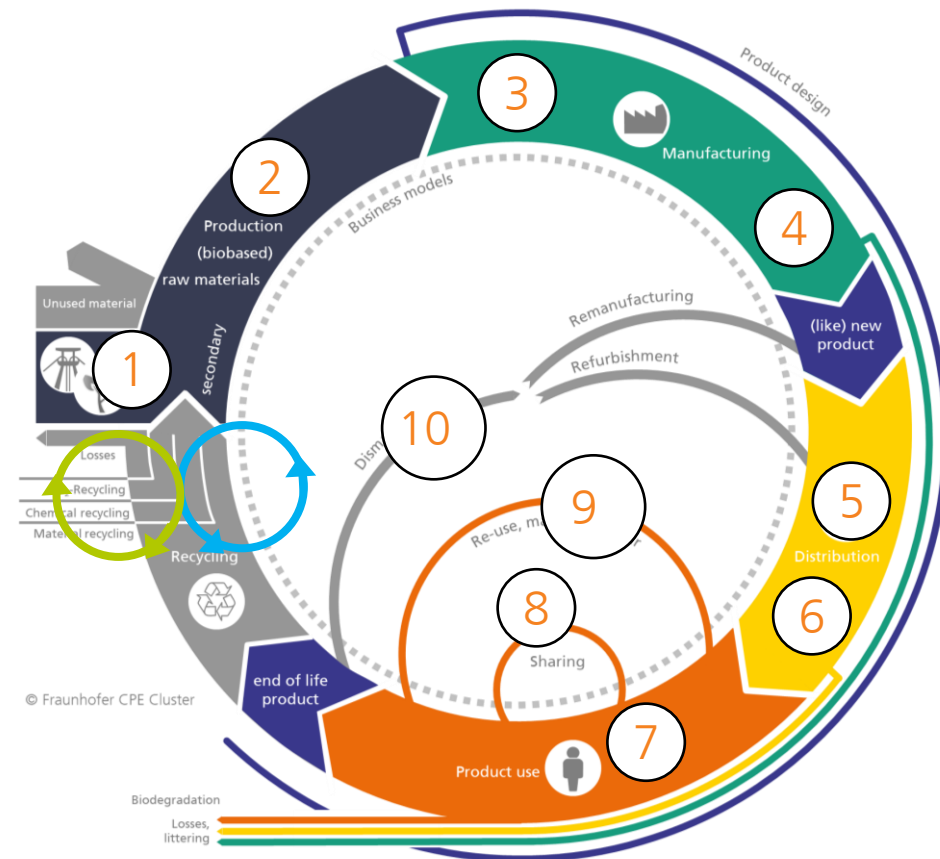
<b>Kreislaufwirtschaft</b>  	Intelligente Produktnutzung und -herstellung	R0 – Refuse	Ein Produkt überflüssig machen, indem dessen Funktion aufgegeben oder in einem anderen Produkt angeboten wird.	
		R1 – Rethink	Intensivierung der Produktnutzung durch Umdenken, beispielhaft durch Entwicklung von multifunktionalen Produkten.	
		R2 – Reduce	Steigerung der Effizienz von Produktherstellung und -nutzung führt zu einer Schonung natürlicher Ressourcen und Materialien.	
	Verlängerung der Lebensdauer von Produkten und Produktkomponenten	R3 – Reuse	Die Wiederverwendung von bereits genutzten Produkten durch andere Konsument:innen beeinflusst positiv den ökologischen Fußabdruck.	
		R4 – Repair	Eine bessere Reparierfähigkeit steigert die Zufriedenheit der Konsument:innen und verbessert damit das Unternehmensimage.	
		R5 – Refurbish	Ein altes Produkt wiederherstellen und kaputte Komponenten ersetzen.	
		R6 – Remanufacture	Teile eines alten Produkts in einem neuen Produkt verwenden.	
		R7 – Repurpose	Produkten einen neuen Zweck geben, wie beispielsweise Flaschen als dekorative Vasen umfunktionieren.	
	Nützliche Anwendung von Materialien	R8 – Recycle	Mit Recycling Ressourcen in den Kreislauf zurückholen und in Rezyklate für neue Herstellungsprozesse aufbereiten.	
		R9 – Recover	Der letzte Ausweg: Energetische Nutzung durch Verbrennung von ausgedienten Produkten.	
<b>Lineare Wertschöpfungskette</b>				



# NACHHALTIGE GESCHÄFTSMODELLENTWICKLUNG

## WERTSCHÖPFUNGSZYKLUS

1	Unternehmen, die Primärrohstoffe gewinnen/vermindern oder Sekundärressourcen verarbeiten
2	Unternehmen, die stark von primären (und/oder) Rohstoffen abhängig sind Typischerweise: Handel mit (verarbeiteten) Materialien
3	Unternehmen, die Materialien verarbeiten/veredeln und Zwischenprodukte herstellen, einschließlich FuE
4	Unternehmen, die Endprodukte herstellen (einschließlich Entwurfs- und Konstruktionsverfahren)
5	Großhandel, B2B, Schnittstelle zwischen Produzenten und Einzelhandel
6	Einzelhandel, B2C, Schnittstelle zwischen Einzelhandel und Nutzer/Verbraucher
7	Verbraucher/Benutzer
8	Unternehmen, die die Nutzung von Produkten unter den Nutzern intensivieren, typisch: Sharing-Plattformen
9	Unternehmen, die Produkte reparieren und gegebenenfalls selbst weiterverkaufen, Typisch: Reparatur- und Wartungsdienste/Handel mit gebrauchten Waren
10	Unternehmen, die ausrangierte Produkte zurücknehmen und gegebenenfalls demontieren
11	Unternehmen, die Produkte unter Verwendung von Produktkomponenten, die bereits benutzt wurden und sich in einem neuwertigen Zustand befinden, wiederaufbereiten
12	Unternehmen, die bereits gebrauchte Produkte wiederaufbereiten/aufarbeiten
13	Unternehmen, die Sekundärrohstoffe erzeugen, indem sie ein ausrangiertes oder gebrauchtes Produkt, Bauteil oder Material mit geringerer Qualität/Eigenschaft (Downcycling) oder höherer Qualität/Eigenschaft (Upcycling) verarbeiten.



# Kreislauffähigkeit stellt neue Systemanforderungen

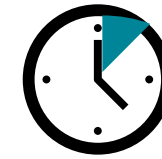
WN sind besser in der Lage, aktuelle Trends in ihren praktischen Alltag zu integrieren:

- Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft setzt auf die Tatkraft der Konsumenten und produzierende Unternehmen
- Unternehmenskooperationen können die Etablierung und den Fortbestand einer effizienten Kreislaufwirtschaft maßgeblich erleichtern
- Kooperation und Wettbewerb müssen sich dabei nicht ausschließen



Bild: Schematische Darstellung einer Kreislaufwirtschaft (Quelle: Europäisches Parlament 2017)

# Individuelle Aufgabe

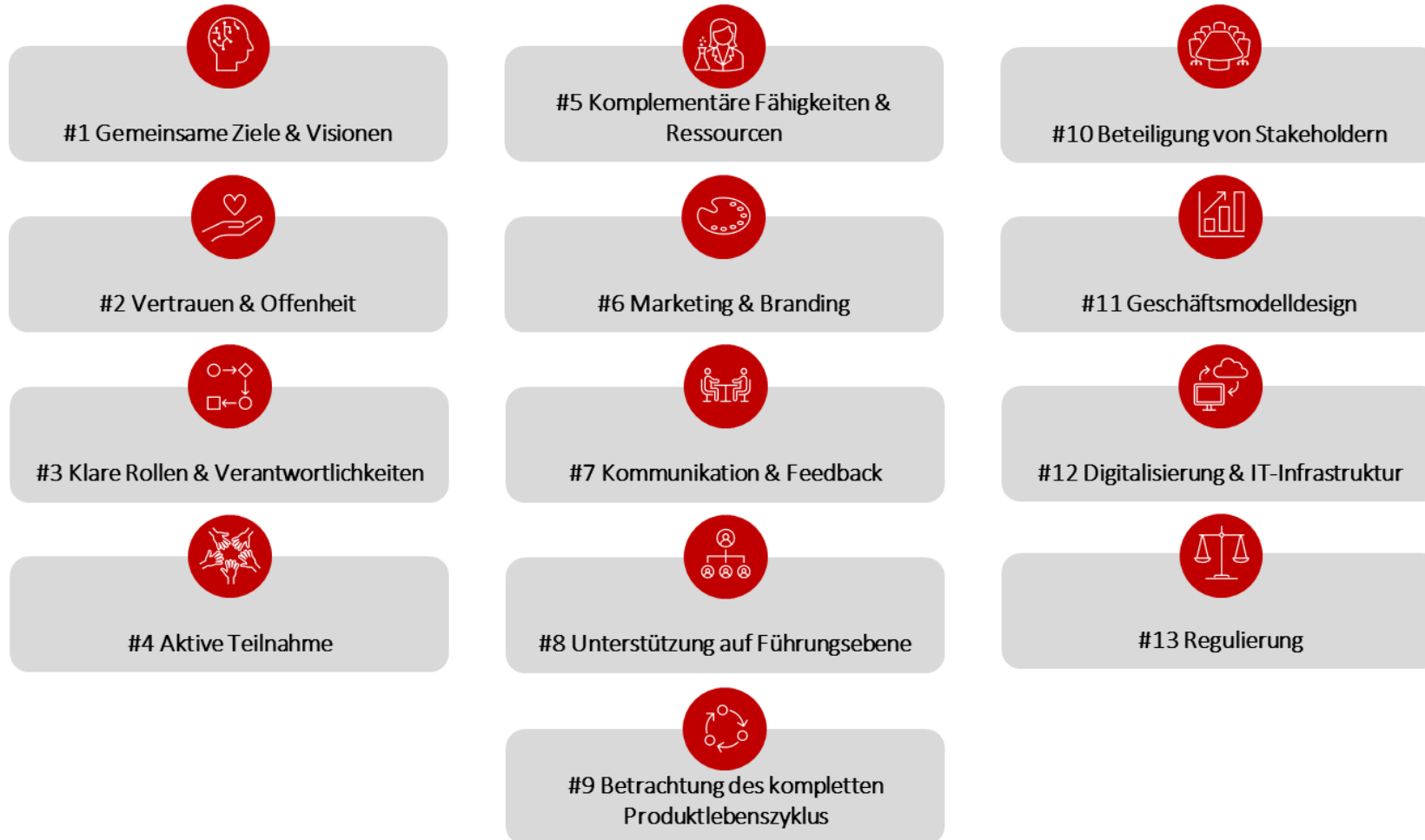


5 Minuten



Erstellen sie individuell eine fiktive Unternehmenskooperation zwischen zwei oder mehr real existierenden Unternehmen. Fokussieren sie dabei den Mehrwert welcher für die Unternehmen bzw. das Produkt/Dienstleistung aus der Kooperation entsteht

# Erfolgsfaktoren für Unternehmenskooperationen in WN





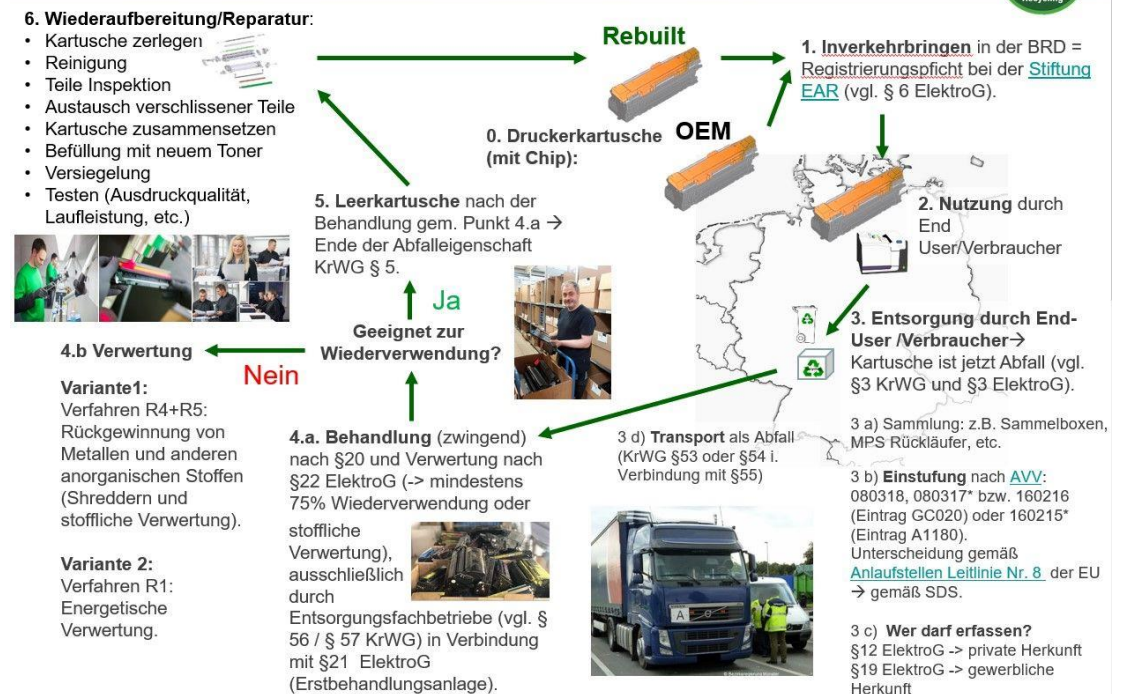
# Best Practice: DKWU (Deutsche Kartuschen Wiederaufbereitungs-Unternehmen)

## Unternehmenskooperationen in der Kreislaufwirtschaft am Beispiel der DKWU:

- Netzwerk deutscher Unternehmen, die Druckerkartuschen wiederaufbereiten und reparieren oder, falls nicht anders möglich, recyceln
- Unternehmenskooperationen konnten dazu beitragen markt- und unternehmensseitige, technische sowie regulatorische Hindernisse zu überwinden
- Umweltbelastung einzelner Laserdruckerkartuschen lässt sich bis zu 61% reduzieren, wenn sie mindestens zweimal wiederaufbereitet wird, anstatt neu hergestellt zu werden
- Neben den positiven Effekten für die Umwelt auch Kosteneinsparungen in Bezug auf die TCO (Total Cost of Ownership) der Kartusche

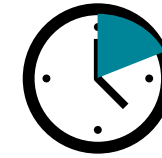
Die Themengebiete Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) stützen und betreffen unsere Industrie.

Anbei eine Übersicht über den Zusammenhang mit Druckerkartuschen ohne Anspruch auf Richtigkeit und Vollständigkeit.



Quelle: <https://www.dkwu-info.de/ueber-uns>

# Gruppendiskussion



10 Minuten

Erweitern sie in der Gruppe die bisher formulierten Unternehmenskooperationen um weitere Kooperationspartner und -ideen. Diese sollten die bestehende Kooperation passend erweitern und um Mehrwerte ergänzen

# Agenda

01 Vorstellung

02 Wertschöpfungsnetzwerke

03 Kooperationen in der Kreislaufwirtschaft

Kreativaufgaben

**04 Diskussion**



# Kontakt

---



Fraunhofer-Zentrum für  
Internationales Management und  
Wissensökonomie IMW

## Ihr Ansprechpartner

### Julian Heinrich

Research Fellow Sustainable Business Models  
Fraunhofer IMW  
Group: Business Models: Innovation and Engineering

+49 341 231039 232 | [julian.heinrich@imw.fraunhofer.de](mailto:julian.heinrich@imw.fraunhofer.de)

Abteilung Unternehmensentwicklung im internationalen Wettbewerb  
([fraunhofer.de](http://fraunhofer.de))







Fragen, Anregungen & Diskussion