

---

# RESSOURCEN SCHONEN. WIRTSCHAFT STÄRKEN.

---

*25 Jahre Effizienz-Agentur NRW*

*Forum “Wirtschaften für die Zukunft”  
- Circular Design -*

*Jessika Kunsleben, Nadine Tiedemann  
Essen, 24.10.2023*

EFFIZIENZ  
AGENTUR  
NRW

efa+

## EFFIZIENZ-AGENTUR NRW

### KOMPETENZZENTRUM FÜR RESSOURCENEFFIZIENZ

1998

Gegründet durch das  
Umweltministerium  
NRW

33

Expert:innen



250

Projekte in KMUs  
pro Jahr

30.000 t Material  
45.000 t CO<sub>2</sub>

Einsparungen pro Jahr

## EFFIZIENZ-AGENTUR NRW

### UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM

Veranstaltungen & Schulungen

Ressourceneffizienzberatung

Finanzierungsberatung

Entwicklung & Kooperationen

► Unser Ziel:

*Steigerung der Ressourceneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit*





## Agenda

IMPULS CIRCULAR ECONOMY & CIRCULAR DESIGN

CIRCULAR DESIGN IN DER PRAXIS

UNSERE ANGEBOTE

- CIRCO METHODIK
- CIRCULAR DESIGN WORKSHOP
- RESSOURCENEFFIZIENZ-BERATUNG
- FINANZIERUNG

REFLEXION UND FRAGEN

CIRCULAR DESIGN

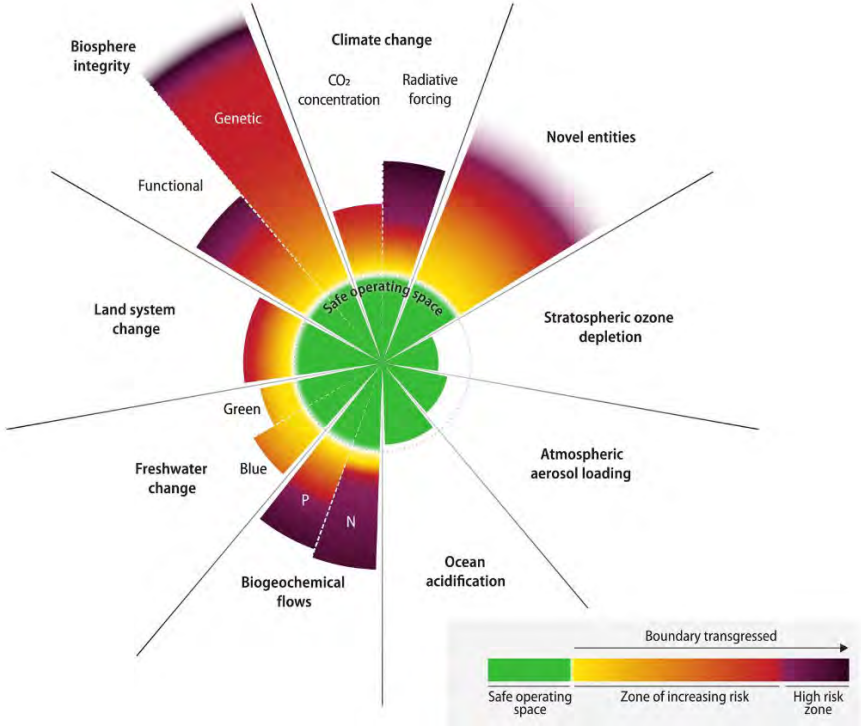
---

IMPULS CIRCULAR ECONOMY

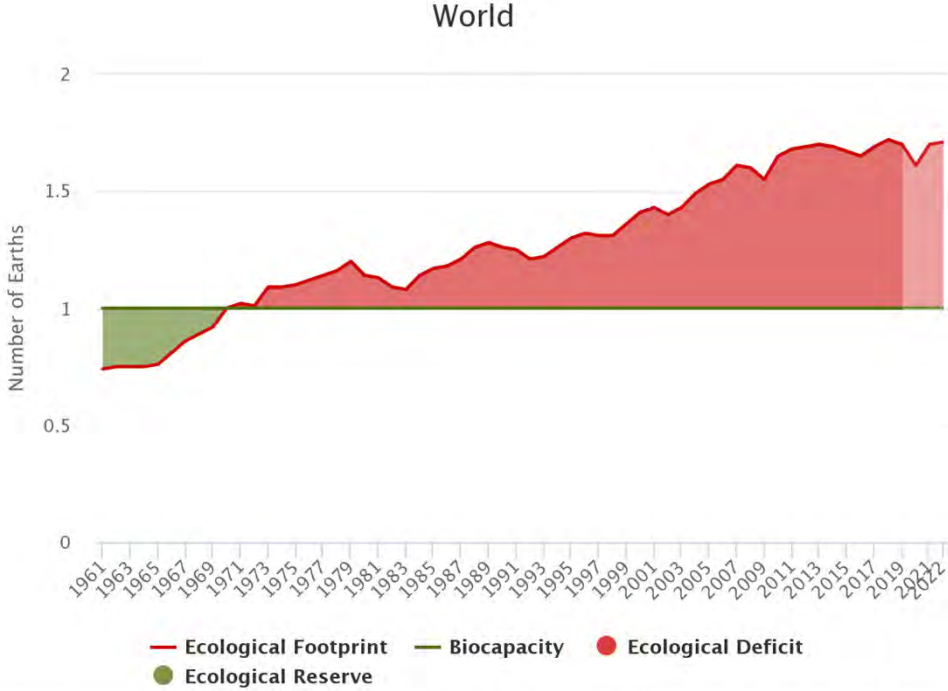
# AUSGANGSPUNK

## WARUM BRAUCHEN WIR EINE CIRCULAR ECONOMY?

### Planetare Grenzen

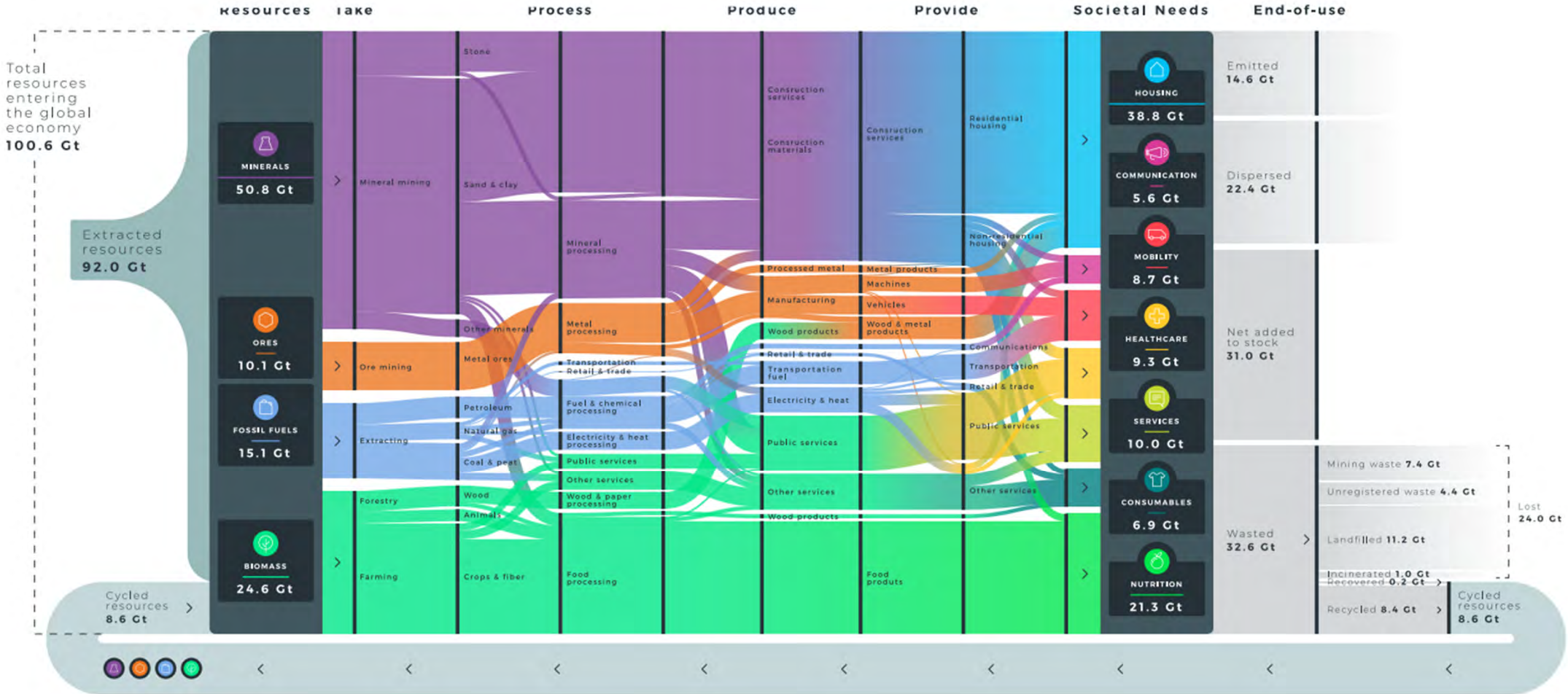


### Ecological Footprint



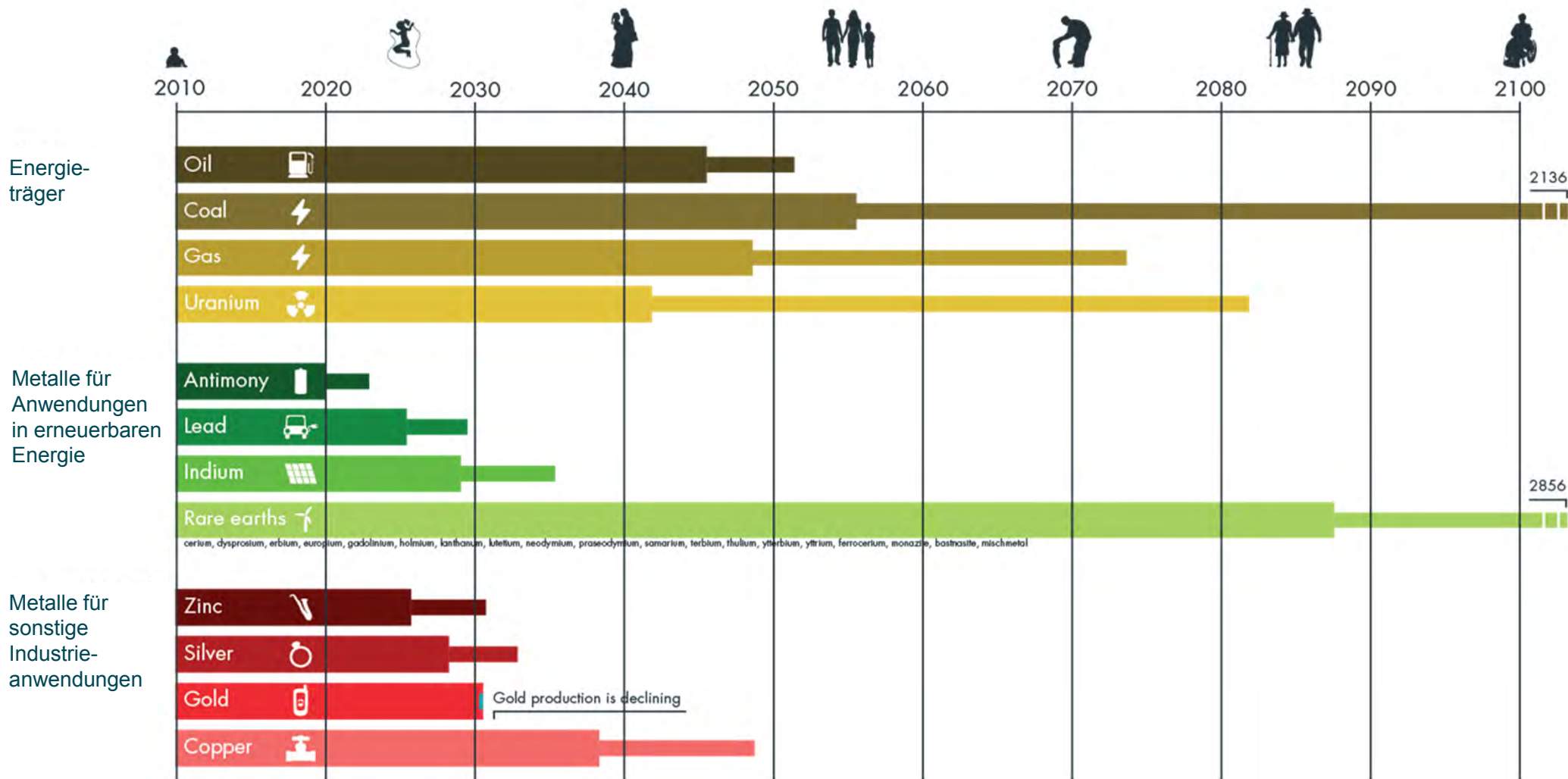
University, FoDaFo, Global Footprint Network, 2023 National Footprint and Biocapacity Accounts. Note: last three years are estimates





Quelle: <https://www.circularity-gap.world/2022>





## RESSOURCEN SCHONEN HEBEL CIRCULAR ECONOMY



17,2% in 2032



**"Durch eine Verdoppelung der globalen  
Kreislaufwirtschaft in den nächsten 10 Jahren,**

könnten die Treibhausgasemissionen bis 2032 um 39 %  
und  
der gesamte materielle Fußabdruck um 28 %  
gegenüber dem heutigen Stand reduziert werden. "\*\*

# STUDIE: CIRCULAR ECONOMY IN DEUTSCHLAND

## POSITIVE ÖKOLOGISCHE WIRKUNG FÜR ALLE SEKTOREN\*

... schützt und bewahrt  
Ressourcen

... rettet Natur und Biodiversität

... hoher sozialen Nutzen



... unterstützt den Klimaschutz

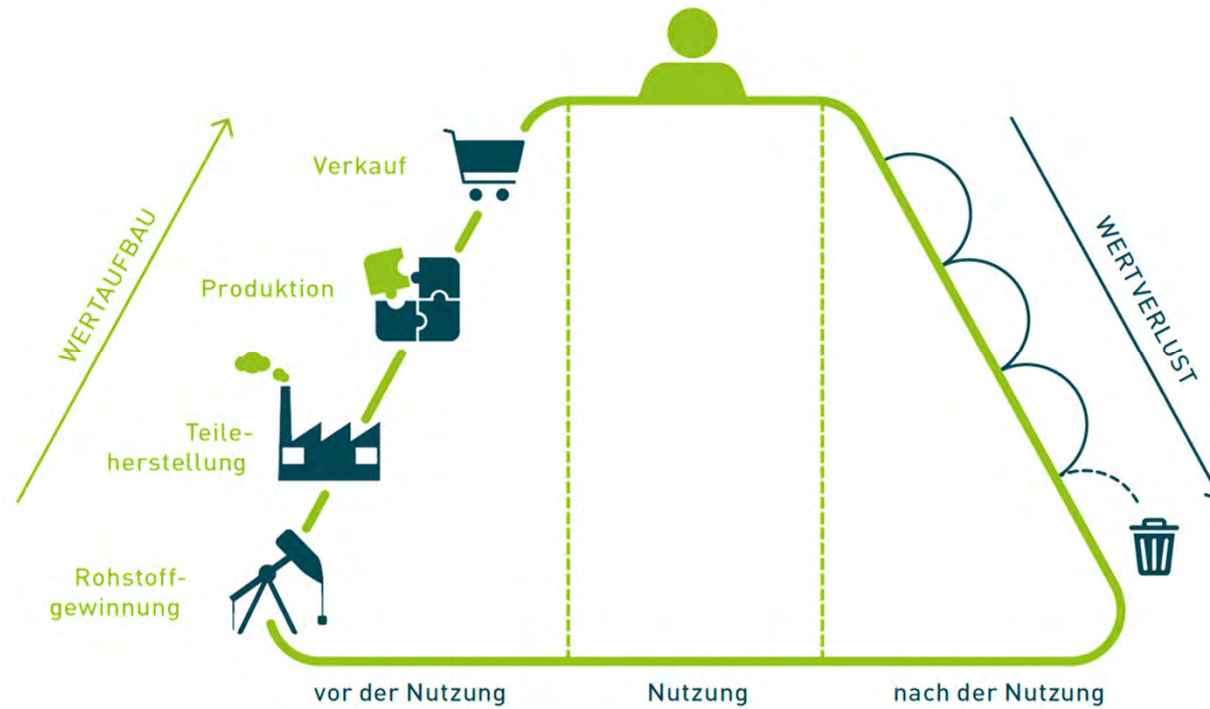
... erhöhte Resilienz gegenüber  
Versorgungsrisiken

... leitet einen Strukturwandel  
in der Wirtschaft ein

\*Hoch- und Tiefbau, Fahrzeuge und Batterien, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Haushaltsgeräte, Lebensmittel und Ernährung, Textilien, Verpackungen, Möbel sowie Beleuchtung.

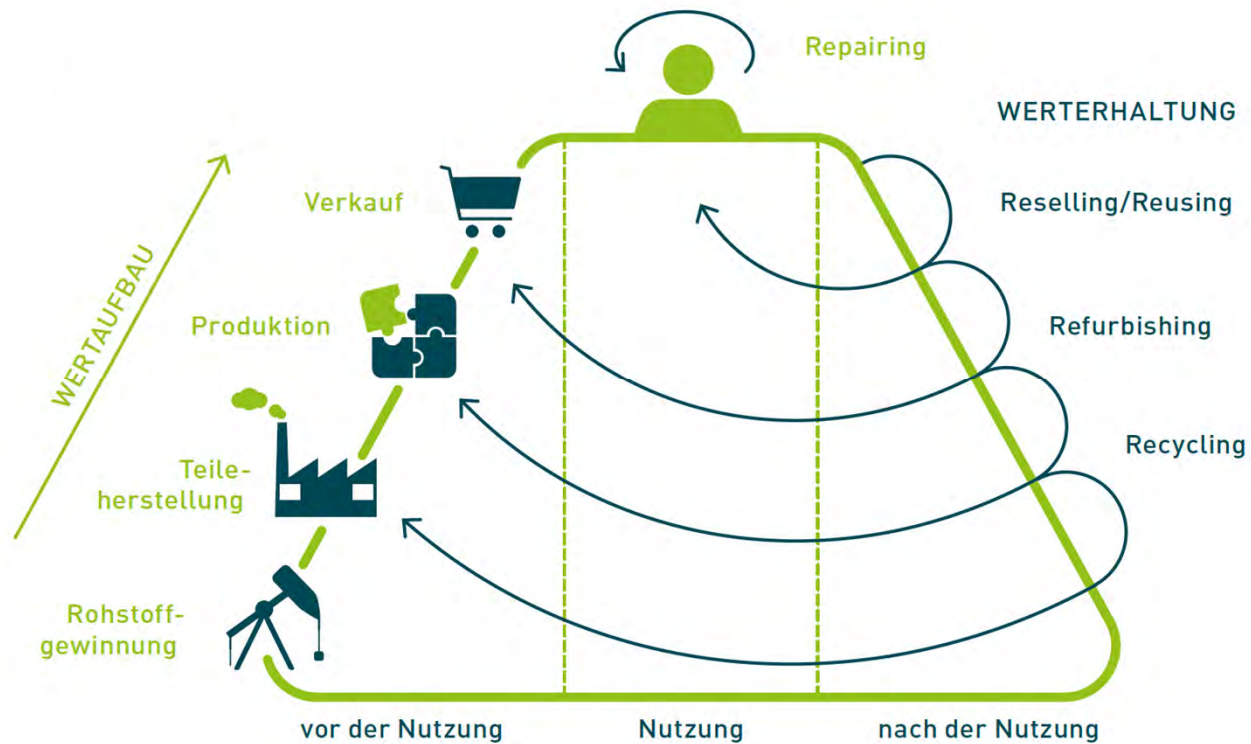
# LINEARES WIRTSCHAFTSSYSTEM

## WERTEHÜGEL (VALUE HILL)



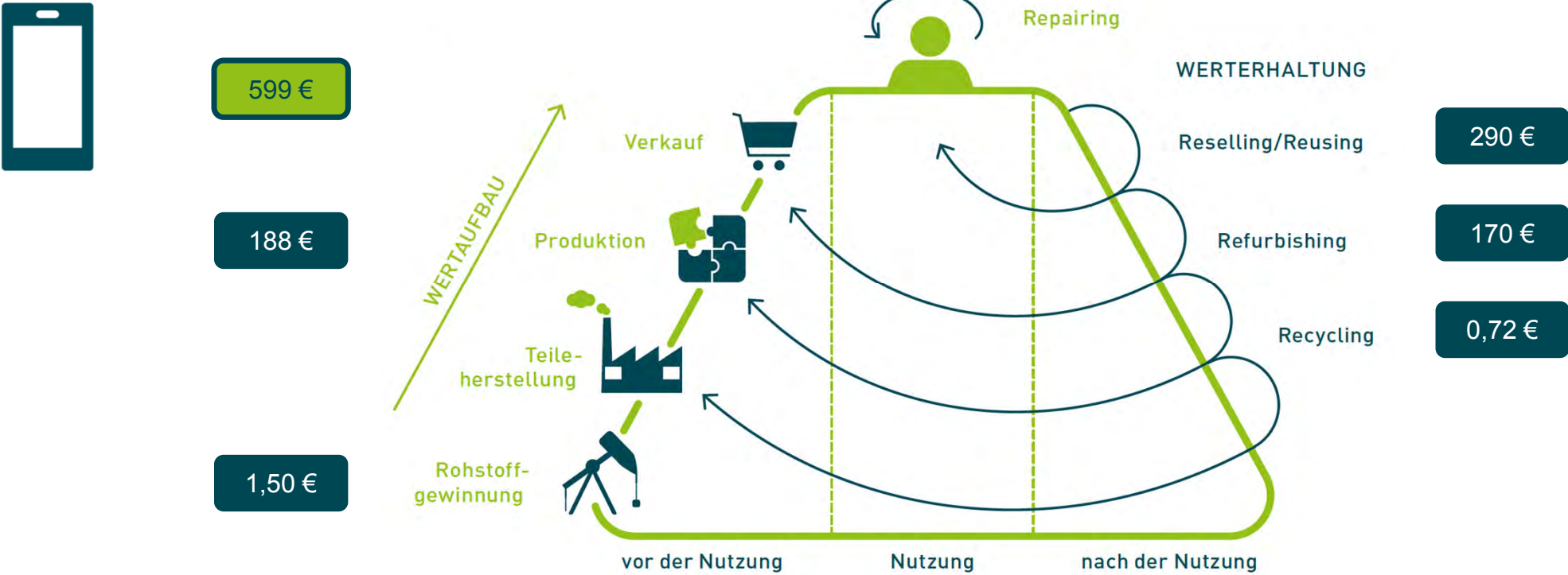
## CIRCULAR ECONOMY

### PRODUKTE, ROHSTOFFE UND DAMIT CO<sub>2</sub> IM KREISLAUF HALTEN



# CIRCULAR ECONOMY

## ÖKONOMISCHE POTENZIALE



CIRCULAR DESIGN

---

CIRCULAR DESIGN IN DER PRAXIS

# AKTUELLES WIRTSCHAFTSSYSTEM

## AUSWIRKUNGEN VON DESIGN





# CIRCULAR DESIGN HISTORIE



# CIRCULAR DESIGN ANSATZ



Produktgestaltung



Geschäftsmodelle



*Umweltauswirkungen entlang der Wertschöpfungskette  
minimieren!*



## CIRCULAR DESIGN ECODESIGN PRINZIPIEN

**Langlebigkeit**

Abgleich Lebens- und Nutzungsdauer

**Reparierbarkeit**

Erweitertes Service-Angebot

**Materialeffizienz**

Optimierung des Rohstoffeinsatzes

**Energieeffizienz**

Optimierung des Energieverbrauchs

**Problemstoffarmut**

Abwesenheit von Problemstoffen

**Alternative Rohstoffe**

Verringerung des Umwelteinflusses

**Wiederverwendung**

Weiterverwendung nach der Nutzung

## CIRCULAR DESIGN PRAXISBEISPIEL

### UTK SOLUTION – NUTZUNGSDAUER ERHÖHEN



#### Modulares Saug- und Spülsystem

- Modulares Produktdesign
- Wiederverwendung aller Teile ohne Patientenkontakt
- Einsatz: 150-Mal
- Enorme Einsparung an Elektronikschrott

# CIRCULAR DESIGN PRAXISBEISPIEL

## WILO SE – FORSCHUNGSPROJEKT HEIZKREIS



### Das Ziel

Erprobung der Zirkularität von Hocheffizienzpumpen

### Die Partner im Projekt

Hersteller, Großhändler, Fachhandwerker und Recyclingbetriebe

### Das Ergebnis

- Rückführung von 3.265 Pumpen bzw. 13 t Material
- Kreislaufführung von 42 % der Seltenen Erden

gefördert durch



Foto: WILO SE

# CIRCULAR DESIGN

---

## CIRCO METHODIK I WORKSHOP



# MEHRWERT DURCH CIRCULAR DESIGN

## CIRCO WORKSHOP-REIHE

- Erprobter Ansatz der TU Delft
- Bisher mit >1.500 Unternehmen + 700 Designern durchlaufen
- In NRW seit 2021 rund 80 Unternehmen,
- Workshopreihe mit 4 Workshoptagen (hybrid)
- Je 12 Unternehmen (mind. 2 MA pro Unternehmen)



Infoveranstaltung 2.11. - 15 Uhr

Nächster Kurs Q1/2024







Produzierende Unternehmen  
in NRW



## CIRCULAR DESIGN

### WARUM AM CIRCO WORKSHOP TEILNEHMEN?

-  Ausbau des Wissens über **Circular Design + Geschäftsmodelle**
-  Anwendung zirkulärer Strategien **am eigenen Produkt**
-  Direkter **Austausch und Reflexion** mit weiteren Unternehmen
-  **Ergebnisgarantie**: konkrete Zielsetzung, Maßnahmenplan und Pitch

**NTE0**

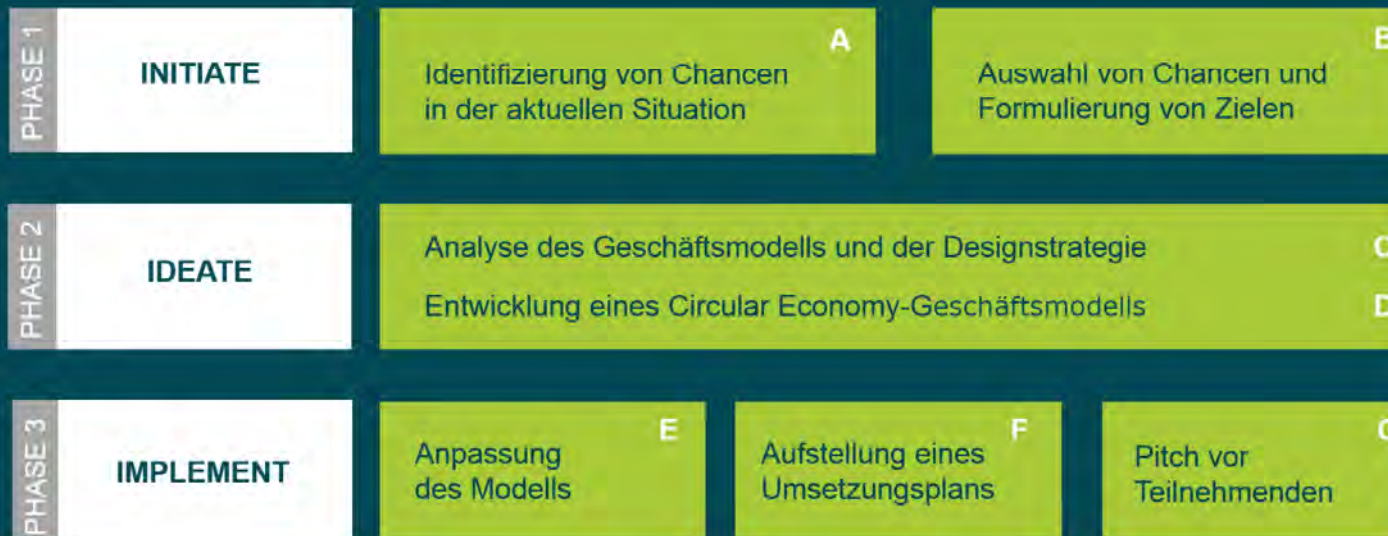
Fördertechnische Begleitung, hier raus.

Nadine Tiedemann - EFA; 2023-08-28T10:21:22.304

# DIE CIRCO WORKSHOP-REIHE

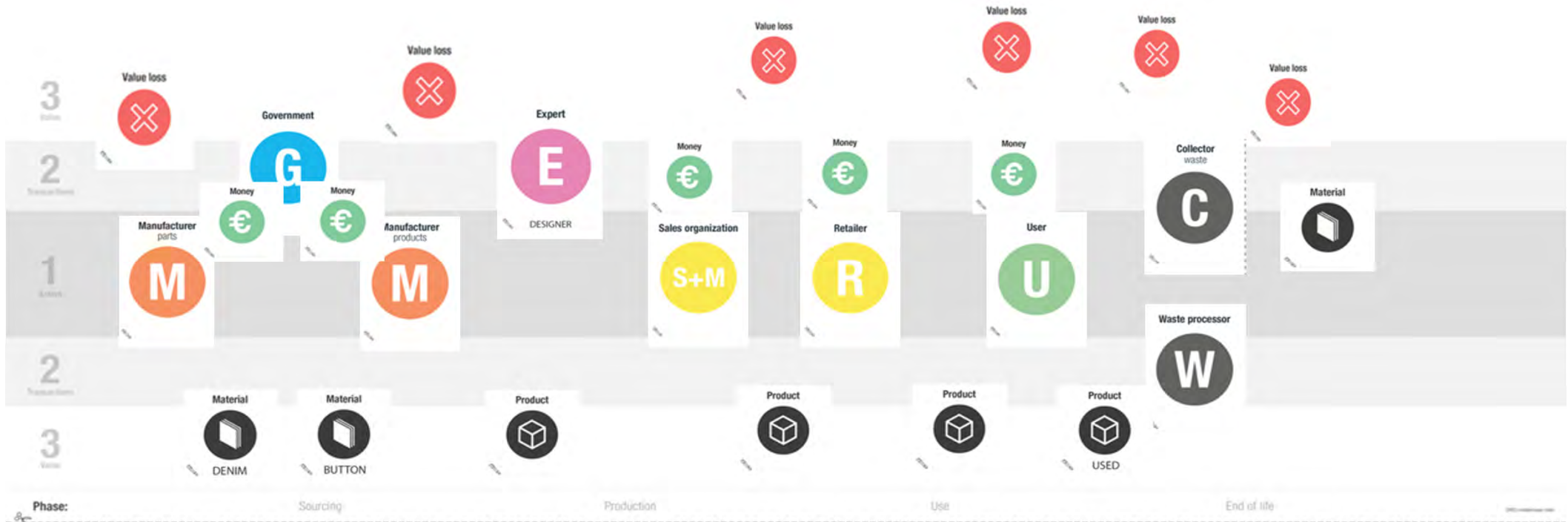
## 3 PHASEN BIS ZUR ROADMAP

### STRUKTUR DER CIRCO-WORKSHOPS



# PHASE I

## IDENTIFIKATION DER WERTVERLUSTE IN DER EIGENEN WERTSCHÖPFUNGSKETTE



## PHASE II

### DESIGN UND GESCHÄFTSMODELLSTRATEGIE AM EIGENEN BEISPIEL



#### Produktdesign

1. Bindung & Vertrauen
2. Langlebigkeit
3. Standardisierung & Vergleichbarkeit
4. Instandhaltungs- & Reparaturfreundlichkeit
5. Ausbaufähigkeit & Adaptierbarkeit
6. De- & Remontage

PRODUKT

KOMPONENTE

SERVICE

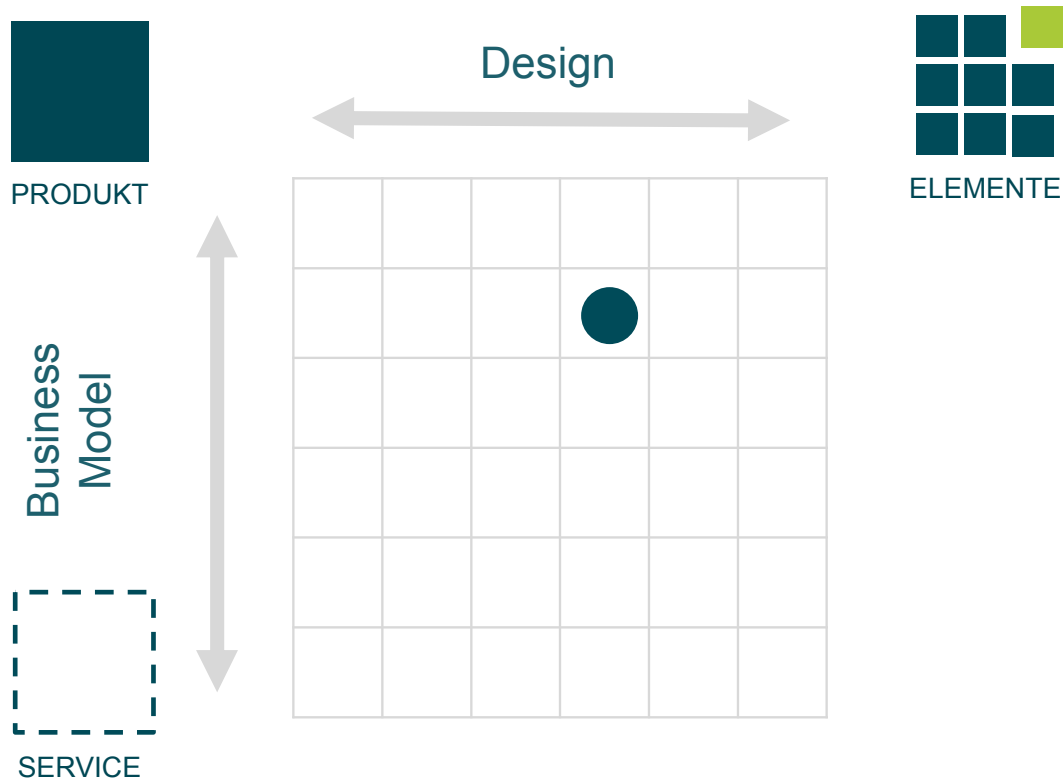


#### Geschäftsmodell

Linear Model: Sell more, sell fast

1. Klassische Langlebigkeit
2. Hybrid-Modell
3. „Lückenschluss“ Model  
(Reparatur / 2nd-Hand / Rückholung)
4. Access-Modell
5. Performance-Modell / Dienstleistung

# PHASE II: ERFOLG DURCH KOMBINATION DESIGN UND GESCHÄFTSMODELLE



- ✓ Langlebigkeit
- ✓ Reparierbarkeit
- ✓ Reparaturservice
- ✓ Pfandsystem
- ✓ Demontage

# ZIRKULÄRE GESCHÄFTSMODELLE

## ACCESS MODELL



**nextbike** – Leihfahrräder



PRODUKT



SERVICE



### RELEVANZ

- Produkte mit niedrigem Belegungs- oder Benutzungsgrad

### UMSATZMODELL

- Einnahmen aus Nutzungsgebühren und Daten

### NACHHALTIGKEIT & ZIRKULARITÄT

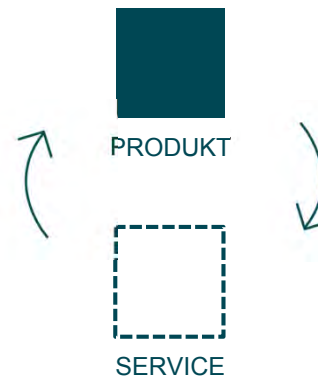
- Höherer Einsatz von Material und Energie, weniger Produkte

### ANMERKUNG

- In Produktbasis investieren oder für bestehende Basis vermitteln?

# ZIRKULÄRE GESCHÄFTSMODELLE

## KLASSISCHES LONG LIFE



### RELEVANZ

- Produkt mit langer technischer Nutzungsdauer

### UMSATZMODELL

- Hebelwirkung durch eine höhere Marge

### NACHHALTIGKEIT & ZIRKULARITÄT

- Langzeitnutzung Material und Energie

### ANMERKUNG

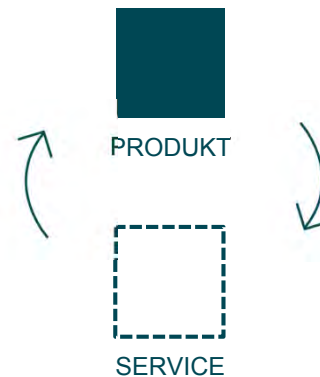
- Vorzeitiger Verkauf durch Nutzer\*in

**Regal – Nisse String**



# ZIRKULÄRE GESCHÄFTSMODELLE

## LÜCKENSCHLUSS: REPARATUR



### RELEVANZ

- Produkt aufgrund defekter Komponenten nicht länger nutzbar

### UMSATZMODELL

- Ertrag durch Reparatur und Teilverkauf
- Kund\*innenkontakt

### NACHHALTIGKEIT & ZIRKULARITÄT

- Verlängerung der Nutzungs- und Produktlebensdauer

### ANMERKUNG

- Kosten für Arbeit und Logistik

## Fahrradreparatur

# PHASE III

## ROADMAP, MASSNAHMENPLAN UND PITCH



## GILLRATH GMBH ZIEGEL- UND KLINKERWERK



Bild: gillrath.de

### *Idee*

Langlebigkeit der Fassaden erhöhen

### *Ziele*

- Fokus Sanierung: Herstellung von Sanierungsklinkern und Rückgewinnung von Abbruchklinkern
- Aufbau einer Plattform zur Beratung und Unterstützung für Hausbesitzer\*innen

# METALLE SCHMIDT HÄNDLER VON FEDERSTAHL DRAHT



Bild: metalle-schmidt.de

## *Idee*

Erhöhung der  
Kreislauffähigkeit von  
Federstahldraht und  
Kunststoff- bzw- Metallspulen

## *Ziele*

- Rück-/ und Weiterverkauf von 10 Tonnen unbenutztem Draht bis Ende 2023
- 100 %ige Wiederverwendung aller Verpackungen (Spulen und Paletten)

## *Umsetzung*

- Rück-/Weiterverkauf von Federdraht durch die Materialbörse
- Wiederverwendung von Metallspulen und Plastikspulen durch einen regionalen Kunden

CIRCULAR DESIGN

---

CIRCULAR DESIGN WORKSHOP

---

# CIRCULAR DESIGN WORKSHOP

## ÜBERBLICK

---



### Themen:

- ressourceneffiziente Produkte, Dienstleistungen, Geschäftsmodelle
- gesetzliche Anforderungen (CSRD, Green Deal...)
- Strategische Positionierung und Umsetzung (Ökonomie vs. Ökologie)
- Anforderungen, Ist-Analyse und Umsetzbarkeit von zirkulärem Produktdesign im Unternehmen

### Rahmenbedingungen

- Umfang von 0,5 – 2 Tagen
- Einbindung möglichst aller relevanten Abteilungen
- kostenfrei

---

# CIRCULAR DESIGN WORKSHOP

## BEISPIEL FAHRRADINDUSTRIE

---

### Workshop-Themen:

- Gesetzliche Anforderungen
- Verpackungen
- Produkte

### Output

- Kommunikationskanäle und -formate entlang der Organisationsstruktur
- Erweiterung Geschäftsmodell – CSRD als Chance
- Mehrfachnutzung Verpackung

---

# CIRCULAR DESIGN WORKSHOP

## METALLVERARBEITENDE INDUSTRIE

---

### Workshop-Themen:

- Ressourceneffiziente und zirkuläre Produktgestaltung

### Output

- Umsetzung und standardisierte Anwendung der Ecodesign Ansätze für zukünftige Produktentwicklung
- Guideline und Checkliste für Kreislauffähigkeit des Unternehmens (Produkte und Geschäftsmodelle)
- Anforderungskatalog Einkauf



CIRCULAR DESIGN

---

RESSOURCENEFFIZIENZ-BERATUNG

---

## RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

### VERTIEFENDE PROJEKTE

---

#### Zielgruppe

produzierende Unternehmen aus Industrie und Handwerk

---

#### Kooperationsprojekte

zwischen EFA und Unternehmen mit externem Berater

---

#### Freie Beraterwahl

---

#### Projekt-Coaching

durch Effizienz-Agentur NRW



---

## RESSOURCENEFFIZIENZBERATUNG

### VERTIEFENDE PROJEKTE

---

**10-50**

**PROJEKTTAGE**

10 bis 50 Projektstage werden für die Ressourceneffizienz-Beratung angesetzt.

---

**50**

**PROZENT**

50 Prozent der Kosten der Ressourceneffizienz-Beratung werden bei Vorlage entsprechender Voraussetzungen gefördert.

---

**3-4**

**MONATE**

3 bis 4 Monate benötigen wir für die Aufstellung eines passgenauen Maßnahmenplans.

---

# CIRCULAR DESIGN

## MAURERFREUND GMBH, REMSCHEID



### 1 Handlungsbedarf

- Reduktion der Variantenvielfalt einer Glättekelle zur Aufwands- und Kostensenkung bei Logistik, Produktion und Lagerhaltung

### 2 Ergebnis

- Bauteilverringerung durch Änderung des konstruktiven Aufbaus
- Optimierung Fügetechnologie
- Einsatz von Sekundärrohstoffen
- Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

### 3 Einsparung

Material (Metalle/Stahl)	3,2 t/a
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	11,5 t/a
Energie	12.000 kWh/a
Wasser	26.125 m <sup>3</sup>



# BEST-PRACTICE: CIRCULAR DESIGN

## RICKMEIER GMBH, BALVE



### 1 Handlungsbedarf

- Optimierung des Baukastensystems unter Ressourceneffizienzmerkmalen aufgrund erhöhter Nachfrage nach ressourcen- und klimaschonenden Produkten

**RICKMEIER**<sup>®</sup>  
PUMPENTECHNOLOGIE

### 2 Ergebnis

- Optimiertes Baukastensystem
- Reduktion der Variantenvielfalt
- Verringerung des Montageaufwandes
- Substitution bleihaltiger durch bleifreie Materialien

### 3 Einsparung

Grauguss	34 t/a
Blei	100 kg/a
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	55 t/a



---

## RESSOURCENEFFIZIENZ-BERATUNG

### BEISPIELHAFTE BERATUNGSIHALTE

---

- Updaten bestehender Produkte und Verwendungsszenarien
- Modularer Aufbau von Produkten bzw. Bauteilgruppen
- Reduktion Rohstoff-/ Materialeinsatz, Substitution von Rohstoffen und Primärrohstoffen
- Steigerung der Effizienz in Produktion oder Nutzung
- Aufbau eigener Recyclingstrukturen zur materiellen Verwertung
- Einsatz umweltschonenderen Materialien
- Modellhafte Analyse und Optimierung des Produktentwicklungsprozesses / Einführen von Circular Design Kriterien
- Erweiterung des Geschäftsmodells durch Product-Service-Systems
- Produktbezogene Analyse von Rückführsystemen
- Analyse der Wertschöpfungskette: Einbeziehung der (Vor-)Lieferanten und Kunden
- Softwareoptimierung im Sinne von Circular Design

---

## RESSOURCENEFFIZIENZ-BERATUNG

### BEISPIELHAFTE ARBEITSPAKETE

---

- Ist-Analyse des Produktportfolios (hinsichtlich der Funktionalität)
- Ist-Analyse der bestehenden Fertigungs- und Montageschritte des Referenzprodukts
- Produktanalyse aus Kundensicht
- Betrachtung der Einflussgrößen für Produktionsausschüsse bedingt durch das Design des Produkts
- Ermittlung der Zulieferabhängigkeiten und der Untersuchung gesamten Prozess- und Logistikkette
- Zusammenfassung und Festlegung von Handlungsfeldern
- Roadmap zur Umsetzung
- Analyse von ausgewählten Materialien und deren Herstellverfahren im Hinblick auf Ressourceneffizienz
- Festlegung der Fertigungsstrategie für das neue Produktkonzept

CIRCULAR DESIGN

---

FINANZIERUNG



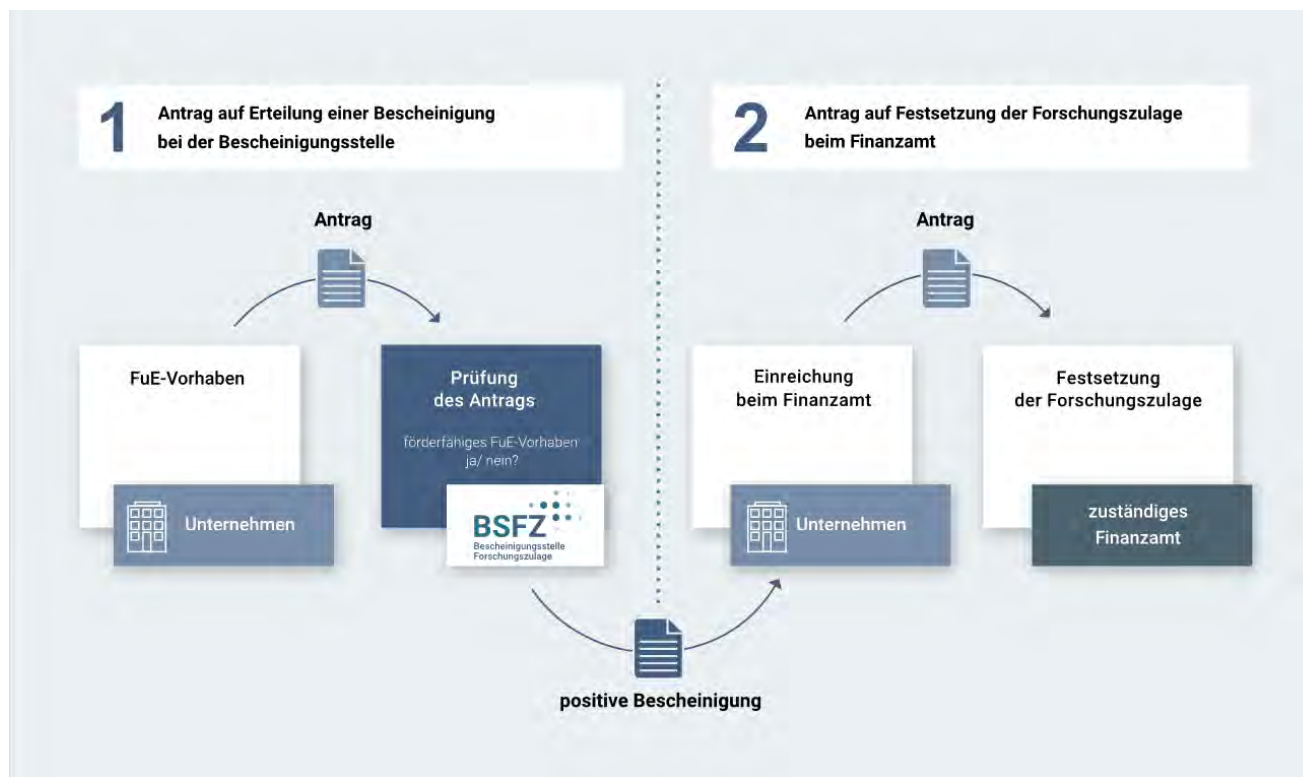
# FINANZIERUNG

## STEUERLICHE FORSCHUNGSFÖRDERUNG

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anspruchsberechtigt sind alle steuerpflichtigen Unternehmen</li> </ul>
<b>Einsatzbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenforschung, industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung</li> </ul>
<b>Rahmenbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungszulage: 25 % der förderfähigen Aufwendungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>– dem Lohnsteuerabzug unterliegende Löhne und Gehälter der ArbeitnehmerInnen, die in begünstigten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mitwirken</li> <li>– Auftragsforschung: 60 Prozent des Entgeltes, das der Auftraggeber an den Auftragnehmer leistet</li> </ul> </li> </ul>
<b>Beantragung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seit dem 1.1.2020 begonnene F&amp;E Projekte; digitales Antrags- und Bescheinigungsverfahren (Webportal der BSFZ); ein Elster-Zertifikat ist für die Registrierung notwendig</li> </ul>

# FINANZIERUNG

## STEUERLICHE FORSCHUNGSFÖRDERUNG



Grafik: BSFZ

CIRCULAR DESIGN

---

REFLEXION UND FRAGEN

---

## RESSOURCEN SCHONEN. WIRTSCHAFT STÄRKEN.

---

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*

Weitere Informationen zum Thema Ressourceneffizienz, Circular Design und zur Effizienz-Agentur NRW finden Sie unter:

[www.ressourceneffizienz.de](http://www.ressourceneffizienz.de)

Folgen Sie uns:

[LinkedIn](#)

[facebook.com/efanrw](https://facebook.com/efanrw)

[twitter.com/efanrw](https://twitter.com/efanrw)

### **Kontakt:**

Nadine Tiedemann

Tel.: +49(203) 37879-322

eMail: [nti@efanrw.de](mailto:nti@efanrw.de)

Jessika Kunsleben

Tel.: +49(203) 37879-327

eMail: [jek@efanrw.de](mailto:jek@efanrw.de)