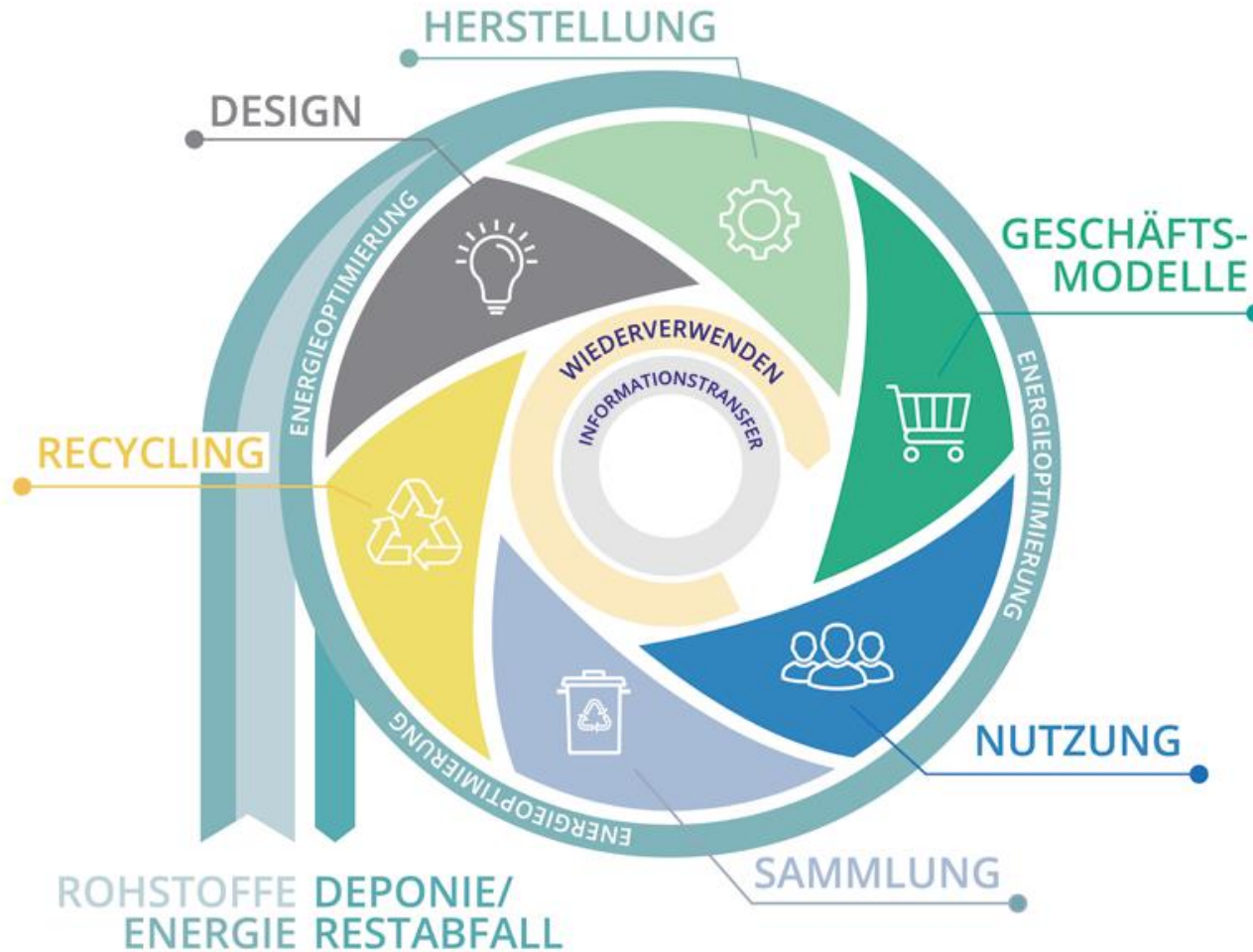

Souverän durch Kreislaufwirtschaft

Erika Ganglberger

Online-Seminarreihe Kreislaufwirtschaft

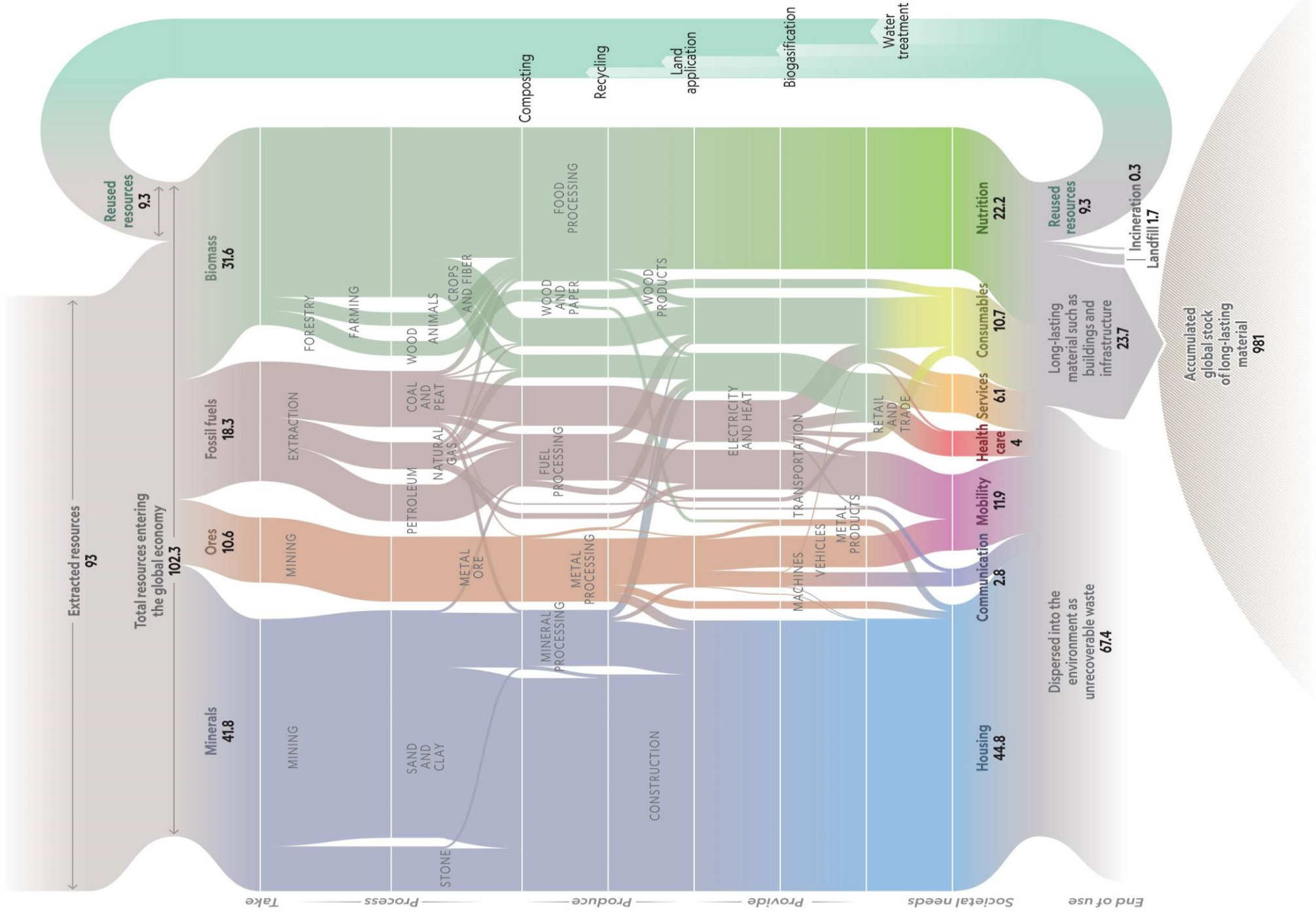
26. Januar 2024

Wirtschaften im Kreislauf



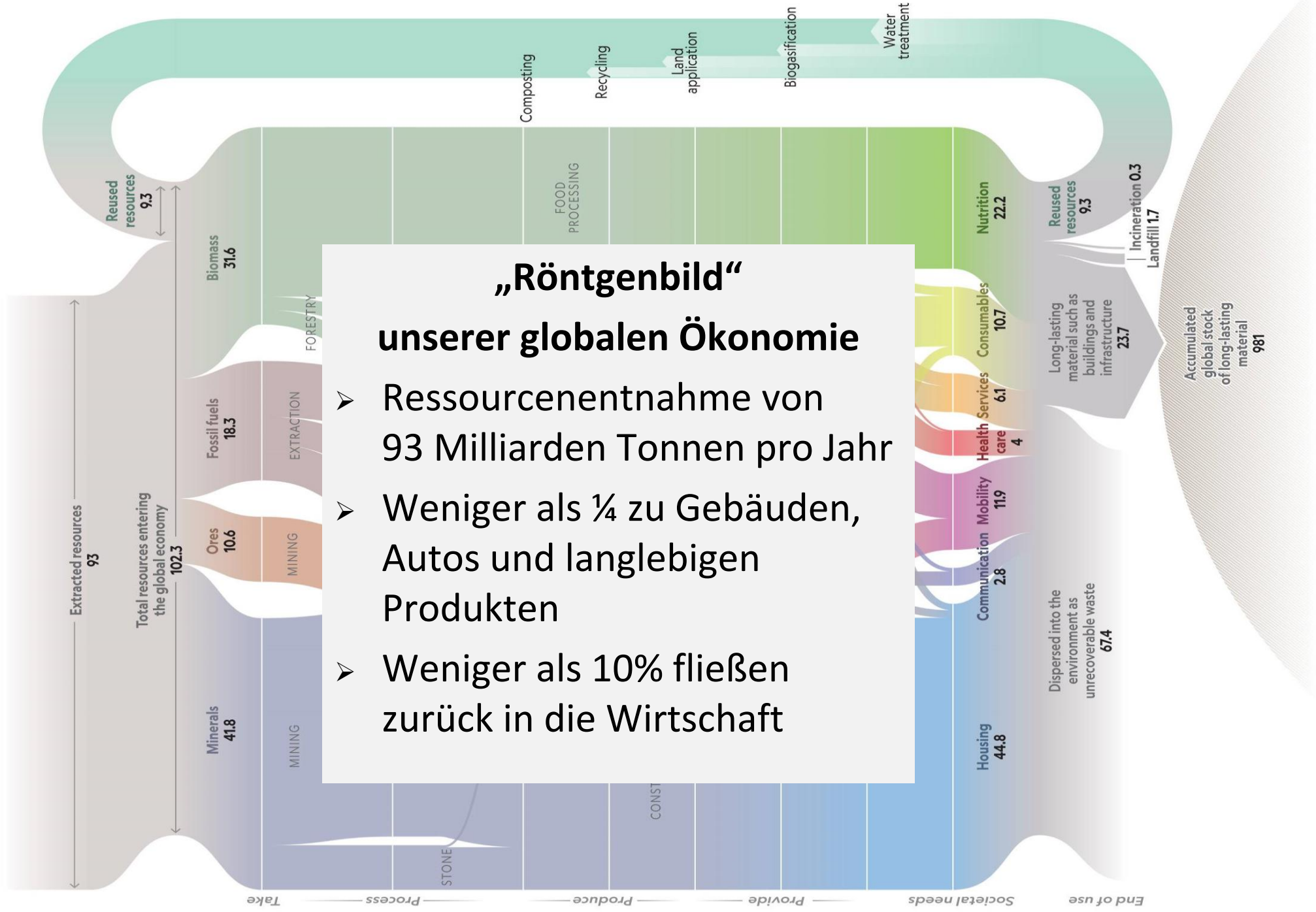
Kreislaufwirtschaft

- bietet Ressourcensicherheit
- minimiert Abhängigkeit von Rohstoffen und Preisschwankungen
- senkt Risiko von Versorgungsengpässen



NGM STAFF. SOURCE: CIRCLE ECONOMY





**„Röntgenbild“
unserer globalen Ökonomie**

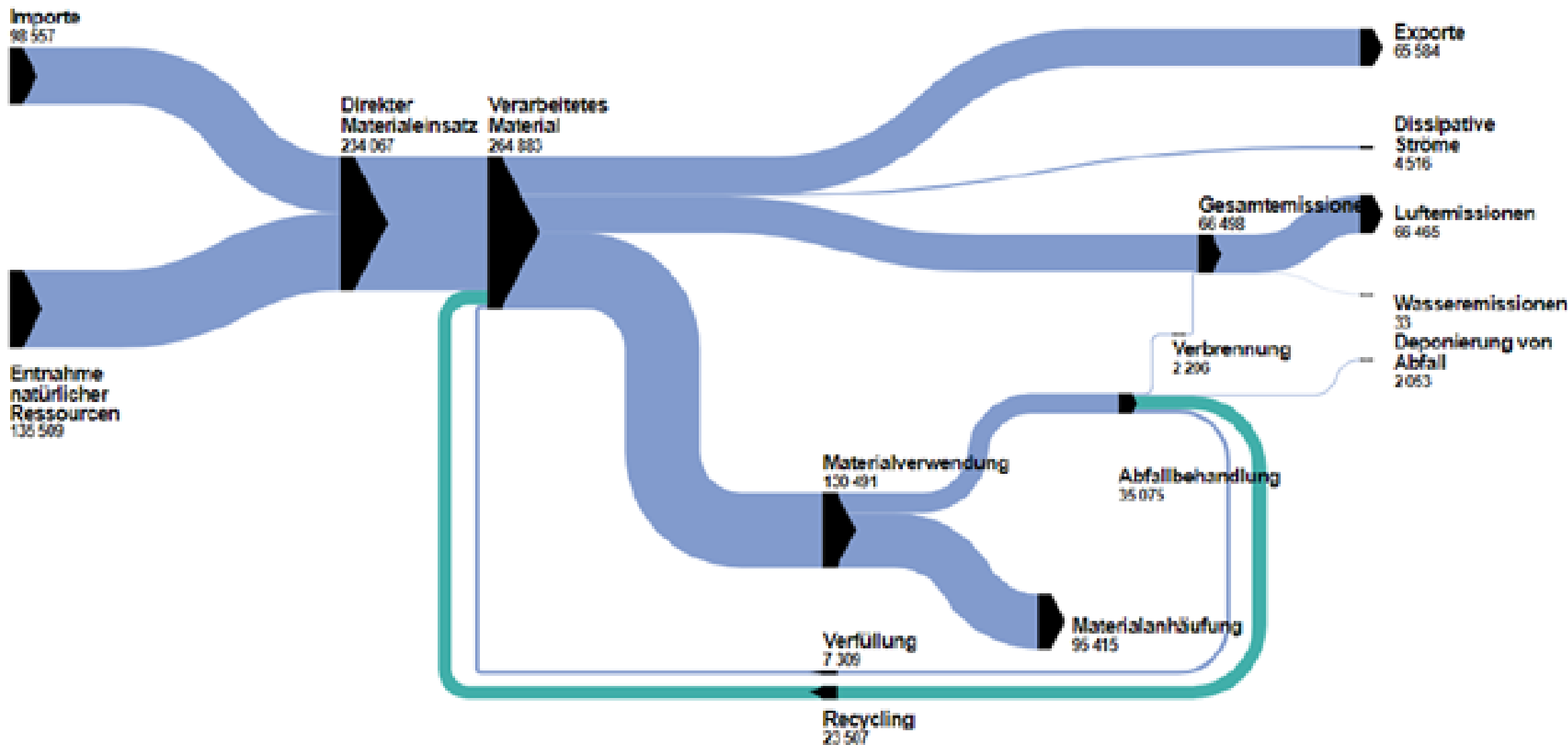
- Ressourcenentnahme von 93 Milliarden Tonnen pro Jahr
- Weniger als ¼ zu Gebäuden, Autos und langlebigen Produkten
- Weniger als 10% fließen zurück in die Wirtschaft

Circularity Gap

- Weltbevölkerung entnimmt jährlich **93 Milliarden Tonnen Ressourcen** in Form von Mineralien, Erzen, fossilen Brennstoffen und Biomasse um unsere Bedürfnisse – Wohnen, Kommunikation, Mobilität, Gesundheit, Dienstleistungen, Konsumgüter, Ernährung – zu stillen
- Weniger als **ein Viertel** wird zu Gebäuden, Autos oder anderen langlebigen Produkten,
- 66%, also **zwei Drittel** des Materials werden in Form von Umweltverschmutzung (CO₂ aus fossilen Brennstoffen freigesetzt, auf andere Weise verstreut oder als Abfall entsorgt)
- weniger als **10%** fließen zurück in die Wirtschaft

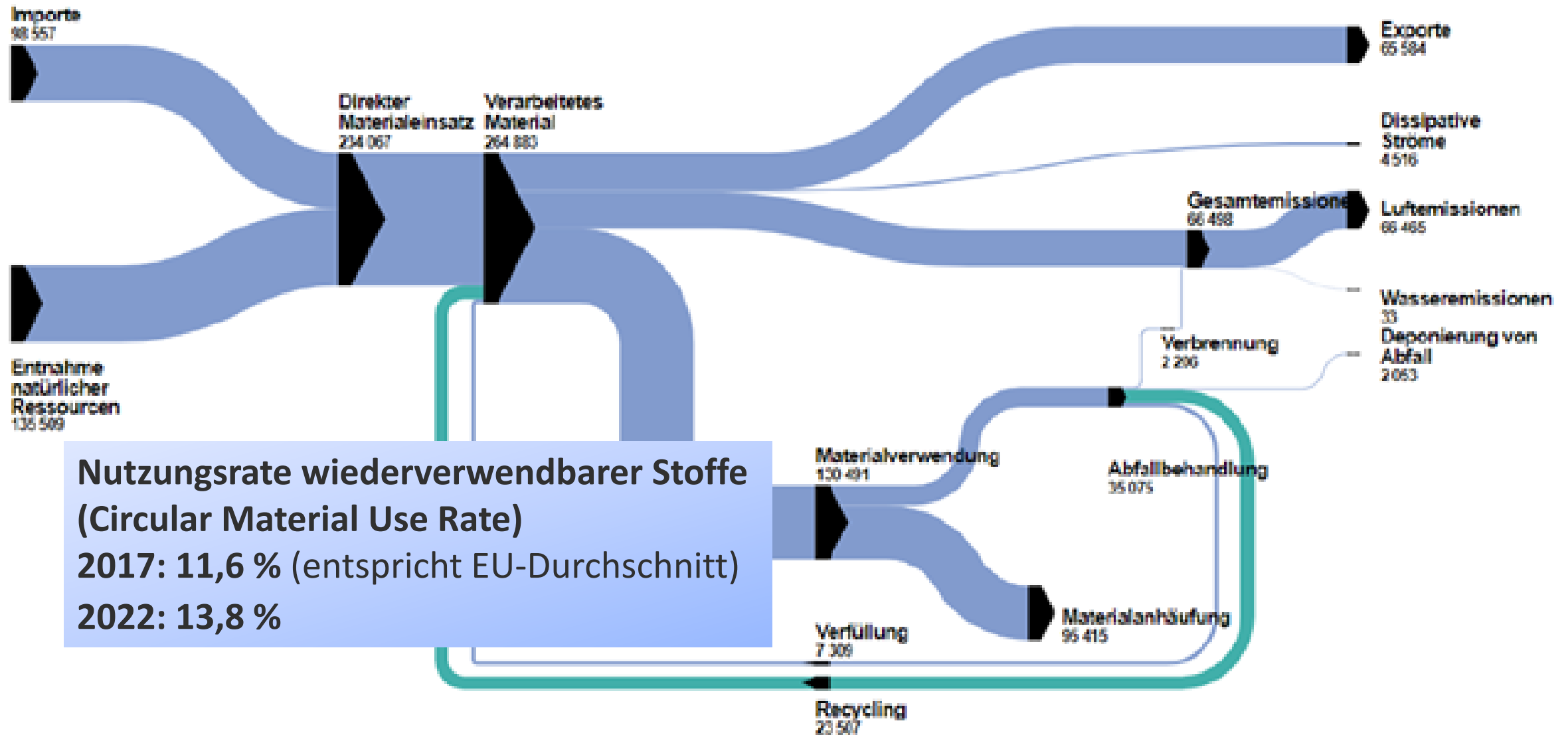
- Circularity gap report wurde erstmals 2018 in Davos beim Weltwirtschaftsforum präsentiert und zeigte eine Zirkularitätsrate von 9,1%
Stand 24.01.2024: Zirkularitätsrate auf 7,2% gesunken (dafür wird inzwischen 5x mehr von K LW gesprochen)
<https://www.circularity-gap.world/updates-collection/global-circularity-rate-is-falling-steadily-every-year--study-pinpoints-key-reforms-to-revert-this-trend>

Materialflussdiagramm für Österreich 2017 (Materialströme in Mrd. Tonnen/Jahr)



Quelle: Eurostat

Materialflussdiagramm für Österreich 2017 (Materialströme in Mrd. Tonnen/Jahr)



**Nutzungsrate wiederverwendbarer Stoffe
(Circular Material Use Rate)**

2017: 11,6 % (entspricht EU-Durchschnitt)

2022: 13,8 %

Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft

Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie

ZIELE

- **Reduktion des Ressourcenverbrauchs**
- **Steigerung der inländischen Ressourcenproduktivität**
- **Steigerung der Zirkularitätsrate**
- **Reduktion des materiellen Konsums in privaten Haushalten**

[www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/
Kreislaufwirtschaft/strategie.html](http://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html)

Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft

- **seit März 2020 gibt es auf EU-Ebene neuen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (ersetzt den CEAP von 2015)**
 - ◆ Gewährleistung der Entwicklung nachhaltiger Produkte und des Kreislaufprinzips in Produktionsprozessen
 - ◆ Stärkung der Verbraucherposition
 - ◆ Ausrichtung auf Schlüsselsektoren
 - ◆ Reduzieren von Abfall

- **Design nachhaltiger Produkte / Langlebigkeit und Reparatur**
 - ◆ Digitaler Produktpass mit Infos über ökologische Nachhaltigkeit
 - ◆ Verbot der Vernichtung nicht verkaufter Konsumgüter
 - ◆ Recht auf Reparatur

10 Grundsätze der Kreislaufwirtschaft



Quelle: BMK basierend auf Potting et al. (2017)

- Intelligente Nutzung und Herstellung von Produkten und Infrastruktur
- Verlängerte Lebensdauer von Produkten, Komponenten und Infrastruktur
- Wiederverwerten von Materialien



Wiederverwerten von Materialien

9. Recycle

Recycling. Aufbereiten von Materialien, um eine hohe Qualität zu erhalten und sie wieder in den Materialkreislauf zurückführen

10. Recover

Thermische Verwertung mit Energierückgewinnung

Lineare Wirtschaft

EU-Recyclingziele für 2025 und 2030 als Vorgaben



- Bei Verpackungsmaterialien wie Glas, Papier oder Metall weist Österreich Recyclingraten von 84% auf und erfüllt damit die EU-Recyclingziele für 2025 bereits jetzt und beinahe auch die Zielvorgaben für 2030 erreicht.
- Herausforderung bleibt die Recyclingquote bei den **Kunststoffverpackungen** aktuell werden 25% der 300.000 Tonnen der anfallenden Verpackungen pro Jahr recycelt
Vorgabe bis 2025: 50% (also von 75.000 Tonnen auf 150.000 Tonnen pro Jahr)
und **bis 2030: 75%** (weitere Steigerung um 15.000 Tonnen jährlich)

Recycling / Recover



- **Recover:** Energiegehalt des Materials wird genutzt / Biogas (Methanisierung)

- **Recycling:** Material wird zurück in den Kreislauf gebracht / Kompostierung
 - ◆ **SYNCYCLE:** Chemisches Recycling von Kunststoff
österr. Kooperation von Next Generation Group und BDI Bioenergy International
Technologie wandelt nicht recyclebare Kunststoffabfälle durch chemisches Recycling in hochwertiges synthetisches Rohöl, das als Basis für hochwertige Recyclingkunststoffe genutzt werden kann
 - ◆ Was erleichtert Recycling?
 - Nachfrage nach Sekundärmaterial
 - „einfache“ Materialien (wenig Komponenten, keine komplexen Zusammensetzungen)



Verlängerte Lebensdauer von Produkten,
Komponenten und Infrastruktur

4. Reuse

Wiederverwendung. Funktionsfähige
Produkte wiederverwenden

5. Repair

Reparatur. Produkte warten und durch
Reparatur weaternutzen

6. Refurbish

Verbessern. Alte Produkte aufarbeiten
und auf den neuesten Stand bringen

7. Remanufacture

Wiederaufbereiten. Teile aus defekten Produkten
für neue Produkte nutzen, die dieselben Funktionen
erfüllen

8. Repurpose

Anders weaternutzen. Teile aus defekten Produkten
für neue Produkte nutzen, die andere Funktionen erfüllen

Verlängerte Lebensdauer

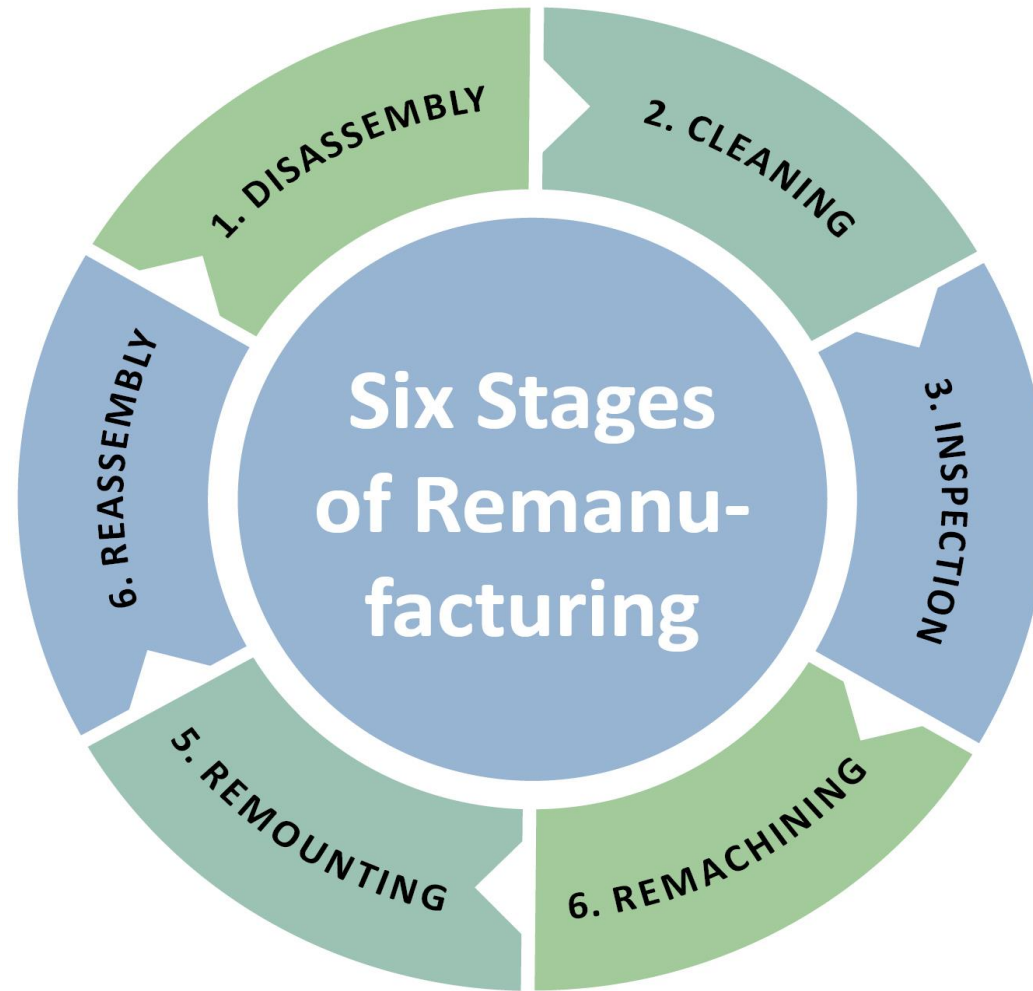
■ Repurpose:

Batterien ausrangierter E-Autos sind oft noch lang nicht ausgepowert. Auch in Niederösterreich werden sie teilweise zu Heimspeichern umgebaut, um Strom aus Erneuerbaren Energien zu speichern und Netzschwankungen auszugleichen. Mehr dazu erfahren Sie am 22. März im Online-Seminar zur Mobilität.

■ Remanufacture:

Produkt bis auf die Komponenten auseinander genommen und dann neu zusammengesetzt. Dabei werden Teile gereinigt, repariert oder durch neue ersetzt. Das wiederaufbereitete Produkt hat dann in der Regel den gleichen Qualitätsstandard wie ein neues Produkt und kann oft mit den entsprechenden Garantien durch den Hersteller verkauft werden. Beispiele sind hier eher größere und komplexere Produkte wie zum Beispiel Nutzfahrzeuge, Turbinen, Motoren oder medizinische Geräte.

- **Zerlegen**
- **Reinigen**
- **Überprüfen**
- **Nachbearbeiten**
- **Wiederzusammenbauen**
- **Wiedereinbauen**



Verlängerte Lebensdauer

- **REFURBISH: besonders im Elektronik-Bereich zu finden**

- ◆ Refurbed

Online-Marktplatz für wiederaufbereitete Elektronik
bieten auch Rücknahme gebrauchter Geräte / BuyBack



Nachhaltig aufbereitete IT-Hardware direkt vom Microsoft-autorisierten Refurbisher, technisch einwandfrei und mit Garantie!

- **REPAIR:** Reparaturbonus für Elektro- Elektronikgeräte, Haushaltsgeräte

- **REUSE:** Second-Hand von Textilien bis Möbeln

Re-Use



widado

Alles, was du brauchst,
gibt's gebraucht!

www.widado.com



swapindo

Einfach mehr als nur kaufen!

Du möchtest die Welt nachhaltig mitgestalten, Konsum
Mit uns machst du den ersten Schritt!

Kreislaufwirtschaft



Intelligente Nutzung und Herstellung von Produkten und Infrastruktur

1. Refuse

Überflüssig machen. Produkte werden überflüssig, der Produktnutzen wird anders erbracht

2. Rethink

Neu denken und zirkulär designen. Produkte neu gestalten und intensiver nutzen z.B. durch Teilen

3. Reduce

Reduzieren. Steigerung der Effizienz bei der Produkt-herstellung oder -nutzung durch geringeren Verbrauch von natürlichen Ressourcen und Materialien

Intelligente Nutzung und Herstellung

■ Reduce / Rethink

Nutzungsintensivierung z.B. Maschinenring, Frag nebenan

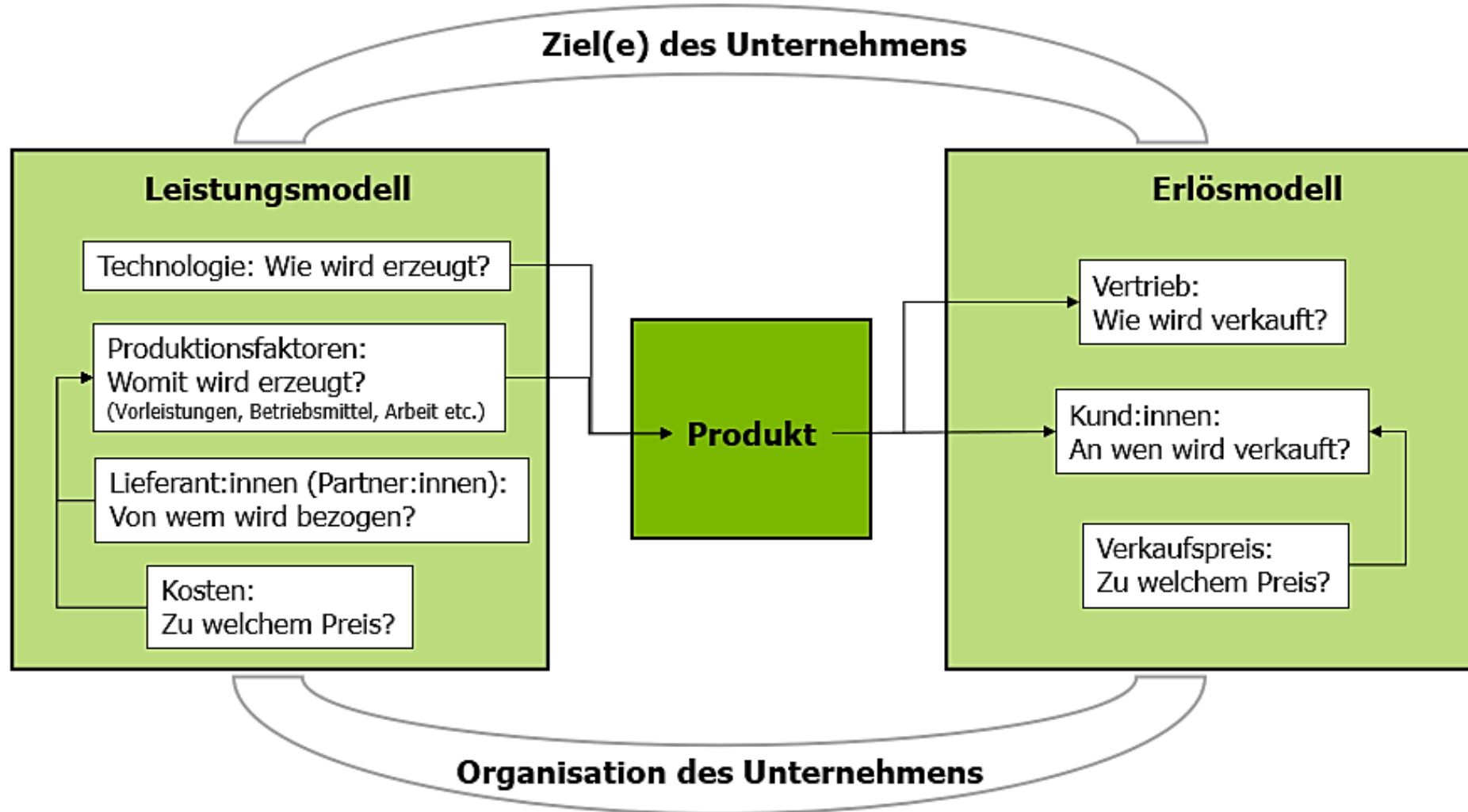
■ Rethink

- ◆ **MAAS GLOBAL:** finnischer B2C-Dienstleister, der Mobility as a Service für kombinierte Transportmöglichkeiten bietet (urbane Mobilitäts-DL durch App, integriert verschiedene Kombinationen von Verkehrsmitteln (Öffis, Fahrradverleih, Carsharing, E-Scooter und Taxis), Plattform bietet eine nahtlose Planung, Buchung und Bezahlung für einfache und bequeme Mobilität ohne Besitz eines Privatautos
- ◆ **JIVA Materials:** britisches B2B, Leiterplatten aus Naturfasern für erhöhte Recyclingfähigkeit, Biomaterial löst sich in warmem Wasser auf und erleichtert Rückgewinnung und Wiederverwertung der Edelmetallkomponenten

■ Refuse

- ◆ Einkauf unverpackter Lebensmittel
- ◆ **DRESSX:** US-amerikanisches Unternehmen verkauft virtuelle Modekollektionen, bietet digitale Kleidung zur Nutzung auf sozialen Medien, bei Videoanrufen und für virtuelle Avatare

Kreislaufwirtschaft braucht Anpassung des Geschäftsmodells



Anpassung des Geschäftsmodells

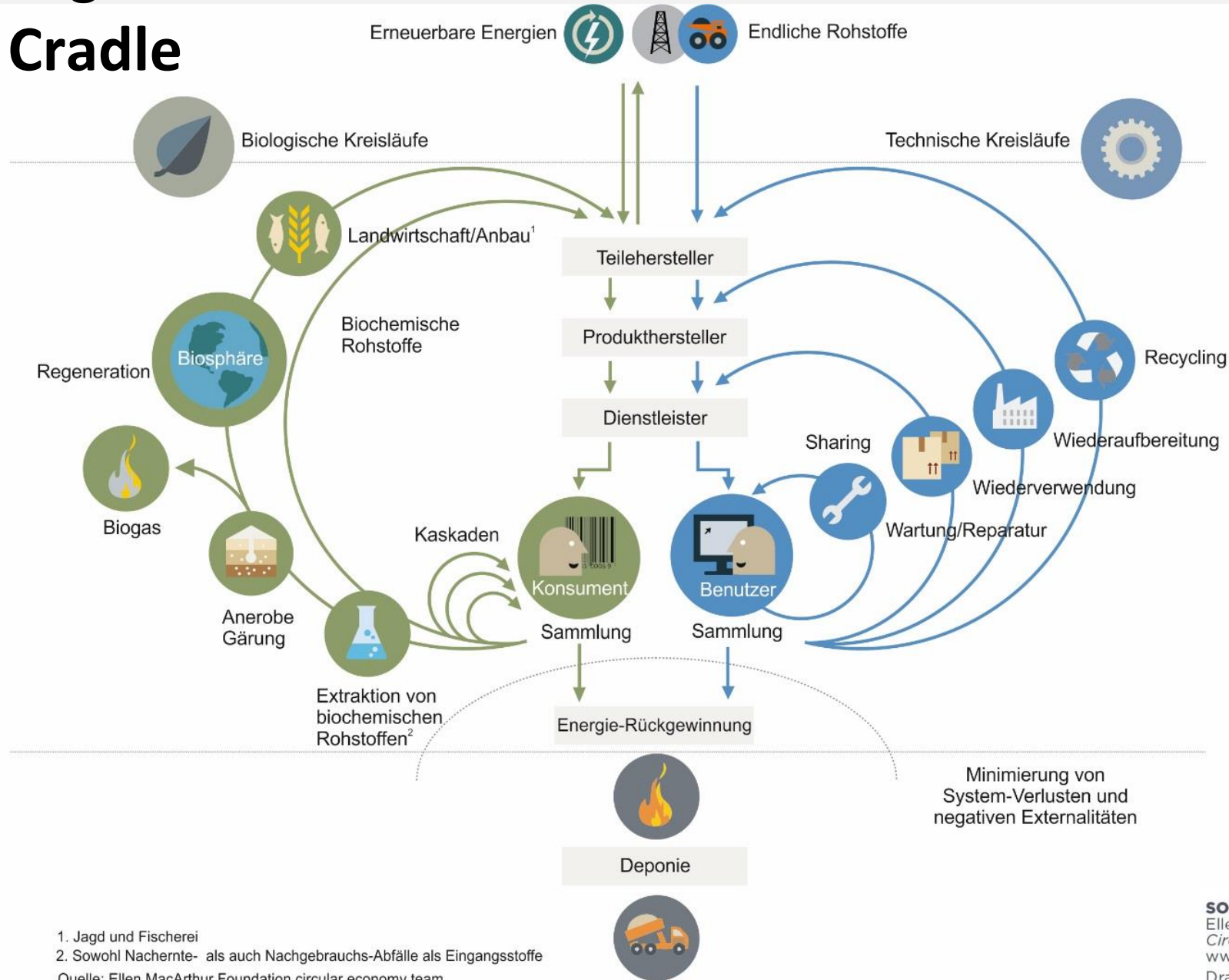
■ Product as a service / Pay per use /

- ◆ **HOMIE**: niederländisches B2C, bietet Kund:innen ein Pay-per-Use-Modell für Waschmaschinen und Trockner mit Anreizsystem für energieeffizientes Waschen mit niedrigen Temperaturen zusätzlich andere Haushaltsgeräte wie Mikrowellen, Kühlschränke, Geschirrspüler – Miete zu fixem monatlichen Preis
- ◆ Philipps verkauft keine Glühbirne mehr, sondern 2.000h Licht
- ◆ Canon verkauft Kopien, nicht mehr Kopierer
- ◆ Michelin verkauft nicht Reifen, sondern gefahrene Kilometer

■ Miete - Sharing

- ◆ **NORNORM** / dänisches B2B, bietet Möbel-Abo für die Arbeitsplatzgestaltung, flexibles Mietmodelle für Arbeitsplatzmöbel (Stühle, Tische, Sofa)

Zertifizierungsmodell Cradle to Cradle



1. Jagd und Fischerei

2. Sowohl Nachernte- als auch Nachgebrauchs-Abfälle als Eingangsstoffe

Quelle: Ellen MacArthur Foundation circular economy team

SOURCE

Ellen MacArthur Foundation
Circular economy systems diagram (February 2019)
www.ellenmacarthurfoundation.org

Drawing based on Braungart & McDonough,
Cradle to Cradle (C2C)



Zertifizierungsmodell Cradle to Cradle



Designphilosophie mit folgenden Grundsätzen:

- **Materialgesundheit** der eingesetzten Inhaltsstoffe
- **Kreislauffähigkeit** des Produktes im technischen oder biologischen Kreislauf
- **Nutzung von erneuerbaren Energien**
- **Verantwortungsvolles Wassermanagement**
- **Einhaltung sozialer Standards**

(<https://epea.com/ueber-uns/cradle-to-cradle>)

Circular by Design

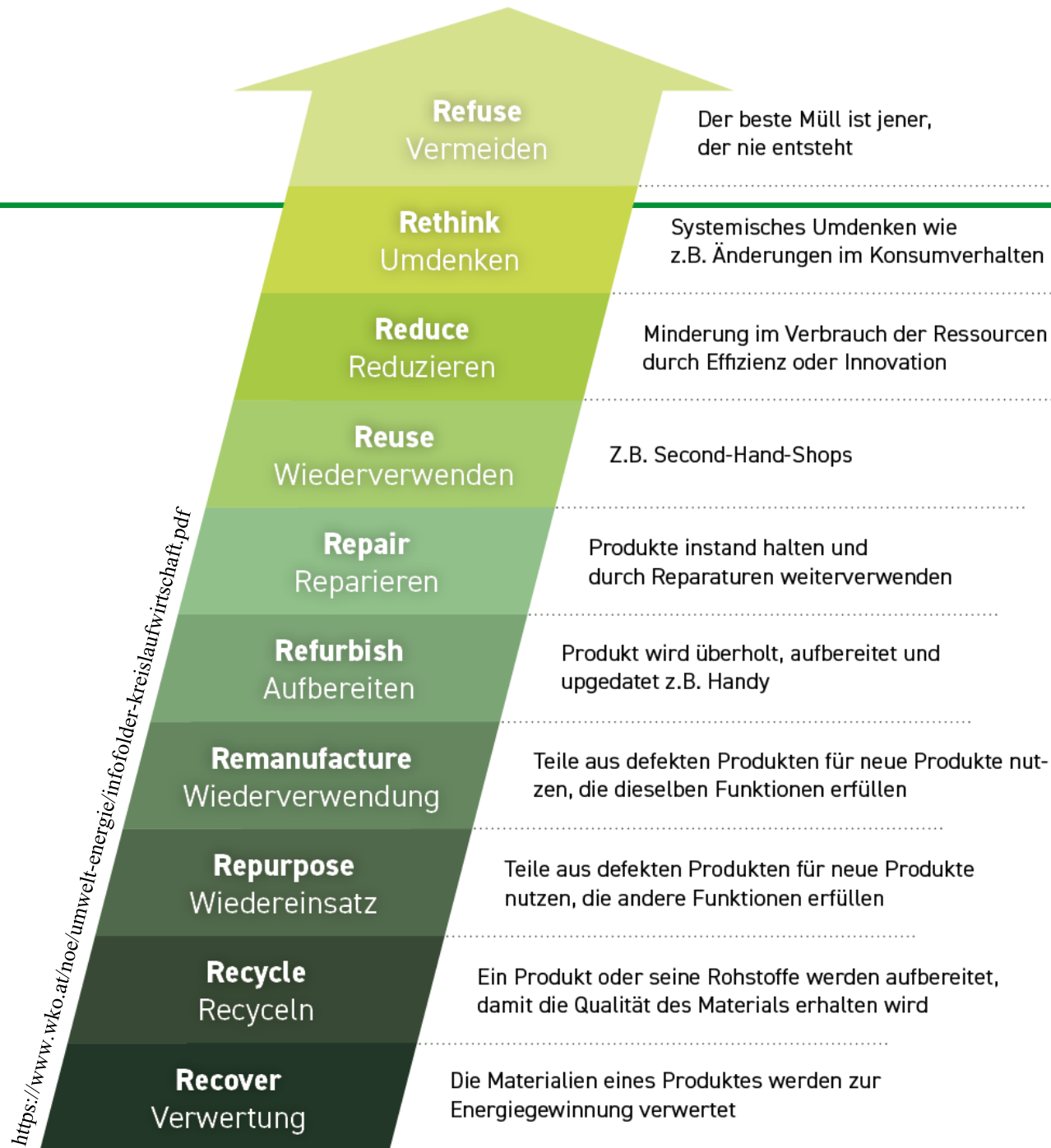


Auf Produktebene

- langlebige Produkte
- Reparatur
- zerlegbar
- Materialeinsatz

Auf Organisationsebene

- Dienstleistung
- Pay per use
- Sharing
- Rücknahme



Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft



■ **Schlüsselsektoren** (weisen höchste Ressourcennutzung und hohes Potenzial für K LW auf)

- ◆ Elektronik und IKT
- ◆ Batterien und Altbatterien
- ◆ Verpackungen
- ◆ Kunststoff
- ◆ Textilien
- ◆ Bauwirtschaft und Gebäude
- ◆ Abfallverringerung
- ◆ Sekundärrohstoffe
- ◆ Verbringung von Abfällen

Für Österreich relevante **Transformationsschwerpunkte**



■ **Schlüsselsektoren**

- ◆ Elektronik und IKT
- ◆ Batterien und Altbatterien
- ◆ Verpackungen
- ◆ Kunststoff
- ◆ Textilien
- ◆ Bauwirtschaft und Gebäude
- ◆ Abfallverringerung
- ◆ Sekundärrohstoffe
- ◆ Verbringung von Abfällen
- ◆ **Elektro- und Elektronikgeräte, IKT**
- ◆ **Mobilität**
- ◆ **Kunststoffe und Verpackungen**
- ◆ **Textilwirtschaft**
- ◆ **Bauwirtschaft und Infrastruktur**
- ◆ **Abfälle und Sekundärrohstoffe**
- ◆ **Biomasse**

Für Österreich relevante **Transformationsschwerpunkte**

- ◆ **Bauwirtschaft und Infrastruktur**

Baustoffauswahl, ReUse von Bauteilen, Materialrecycling, Rückbau, Sanierung, Nachverdichtung

- ◆ **Mobilität**

eMobilität, Nutzungsintensivierung, Verlängerung der Lebensdauer

- ◆ **Kunststoffe und Verpackungen**

Materialvielfalt, Langlebigkeit, Sekundärrohstoffe

- ◆ **Textilwirtschaft**

Nutzungsdauer, Faserzusammensetzung, Rezyklat-Anteil

- ◆ **Elektro- und Elektronikgeräte, IKT**

Reparatur, neue Geschäftsmodelle, Wiedergewinnung (kritischer) Rohstoffe

- ◆ **Biomasse (Holz, Lebensmittelindustrie)**

branchenübergreifende Kooperationen, Logistik

- ◆ **Abfälle und Sekundärrohstoffe**

Anforderungen und Erfordernisse für Kreislaufführung

Kreislaufwirtschaft kurz gefasst



Grundprinzip der Kreislaufwirtschaft: Weniger ist mehr!

Umsetzung der Kreislaufwirtschaft

- ist zukunftsweisend
- erfordert Umdenken
- bietet wirtschaftliche Chancen
- schafft regionale Wertschöpfung
- sichert Arbeitsplätze

Weitere Informationen

- **Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie (12/2022)**
www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html
- **Good-Practice-Sammlung-innovativer-Geschäftsmodelle (10/2023)**
www.p-ic.at/wp-content/uploads/2023/10/231012-BMK-Good-Practice-Sammlung-innovativer-Geschaeftsmodelle-FINAL.pdf
- **Circular Economy Forum Austria**
www.circulareconomyforum.at
- **Cradle to Cradle**
epea.com
- **Erklärvideo zu Kreislaufwirtschaft** von der Ellen MacArthur Foundation
www.youtube.com/watch?v=w3FVeKuTL7k
- **EllenMacArthur Foundation**
www.ellenmacarthurfoundation.org

Kontakt



Dr.ⁱⁿ Erika Ganglberger

Bereichsleitung Ressourcen & Konsum

ÖGUT - Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik

Hollandstraße 10/46, 1020 Wien/Vienna

Tel: +43 1 315 63 93 -25

E-Mail: erika.ganglberger@oegut.at

www.oegut.at

