



GRUNDLAGEN EINER KREISLAUFWIRTSCHAFT

SAQ-Sektion Bern

7. November 2023

PROGRAMM

- 1 EINFÜHRUNG IN DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT**
- 2 REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN**
- 3 SYSTEMISCHER ANSATZ**
- 4 UNTERNEHMENSKULTUR UND FÜHRUNG**
- 5 ZIRKULÄRE GESCHÄFTSMODELLE**
- 6 VALUE NETWORK**
- 7 SCHWEIZER PIONIERS**
- 8 FRAGEN / DISKUSSION**

IHR ANSPRECHPARTNER



Andri Bodmer



+41 58 710 33 84



andri.bodmer@sqs.ch

Partnerschaften



qualityaustria
Erfolg mit Qualität



**Sustainable Textiles
Switzerland 2030**



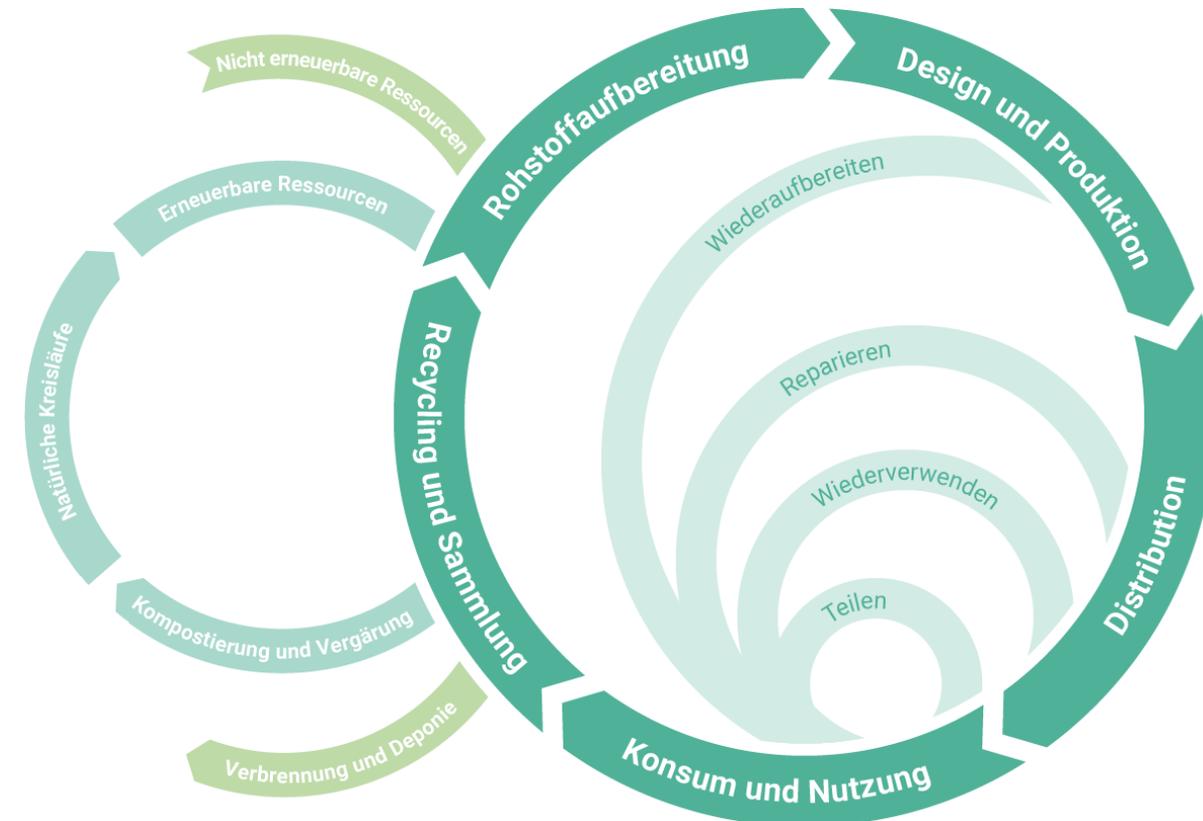
EINFÜHRUNG IN DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT

WAS IST KREISLAUFWIRTSCHAFT



Die Kreislaufwirtschaft zeichnet sich dadurch aus, dass **Rohstoffe effizient und so lange wie möglich genutzt werden**.

Gelingt es, Material- und Produktkreisläufe zu schliessen, können Rohstoffe immer wieder von neuem verwendet werden. Davon **profitieren** sowohl die **Umwelt** wie auch die **Wirtschaft**.



WAS IST KREISLAUFWIRTSCHAFT

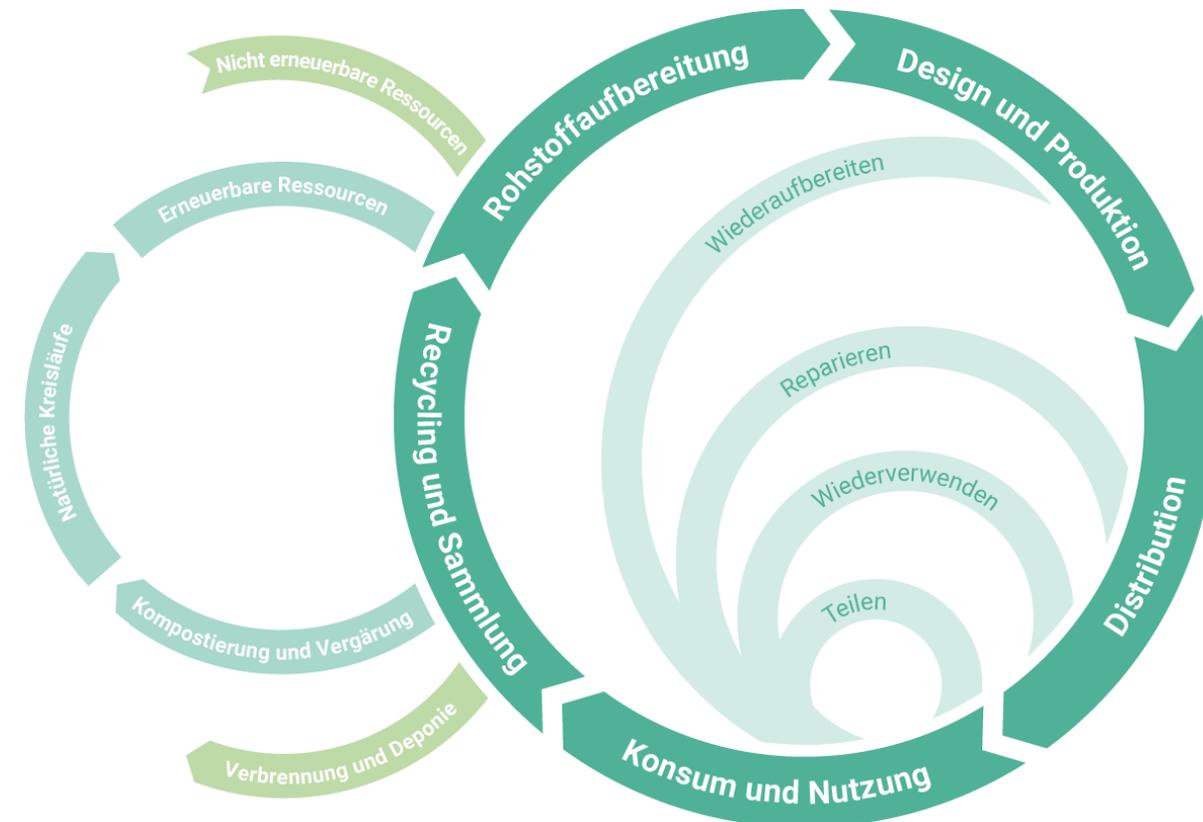


Kreislaufwirtschaft ist ein **ganzheitlicher Ansatz**, der den gesamten Kreislauf betrachtet:

Von der **Rohstoffgewinnung**, über das **Design**, die **Produktion** und die **Distribution** eines **Produkts** bis zu seiner möglichst langen **Nutzungsphase** und zum **Recycling**.

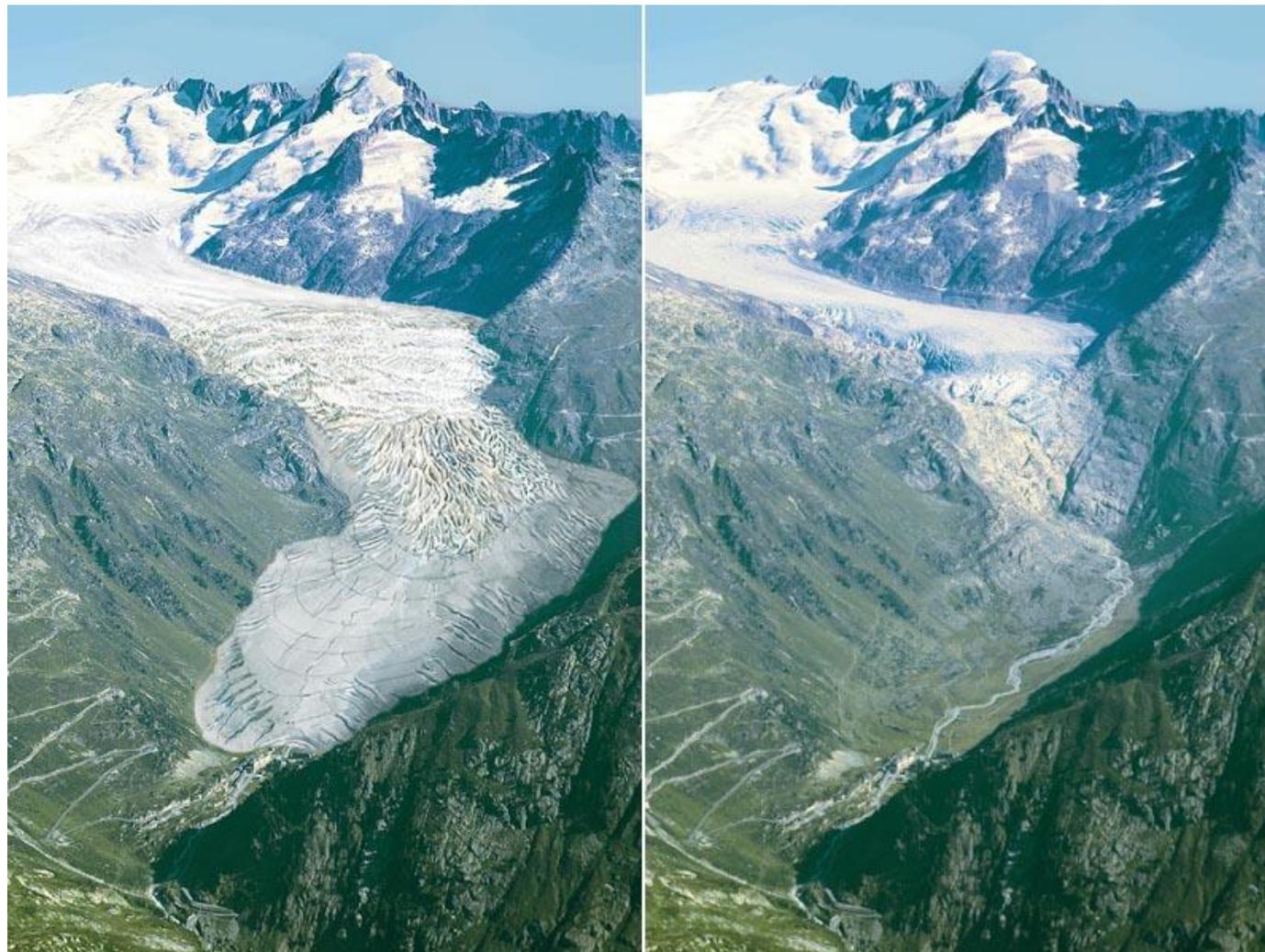
Damit Produkte und Materialien in diesem Kreislauf verbleiben, braucht es ein Umdenken aller Akteure.

Quelle BAFU



RELEVANTER KONTEXT





Die Entwicklung des Rhonegletschers von 1850 bis heute (Foto: VAW-ETHZ)



Illegale Goldschürfung in Peru

(DPA,
<https://www.grenzecho.net/22713/artikel/2019-10-07/das-schmutzige-geschäft-mit-dem-amazonas-gold>)

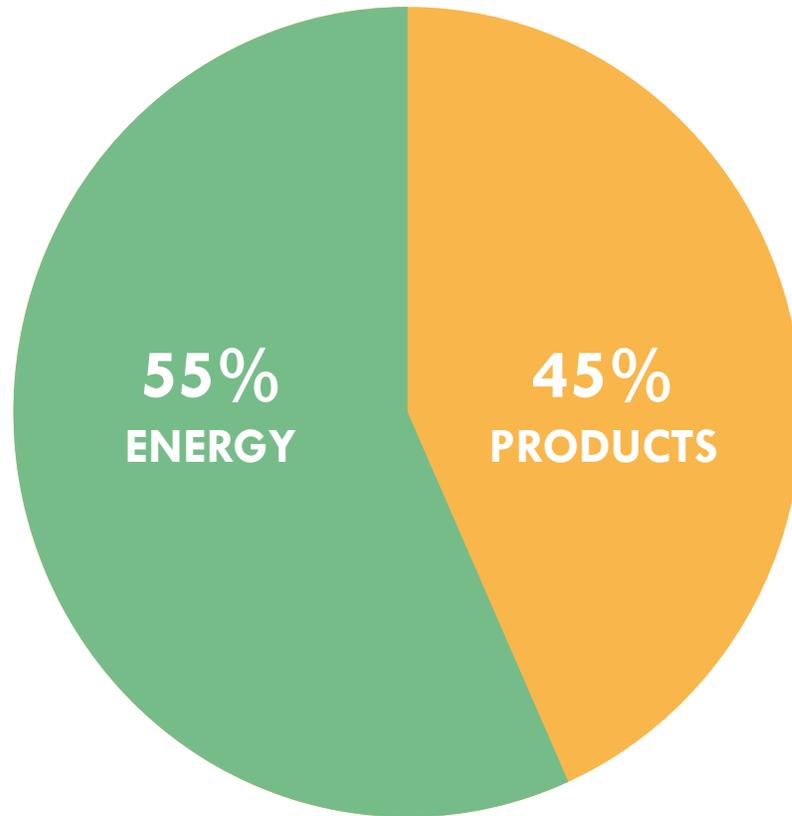


Krieg in der Ukraine

(Foto: Alexander Nemenov/AFP, <https://www.tagesanzeiger.ch/fue-r-russland-ist-schlechter-krieg-gerade-besser-als-schlechter-frieden-855220393257>)

WELTWEITE EMISSIONEN

TOTAL CURRENT EMISSIONS



DESIGN OUT WASTE



LEBENSDAUER
VERLÄNGERN



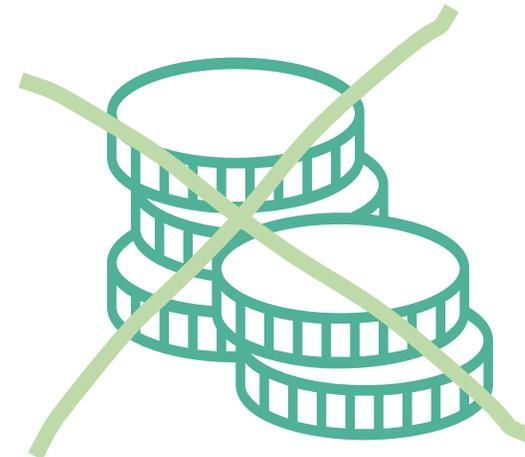
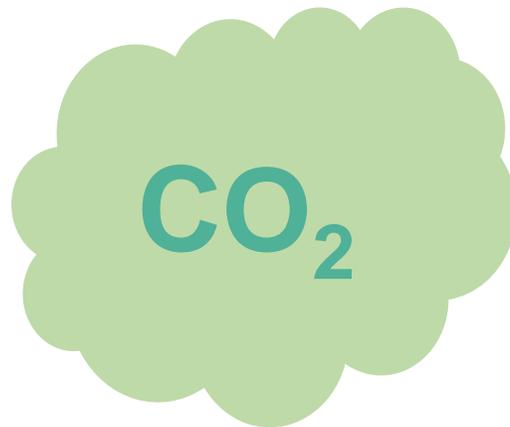
NATÜRLICHE SYSTEME
REGENERIEREN

ABFALL UND VERSCHWENDUNG

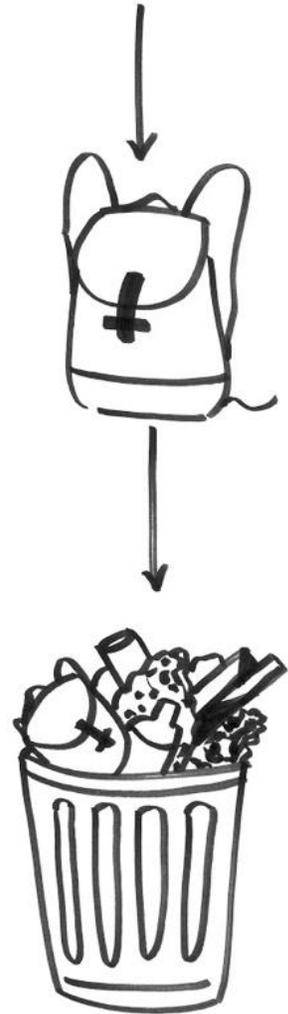
Abfälle (CH: 80 – 90 Mio t/a)

→ CO₂-Emissionen

→ Wertverlust



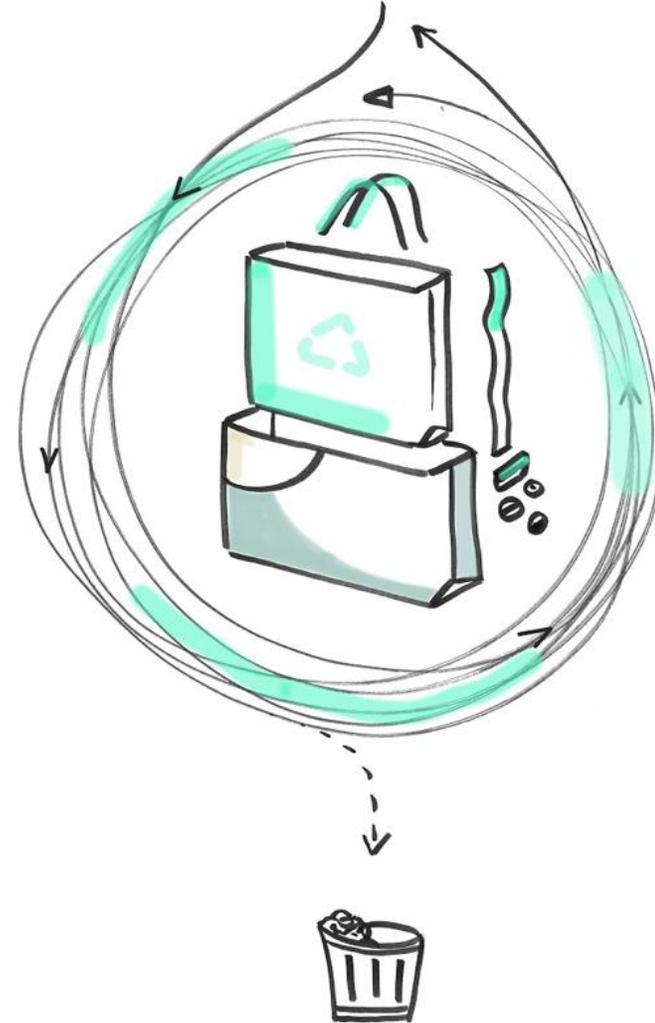
LINEAR ECONOMY



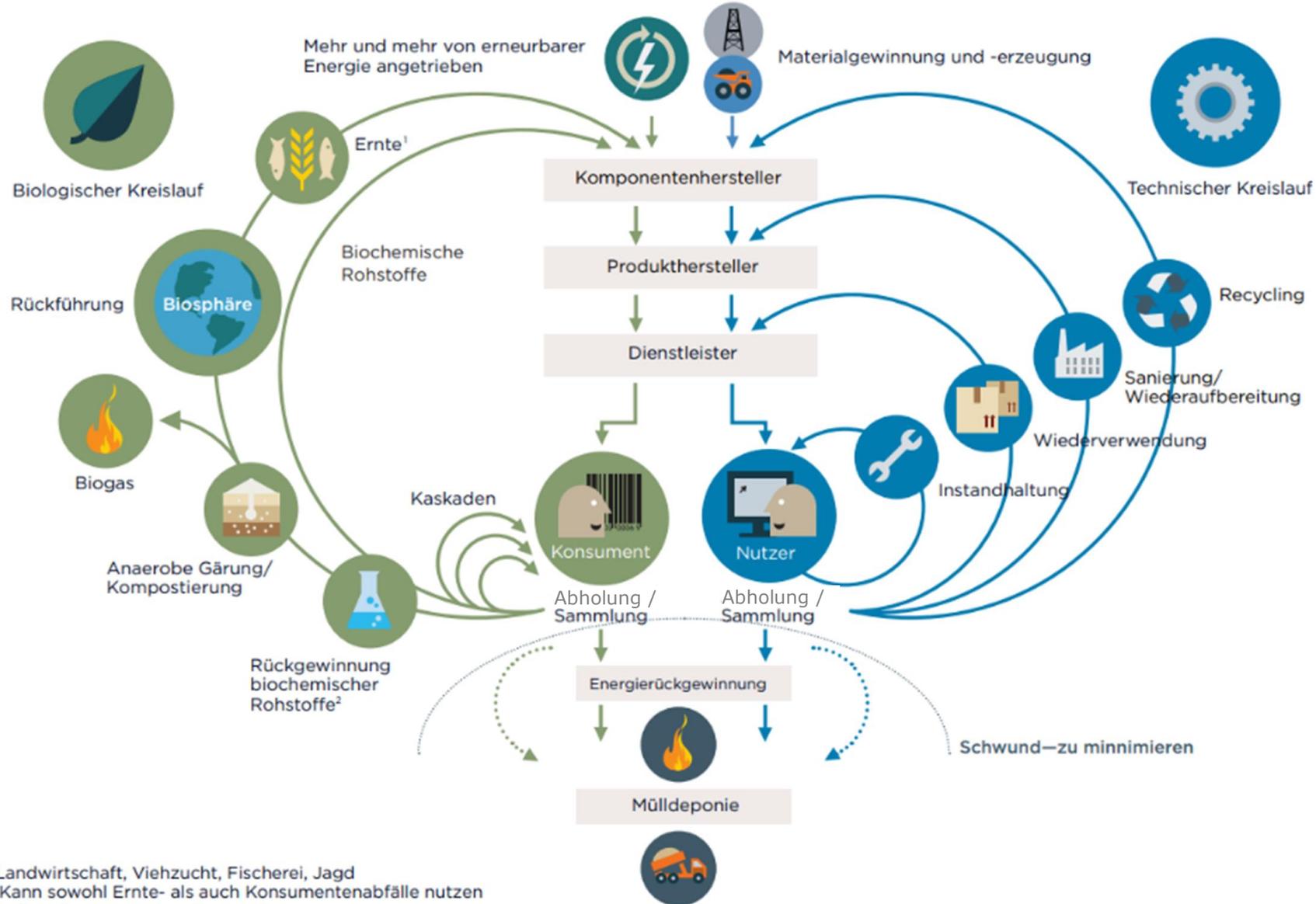
RECYCLING/ECONOMY
UPCYCLING



CIRCULAR ECONOMY

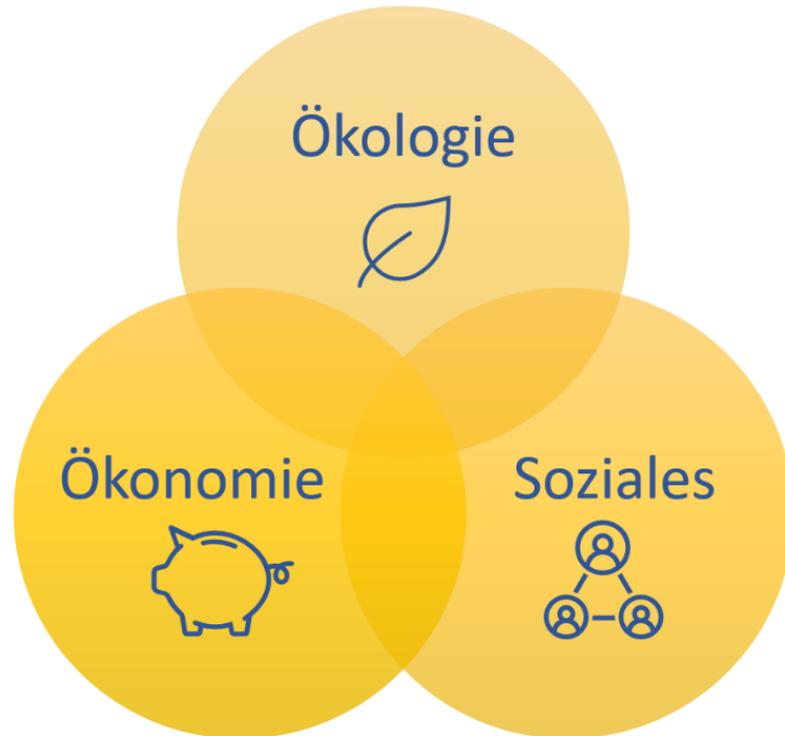


KREISLAUFWIRTSCHAFT EIN INDUSTRIESYSTEM, DAS FÜR ERNEUERBARKEIT KONZIPIERT IST



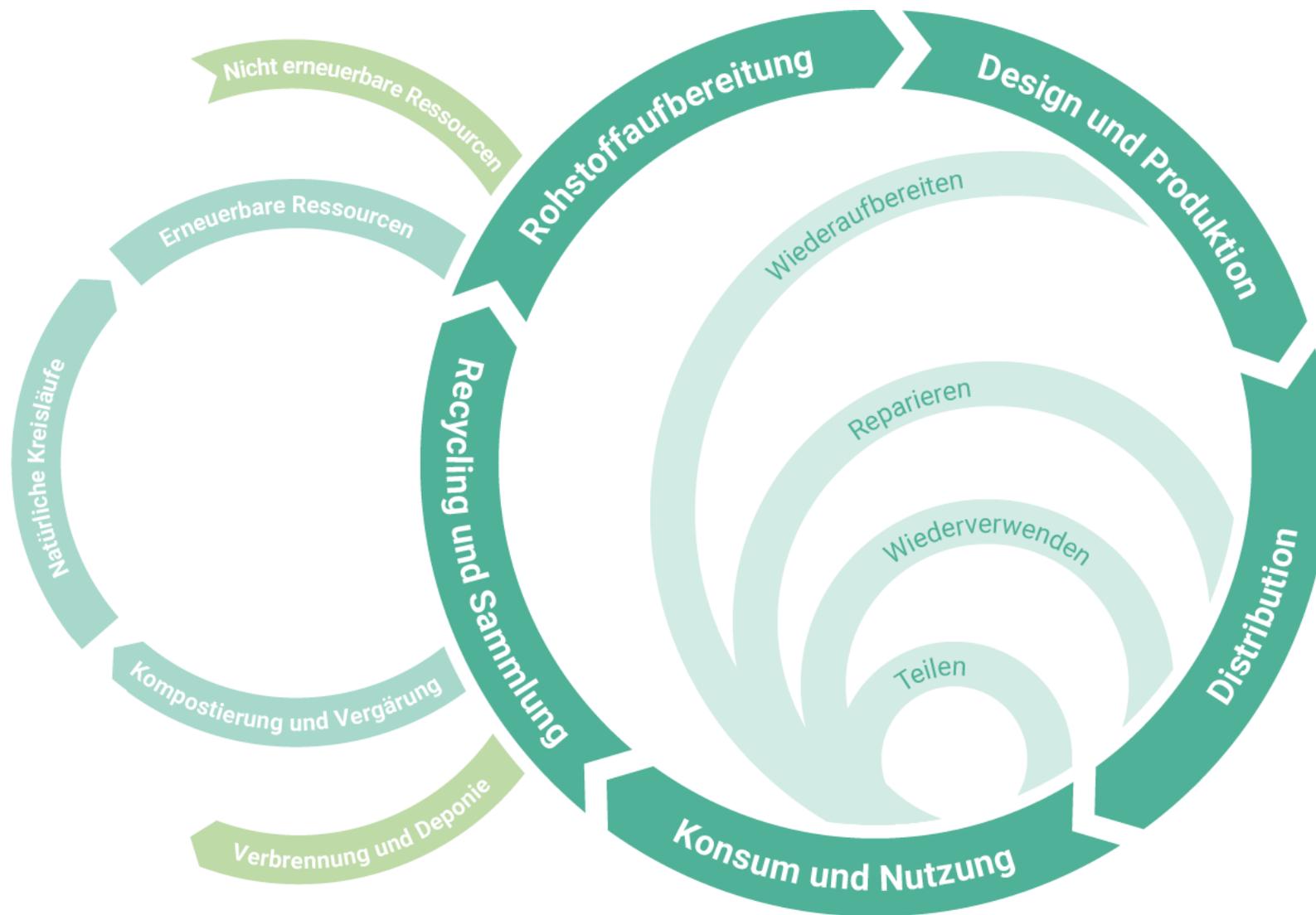
1 Landwirtschaft, Viehzucht, Fischerei, Jagd
 2 Kann sowohl Ernte- als auch Konsumentenabfälle nutzen
 Quelle: Ellen MacArthur Foundation
 Adaptiert nach dem Cradle-to-Cradle-Design-Protokoll von Braungart & McDonough

3 Säulen



3 Strategien

- Konsistenz
- Effizienz
- Suffizienz





REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN



ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

17 ZIELE, DIE UNSERE WELT VERÄNDERN



EUROPÄISCHE UNION

- Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft
- Abfallrahmenrichtlinie
- KLV-Gesetz DE (seit 1.6.2012)
- Lieferkettengesetz (DE)
- Berichtspflichten (CSRD)

SCHWEIZ

- Agenda 2030 des Bundes
- Abfallgesetz
- Berichtspflichten (OR, Gegenvorschlag KVI)
 - Verordnung per 1.1.2024
- Förderung / Subventionen

FAZIT: Einbindung in ESG-Regulatorien



SYSTEMISCHER ANSATZ UND DAS CIRCULAR GLOBE MODELL

FOKUS DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

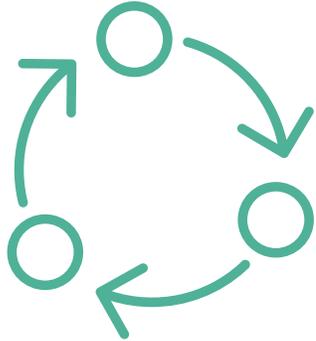


- **weniger Abfall – mehr Wert → Ökodesign ist essenziell**
- **hohe Nutzungsdauer von Materialien und Produkten**
- **Wohlstand für heutige und zukünftige Generationen**
- **Regeneration von Ökosystemen**
- **... und die R-Techniken...**

Das Design
bestimmt **80 %**
der Umweltaus-
wirkungen
eines Produkts.

...ein systemischer Ansatz ist erforderlich...

SYSTEMISCH VS. SYSTEMATISCH



**in Zusammenhängen denkend,
Wechselwirkungen berücksichtigend**



einem System folgend, strukturiert

Die Kreislaufwirtschaft ist ein Paradebeispiel für ein systemisches Konzept – alles hängt mit allem zusammen, jeder Eingriff hat (mindestens) eine Änderung an anderen Stellen im System zur Folge, die wiederum Ursache für weitere Reaktionen und Rückkoppelungseffekte ist.

HERAUSFORDERUNG ÖKOSYSTEM



Die Implementierung der Kreislaufwirtschaft stellt uns vor neue Herausforderungen:

- Einbezug der gesamten Wertschöpfungskette
- Kreation von neuen, zielorientierten Partnerschaften, weg von ausschliesslich finanziellen und rechtlichen Vereinbarungen
- Einbezug des Konsumenten
- Vertrauensbildung durch Kulturwandel



LÖSUNGSANSATZ REIFEGRAD-MODELL



Unser Reifegrad-Modell basiert auf einem systemischen Ansatz und dem Regelkreis der ständigen Verbesserung

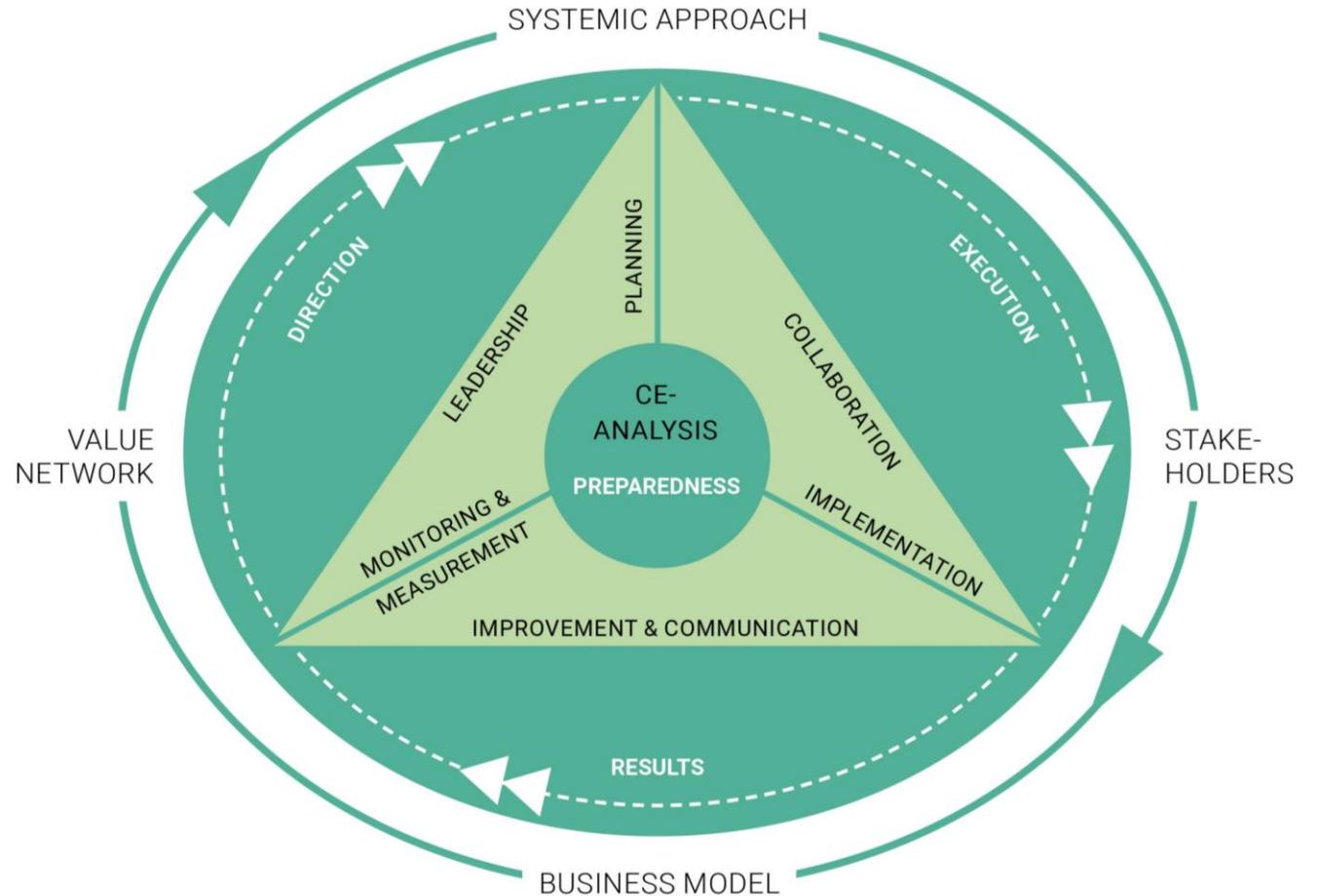
Es ermöglicht

- einen machbaren Einstieg
- eine Standortbestimmung
- das Erkennen von Potential und
- daraus abgeleitete Vorgehensweisen
- ein Benchmarking der Wirkung
- den Einsatz einer Vielzahl von bestehenden Messmethoden



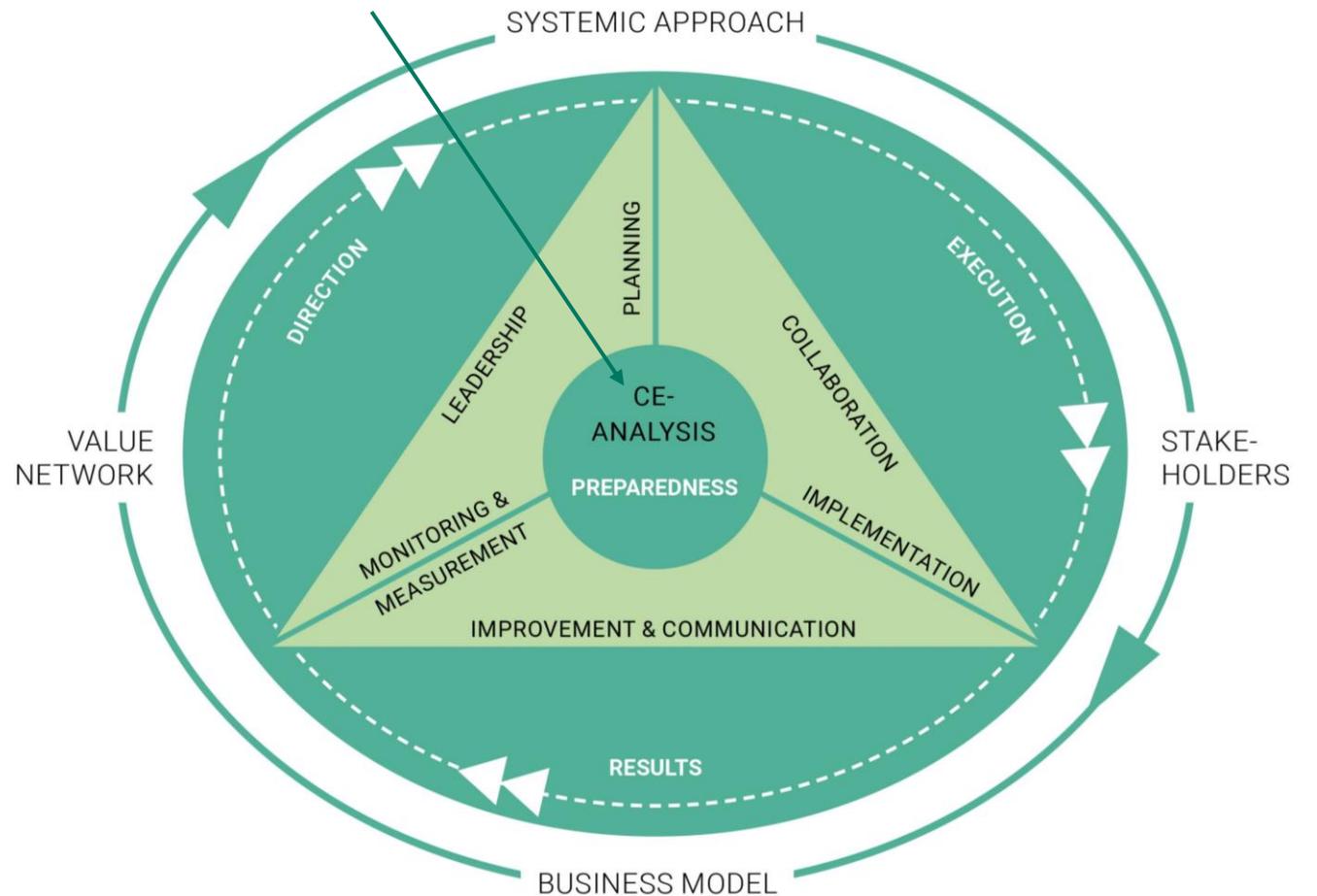
MODELL & INHALTE

Das «Circular Globe»
Assessmentverfahren
basiert auf einem
Kriterienkatalog mit
11 Dimensionen und
239 Bewertungsfragen.



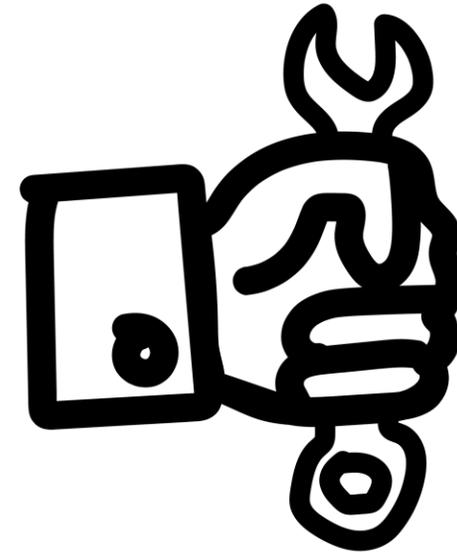
MODELL & INHALTE

- Analyse im Mittelpunkt
- Systemabgrenzung
- Bestimmung der Baseline
- Ausgangslage für alle weiteren Aktivitäten



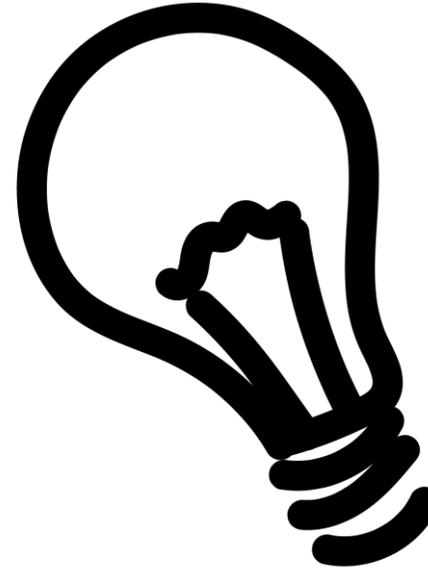
ANALYSE, ZIELE, STRATEGIE

- Baseline, Standortbestimmung, Ausgangspunkt
- Ohne Ziele kein Fortschritt
- You can't manage what you can't measure (Peter Drucker)
 - Kontextanalyse
 - Life Cycle Perspektive
 - Materialität / Wesentlichkeit
 - Triple Bottom Line



ANALYSE, STRATEGIE, ZIELE

- Strategie
 - Erkennen von Risiken und Chancen
 - Leadership
 - Integration in Gesamtstrategie der Organisation
- Ziele
 - Strategische Prioritäten
 - Perspektive auf gesamte Wertschöpfungskette
 - Klarheit / Verständnis

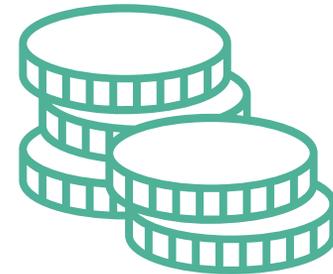
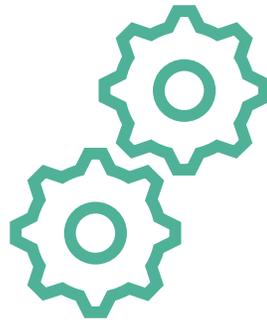


RESSOURCEN IN DER ORGANISATION

In der Analyse-Phase klären, welche Ressourcen für die Steuerung und Verbesserung der Zirkularitätsleistung notwendig und vorhanden sind.

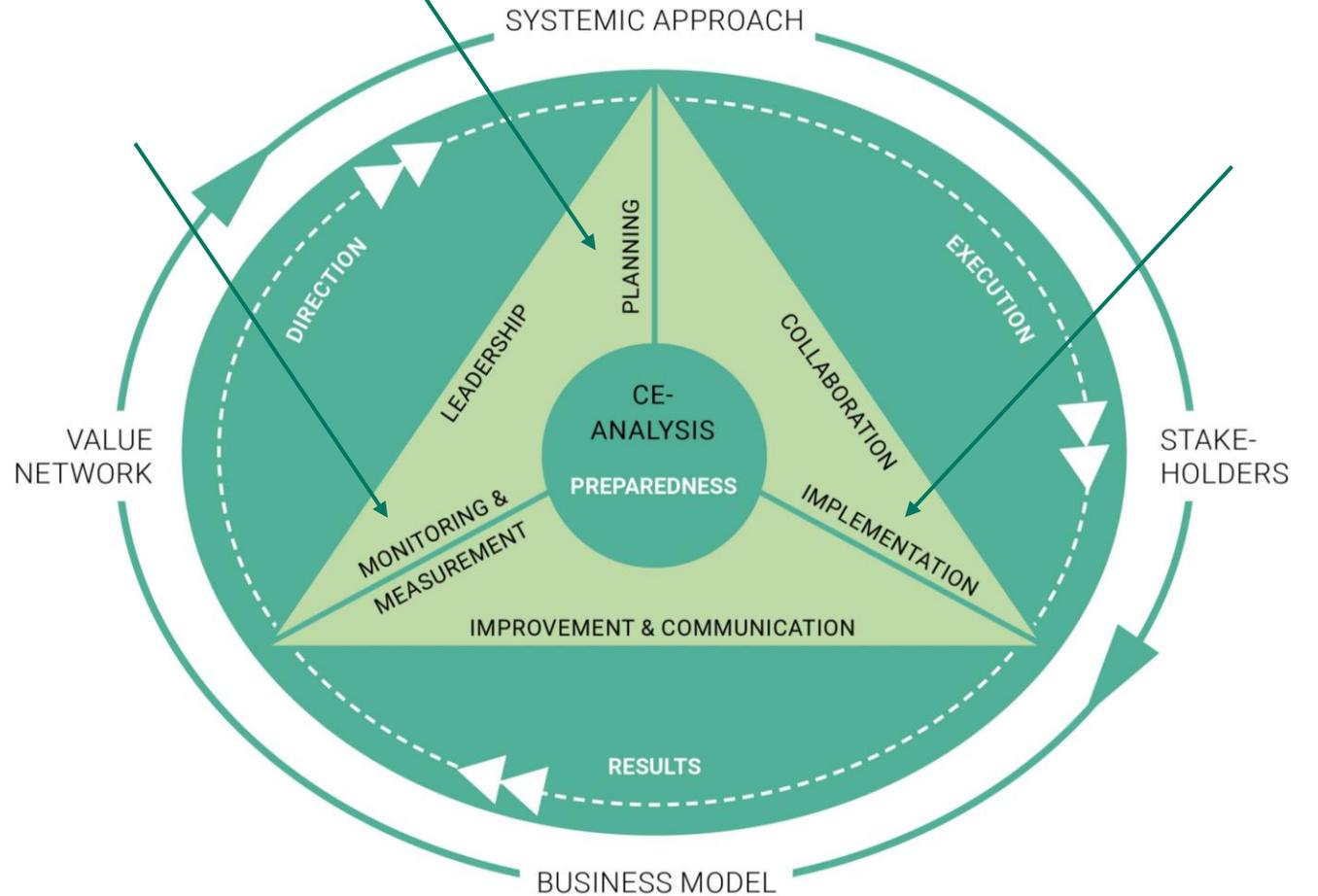
Zu beachtende Ressourcen:

- **technisch**
- **personell**
- **finanziell**



MODELL & INHALTE

- Planung
- Umsetzung
- Überwachung & Messung

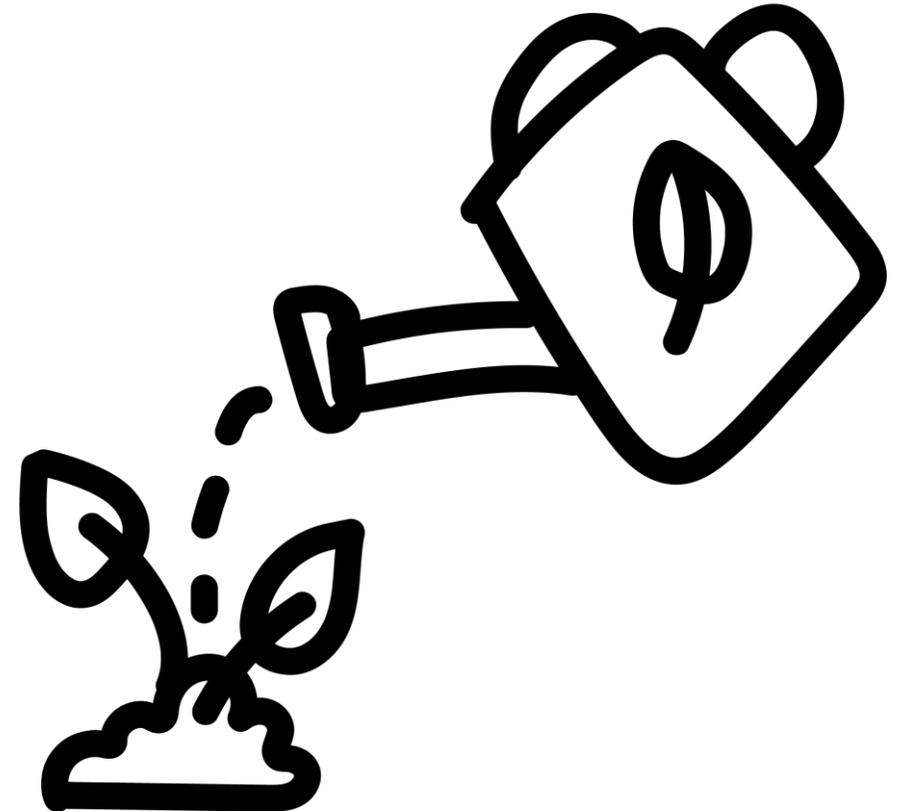




Das Design
bestimmt **80 %**
der **Umweltaus-**
wirkungen
eines Produkts.

- **Einsatz von (Sekundär-)Rohstoffen**
 - Materialgesundheit, natürliche Materialien
 - Rezyklierbarkeit, «einfache» Materialien
- **Energieeffizienz**
- **Logistikthemen**
 - Verpackung
 - Gewicht
 - Mehrwegkonzepte
- **Verlängerung der Lebensdauer**
- **erweiterte Hersteller*innen-Verantwortung**
- ...

- Design / Materialien
- Kooperation in der Lieferkette
- Einflussbereich kennen und Nutzen
- Gemeinsame Vision, Werte und Ziele
- Stakeholder
 - Identifizieren
 - Priorisieren
 - Kommunizieren / Einbinden



KONTROLLIEREN UND BERICHTEN

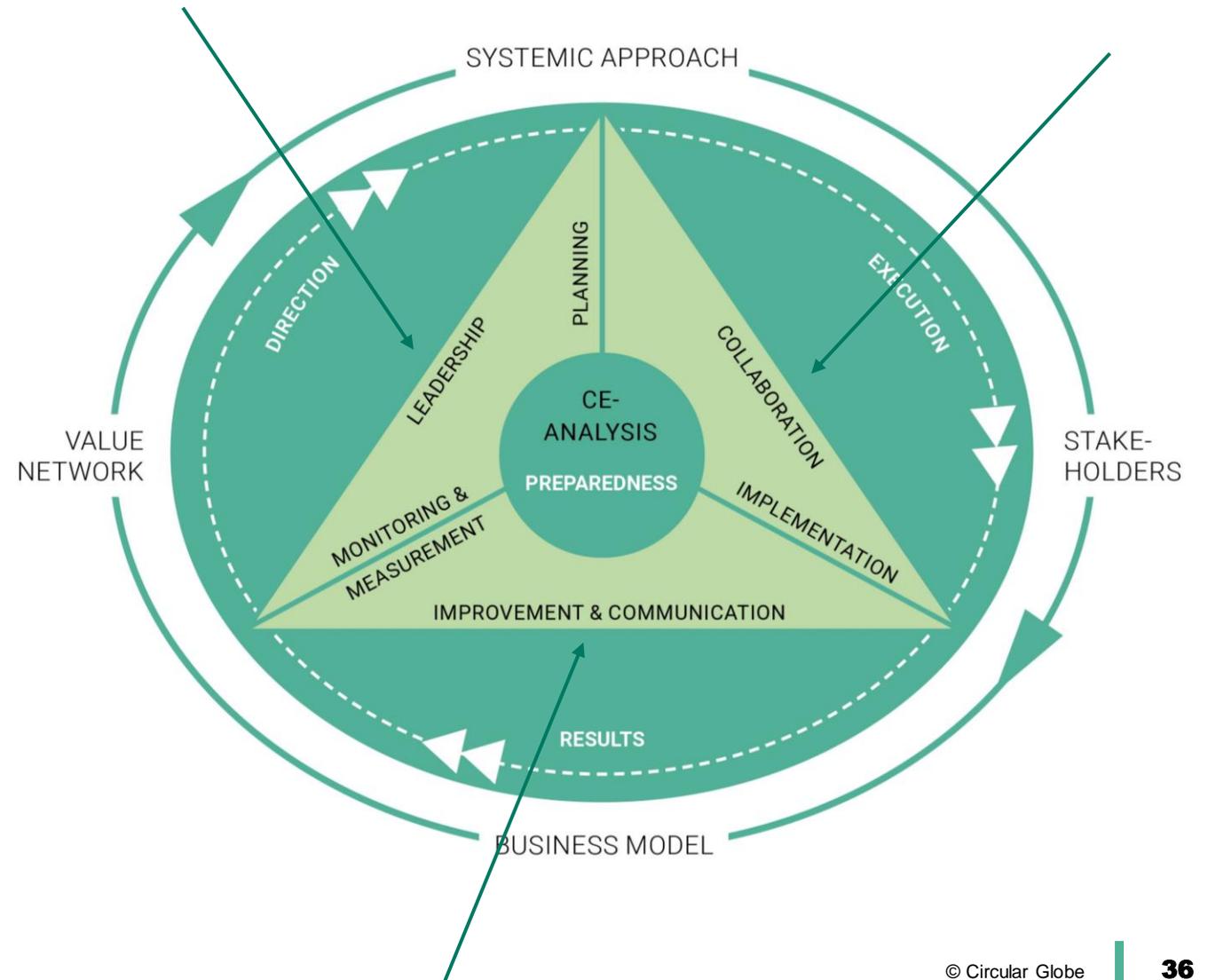


- Fortschritte abbilden mit Circular Globe
- Orientierung an übergeordneten Zielen
- Die richtigen KPI finden, um das grosse Ganze aufzuzeigen
- Beobachten und messen
- Verbesserungskreisläufe aktivieren



MODELL & INHALTE

- Führung und Kooperation
- Ständige Verbesserung



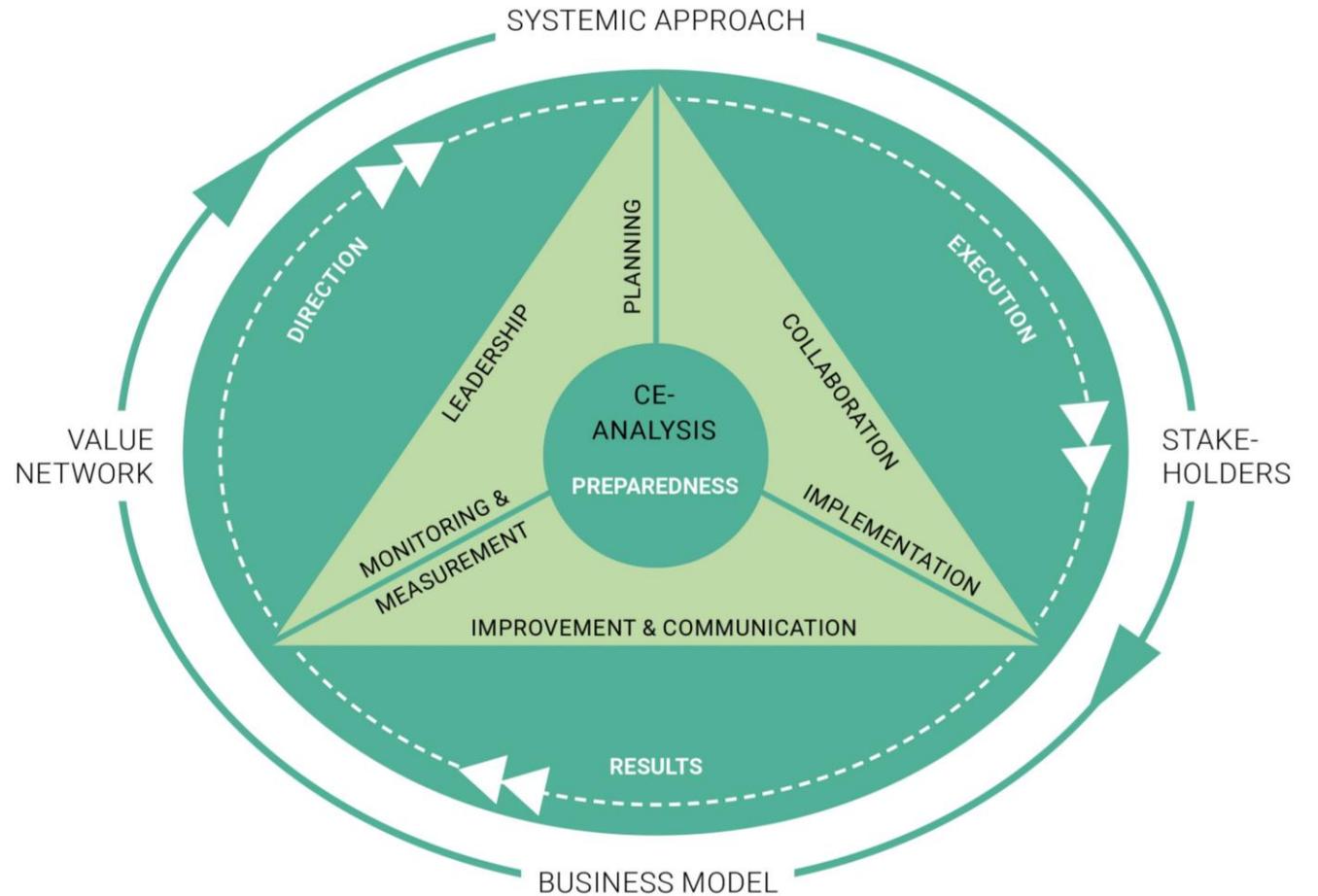
KOMPETENZEN UND RESSOURCEN

- Commitment Leadership
- Verankerung in den Strukturen und Prozessen der Organisation
- Kompetenzförderung, Training
- Rollen und Verantwortlichkeiten
- Förderung Innovation
- After Sales Funktionen
- Kommunikation (intern & extern)



MODELL & INHALTE

- Systemische Perspektive
- Organisatorische Strukturen
- Einbezug Bedürfnisse Stakeholder
- Geschäftsmodelle
- Schaffung Value Network



FREITAG lab ag, Zürich



Aus dem Impact Report von FREITAG:

«Als übergeordnete und ganzheitliche Standortbestimmung, wo wir bezüglich unserer zirkulären Ambitionen stehen, dient uns der Reifegrad-Ansatz des Circular Globe Labels»

Implenia Real Estate Products

«Dank Circular Globe können wir unsere kreislauffähigen Geschäftsmodelle stetig weiterentwickeln und dieses Engagement glaubhaft nach aussen kommunizieren.»

Severin Boser, Head Real Estate Products bei Implenia.

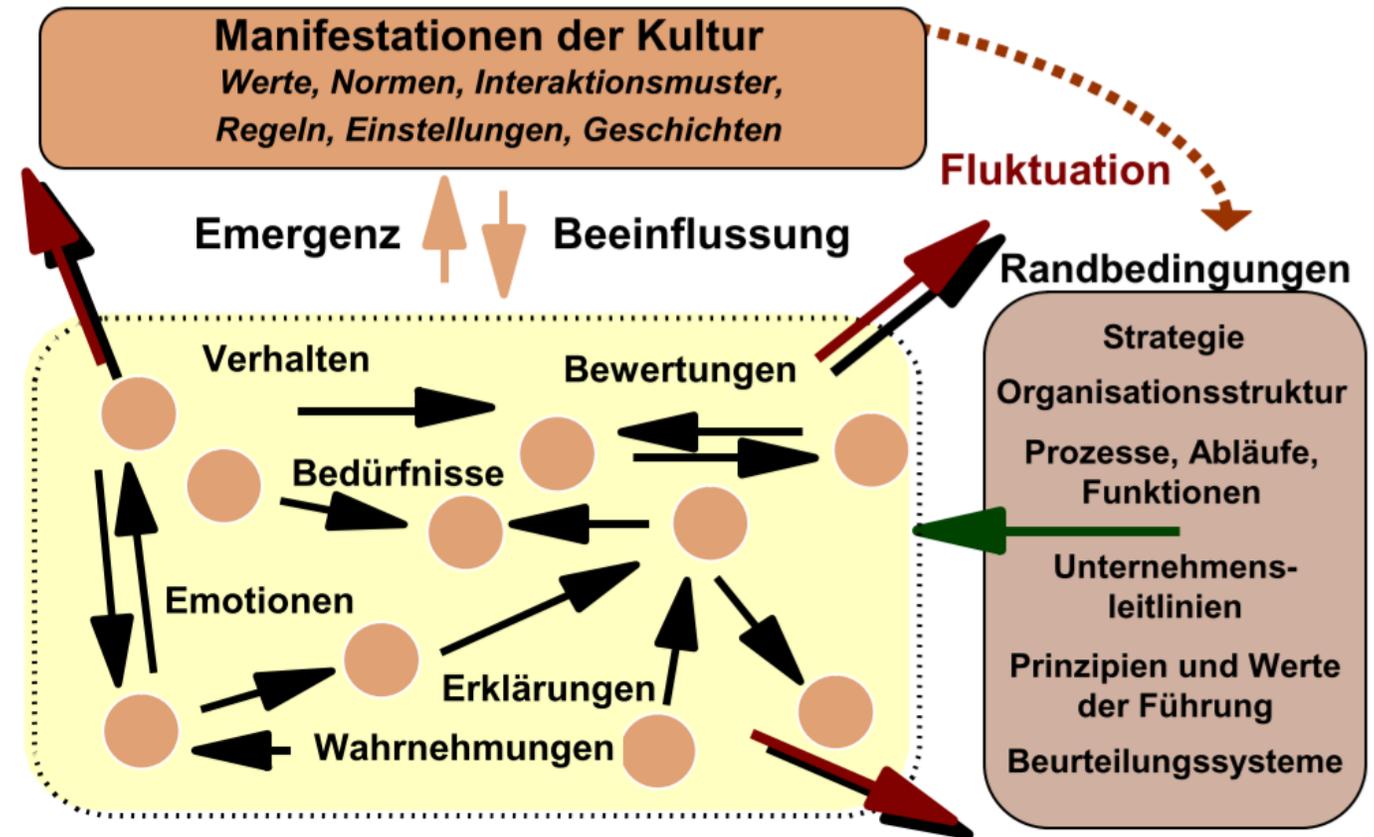




UNTERNEHMENSKULTUR UND FÜHRUNG

DAS PHÄNOMEN KULTUR

- Kultur ist ein selbstorganisierendes emergentes Phänomen
- Wechselwirkungen
- Beeinflussung durch Randbedingungen und den Alltag
 - Prinzipien und Werte
 - Führung
 - Kommunikation
 - Beurteilungssysteme
 - Prozesse / Rollen



Quelle: W. Bridges

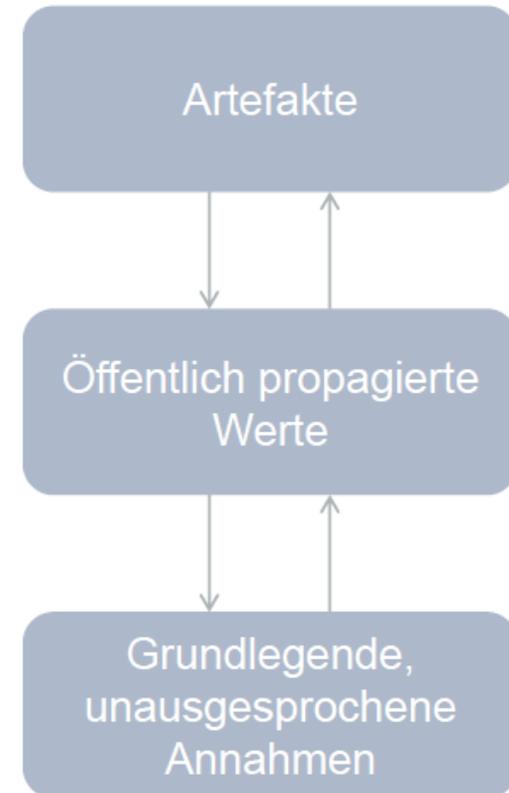
UNTERNEHMENSKULTUR

sichtbare Organisationsstrukturen und –
prozesse(schwer zu entschlüsseln)

Strategien, Ziele, Philosophien
(propagierte Rechtfertigungen)

unbewusste, für selbstverständlich gehaltene
Überzeugungen, Wahrnehmungen, Gedanken
und Gefühle (letztlich die Quelle der Werte und
des Handelns)

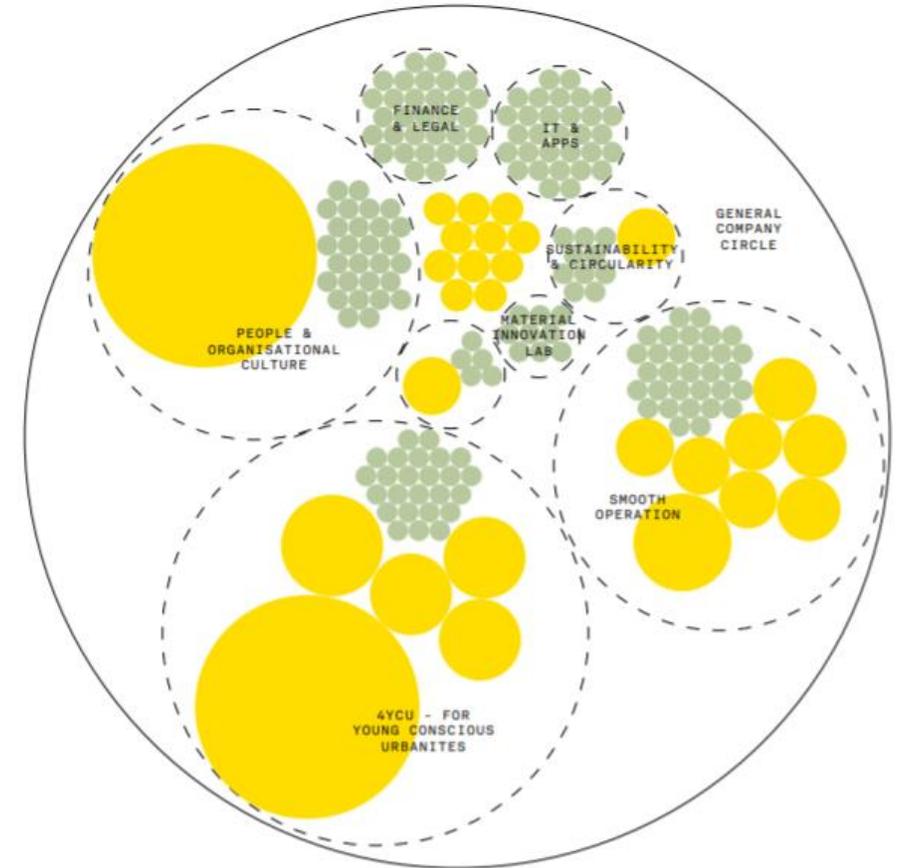
(nach Edgar H. Schein)



- Menschenbild
- Führungsgrundsätze
- Vertrauen vs. Kontrolle

aber auch

- Strukturen
- Ressourcen
- Aufgaben / Kompetenzen / Verantwortung
- Prozesse



CHANGE: MINDSET ALS GRUNDLAGE

- Neue Geschäftsmodelle
- Neue Formen von Partnerschaften
- Neue Rollen im Value Network
- Vorbildrolle
- Menschenbild
- Mut und Demut
- Loslassen

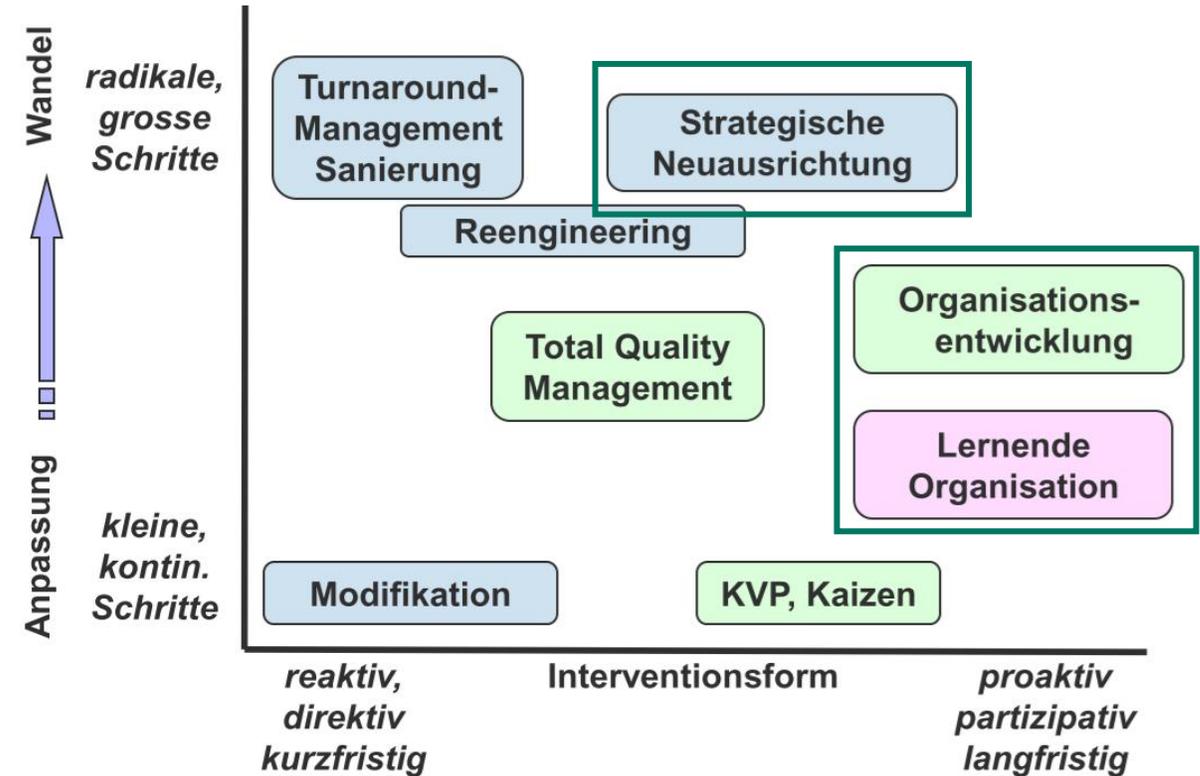


KONZEPTE DER VERÄNDERUNG

- Reaktiv oder proaktiv
- Direktiv oder partizipativ
- Kurzfristig oder langfristig
- Kleinere Anpassung oder grosser, transformativer Wandel

TREIBER

- Regulator / Politik
- Kunden
- Mitarbeitende
- Investoren



In Anlehnung an Thom, N.; Zaugg, R.: Konzeptionen und neuere Tendenzen der Personal- und Organisationsentwicklung. 1995

TOOLS & HILFSMITTEL

- Mut und Geduld
- Assessments, Normen und Mess-Tools zur kontinuierlichen Standortbestimmung
 - Circular Globe
 - ISO-Reihe zur Kreislaufwirtschaft
 - GRI-Standards
 - ESG-Reporting
 - Marktanalysen
 - Klassische Reporting-Tools (ER, Bilanz)
 - etc.





ZIRKULÄRE GESCHÄFTSMODELLE

GESCHÄFTSMODELL



- Analyse des aktuellen Modells
- Evtl. Anpassungen hinsichtlich
 - Definition Nutzenversprechen
 - Wettbewerbsvorteile mit einer Langzeitperspektive
 - Sicherstellung Beitrag zur Nachhaltigkeit
 - Messbarkeit / Definition KPI

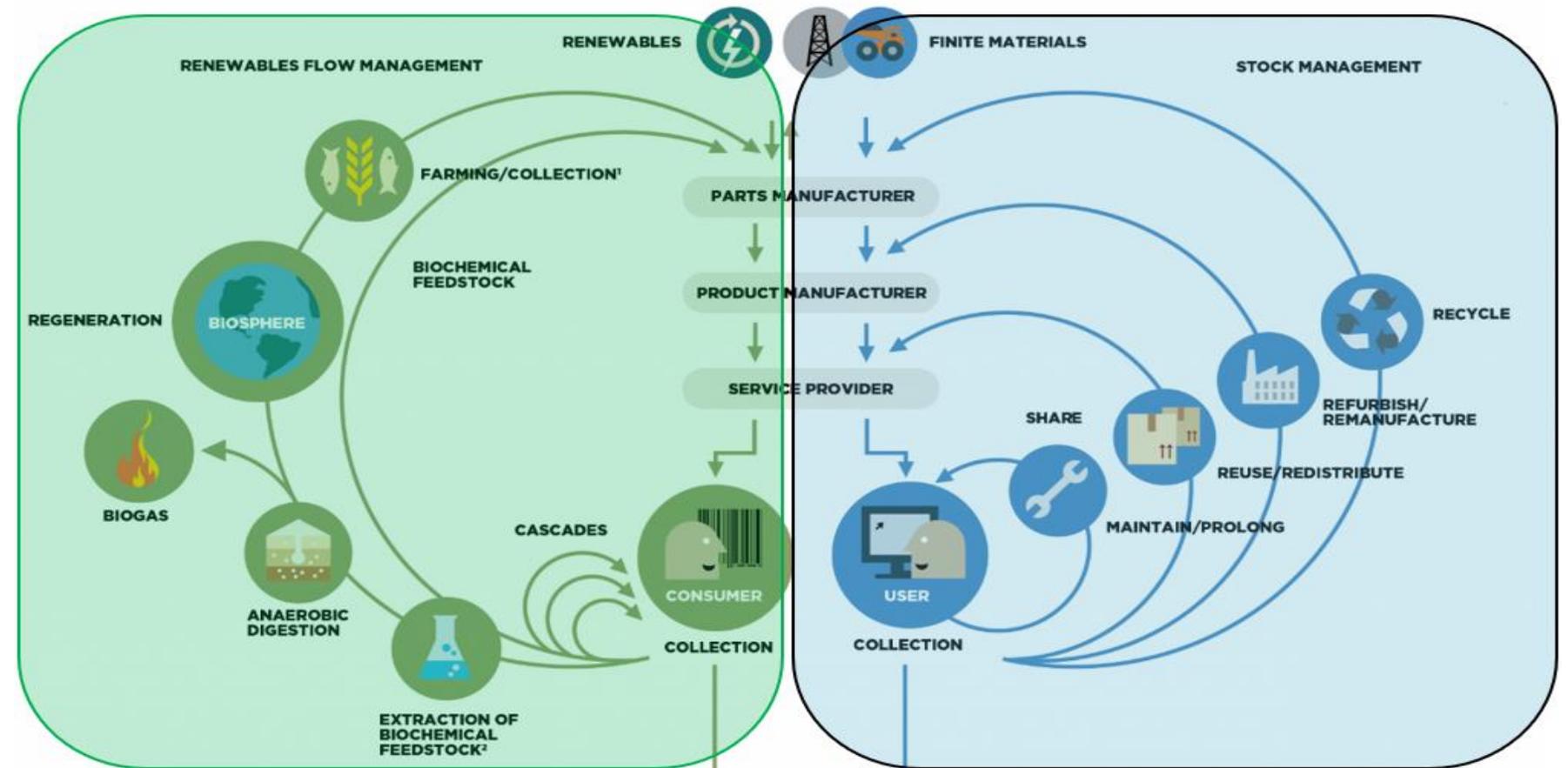


Technische Kreislaufschliessung



R-Technics:

- Reduce
- Re-Use
- Repair
- Refurbish
- Remanufacturing
- Reconditioning
- Regenerate
- Recycling
- Resale



¹ Hunting and fishing
² Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input

SOURCE
 Ellen MacArthur Foundation
 Circular economy systems diagram (February 2019)
 www.ellenmacarthurfoundation.org
 Drawing based on Braungart & McDonough,
 Cradle to Cradle (C2C)





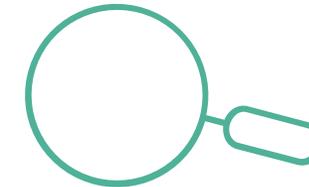
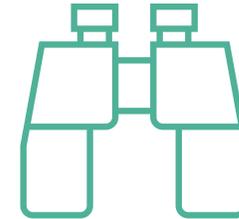
CLOSE THE LOOP	IMPROVE THE LOOP	MONETISE THE LOOP	EXCITE THE LOOP
<ul style="list-style-type: none"> Product-Reuse Part-Reuse Re- & Upcycling Intelligent Assembly & Modularisation Biodegradability Waste as Input Reverse Logistics 	<ul style="list-style-type: none"> Increased Longevity Repair & Maintenance Smart Assets Eco-Efficiency De-Materialisation Eco-Materials & Sourcing Increased Functionality Localisation Produce on Demand Detox Energy Recovery Renewable Energy 	<ul style="list-style-type: none"> Pay per Use Rent Instead of Buy Performance-based Contracting Subscription Fractionalised Ownership Dynamic Pricing Revenue Sharing Crowdfunding Take-Back 	<ul style="list-style-type: none"> Servitisation Mass Customisation Circu-Luxury Experience Selling Marketplace Prosumer Eco Lock-in Communicate Responsibility Sharing Robin Hood

Four pillars for designing a circular ecosystem: 38 patterns (Quelle: BMI Lab - Takacs et al., 2020)

Wesentlichkeitsanalyse & „Life Cycle Thinking“

Schrittweise Erfassung, Sammlung, Analyse und Bewertung von Daten

- **Überblick**
über den Lebenszyklus schaffen
 - **kritische Aspekte**
identifizieren (ökologische, soziale)
 - **Einflussmöglichkeiten**
analysieren + bewerten
 - **Risiken und Chancen**
bewerten
 - **signifikante Handlungsbereiche**
für die Umsetzung festlegen
Durchgängigkeit zur **Wesentlichkeitsanalyse** beachten



Close the Loop



Beispiele
zur Inspiration

Product Reuse	Bee's Wrap; ReCup; Dopper
Part Reuse	Apple Certified Refurbished; Bosch; eXchange
Re- & Upcycling	Bionic Yarn; FREITAG; I:CO
Intelligent Assembly & Modularisation	Fairphone; Shift GmbH; ClickBrick
Biodegradability	Plantastic; Compostella; Dell
Waste as Input	Full Cycle Bioplastic; Marmite; Pentatonic
Reverse Logistics	Cycleon; Wastebox; Resourcify

Improve the Loop



Increased Longevity	Cutco; Davek; Feetures
Repair & Maintenance	Nudie Jeans; V-Zug; Agito Medical
De-Materialisation	Blueland; Skipping Rocks Lab; Evoware
Smart Assets	Arup; Angaza
Eco-Efficiency	Interface; 3M
Eco-Materials & Sourcing	Adnams; Allbirds; Veja
Increased Functionality	interher.com; Dr.Bonner; Apple Watch
Localisation	Infarm; Rotterzwam; Wasser für Wasser
Produce on Demand	Tesla; Books-on-demand
Detox	S.C. Johnson; MUD Jeans; Better Life T
Energy Recovery	HomeBiogas; Fiberight; Plastic2Oil
Renewable Energy	LEGO Group; Bio familia; Bio-bean

Beispiele
zur Inspiration

Monetise the Loop



Beispiele
zur Inspiration

Pay per Use	Zipcar; ShareNow
Rent instead of Buy	Leihbar; Rent the Runway; Islabikes
Performancebased Contracting	Signify; Rolls Royce; Xerox
Subscription	Bio Bouquet; Vigga; Swapfiets
Fractionalised Ownership	The Hideaways Club; Absolute Fractionals; Mobility
Dynamic Pricing	Octopus Energy; Wasteless
Revenue sharing	klickrent; Fairmondo
Crowdfunding	Bettervest; Pilzkiste
Take-Back	Eileen Fisher; Lush; Apple

Excite the Loop



Beispiele
zur Inspiration

Servitisation	Burba; Michelin
Mass Customisation	Paris Miki; MyMuesli; My Esel
Circu-Luxury	Stella McCartney; Charlotte Bialas; Elvis & Kresse
Experience Selling	Patagonia; Vermont Teddy Bear; Polar Bottle
Market Place	TUTAKA; Clothing Exchange; Home Exchange
Prosumer	PlasticBank; Screenmend; iFixit
Eco Lock-in	Epson; TIO Care
Communicate Responsibility	Pad&Quill; Flint and Tinder; Global Sustainable Enterprise System (GSES)
Sharing	TrendSales; Dropbox; Sharely
Robin Hood	Toms; NIKIN; Robin Hood Energy

Lösungsansätze (nach Hansen / Schmitt 2019, Zirkulärwirtschaft als Chance)

Neues Produktdesign

- Produkte mit langer Lebensdauer müssen wartungs-, reparatur- und upgradefreundlich sein.
- Recyclingfähige Produkte müssen aus Monomaterial oder bei mehreren Komponenten einfach zerlegt werden können
- Bedenkliche Stoffe durch intelligente Materialauswahl in der Produktentwicklung mittel Redesign eliminiert werden.

Management von Rückflüssen auf Produkt- und Materialebene

- Organisation von Produkt- und Materialrückflüsse als zusammenhängende Dienstleistung (mit Partnern),
- Überprüfung der Business-Strategi mit Make, Ally, Buy

Produkt-Services-System und neue Geschäftsmodelle

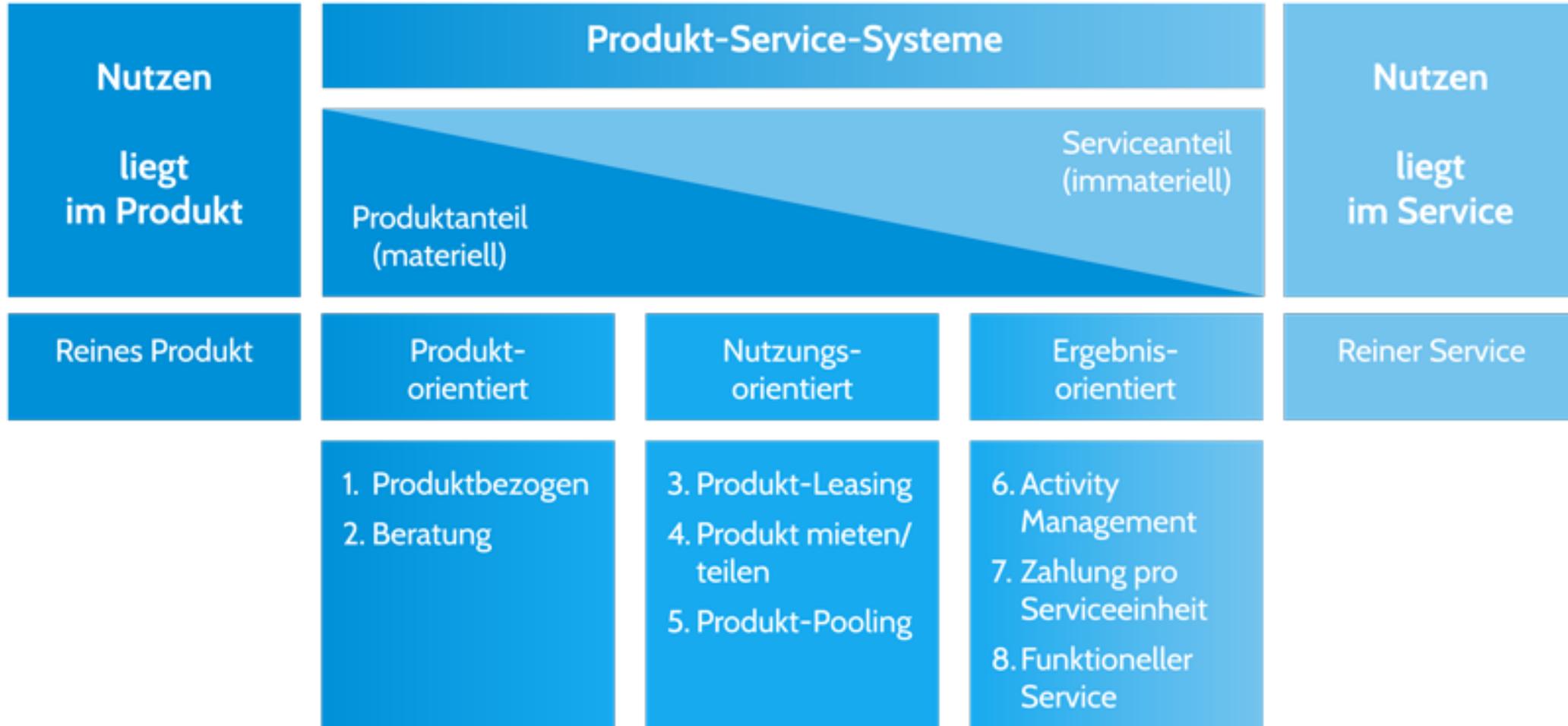
- Eine auf Langzeitnutzung ausgerichtete Produktpolitik benötigt begleitende Dienstleistungen (Wartung)
- Unternehmen mit Remanufacturing benötigen ihre Produkte in hohem Restwert. Dies benötigt eine enge Kundenbeziehung mit Service-Konzept für die Produktwartung und kundenfreundliche Rückgabesyteme.
- Vom Produktverkauf zur Produkt-ersetzenden Dienstleistung

Wertschöpfungsübergreifende Zusammenarbeit

- Abstimmung des Produktdesigns mit der Lieferung von Vorprodukten.
- Management von Produktrückflüssen
- Schaffung einer Koalition der Willigen : Kooperationsnetze

- Integration von Produkt und Dienstleistung
- neue hybride Wertschöpfungsstrukturen
- Sach- und Dienstleistungen sind (mehr oder weniger) gleichberechtigte Leistungsbestandteile
- ganzheitliche Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus
- kund*innenindividuelle Ausrichtung
- Steigerung der Funktionalität eines Produktes oder eines Services

Typen von Produkt-Service-Systemen



Quelle: PSS: Grundlagen | www.ressource-deutschland.de



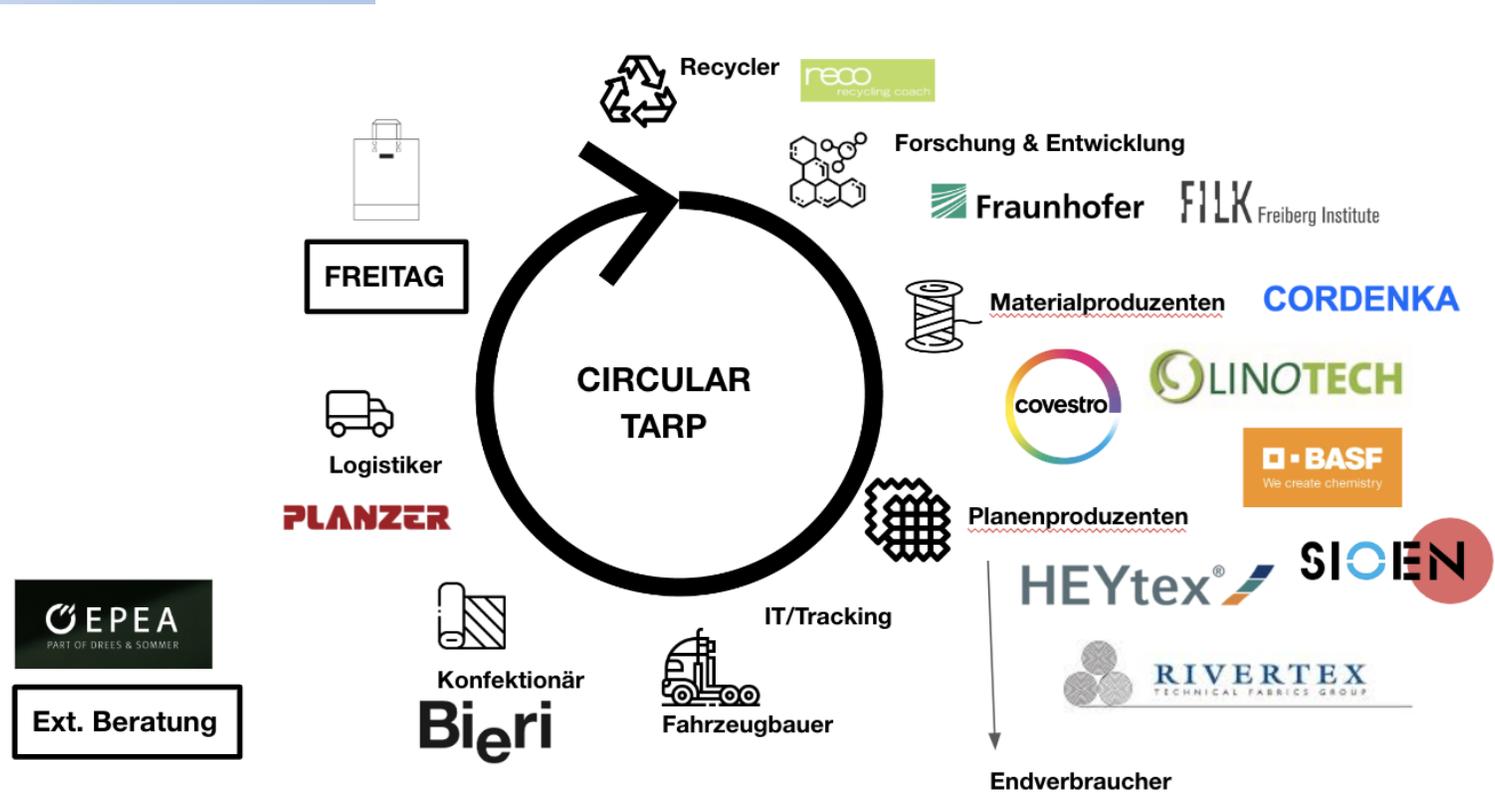
WERTSCHÖPFUNGSKETTE VS. VALUE NETWORK

- gemeinsame Werte
- gemeinsame Ausrichtung
- gemeinsame Wertschöpfung
- gemeinsamer Auftritt am Markt

Symbiose

→ Die Leistung des Business Ecosystem übersteigt die Leistung der Summe der Einzelleistungen – sowohl aus **Kundensicht** als auch aus der **Zirkularitätsperspektive**.

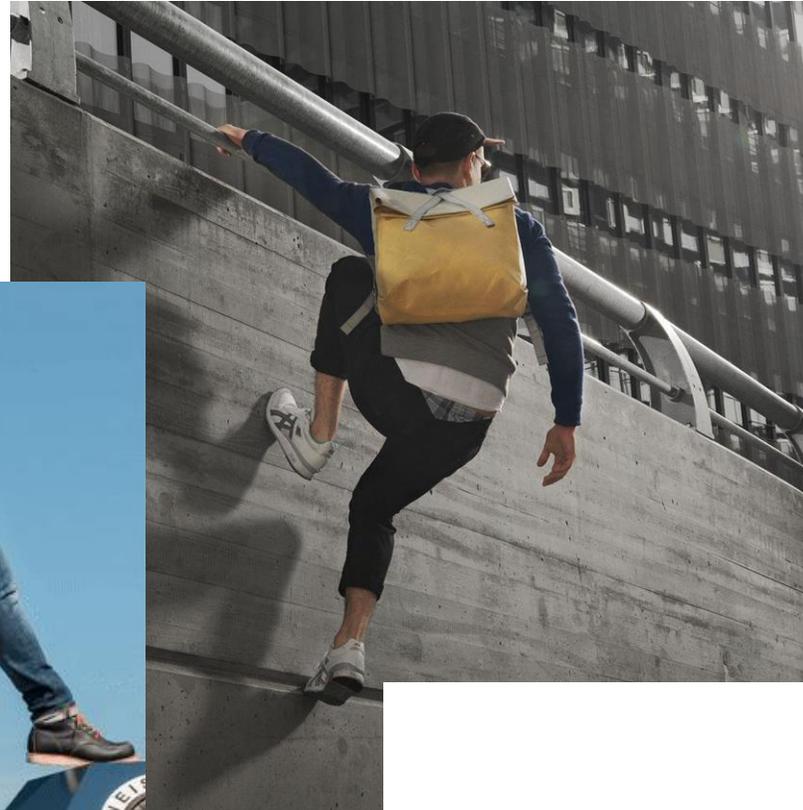
PRAXISBEISPIEL



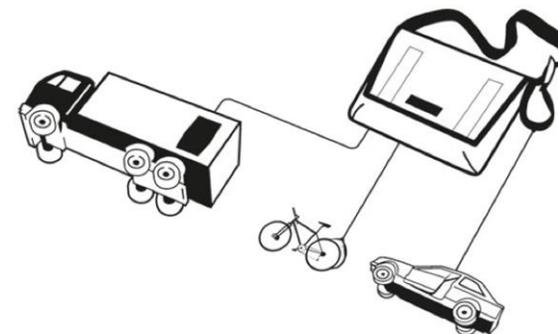


SCHWEIZER PIONIERE DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

FREITAG lab AG, ZÜRICH

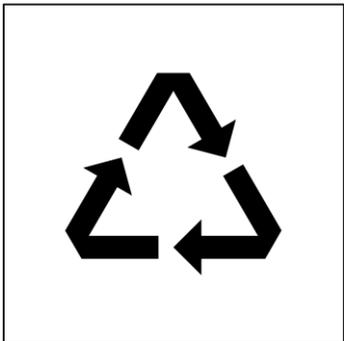


BRAND BOOK		BRAND IDENTITY
01	<p>→ BRAND → [MANIFEST]</p> <p>WE KEEP STUFF IN CLOSED CYCLES</p>	
	<p>rd Konsument*innen und (ver-)brauchen ise nachhaltig produziert, nachwachsend r sind oder in geschlossenen technischen iahrt und von erneuerbaren Energien angetrieben s kein Verlust. «Cyclist*innen» sind sich dieser richten ihren Konsum darauf aus.</p>	
18	15	20



TECHNICAL CYCLE

RECYCLE



RECYCLE

F F385 CIRC-CASE

MADE FROM WORN-OUT SKI-BOOTS (TPU-R)

TPU-R

DESIGN FOR COMPATIBILITY

DESIGN FOR DISASSEMBLY

BUY IT, USE IT, USE IT AGAIN, AGAIN AND AGAIN, DON'T GIVE UP ON IT, NOT YET ... UNTIL ... YOU CAN NO LONGER AVOID IT.

- 1 THE WORN-OUT SKI BOOTS ARE COLLECTED IN DAVOS AND DISMANTLED BY HAND.
- 2 THE PLASTIC PARTS ARE CHECKED AND SORTED BY MATERIAL AND COLOR IN A TOWN NEAR ZURICH.
- 3 THEY ARE THEN GROUND, FIRST COARSELY, THEN FINELY.
- 4 FINALLY, THEY ARE MELTED DOWN AND REPROCESSED AS PLASTIC GRANULATE.
- 5 THE GRANULATE IS INJECTION MOLDED INTO FORMS THAT FIT YOUR PHONE LIKE A SECOND SKIN.
...
- 6 THE DISCARDED CIRC-CASES ARE COLLECTED IN OUR F-STORES AND SENT BACK TO ZURICH.
- 7 GLAD YOU MADE IT THIS FAR. PLEASE CONTINUE READING AT 2.

- Ergonomie
- Radius Lieferanten
- Modularität
- Retro-Fitting
- Mietmodell
- Einfache Reparturen





Kreislaufbeispiel Tisch

Dank robuster Materialien hat unser kreislauffähiger Tisch einen sehr langen Lebenszyklus. Die pflegeleichte Tischplatte aus unbehandeltem Hartholz ist 100 % recycelbar. Dasselbe gilt für das Gestell und die Beine aus robustem Edelstahl. Alle Teile können einzeln ersetzt werden. Das maximiert die Nutzungsdauer zusätzlich. Können die Komponenten nicht aufgearbeitet und wieder eingesetzt werden, kehren sie in unseren Materialkreislauf zurück



Das Zesar.ch Mietsystem

Produkte, die man nicht besitzt, sind nachhaltiger. Mit dem Monatsabo für Schulmöbel folgt Zesar.ch dieser grundlegenden Idee der Kreislaufwirtschaft. Indem Sie unser ergonomisches Schulmobiliar mieten, unterstützen Sie unser Bestreben für einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen.

 mehr erfahren



Q&A

Vielen Dank für Ihr Interesse.