



**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

# Input Kreislaufwirtschaft

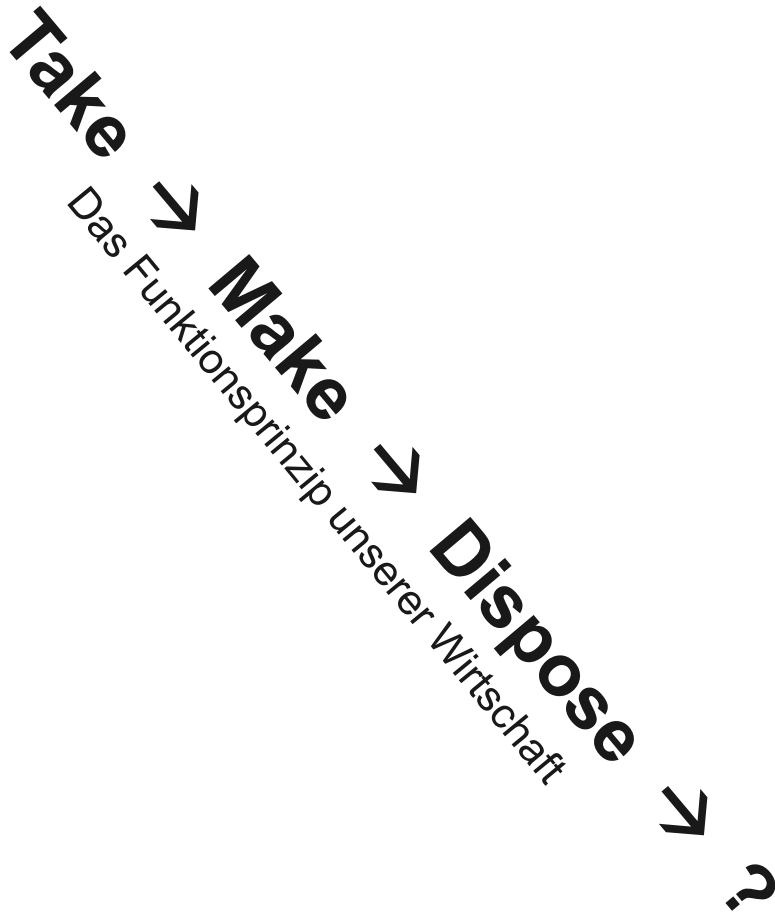
**Grundlagenwissen zum Workshop vom 4. Mai 22**

Andreas Bauer

11. Mai 2022

Departement Technik | Institut IDEE

# Unser Wirtschaftssystem funktioniert linear



- Ressourcenverbrauch
- Abfalldeponie

waren für lange Zeit generell akzeptiert.

ABER uns wird erst jetzt wirklich bewusst:

- Ressourcen sind endlich
- Deponieflächen sind endlich

Die Mauer am Ende der Sackgasse wird sichtbar – sie ist mächtig, absolut und wir sind schnell unterwegs!

# Nachhaltigkeit – Triple Bottom Line



- Soziale Nachhaltigkeit
  - Verteilungsgerechtigkeit
  - Geschlechterverhältnis
  - Weltfrieden
- Ökologische Nachhaltigkeit
  - Unsere natürliche Lebensgrundlage
  - Gleichgewicht des Ökosystems
- Ökonomische Nachhaltigkeit
  - Langfristiges Bestehen des Wirtschaftssystems  
(Individuum – Unternehmen – Staat)

# Agenda 2030

- 193 UNO Mitgliedstaaten verabschieden am 25.09.2015 (!) die Agenda 2030
- 5 handlungsleitende Prinzipien

People – Prosperity – Peace –  
Partnership - Planet



<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030/globaler-kompass-fuer-nachhaltige-Entwicklung.html>

# 17 SDGs (Sustainable Development Goals)



<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung.html>

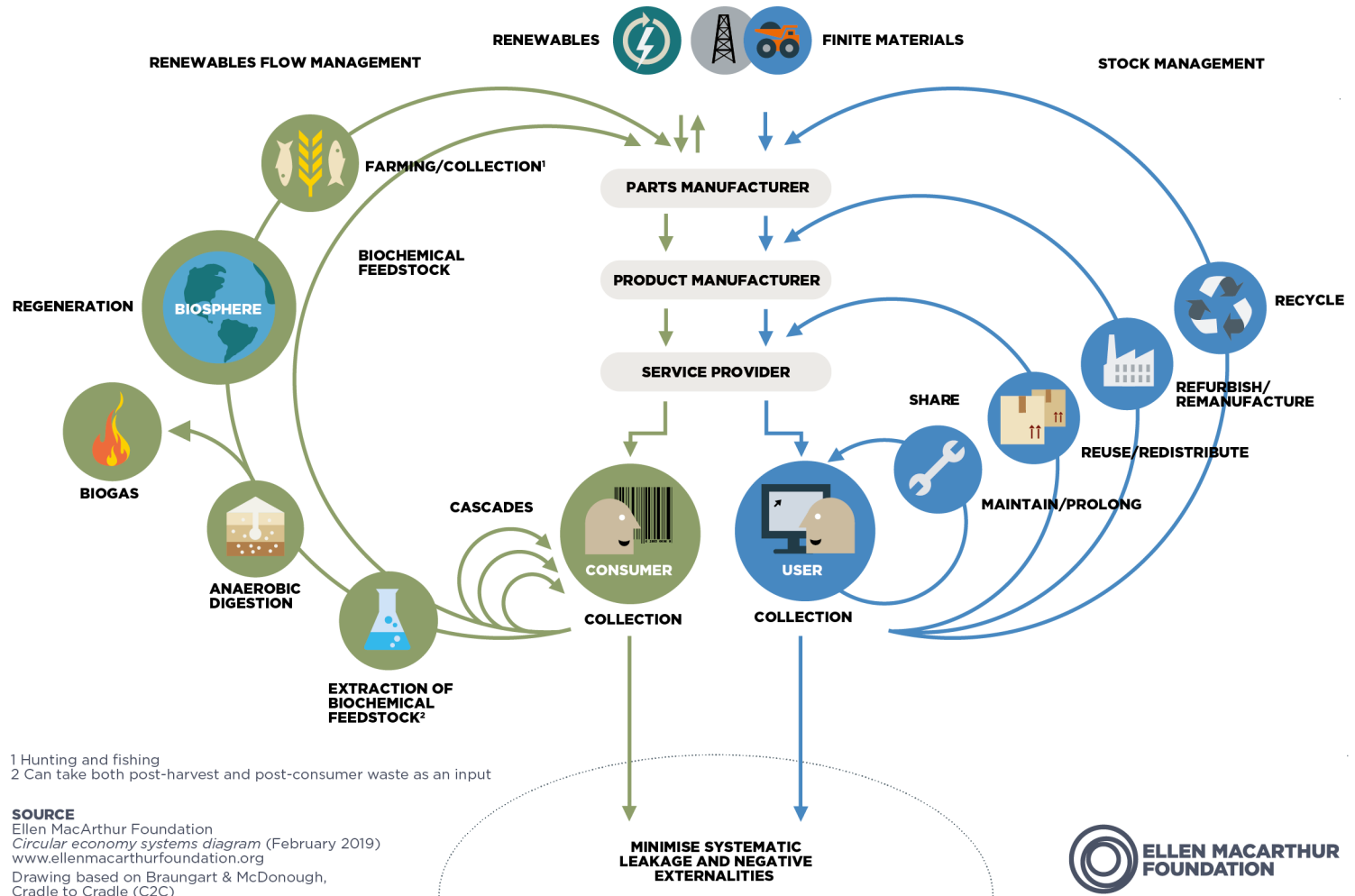
# Definition Kreislaufwirtschaft

*A circular economy is an industrial system that is restorative or regenerative by intention and design*



Begriff Kreislaufwirtschaft erstmals verwendet von Pearce und Turner im Jahr 1990:  
The Concept of Circular Economy

# Technischer und biologischer Kreislauf

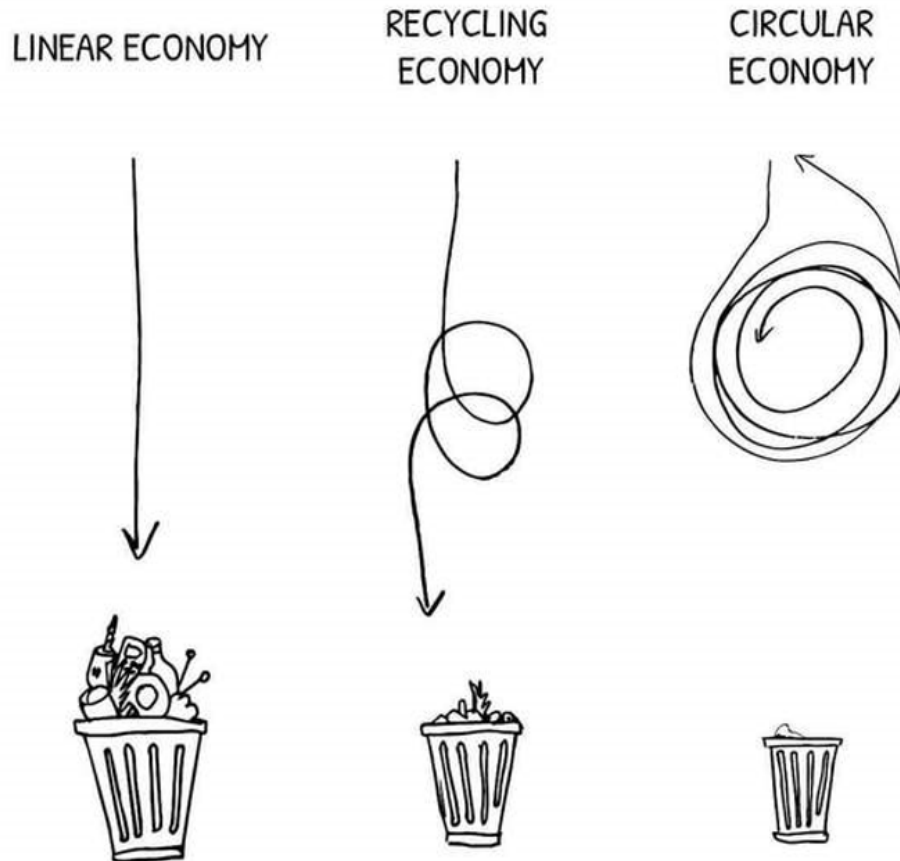


1 Hunting and fishing  
 2 Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input

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



# ... oder ganz einfach erklärt





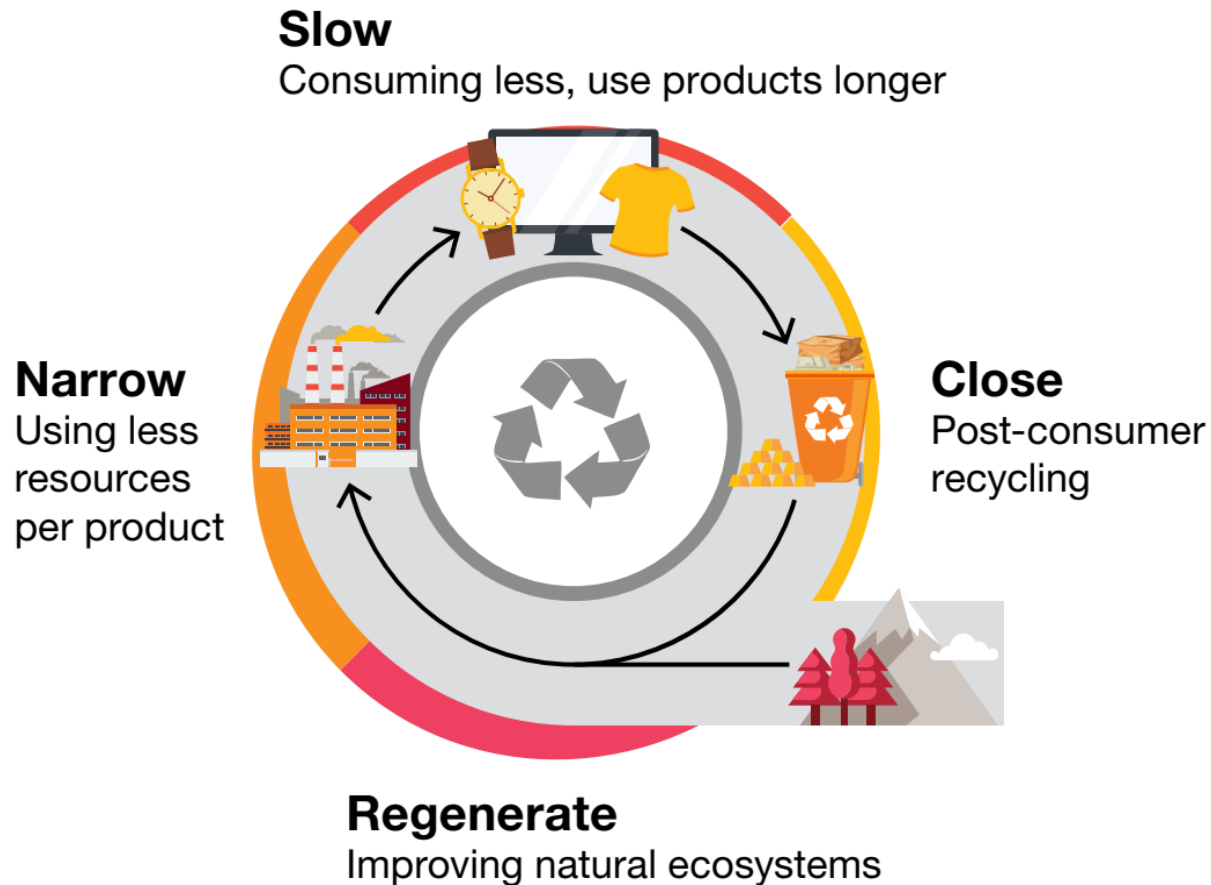
# Grundprinzipien der Kreislaufwirtschaft

## Zero Waste Hierarchy



<https://zerowasteurope.eu/2019/05/a-zero-waste-hierarchy-for-europe/>

# Resource loop strategies

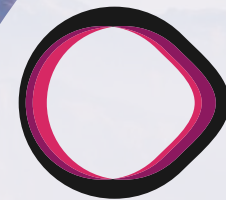


Konietzko, J., Bocken, N., Hultink, E.J. 2020

[https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2021-01/Circularity-as-the-new-normal\\_whitepaper-EN.pdf](https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2021-01/Circularity-as-the-new-normal_whitepaper-EN.pdf)

# Warum Kreislaufwirtschaft?

- Raus aus der Sackgasse  
Ersatz für das lineare Wirtschaftssystem
- Abhängigkeiten reduzieren
  - von natürlichen Rohstoffen
  - von komplexen, globalisierten Lieferketten
- Positive Beschäftigungseffekte nutzen
- Gesetzen und Regulatorien zuvorkommen



**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

# **Circular Canvas - Produkt**

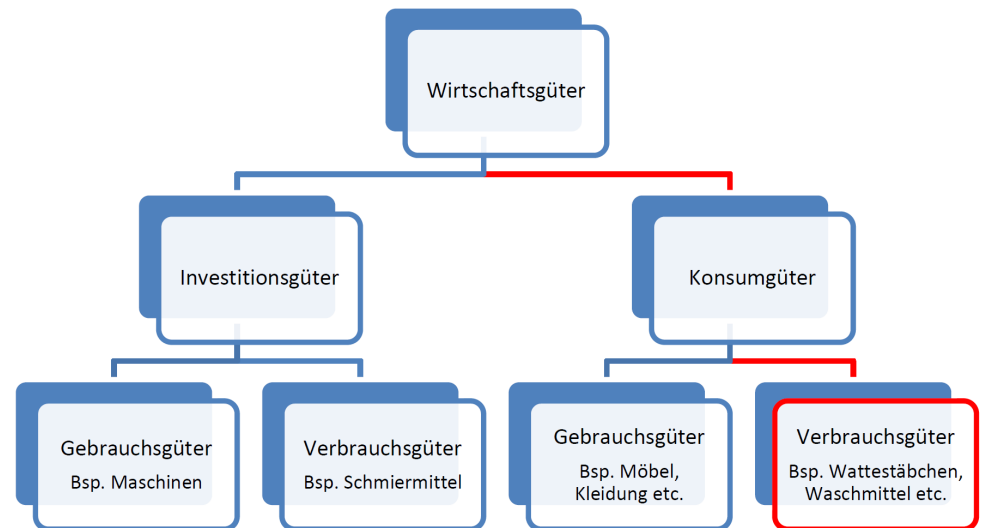
**Canvas zur Entwicklung kreislauffähiger Produkte**

**Valentin Bauer**

11. Mai 2022

## Definition Verbrauchsgüter

*„Verbrauchsgüter sind Produkte, die nach einer einmaligen Nutzung oder nach sehr kurzer Nutzungsdauer verbraucht sind.“*



# CIRCULAR CANVAS

zur Entwicklung von Verbrauchsgütern für den biologischen Kreislauf



## KONZEPTE

Vereinigen Sie die Ideen aus dem Redesign in Produktkonzepten. Versuchen Sie in diesen Konzepten auch die Ideen aus den Spalten Komplexität, Material und Nutzungsdauer einfließen zu lassen.



## KREISLAUF

Kann das Produkt im Heimkompost entsorgt werden oder muss es in eine Industriekompostierung? Wie kommt es zur Industriekompostierung?



## NUTZENVERSprechen

Mit welchen Eigenschaften Ihres Produktes werben Sie bei Ihren Kunden?



## ANFORDERUNGEN

Welche Eigenschaften sind wirklich kaufrelevant für den Kunden oder die Kundin? Versuchen Sie diese Eigenschaften so produktunabhängig wie möglich zu beschreiben, um sich beim Redesign nicht selbst einzuschränken.



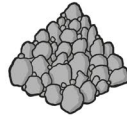
## KOMPLEXITÄT

Sparen Sie Kosten indem Sie Ihr Produkt aus möglichst wenigsten verschiedenen Materialien zusammenbauen und somit einfachere Prozesse ermöglichen.



## MATERIAL

Versuchen Sie durch ein geschicktes Produktdesign Materialien einzusparen.



## NUTZUNGSDAUER

Verlängern Sie die Nutzungsdauer, um geringere Mengen für den gleichen Preis anbieten zu können.



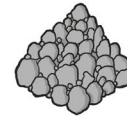
## REDESIGN

Welche Materialien und deren Funktion(en) können durch spezielle Formen, Strukturen oder durch andere Fertigungsprozesse ersetzt werden?  
Welche Materialien und deren Funktion(en) können durch Materialien ersetzt werden, die für den biologischen Kreislauf geeignet sind?  
Gibt es Materialien und Funktionen, die gar nicht erforderlich sind und weggelassen werden können? Notieren und bewerten Sie die Ideen bezüglich ihrer Machbarkeit.  
Passen Sie die Bewertung bei neuen Erkenntnissen an.



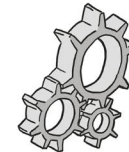
## MATERIALIEN

Welche Materialien und Substanzen sind momentan im Produkt enthalten? Welche davon sind für den biologischen Kreislauf geeignet und welche nicht?



## FUNKTIONEN

Welche Funktionen werden durch die verschiedenen Materialien sichergestellt?



Der Circular Canvas ist geistiges Eigentum von Valentin Bauer | designed by Institut für Innovation, Design & Engineering IDEE

## Strategien für den technischen Kreislauf

### Design for attachment and trust

Produkte zu denen eine persönliche Bindung aufgebaut wird, werden länger verwendet bevor sie entsorgt werden. Das Ziel ist, dass das Produkt möglichst lange genutzt wird.

### Design for upgradability and adaptability

Produkte können so gestaltet werden, dass sie einfach an sich verändernde Kundenbedürfnisse angepasst werden können. Dadurch muss das Hauptprodukt nicht entsorgt, sondern es kann einfach upgegradet werden.

### Design for standardization and compatability

Durch hohe Kompatibilität und Standardisierung wird verhindert, dass Produkte entsorgt werden müssen, weil sie nicht mehr mit anderen Produkten kompatibel sind.

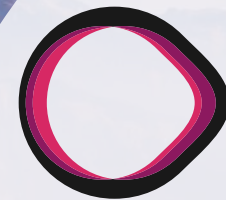
### Design for maintenance and repair

Durch das Design von Produkten mit dem Ziel, sie einfach warten und reparieren zu können, werden die Materialien länger im Kreislauf gehalten.

### Design for dis- and reassembly

Durch das Design for dis- and reassembly wird sichergestellt, dass das Produkt einfach in seine einzelnen Materialien zerlegt werden kann, um diese dann erneut den entsprechenden Kreisläufen zuzuführen.

Quelle: Nancy M. P. Bocken, Ingrid de Pauw, Conny Bakker & Bram van der Grinten. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy [Elektronische Version]. Journal of Industrial and Production Engineering, 33:5, 308-320, DOI: 10.1080/21681015.2016.1172124.



**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

# **Circular Business Matrix**

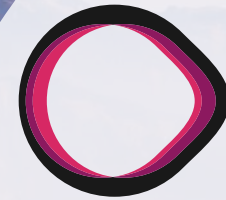
**Transformation von Business Modellen**

**Urban Nüssli**

11. Mai 2022







**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

# **Let's move to a circular economy**

**Strategie von Flawa Consumer GmbH**

**Claude Rieser, CEO**

11. Mai 2022

Flawa Consumer GmbH

# Innovationstag

# Flawa Geschäftsfelder

Margendruck



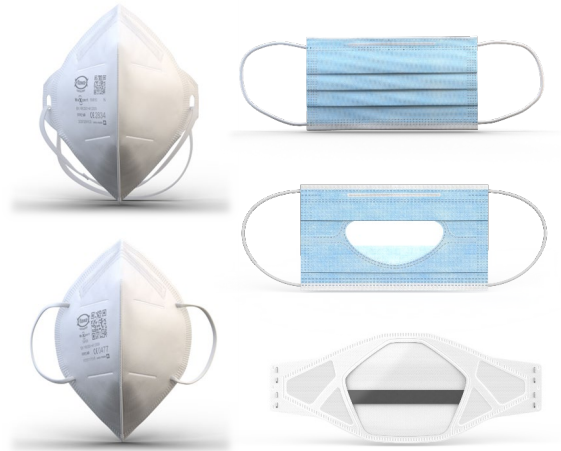
Watte

Erfolgreiche Stagnation



Frischesohlen

Pandemie-geschäft



Masken

Wegwerfprodukte – Einmalnutzung – Abfall  
Take – Make - Dispose

# Neue Ausrichtung

- **Kernkompetenz:** Profundes Know-How im Umgang mit Fasern im Speziellen mit natürlichen Fasern
- **Überzeugung:** Vom Verbrauchsprodukt zum kreislauffähigen Produkt
- **Technologische Entwicklung:** Neue Materialien ermöglichen neue Prozesse
- **Regulatorische Umgebung:** EU Green Deal verlangt kreislauffähige Produkte ab 2030
- **Marktchancen:** Nachhaltigkeit in der Schuhbranche ist stark wachsend

## MISSION

Unsere kreislauffähigen Produkte schaffen  
mit neuartigen Funktionen einen Mehrwert  
für die Gesellschaft

# Business Units

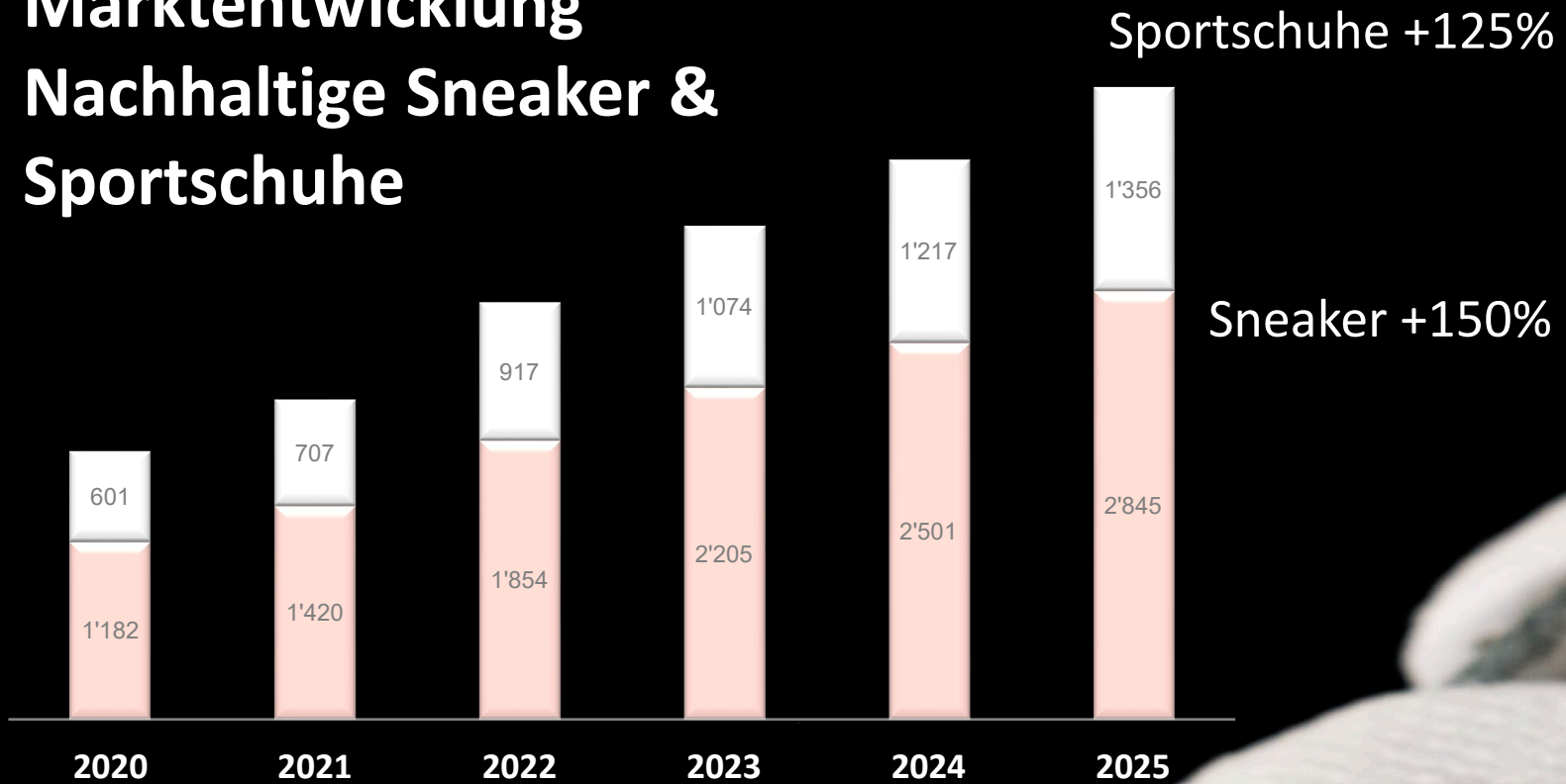


# Kreislauffähige Schuh-Komponenten





# Marktentwicklung Nachhaltige Sneaker & Sportschuhe



Quelle: Statista Prognose Schuhmarkt

# Unsere zukünftiges Produktportfolio



Leder  
Start 2022



Barfuss  
Start 2023



Komfort  
Start 2024



Winter  
Start 2025

# Vegane Ledersohle



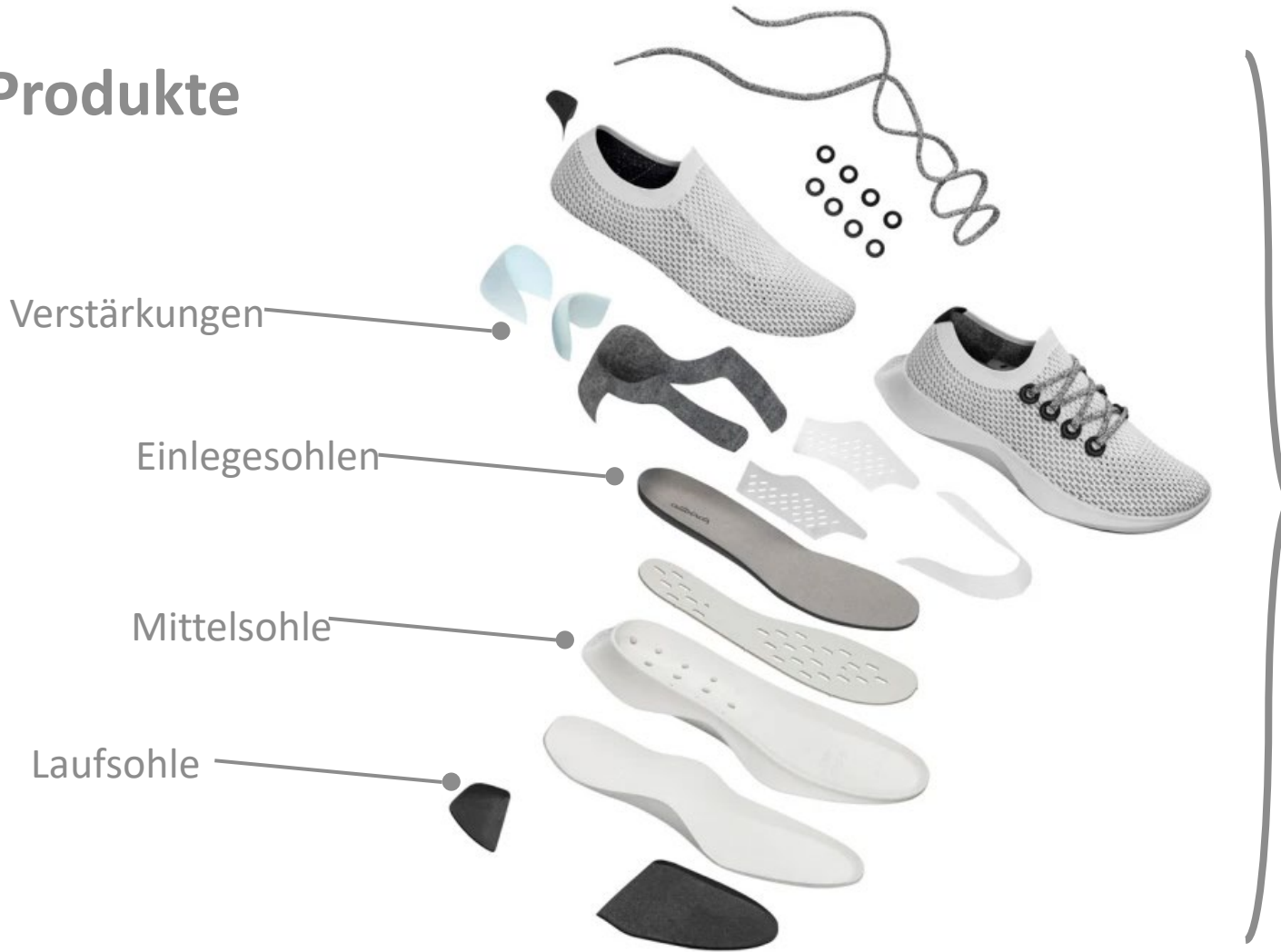
Kein Geruch  
Integrierte Geruchs-  
elimination

Modern  
Trendy Design

Vegan  
Keine tierischen  
Inhaltsstoffe

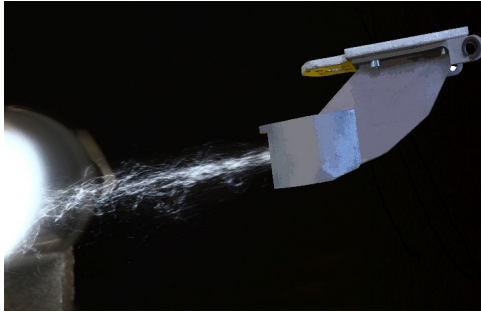
Kreislauffähig  
Biologisch Abbaubar

# Produkte



Schuh-  
konzepte  
**OEM**  
Lieferant

# Technologische Entwicklungen



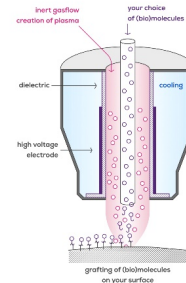
## Fiber injection molding

Fibers blown in a form and pressed with heat. Products can be reopened and the material used again.



## 3D Scanning

Scanning the foot with the Iphone and send the data to your insole shoe/insole manufacturer for customized products.

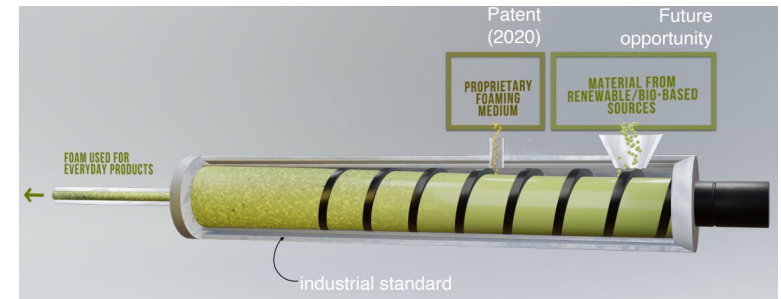


## Plasma Coating

Adding a nanocoating using plasma.

## Bio mass injection molding

Biodegradable foams using injection molding as a technology



# Herausforderungen

- Verbinden von Materialien, die haltbar sind aber auch wieder gelöst werden können.
- Materialvielfalt und Verfügbarkeit nicht gegeben
- Greenwashing erkennen und nur echte Projekte finden
- Die Spezifikationen der heutigen Materialien erreichen
- Auf das gleiche Preisniveau kommen wie asiatische Produzenten



**h**

**HEIERLING + CO**  
**DAVOS SEIT 1855**

**flawa®**  
consumer





# Materialzusammensetzung

Komponente	Anzahl Teile	Material	Herausforderung
Aussenschale	40	PA 12 Nylon	Erdölbasiert
		TPU	Nicht kreislauffähig
Innenschuh	70	PU	Nicht kreislauffähig
		Microfiber	Nicht kreislauffähig
		Pebax	Nicht kreislauffähig
Schnallen		Aluminium	
Befestigung		Stahl	

# Kreislauffähiger Skischuh





Let us move to a  
circular economy