



Wissenschaftliche Perspektive auf eine Produkt-basierte Kreislaufwirtschaft

Prof. Dr. Kathrin Greiff

RWTH Aachen University

Institut für Anthropogene Stoffkreisläufe (ANTS)

Vom drehenden Windrad in den Kreislauf der Wiederverwertung

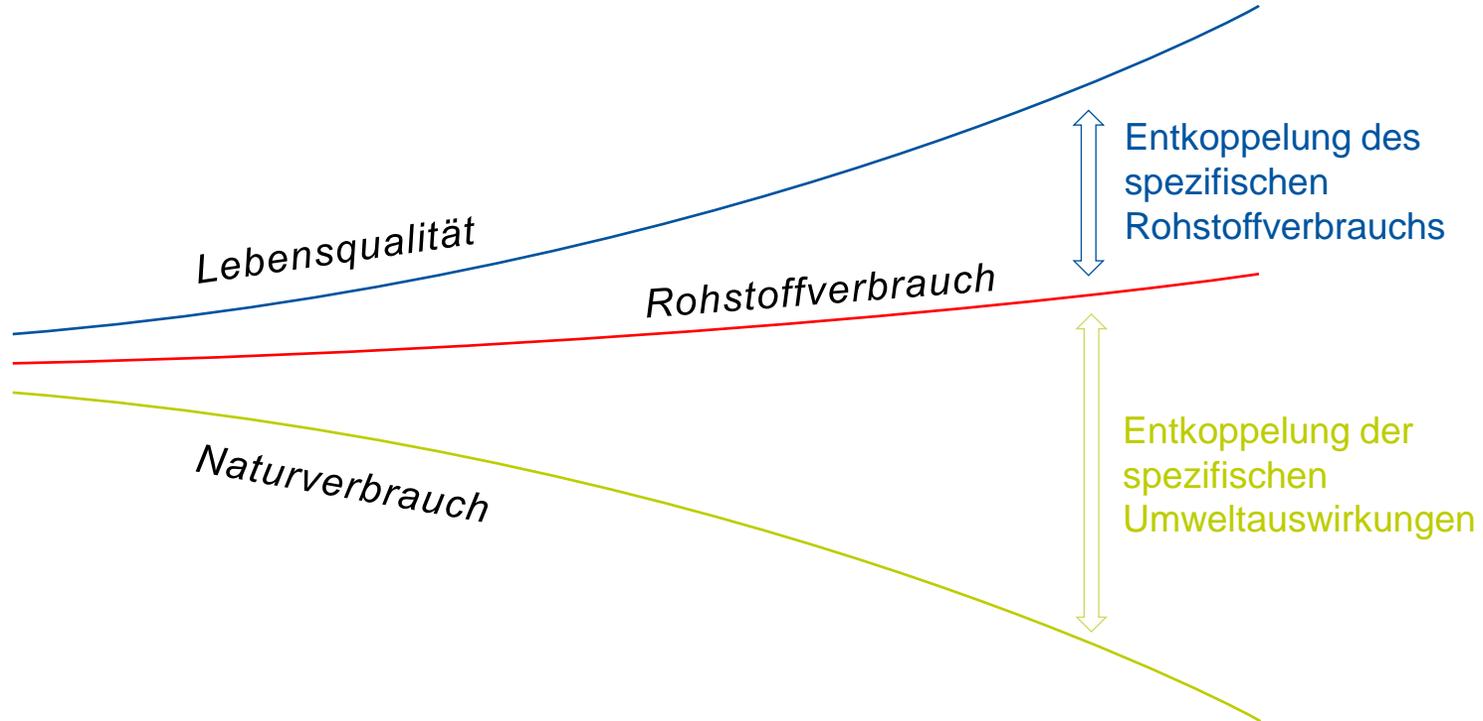
Darmstadt, 17.04.2024



RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Nachhaltige Entwicklung

► Zweifache Entkopplung von Ressourcenverbrauch und Lebensqualität



Effizienz

- Geringerer Aufwand bei gleicher Funktion

Konsistenz

- Kreisläufe schließen

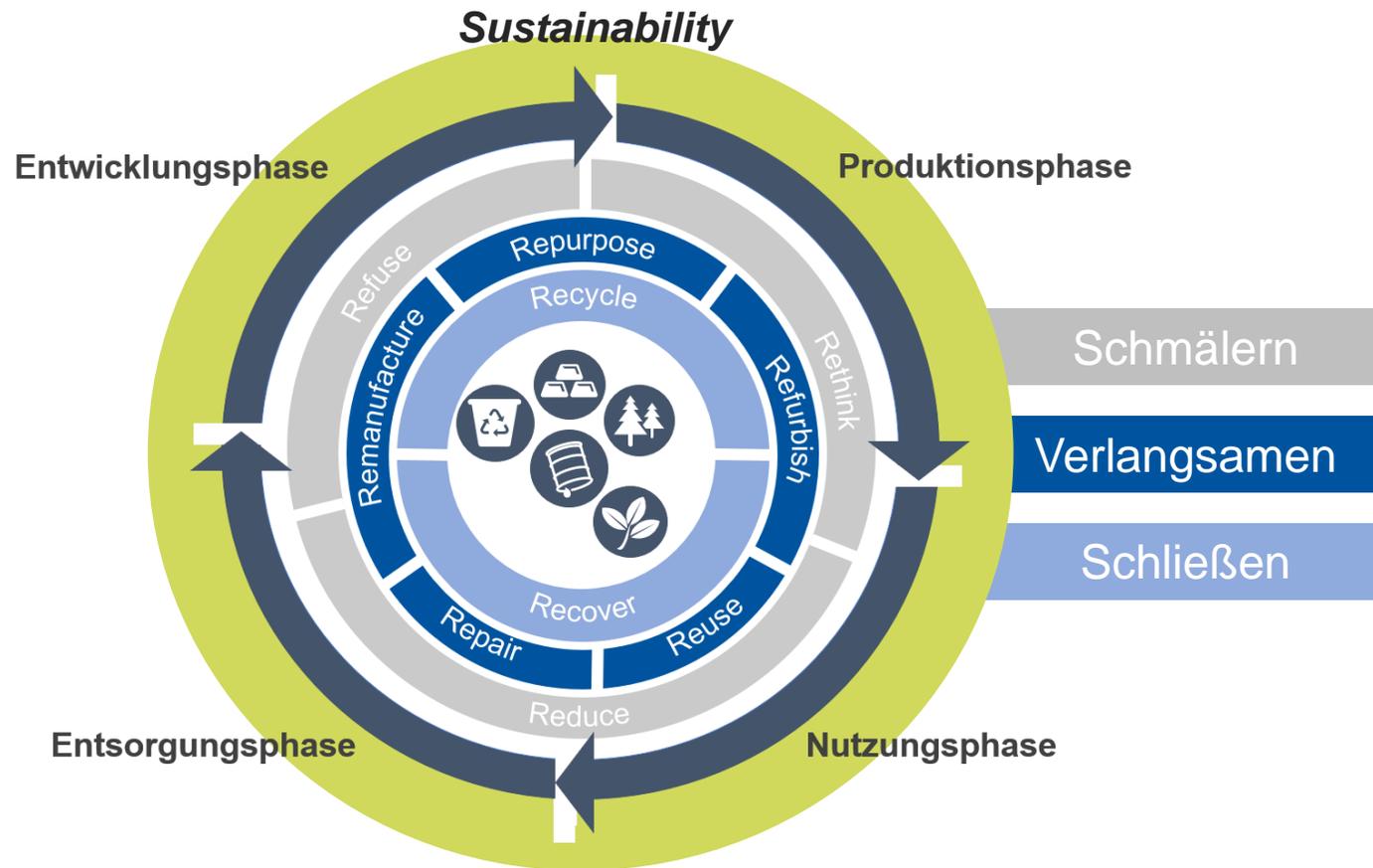
Suffizienz

- weniger anders besser

changed after Wuppertal Institute; Fischer-Kowalski et al./UNEP, IRP 2011: „impact decoupling“

Circular Economy = Kreislaufwirtschaft

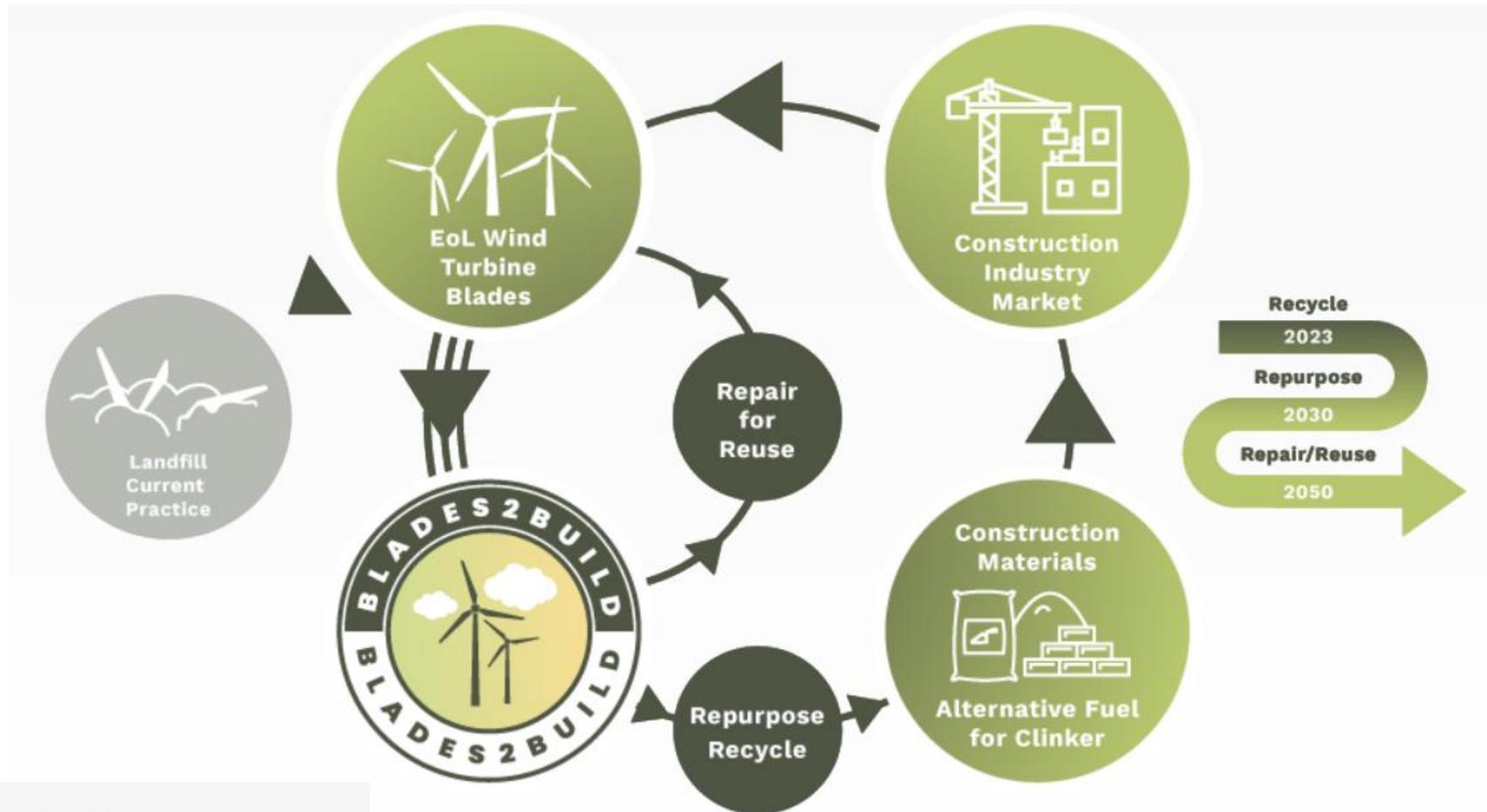
» Definition



Circular Economy:

„(...)The value of products, materials and resources is **maintained** in the economy for **as long as possible**, and the generation of **waste is minimised** (...), to develop a **sustainable, slow carbon, resource efficient and competitive** economy.“
(EC, 2015)

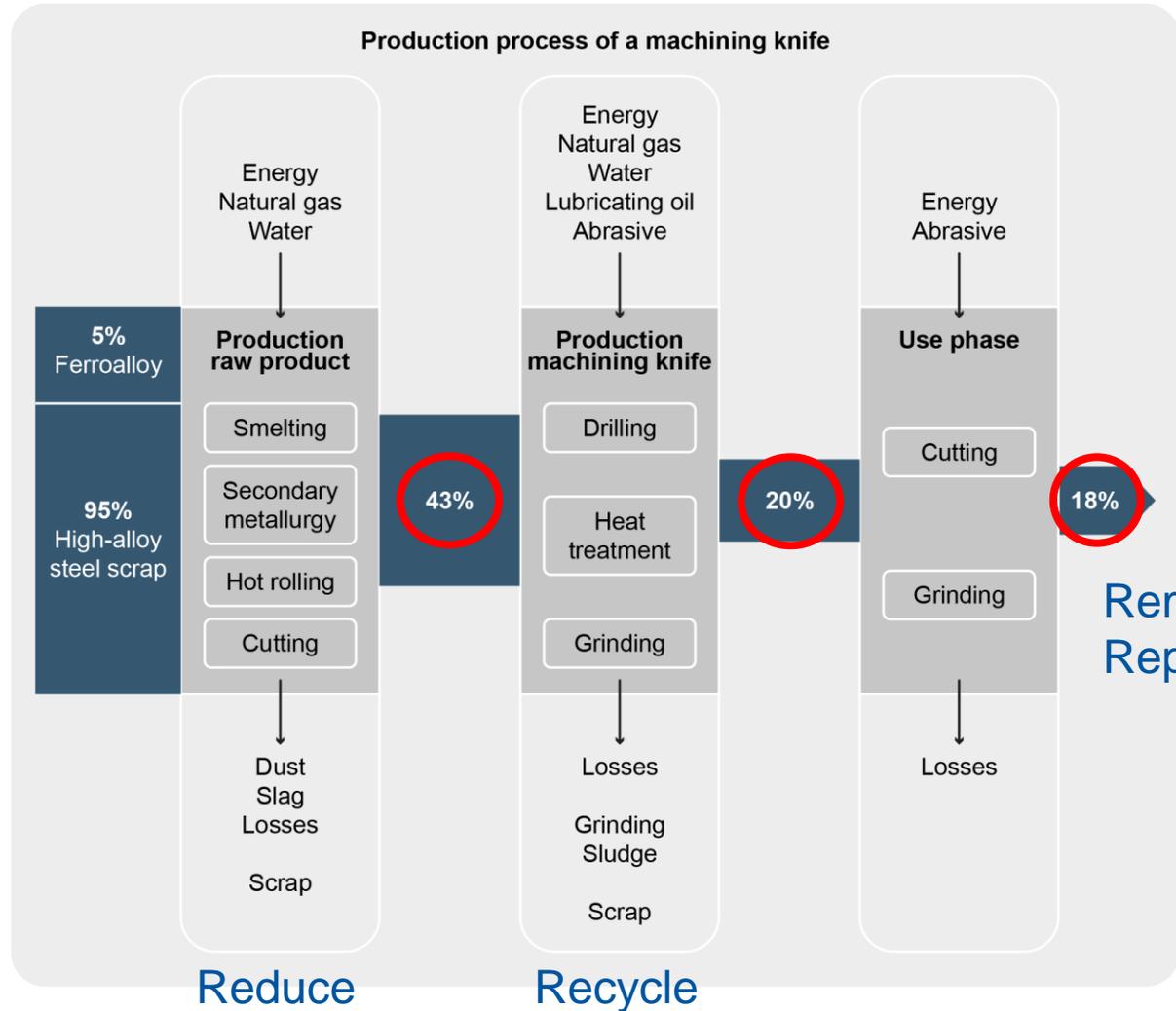
BLADES2BUILD



Funded by
the European Union

Beispiel Reduce, Repurpose, Recycle

» Case Study Kreismesser für die papierverarbeitende Industrie



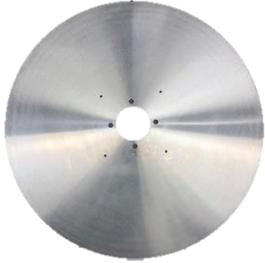
Remanufacture
Repurpose

Hagedorn et al. 2022, TKM GmbH

Repurposing: Linking Value Chains

Linear Production Machining Knife and Turning Tool

Machining Knife



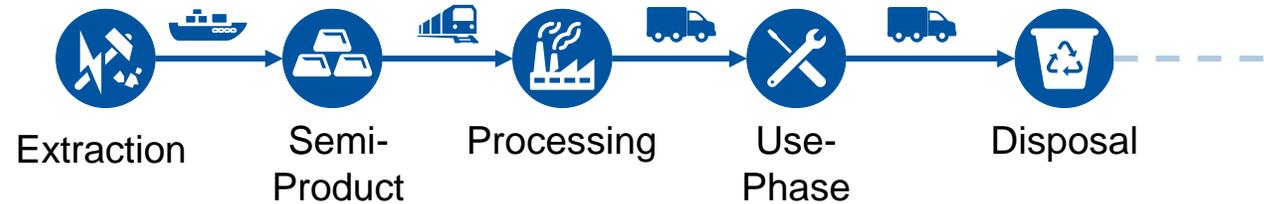
Own Picture



Turning Tool



Picture: Kirschen

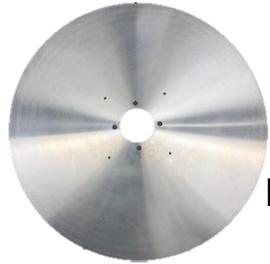


Hagedorn et al. 2021

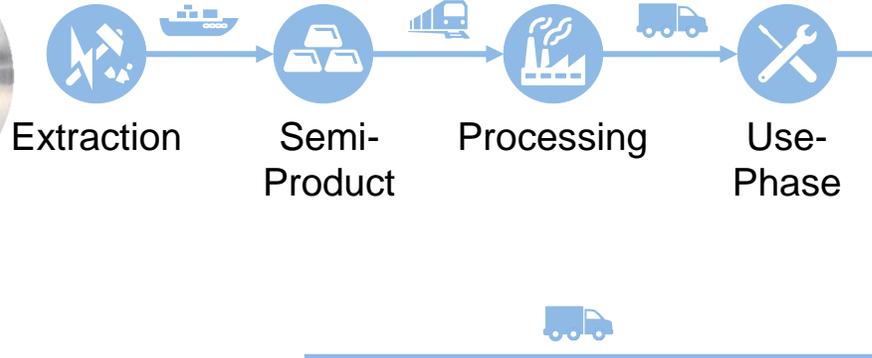
Repurposing – Linking Value Chains

Circular Production

Machining Knife



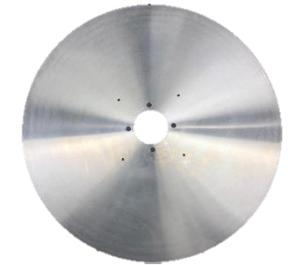
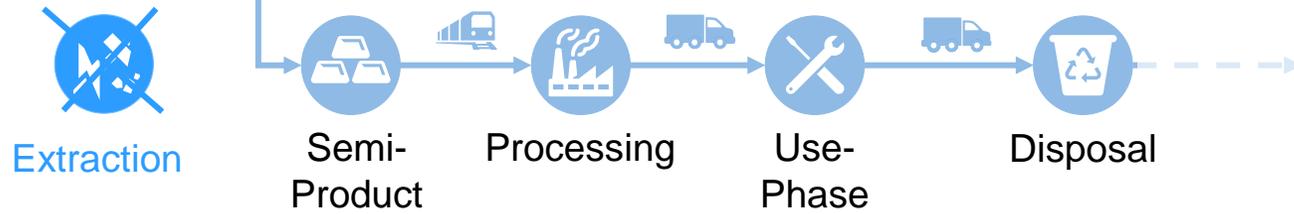
Own Picture



Turning Tool

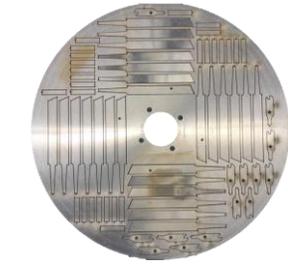


Picture: Kirschen



Cutting

54.4% Scrap



Grinding

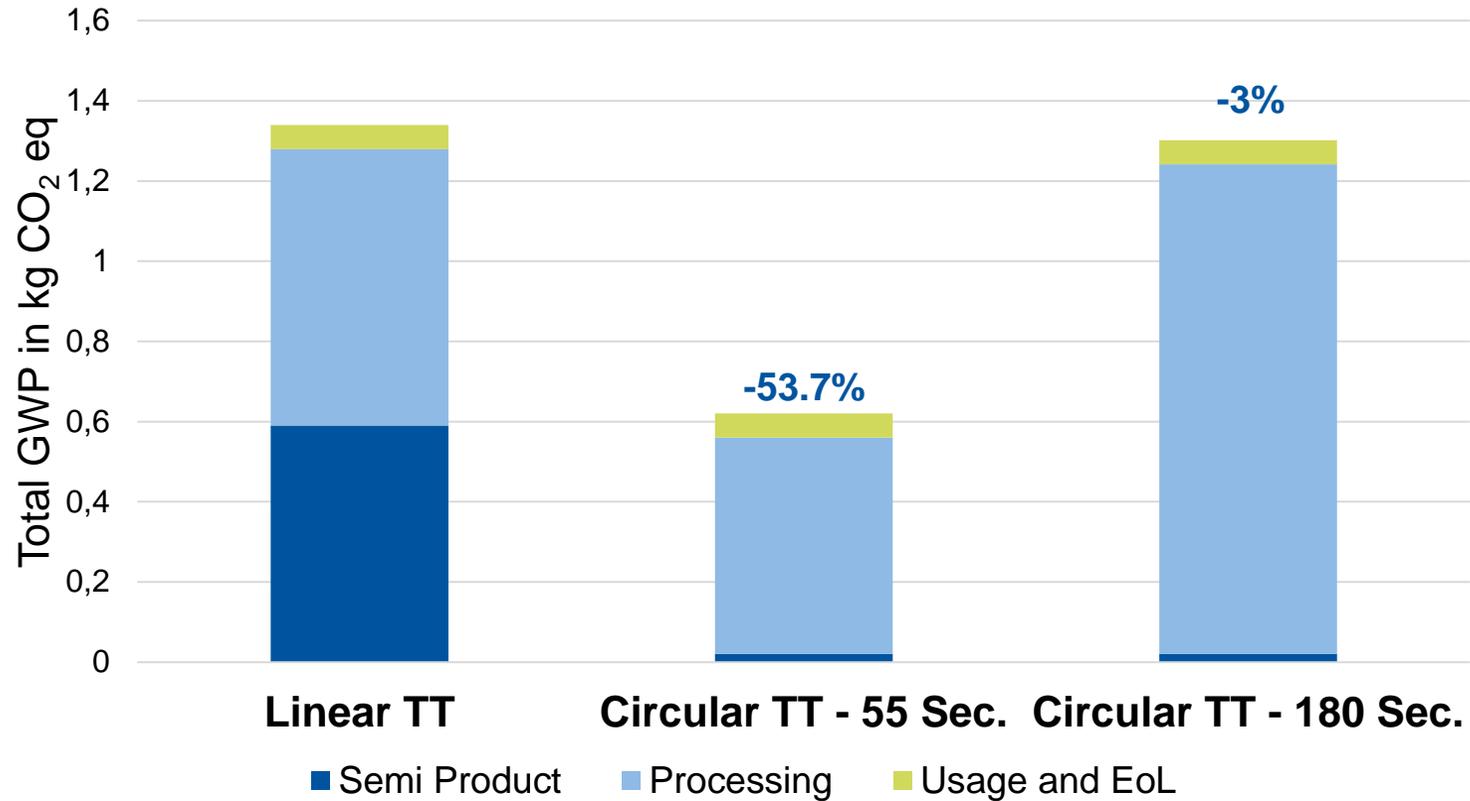


Hagedorn et al. 2021

Repurposing - Linking Value Chains

Environmental Assessment

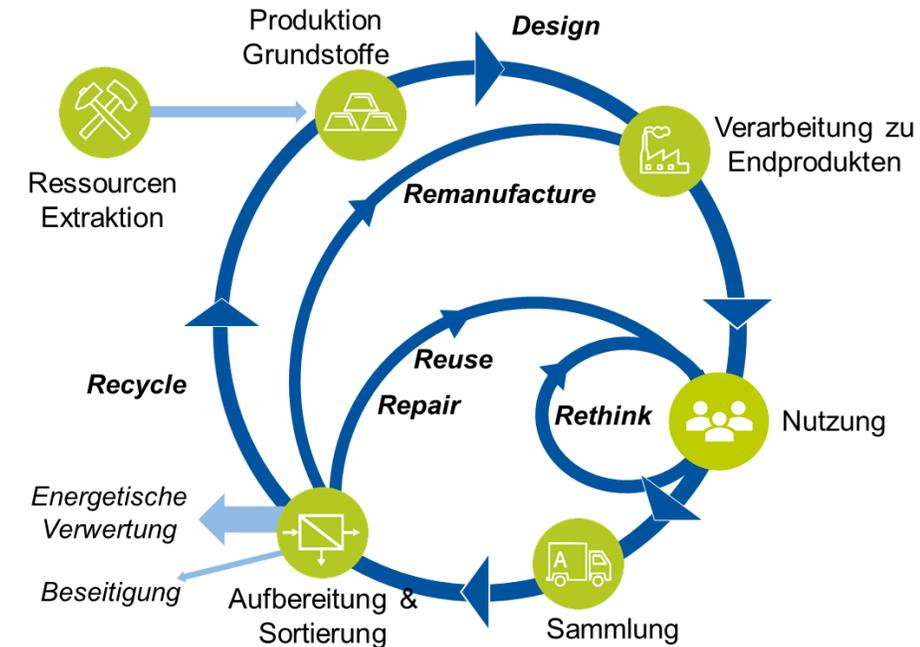
Carbon Footprint of One Turning Tool



→ If the circular tools are environmentally beneficial depends on the grinding process

Fazit & Perspektiven - Produkt-basierte Kreislaufwirtschaft

- ▶ Ziel: **nachhaltige Transformation**
- ▶ Kreislaufwirtschaft ist **mehr als Recycling**
- ▶ Fokus **Design von Produktsystemen**
- ▶ Kreislaufwirtschaft = **grundlegende Transformation** unseres gesamten Wirtschaftssystems
→ andere Nutzungsweise und anderer Besitzstatus
- ▶ **Ressourcenwende** für die Energiewende
- ▶ holistisches, systemisches **Mindset** in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft
- ▶ Haupthindernisse: ökonomisch, informatorisch, rechtlich
- ▶ **Ketten brechen.**
Stärkere Vernetzung und Wissensaufbau und -austausch über Disziplinen, Wertschöpfungskettenstufen und Akteuren hinweg.





RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Danke für die Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Kathrin Greiff
Institutsleiterin
Institut für Anthropogene Stoffkreisläufe (ANTS)
RWTH Aachen University

Wüllnerstr. 2
52062 Aachen
Tel: +49 241 80-95700
Fax: +49 241 - 80 92232
Kathrin.Greiff@ants.rwth-aachen.de
www.ants.rwth-aachen.de