



KISSTex: KI-gestützte sensorbasierte Sortierung textiler Bekleidungsabfälle zur automatisierten Bewertung des Zustands und der Tragbarkeit

Auftaktkonferenz: BMBF-Fördermaßnahme „Zirkuläre Textilien“

11./12. März 2025 Umweltforum, Pufendorfstraße 11, 10249 Berlin

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

**zirkuläre
Textilien**

 **CarboScreen**
Monitoring Solutions for Carbon Fibres

Hahn
Schickard

ARNOLD
IT Systems

cm
carbonminds

ITA

**RWTH AACHEN
UNIVERSITY**

Ausgangslage in der Bekleidungsentsorgung

- Altkleiderentsorgung
 - In Deutschland werden jährlich 1,3 Mio Tonnen Kleidung entsorgt/ 15kg pro Jahr und Person (2018)
- Sammlung/ Sortierung
 - Sammelquote in Deutschland von ca. bei 60%
 - Mehr als die Hälfte der Kleiderspenden wird wiederverwendet
- Sortierbetriebe
 - Ausschließlich manuelle Betriebe
 - Ausgerichtet auf den Secondhandmarkt, nicht auf das Recycling

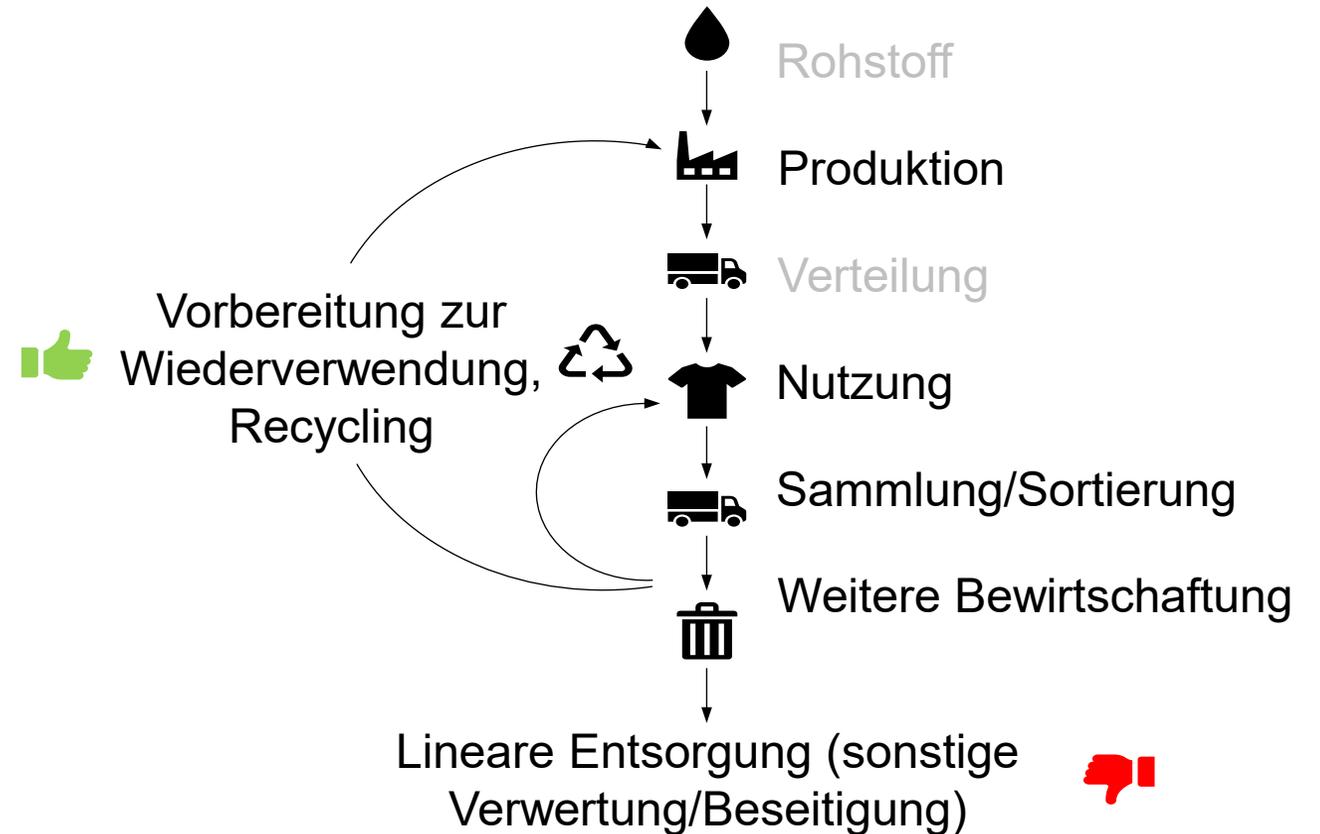


Quellen: https://www.bvse.de/dateien2020/1-Bilder/03-Themen_Ereignisse/06-Textil/2020/studie2020/bvse%20Alttextilstudie%202020.pdf

Bildquelle: www.textileexcellence.com

Wesentliche Schritte der textilen Aufbereitungskette

- Sammlung und Erfassung
Anfallort, Art des Textils und Qualität definieren
Entsorgungsweg
- Sortierung
Findet nicht bei allen Entsorgungswegen statt
- Weitere Bewirtschaftung (abhängig vom Sortierergebnis):
 - Sonstige Verwertung
 - Beseitigung
 - Wiederverwendung
 - Recycling

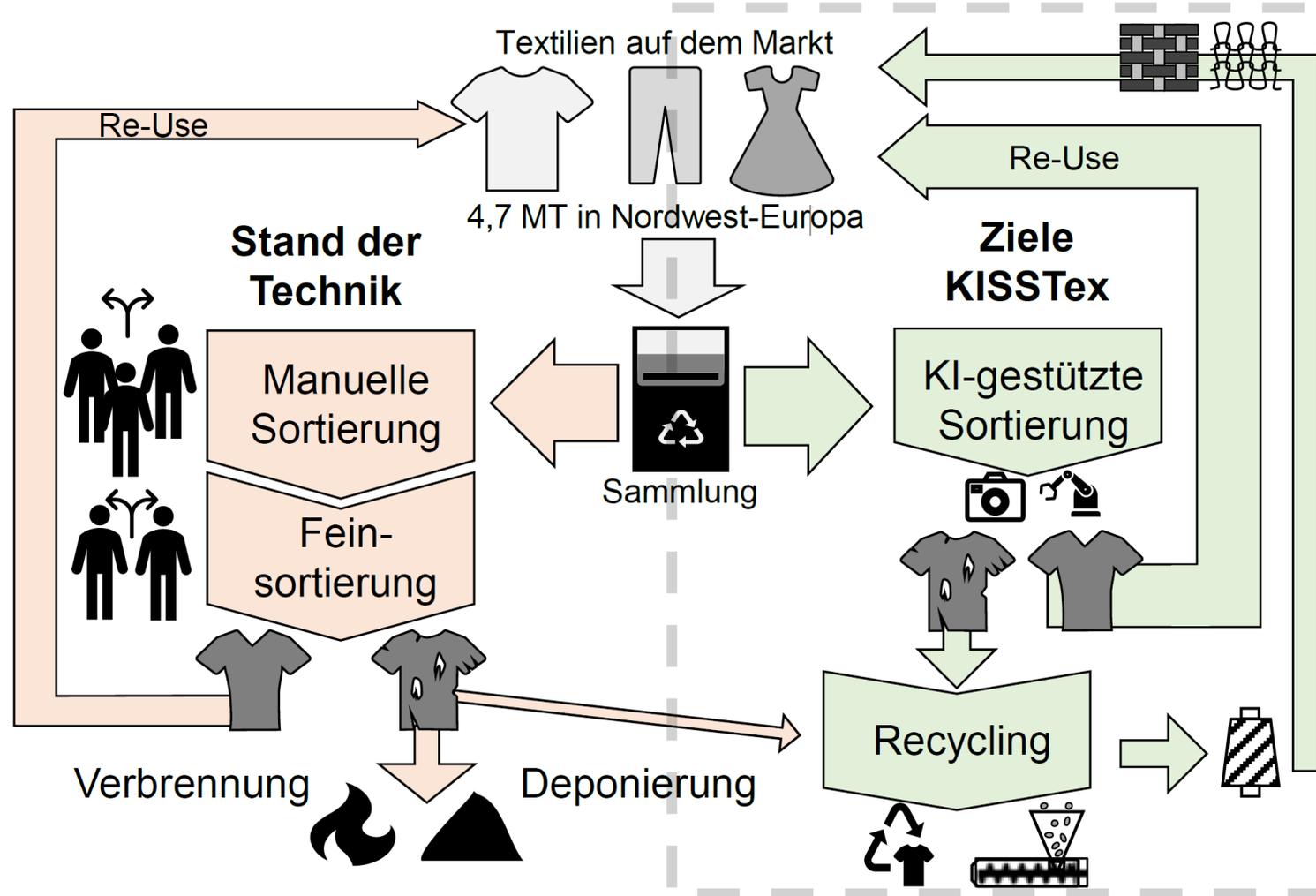


Abfall- bzw. Reststoff-Hierarchie laut Kreislaufwirtschaftsgesetz (§ 6 KrWG)



KISSTex – Vorstellung Auftaktveranstaltung

Projektabsicht



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

**zirkuläre
Textilien**

CarboScreen
Monitoring Solutions for Carbon Fibres

Hahn
Schickard

ARNOLD
IT Systems

cm
carbonminds

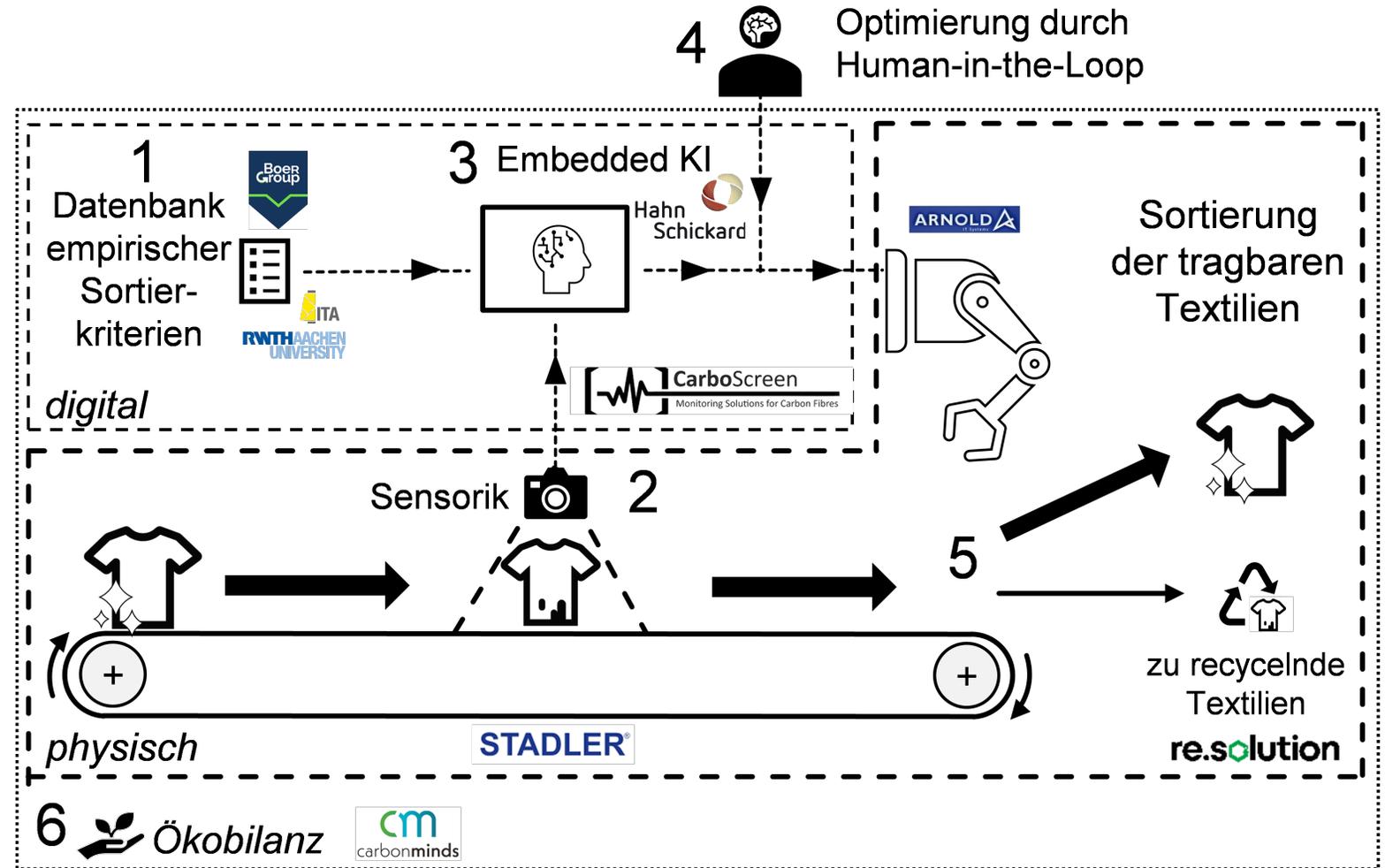
ITA

**RWTH AACHEN
UNIVERSITY**

KISSTex – Vorstellung Auftaktveranstaltung

Fragestellung:

Wie kann die Leistungsfähigkeit konventioneller Textilsortierung durch den KI-gestützten Ansatz gesteigert werden?



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

zirkuläre Textilien

CarboScreen
Monitoring Solutions for Carbon Fibres

Hahn Schickard

ARNOLD
IT Systems

cm
carbonminds

ITA

RWTH AACHEN UNIVERSITY

Internationaler Forschungs- und Ausbildungsdienstleister für faserbasierte Hochleistungswerkstoffe, textile Halbzeuge und deren Fertigungsverfahren

Projektbeteiligung:

- Ermittlung von Sortierkriterien
- Definition von Sortierfraktionen auf Basis der Kriterien
- Unterstützung bei der Datenerfassung für die Ökobilanzen

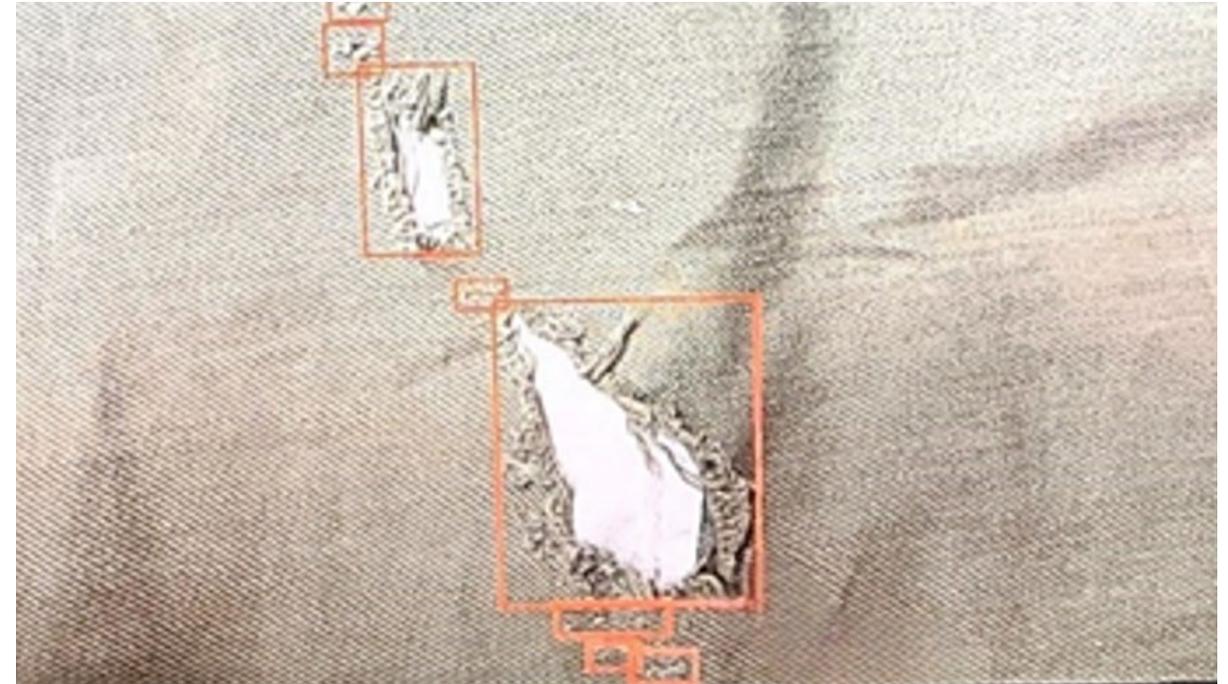
Kriterien		Hosen				
		Secondhand			Recycling	
		Qualität 1 (Creme)	Qualität 2	Qualität 3	Chemisches Recycling	Mechanisches Recycling
Locher	Keine	X				
	Kleine		X			
	Mittlere			X		
	Große				X	X
Verfärbungen	Keine	X				
	Leichte		X			
	Starke				X	X
	Ausblässen			X		
	Flecken				X	X
Materialzusammensetzung	Elastananteil					X
	Hoher Polyesteranteil				X	X

CarboScreen

Exist gefördertes Start-Up aus Aachen bietet KI-gestützte Monitoring-Lösungen für die Faser- und Textilindustrie an

Projektbeteiligung:

- Entwicklung der Softwarebasis für die Anbindung der KI-Algorithmen
- Entwicklung der Auswertelgorithmen für die Merkmalerkennung zur Bewertung der Tragbarkeit
- Projektkoordination



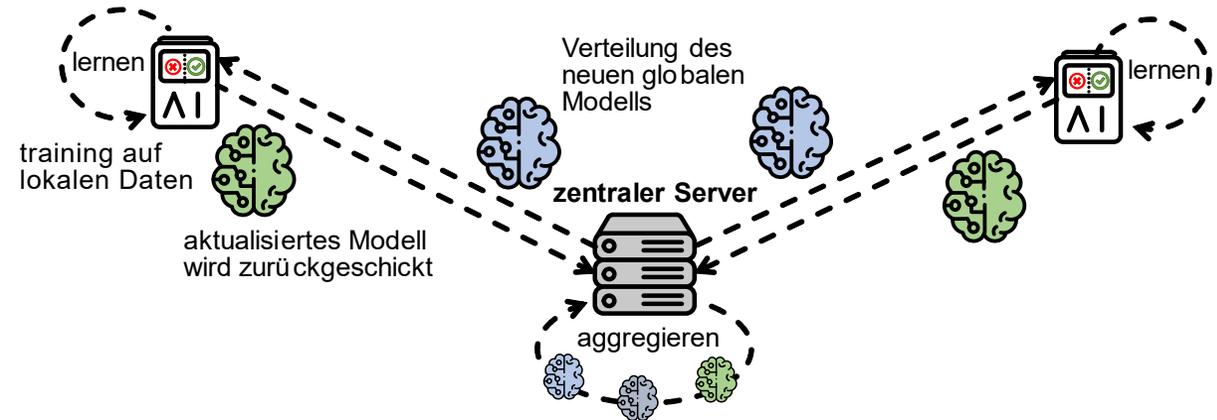
Hahn Schickard



Hahn-Schickard ist eine gemeinnützige Forschungseinrichtung, die angewandte Forschung (in Villingen-Schwenningen für Mikro- und Informationstechnik) und Technologietransfer fördert

Projektbeteiligung:

- Entwicklung von Algorithmen zur Zustandsbewertung der Textilien
- Entwicklung von KI-Architektur für Edge-Geräte (Human-in-the-Loop)

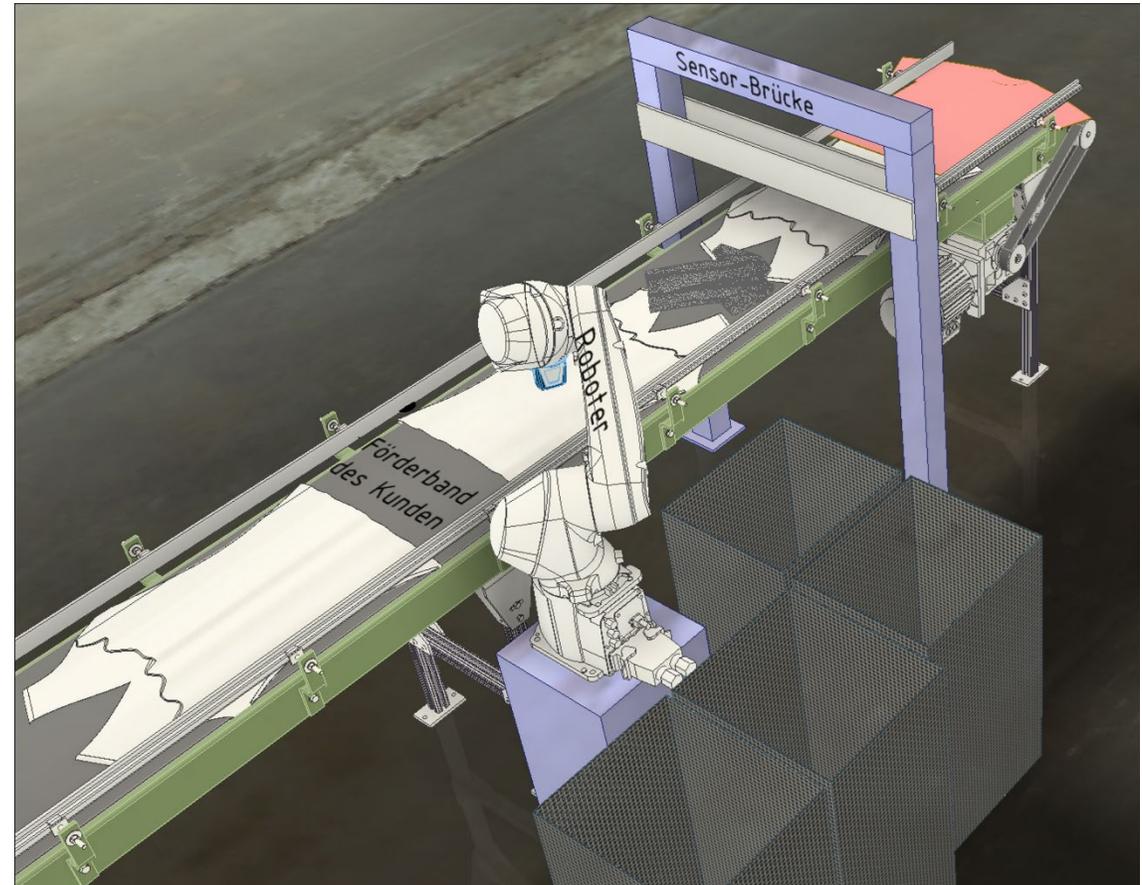


Arnold IT

Spezialist für Hard- und Software sowie Robotersysteme

Projektbeteiligung:

- Konzeptionierung und Implementierung von Hard- und Softwarelösungen
- Integration dieser Technologien in bestehende Sortierprozesse



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



zirkuläre
Textilien



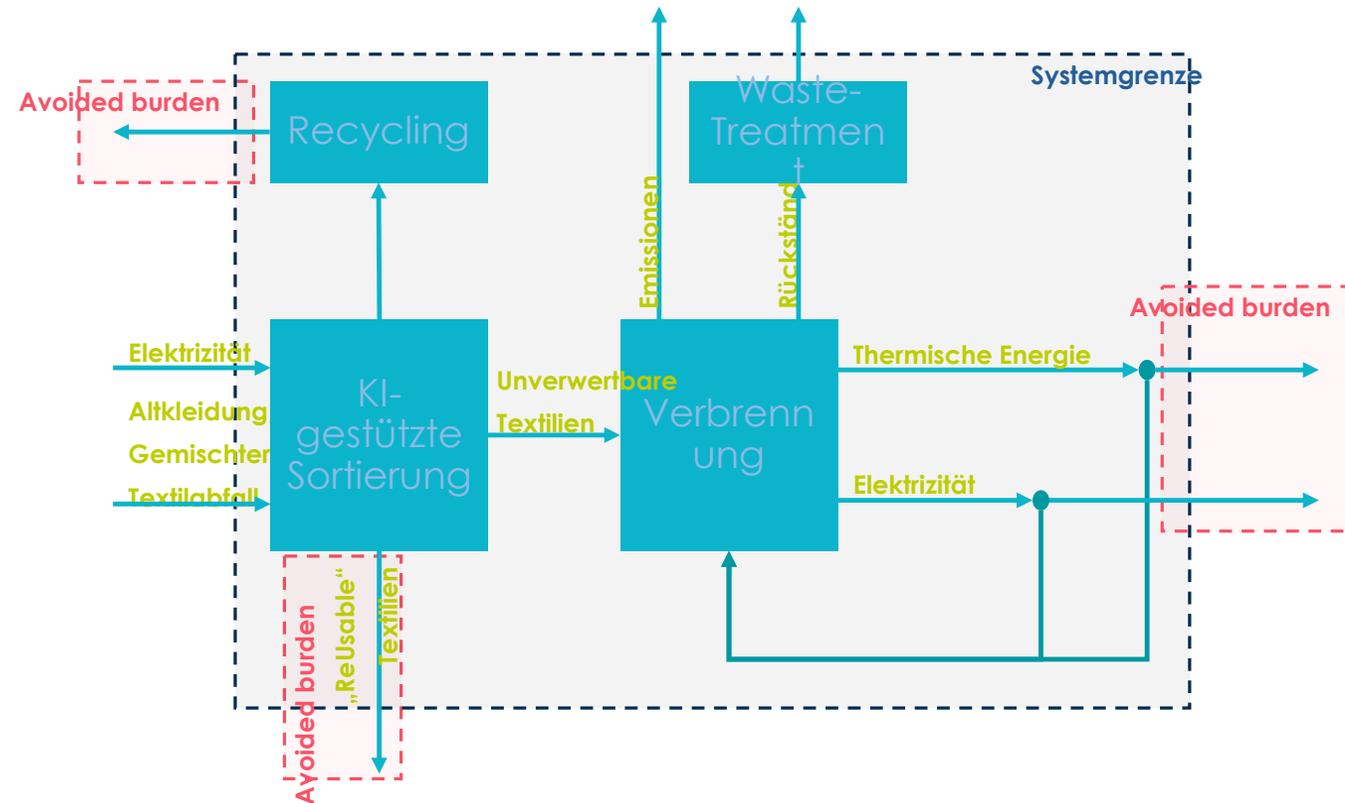
Carbonminds



Datenanalytik-Unternehmen für die Nachhaltigkeitsbetrachtung in chemischen Wertschöpfungsketten

Projektbeteiligung:

- Ökobilanzierung/LCA der KI-gestützten Sortierprozesse von Textilien für den Seconhandmarkt und dem Recycling



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



KISSTex – Vorstellung Auftaktveranstaltung

Verbundübergreifende Fragestellungen:

- Sind die Kriterien für Sortierfraktionen bei den anderen Projekten bekannt?
- Gibt es bereits KI-Modelle im Einsatz/Entwicklung, die im Federed Learning Ansatz eingesetzt werden könnten?



Fabio Bußmann

Dr.-Ing. Musa Akdere

Tel: +49 1520 427 9003

E-Mail: akdere@carboscreen.com

Internet: www.carboscreen.com



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

**zirkuläre
Textilien**

 **CarboScreen**
Monitoring Solutions for Carbon Fibres

**Hahn
Schickard**

ARNOLD
IT Systems

cm
carbonminds

ITA

**RWTH AACHEN
UNIVERSITY**