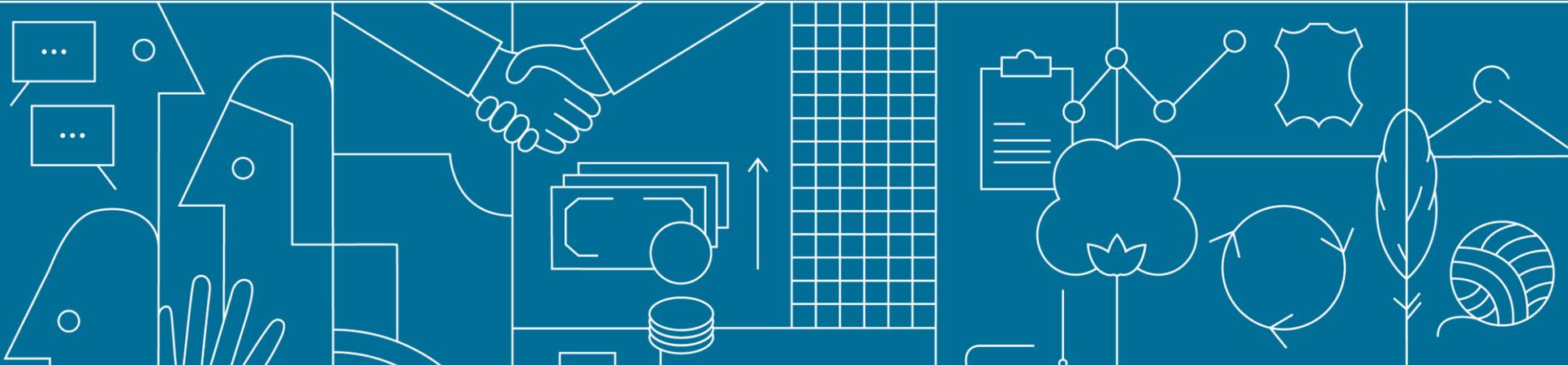


Nachhaltiges Design als wichtiger Hebel für die Langlebigkeit von Textilien

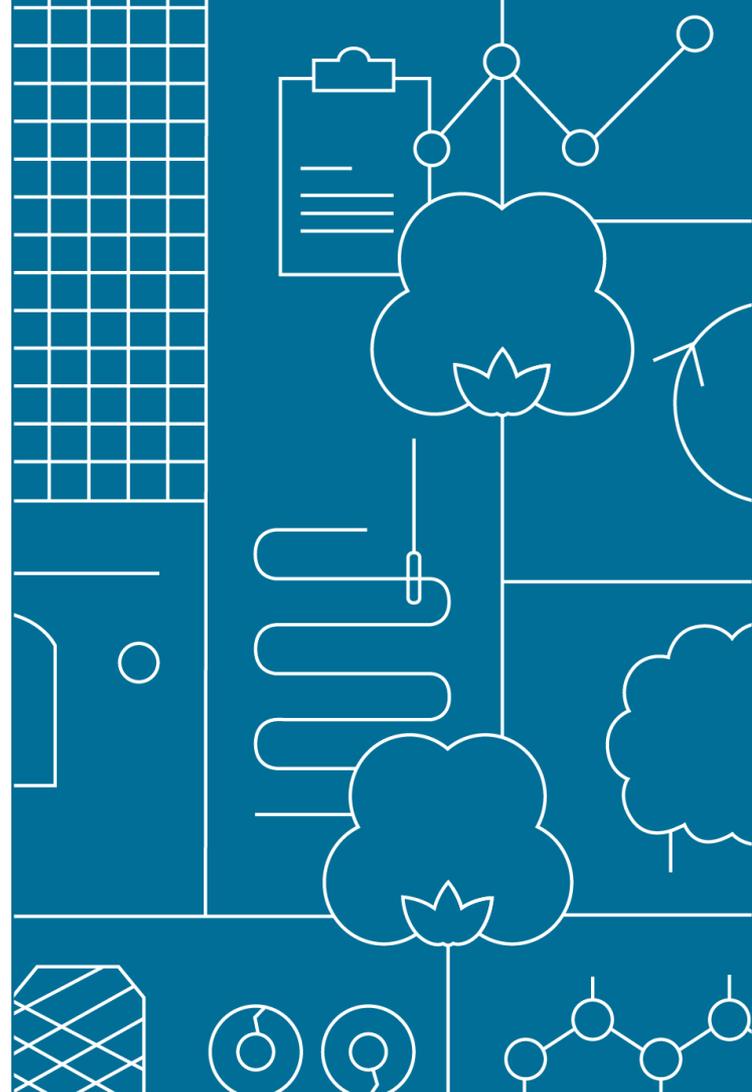
CRETA GAMBILLARA, GIZ



Das Bündnis für nachhaltige Textilien (kurz Textilbündnis, GIZ)

ist eine 2014 gegründete Multi-Akteurs-Partnerschaft aus rund 140 Unternehmen, Verbänden, Nichtregierungsorganisationen, Gewerkschaften und Standardorganisationen sowie der deutschen Bundesregierung.

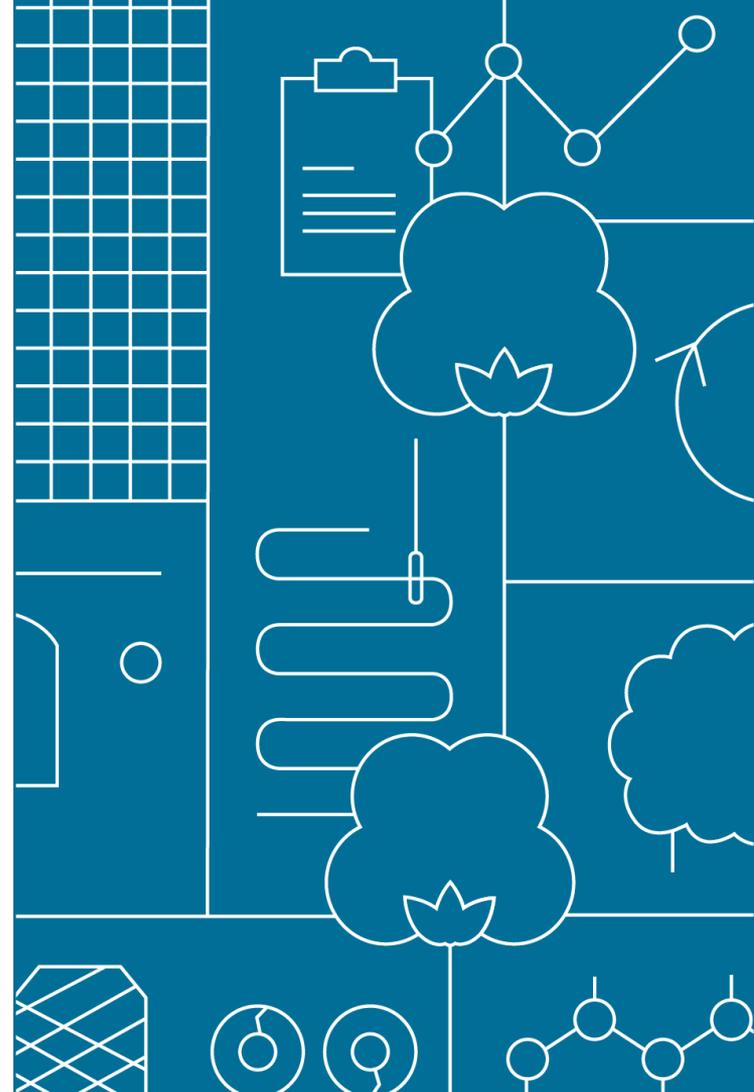
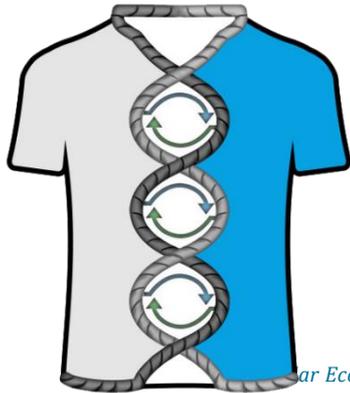
Ziel ist, gemeinsam Verbesserungen entlang globaler Wertschöpfungsketten in der Textilindustrie durchzusetzen



Pilotprojekt

Nachhaltige Produktklone 1.0

Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung (FTB)
der Hochschule Niederrhein
&
Bündnis für Nachhaltige Textilien (GIZ)



Projekthintergrund und Zielstellung

Ein Projekt im Auftrag der TB-AG
Recycling: **Kreislauffähige Produktklone**

Fragestellungen:

1. Welche Anforderungen müssen Textilprodukte erfüllen, um recycelt werden zu können?
2. Welche Materialien lassen sich gut durch nachhaltige ersetzen?
3. Welche Fasern sollten hingegen ganz ausgemustert werden?
4. Welche Technologien erlauben ein wertvolles, hochqualitatives Recycling?

Zielstellung und Vorgehensweise HSNR:



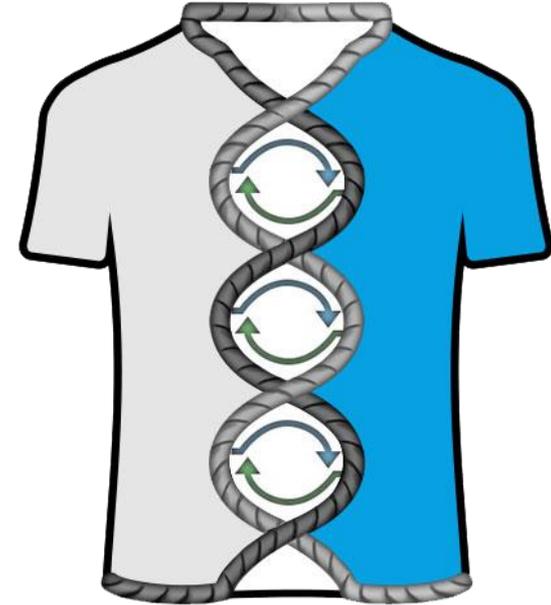
Produkte:

Softshell-Jacke und Wanderhose, Arbeitshose, Rucksack, Socken, Brautkleid, Bettwäsche, Freizeithemd, Schuh laminat



Was ist ein Produktklon?

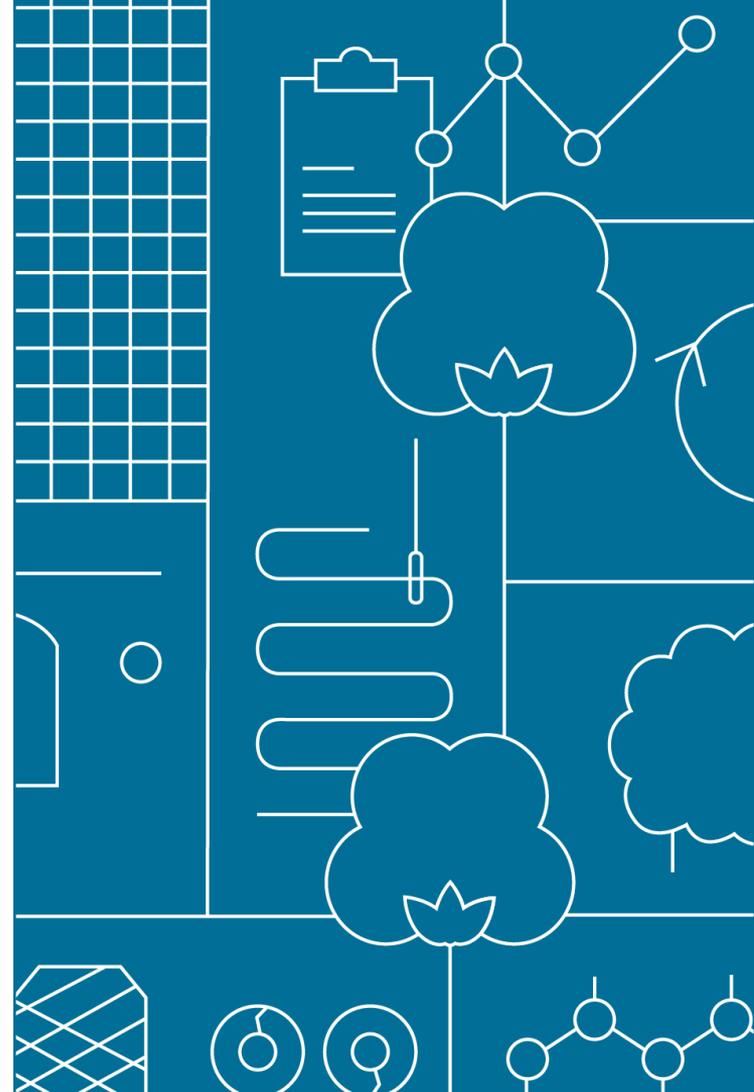
- Ein Produktklon in der Textil- und Bekleidungstechnik bezeichnet den Nachbau eines Objektes, das aus recycelten Rohstoffen besteht und das selbst recyclingfähig ist.
- Der Produktklon ist keine Kopie des Originals, lediglich Style und Grundfunktion als Produkt-DNA bleiben erhalten.
- Der Produktklon ist eine Verbesserung des Originals im Sinne der Kreislaufwirtschaft.
- Dabei ist zu beachten, dass Rohstoffauswahl, Herstellungsprozess und Nutzungsphase nicht zu einer Verschlechterung des PEF führen.



Warum ist das Design für die Langlebigkeit von textilen Produkten so entscheidend?

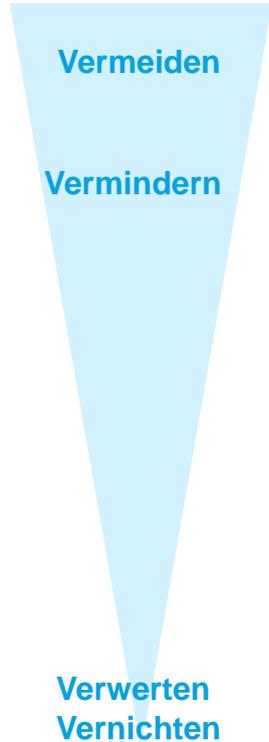
Weil die Design-Phase die Implementierung von KrW möglich macht. In dieser Phase werden Entscheidungen getroffen, (Materialauswahl, -Zusammensetzung etc.), die auf den gesamten Lebenszyklus des Produktes Auswirkungen haben über die Nutzungsdauer hinaus

Ein kreislauffähiges Produkt ist ein Produkt, in dem in der Design-Phase die Entsorgung bereits berücksichtigt wird.



Abfallhierarchie / R-Strategien fürs Design

Abfallhierarchie



Innovative Herstellung und Nutzung von Produkten	
Refuse	Ersatz bisheriger Produkte durch neuartige Produkte / Dienstleistungen
Rethink	Intensivierung der Produktnutzung
Reduce	Steigerung der Materialeffizienz
Verlängerung der Lebensdauer von Produkten und Produktteilen	
Reuse	Weiternutzung bestehender Produkte durch andere Konsumenten
Repair	Reparatur/Pflege von defekten Produkten zur Weiternutzung
Refurbish	Aufarbeitung von defekten Produkten zur Weiternutzung
Remanufacture	Nutzung von Produktteilen eines defekten Produkts in einem neuen Produkt mit der gleichen Funktion
Repurpose	Nutzung von Produkten oder Teilen davon in einem neuen Produkt mit anderer Funktion
Nutzung der rückgewonnenen Werkstoffe und Materialien	
Recycling	Rückgewinnung von Materialien mit gleicher oder niedriger Qualität
Recover	Verbrennung von Materialien mit Energiegewinnung

Quelle: Plotting et al. 2017, et Rli (2015)



R-Strategien im Projekt Produktklon

- Schadstofffreiheit
- Minimaler Materialeinsatz
- Verwendung von Sekundärrohstoffen

- Variabilität / Modularität
- Zeitloses Design
- Pflegehinweise
- Angemessene Qualität
- Geringe Verschleißanfälligkeit
- Austausch Verschleißteile möglich
- Reparierbarkeit

Refuse
Rethink
Reduce

Reuse
Repair
Repurpose

Recycling

- **Recyclingfähige Materialien**
- **Sortenreinheit**
- **Geringe Materialvielfalt**
- **Trennbarkeit unterschiedlicher Materialien**
- **Materialkennzeichnung**



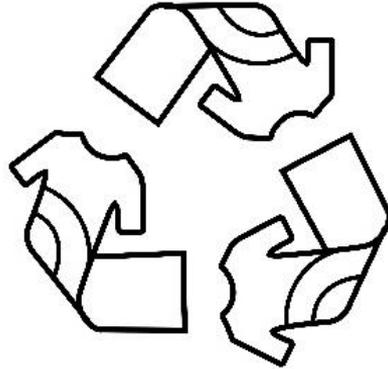
Status quo Recycling – Herausforderungen



- Kenntnis / Umsetzung
Design4Recycling
- Verfügbarkeit / Preis
Recyclingmaterial



- Datenaustausch aller Stakeholder
- Effektive Take-Back-Systeme

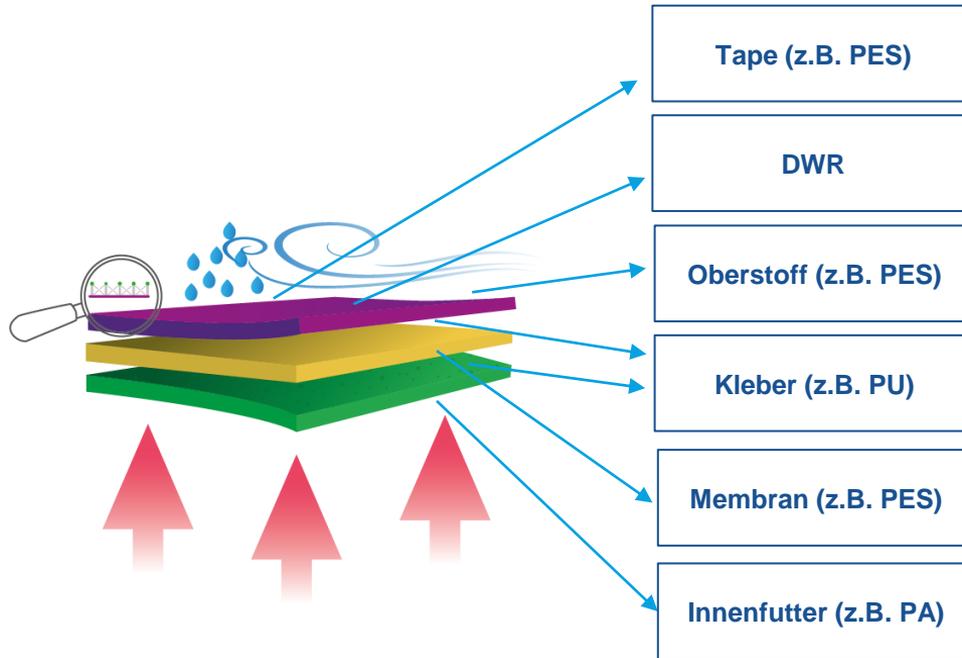


- Effektive Sortiertechnologie
- Kalkulierbare Mengen
- Materialinformation



- Farben / Drucke
- Fasermischungen
- Multilayer Materialien
- Beschichtungen
- Nicht-textile Bestandteile
- Skalierbarkeit

Barrieretextilien – Membrane, Lamine und Beschichtungen (N. Spröten)



Recycability?

- Fehlende Sortenreinheit
- Verbundstoffe nicht trennbar
- Schadstofffreiheit nicht gewährleistet

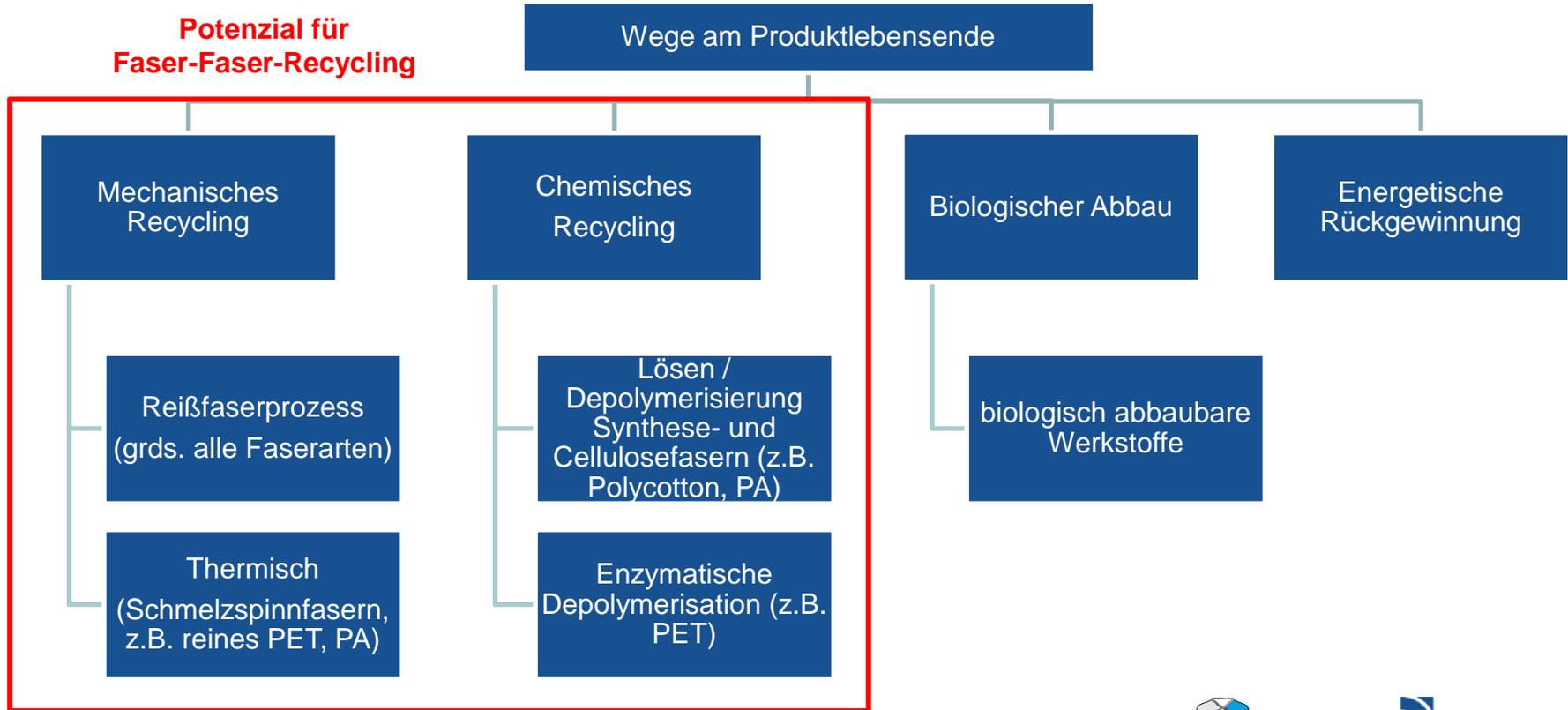
Mechanisches Recycling

zu Fasern nicht möglich
-> Output „Pitzen“

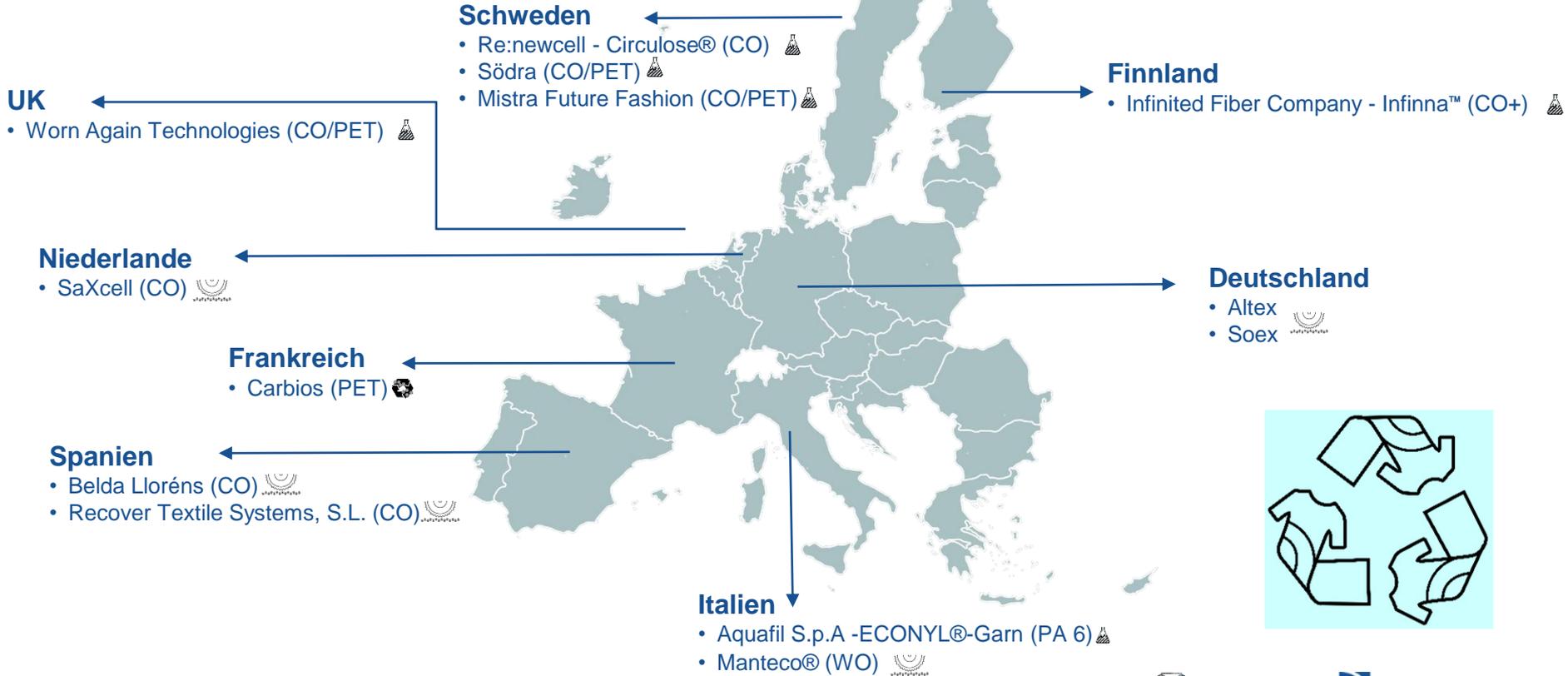
Chemisches Recycling

Nicht/nur mit hohem Aufwand möglich -> Trennbarkeit der Rezyklate

Status quo Recycling – Recyclingverfahren

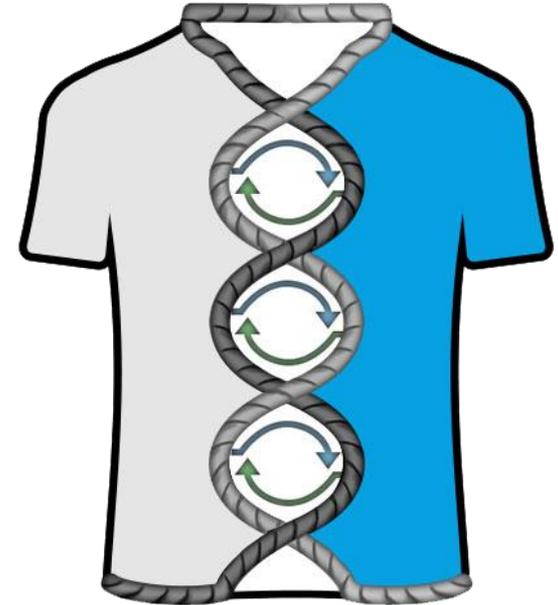


Beispiele Europäischer Recycler (Textil-zu-Textil)



Fazit Produktklon ➤ Produktverantwortung

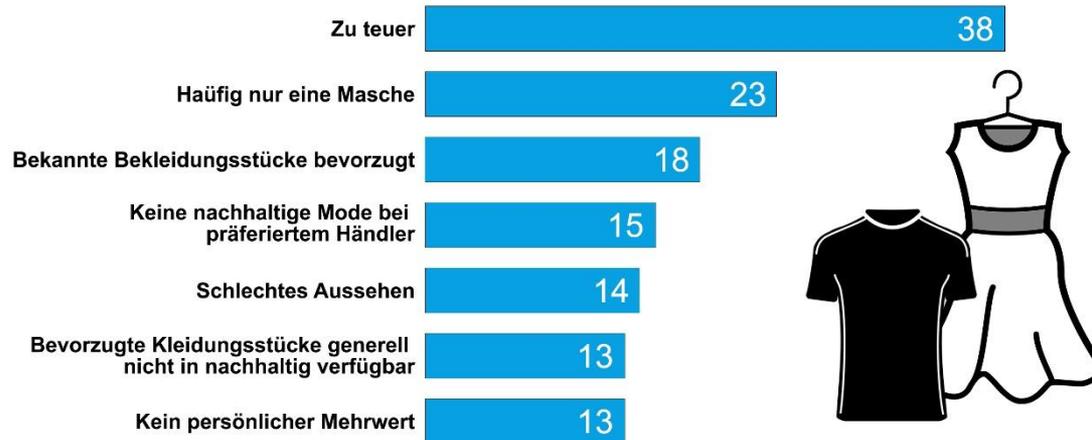
- Der Nachbau der 10 Objekte aus recycelten Rohstoffen, so dass sie selbst recyclingfähig sind, ist bereits in Teilen darstellbar.
- Vorschläge für Klone mit Style und Grundfunktion als bleibende Produkt-DNA konnten für die Produkte **Strumpf**, **Arbeitshose**, **Wanderhose**, **Bettwäsche** und erarbeitet werden.
- Vorschläge für Generationen von Klonen im Sinne der Kreislaufwirtschaft wurden für Brautkleid, Rucksack, Hemd, zwei Wetterschutzjacken und Lamine erarbeitet.
- Laufende Untersuchungen außerhalb des Produktklon-Projekts:
 - Chem. Recyclingfähigkeit von PET-Mischungen
 - Anzahl der möglichen Kreisläufe
- Herausforderung: Rohstoffauswahl, Herstellungsprozess, Nutzungsphase und Recycling führen nach dem jetzigen Stand der Technik möglicherweise zu einer **Verschlechterung der Ökonomie und Gesamtökobilanz.**



Verbraucherverantwortung

Nachhaltiges Modebewusstsein scheitert am Preisschild

Anteil der Befragten, die aus folgenden Gründen keine nachhaltige Mode kaufen (%)



Basis: 829 Mode-Käufer:innen (ab 16 Jahre) in Deutschland; Mehrfachantworten möglich; Februar 2021
Quelle: Statista Global Consumer Survey

Ansprechpartner Hochschule Niederrhein

Prof. Dipl-Des. Ellen Bendt ellen.bendt@hs-niederrhein.de
Prof. Dr. Maike Rabe maike.rabe@hs-niederrhein.de
M. Sc. Benita Rau benita.rau@hs-niederrhein.de
Dipl. Creta Gambillara creta.gambillara@giz.de

Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences
Webschulstraße 31
41065 Mönchengladbach
Tel.: +49 (0)2161 186-6019
Fax: +49 (0)2161 186-6113



Vielen Dank!

