



SustainTex – Holistische Erforschung von Design4Recycling und Färbestrategien

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre Textilien

Das Konsortium des Projektes SustainTex widmet sich innovativen Ansätzen zur optimalen Nutzung von Primärfaserrohstoffen über mehrere Produktlebenszyklen von Textilien hinweg. Es entstehen umweltschonende Verarbeitungs- und Veredelungstechnologien, die Garnfestigkeit und Materialqualität bewahren. Darüber hinaus erfolgt die Entwicklung einer Design4Recycling-Leitlinie (D4R) für nachhaltiges Produktdesign. Hochwertige Alttextilien aus Mietwäsche sowie Post-Consumer-Rezyklate dienen hierbei als Basis der Forschungsarbeit.

Das Projekt wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre Textilien“ gefördert. Diese ist Teil des BMFTR-Forschungskonzepts „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“ und zielt auf die hochwertige Kreislaufführung von Textilien.

Innovative Recyclingkaskaden

Mechanisches Recycling von Textilien, eines der vielversprechendsten Verfahren, geht mit Qualitätsverlusten einher – die Faserlänge wird reduziert, die Garnqualität beeinträchtigt. Zudem erschwert die Materialvielfalt moderner Textilien das Recycling erheblich. Hier setzt das Forschungsprojekt SustainTex an: Ziel ist es, Primärfasern – die ursprünglichen Fasern eines Textils – über mehrere Lebenszyklen hinweg zu erhalten und optimal zu nutzen.

Das Team von SustainTex entwickelt eine sogenannte Fertigungskaskade. Dabei werden Textilien nach jeder Nutzung in einer abgestuften Qualitätsstufe wiederverwendet – von hochwertiger Kleidung bis hin zu industriellen Anwendungen. Durch neue Recycling- und Färbetechnologien wird sichergestellt, dass Fasern langlebig und nachhaltig bleiben. Die Technologien sollen die Garnfestigkeit bewahren; mechanische Recyclingprozesse den Verlust der Faserlänge minimieren. Die Forschenden validieren diese Ansätze mit homogenen Alttextilien wie Arbeitsbekleidung und Mietwäsche, ergänzt durch Post-Consumer- und Produktionsabfälle.

Die Projektpartnerinnen und -partner erarbeiten darüber hinaus Design4Recycling-Leitlinien (D4R), die dabei helfen sollen, Produkte von Anfang an recyclingfreundlich zu gestalten. Anwendungsbeispiele sind Feinwäsche, Arbeitsbekleidung und flamm-schützende Funktionswäsche für Polizei und Feuerwehr.



Eine Fertigungskaskade ist Ziel von SustainTex.

Ziel ist es, auch technische Anforderungen wie Schutzwirkung und Langlebigkeit mit Nachhaltigkeit zu verbinden.

Färbetechnologien und Recycling kombiniert

SustainTex zielt darauf ab, eine Kreislaufwirtschaft in der Textilindustrie zu etablieren, indem Primärfasern durch Fertigungskaskaden über mehrere Lebenszyklen optimal genutzt werden. Neuartig ist die Verbindung von Design4Recycling (D4R), innovativen Färbe-/Entfärbetechnologien und optimierten Recyclingprozessen. Dies ermöglicht die Herstellung hochwertiger Rezyklate trotz Materialvielfalt und Faserlängenverlust. Die Forschenden kombinieren experimentelle Forschung mit Feldversuchen. Mechanisches Recycling wird so optimiert, dass der Faserlängenverlust maximal zehn Prozent beträgt. Parallel dazu werden recyclingfreundliche Designrichtlinien

entwickelt und neuartige Pilotanlagen für umwelt-schonende Färbeprozesse getestet.



Die Verarbeitung der Recycling-Fasern wird getestet.

Arbeitsschritte: 1. Analyse und Auswahl von Alt-textilien, 2. Entwicklung und Validierung von Recycling- und Färbetechnologien, 3. Erarbeitung von D4R-Leitlinien, 4. Feldtests und Marktanalysen.

Beteiligte aus Forschung und Praxis

Das Konsortium vereint verschiedene Kompetenzen: Die Firma die mietwäsche GmbH & Co. KG testet die Kaskadennutzung mit Alttextilien und entwickelt neue Geschäftsmodelle. Thies GmbH & Co. KG gestaltet eine Pilotanlage für nachhaltige Ent-/Färbeverfahren. Die Firma mey Handels GmbH entwickelt Strategien zur Kreislaufwirtschaft in der Bekleidungsproduktion. Comazo GmbH + Co. KG optimiert Schutzbekleidung, etwa flamsichere Unterwäsche. Die Hochschule Albstadt-Sigmaringen erarbeitet D4R-Leitlinien für einfache Recyclingfähigkeit. Die ITA gGmbH minimiert den Faserlängenverlust im mechanischen Recycling.

Von den SustainTex Ergebnissen profitieren Textilherstellerinnen und -hersteller, die nachhaltige Produkte anbieten möchten, ebenso wie Recyclingbetriebe, die ihre Prozesse verbessern können. Mietwäsche-Firmen und Schutzbekleidungsunternehmen gewinnen langlebigere, wiederverwendbare Materialien.

Fördermaßnahme

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre Textilien

Projekttitel

SustainTex – Holistische Erforschung eines Wirtschaftskreislaufs für Produkte in der Textil- und Bekleidungsbranche mit den Schwerpunkten Design4Recycling und Färbestrategien

Laufzeit

01.10.2024–30.09.2027

Förderkennzeichen

033R410

Fördervolumen des Verbundes

1.455.900 Euro

Kontakt

Bettina Cherdron
Institut für Textiltechnik Augsburg
Am Technologiezentrum 5
86159 Augsburg
Telefon: 0176 6176 0591
E-Mail: bettina.cherdron@ita-augsburg.de

Weitere Projektbeteiligte:

Thies GmbH & Co. KG; COMAZO GmbH + Co. KG;
Mey GmbH & Co. KG; Hochschule Albstadt-Sigmaringen;
die mietwäsche GmbH & Co. KG

Internet

zirkulaere-textilien.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Forschung, Technologie und
Raumfahrt (BMFTR)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

September 2025

Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen, Kreislaufwirtschaft;
Geoforschung; Projekträger Jülich, Forschungszentrum
Jülich GmbH

Bildnachweise

ITA gGmbH