

HORIZON
2020

A new circular economy concept: from textile waste towards chemical and textile industries feedstock

Ergebnisse in Kürze

Gebrauchte Textilien als Rohstoff für die chemische Industrie

In ganz Europa werden nicht genug Textilabfälle recycelt. Um dieses Problem anzugehen, wurde im Rahmen des Projekts RESYNTEX durch die Herstellung von Sekundärrohstoffen aus nicht mehr tragbarem Textilabfall eine neue Kreislaufwirtschaft für die chemische Industrie und die Textilindustrie geschaffen.



© Aleksandra LOBNIK, IOS Ltd

Die Textilindustrie der EU erzeugt pro Jahr schätzungsweise 16 Millionen Tonnen Abfall. Rund zwei Drittel dieses Abfalls werden in Deponien abgeladen oder verbrannt, was mit großen Umweltauswirkungen und hohen Kosten verbunden ist. Wertvolle Ressourcen, die nicht aus diesem Abfallstrom zurückgewonnen werden, gehen verloren.

[RESYNTEX](#)  verändert diese Lage durch sein innovatives Pilotprojekt – eine Recyclinganlage für Textilien – die pro Jahr bis zu 100 Tonnen Abfall recycelt. Diese Demonstrationsanlage in Slowenien verwandelt Textilabfall in Sekundärrohstoffe für die chemische Industrie und Textilbranche, um das Kreislaufprinzip zu befolgen und die Umweltauswirkungen zu mindern.

Das Projekt setzte entlang der gesamten Textil-Wertschöpfungskette innovative

Technologien ein. Der sortierte Textilabfall wird hierbei chemisch behandelt, um Ressourcen wie Fasern auf Proteinbasis, die für die Herstellung von Klebstoffen für Holzplatten verwendet werden, und Zellulosefasern für die Herstellung von Bioethanol zu gewinnen. Die Forschungsgruppe baut nun die Kapazitäten der vielversprechendsten chemischen Hydrolyse-Verfahren zur Gewinnung neuer Rohstoffe für die Herstellung biologisch abbaubarer Kunststoffe aus.

Zurückgewinnungsverfahren für Polyamid und Polyethylenterephthalat zur Herstellung neuer Kunststoffe und Chemikalien wurden ebenfalls erprobt. Den Forschenden gelang es, den PET-Abbau umweltfreundlicher und kosteneffizienter zu gestalten. Die wertvolle Chemikalie Terephthalsäure ist für industrielle Anwendungen geeignet und könnte als Sekundärrohstoff für Plastikverpackungen dienen. Eine weitere zurückgewonnene Chemikalie, Ethylenglycol, könnte möglicherweise als Frostschutzmittel eingesetzt werden.

Ein ganzheitlicher Ansatz für das Recycling und die Weiterverwendung von Textilien

Die industrielle Symbiose ist ein Prozess, durch den Abfall oder Nebenprodukte eines Industrieprozesses zum Rohstoff für andere Industrieprozesse werden. „Die chemische Industrie und die Textilbranche können beide von der Nutzung sekundärer Textilienströme profitieren. Fasern minderwertiger Textilien, die zu neuen chemischen Erzeugnissen recycelt werden, erhalten ein neues Leben, anstatt weggeworfen oder verbrannt zu werden“, bemerkt die technische Projektkoordinatorin Aleksandra Lobnik.

„Das Recycling von Fasern und deren Umwandlung in hochwertige Ausgangsstoffe setzt eine präzise Sortierung voraus, da 50 % der Textilien aus Mischfasern bestehen. Technologien für die Handhabung von Mischfasern sind nicht ohne Weiteres auf dem Markt verfügbar“, erklärt Lobnik. Außerdem gibt es ungeachtet der umfangreichen Investitionen in Innovationen für die Umwandlung von Kunststoffen in Textilien, von Textilien in Textilien oder von Textilien in chemische Erzeugnisse keine einfache Lösung für mechanische Recyclingverfahren.

RESYNTEX wandte einen ganzheitlichen Ansatz an, um die fragmentierte Beschaffenheit der Textilabfallbehandlung anzugehen. Es wurde eine automatisierte Fasersortiertechnik demonstriert, die eine Ausbeute von circa 85 % in Bezug auf saubere Textilstoffe mit sehr hoher Reinheit (99 %) erzielt. Mit der Technik werden Fasern nach der Zusammensetzung sortiert. Ergänzt wird dies durch den Einsatz von Nah-Infrarot-Spektroskopie.

Die Projektpartner kombinierten den automatisierten Sortierprozess mit den aussichtsreichsten chemischen und enzymatischen Prozessen für die Gewinnung

von Naturfasern auf Protein- und Zellulosebasis sowie PA- und PET-Fasern. Die Behandlung flüssiger und fester Abfälle und die Wasserrückgewinnungstechnologien wurden ebenfalls in den Prozess integriert.

Die Rolle von Textilien in der Kreislaufwirtschaft Europas

Um die Auswirkungen der Textilherstellung und des Textilverbrauchs auf die Umwelt zu senken, während gleichzeitig deren wirtschaftliche und soziale Vorteile aufrechterhalten werden, bedarf es eines systemischen Wandels hin zu einer Kreislaufwirtschaft. Im Jahr 2020 veröffentlichte [EURATEX](#), eine am Projekt beteiligte Einrichtung, ein [Positionspapier](#) mit Empfehlungen als Beitrag zur politischen Debatte über die erweiterte Herstellerverantwortung, da EURATEX es als problematisch erachtete, dass diese bisher meist auf ein lineares Wirtschaftssystem ausgerichtet war.

RESYNTEX leistet den Empfehlungen von EURATEX Folge, umfassende Nachhaltigkeitsbemühungen entlang der gesamten Textil-Wertschöpfungskette zu fördern. Die nachhaltigen Recyclingverfahren und chemischen Prozesse des Projekts entfalten den Wert verbrauchter Textilien und schaffen einen Wendepunkt für eine Textilindustrie mit geschlossenem Kreislauf.

Die Pilotanlage in Slowenien ist immer noch in Betrieb. Die Mitglieder des Konsortiums arbeiten daran, das RESYNTEX-Verfahren zu verbessern und auszuweiten.

Schlüsselbegriffe

RESYNTEX, Fasern, Textilabfall, Recycling, Rohstoff, chemische Industrie, Kreislaufwirtschaft, erweiterte Herstellerverantwortung

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



[Auf kreislaforientierten Pfaden zur nachhaltigen Bekleidungsindustrie und Fischwirtschaft](#)





Holz zur nachhaltigen Lebensmittelverpackung nutzen



Die Ernährungssysteme Europas umstellen



Aluminiumrecycling erzeugt Metallschaum für Industrieprodukte



Projektinformationen

RESYNTEX

ID Finanzhilfvereinbarung: 641942

[Projektwebsite](#)

DOI

[10.3030/641942](https://doi.org/10.3030/641942)

Projekt abgeschlossen

Finanziert unter

SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials

Gesamtkosten

€ 11 478 761,97

EU-Beitrag

€ 8 787 749,25

Koordiniert durch

EK-Unterschriftsdatum

12 Mai 2015

Startdatum

1 Juni 2015

Enddatum

31 Mai 2019

SOEX TEXTIL-
VERMARKTUNGSGESELLSCHAFT
MBH

 Germany

Dieses Projekt findet Erwähnung in ...



14 April 2021



Verwandte Artikel



WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

Vom Textilabfall zur Haute Couture – die Reise einer Faser



4 November 2022



WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

Wie die Industriesymbiose funktionieren kann



23 Mai 2023

Letzte Aktualisierung: 18 November 2019

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/411525-discarded-textile-now-a-raw-material-for-the-chemical-and-textile-industries/de>

European Union, 2025

