

Wachstums-kern



Nachhaltige Textilien

Die Textilindustrie steht unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten besonders unter Druck. Textilien stellen zunehmend eine starke Umweltbelastung entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Herstellung über den Transport bis hin zur Endverwertung dar. Hinter dem Stichwort „Fast Fashion“ verbirgt sich eine unersättliche Modeindustrie, mit der ein enormer Ressourcenverbrauch einhergeht. Häufig werden Materialien mit einer kurzen Halbwertszeit verwendet und die Textilien zu günstigen Preisen angeboten, welche nach kurzer Tragezeit nicht selten im Hausmüll landen. Das Recyceln von Textilien wird zudem durch die große Vielfalt der verwendeten Materialien erschwert. Ein Problem für die Ökosysteme stellen insbesondere Mikrofasern dar, die sich beim Waschen aus Synthetikstoffen lösen. Sie sind die Hauptquelle für Mikroplastik, welches sich zunehmend in unseren Meeren wiederfindet. Neben Kleidungsstücken belasten vor allem funktionale Produkte der Textilwirtschaft, wie Fischernetze die Meere. Akteurinnen und Akteure aus Forschung und Praxis in NRW arbeiten an nachhaltigen Grundstoffen und Recyclingverfahren für die Textilwirtschaft.

BioCoat: Biobasierte Coatings für biobasierte Fasern in Hochleistungstextilien

Ziel des Projekts

Hochleistungstextilien weisen aufgrund ihrer Materialzusammensetzung und Spezialausrüstungen besondere Eigenschaften und Funktionalitäten auf, wie beispielsweise antimikrobielle Eigenschaften und Feuchtigkeitsmanagement. Um biobasierte Materialien im Hochleistungsbereich funktionalisieren zu können und so einen positiven ökologischen Beitrag zu leisten, wird im Projekt BioCoat eine Plattformtechnologie für proteinbasierte Haftvermittler entwickelt, mithilfe derer ein biobasiertes antimikrobielles bzw. hydrophiles BioCoating zur Anwendung gebracht wird. Diese Technologie ermöglicht die Herstellung langlebiger biobasierter Hochleistungstextilien – von der Faser bis zur Beschichtung.



© adidas AG



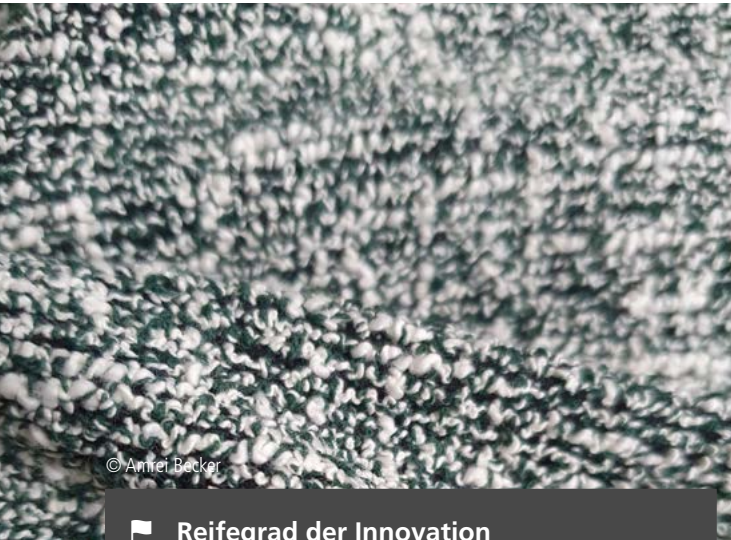
Reifegrad der Innovation

Die Entwicklung der Technologie auf Basis von Ankerpeptiden ist bereits weitestgehend abgeschlossen und kann auch in weiteren Feldern der Ressourcenwende, beispielsweise beim Pflanzenschutz, eingesetzt werden. Der zeitliche Ablauf des Projekts wurde bewusst so gewählt: Die Entwicklung der Plattformtechnologie, bei der Peptid-Haftvermittler eine zentrale Rolle spielen, konnte besonders weit vorangetrieben werden. In einem zweiten Schritt können diese nun als Ankereinheiten für eine breite Palette von Fasern für weitere Ausrüstungsziele sowie für andere Oberflächen zur Verfügung stehen.

Ansprechpartner Prof. Dr. Andreas Herrmann, Prof. Dr. Ulrich Schwaneberg, Dr. Felix Jakob, Dr. Elisabeth Heine (DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien)

Projektpartner Das BioCoat-Projekt wird vom DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V. hinsichtlich der Entwicklung der BioCoatings verantwortet. Die Industriepartner Frohn GmbH und die adidas AG evaluieren die Technologie federführend.

BioBase: Biobasierte Polymere in der Textilindustrie



© Amrei Becker

Reifegrad der Innovation

Der technologische Reifegrad wird im Rahmen von fünf Teilprojekten über einen Zeitraum von drei Jahren bis 2023 sukzessiv erhöht. Dabei soll ein Technology Readiness Level (TRL), welches derzeit bei vier liegt, auf sechs bis sieben gehoben werden.

Ansprechpartner Amrei Becker (ITA - Institut für Textiltechnik, RWTH Aachen), Fabian Langensiepen (AMIBM - Aachen-Maastricht Institute for Biobased Materials)

Projektpartner An dem Projekt sind drei Institute sowie sechs Firmen entlang der textilen Wertschöpfungskette beteiligt: das Aachen-Maastricht Institute for Biobased Materials e.V. an der RWTH Aachen (AMIBM) und das Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA) im Bereich Schmelzspinnen und die TECNARO GmbH zum Compoundieren von Biopolymeren. Die Zschimmer & Schwarz GmbH & Co KG stellt dafür (biobasierte) Avivagen zur Verfügung, das Institut für Bodensysteme an der RWTH Aachen e.V. (TFI) die Expertise im Heimtextil-Testing, und die Firma Carl Weiske GmbH & Co. KG in der Beratung zum Scale-up und Schmelzspinnen. Die Firmen STRÄHLE+HESS GmbH, adidas AG und HUESKER Synthetic GmbH sind als Endanwender für Automobil-, Sport- und technische Textilien in dem Projekt beteiligt.

Ziel des Projekts

Im Rahmen des Projekts BioBase werden biobasierte Polymere in den vier Bereichen Automotive, (Sport-) Bekleidung, Interieur und technische Textilien eingesetzt. Ziel ist es, bislang in der Textilindustrie etablierte erdöl-basierte Polymere durch biobasierte Polymere zu ersetzen. Um die neuen, ökologischen Polymere konkurrenzfähig zu gestalten, werden die Garne sowie die textilen Flächen applikationsorientiert und angepasst an die jeweiligen Anforderungen der vier Einsatzbereiche entwickelt.

Beitrag zur Ressourcenwende

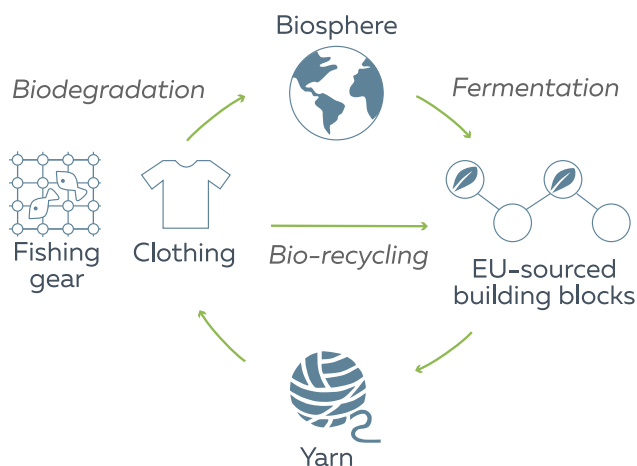
Mit dem Projekt BioBase wird der Grundstein für eine starke biobasierte Textilwirtschaft in Deutschland gelegt. Bereits erforschte Chemiefasern sind auf Basis nachwachsender Rohstoffe jedoch noch zu teuer, nicht für technische Applikationen ausgelegt und in der etablierten Prozesskette nur schwierig oder gar nicht valide und reproduzierbar zu verarbeiten. Die wissenschaftlichen Projektergebnisse werden als Technologietransfermaßnahme in einem webbasierten Musterkatalog der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Glaukos: Biobasierte Textilfasern und Textilbeschichtungen

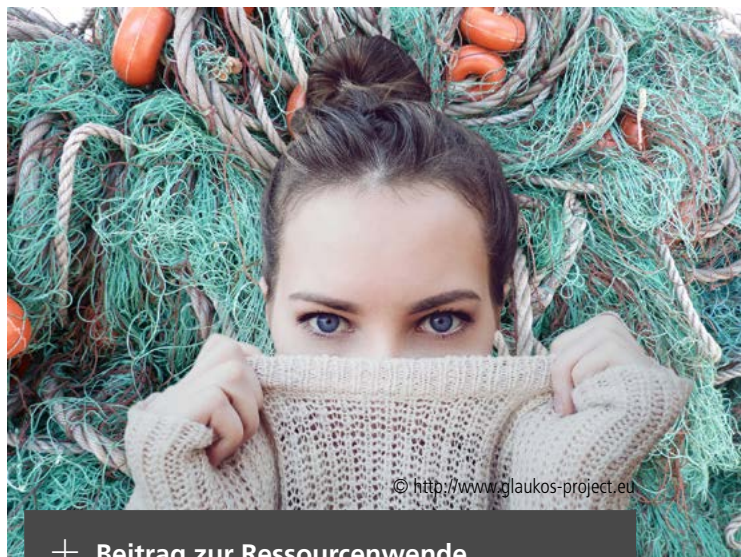
🌀 Ziel des Projekts

Kleidung und Fischereiausrüstungen sind die Hauptquelle von Mikroplastik. Verlassene, verlorene oder weggeworfene Fanggeräte (ALDFG) machen etwa 27 % des gesamten Meeresmülls aus, der in den europäischen Meeren gefunden wird. Beim Waschen von Kleidung werden Hunderttausende Mikropartikel freigesetzt. Ziel des Projekts ist es, den Kohlenstoff- und Kunststofffußabdruck von Kleidung und Fischereiausrüstung deutlich zu reduzieren. Das Projekt Glaukos will den kompletten Lebenszyklus dieser Textilien neugestalten. Dabei setzt das Projektteam unter anderem auf

- biologische Abbaubarkeit, um die Abbaugeschwindigkeit der (Mikro-)Kunststoffe zu erhöhen,
- die Entwicklung eines Bio-Recycling-Prozesses, um Anreize für das Sammeln der Textilien am Ende ihrer Lebensdauer zu schaffen,
- die Generierung optimaler biologischer Abbaubarkeitseigenschaften im Einklang mit Anforderungen an die technische Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit zur Gewährleistung einer möglichst langen Nutzung sowie die
- Entwicklung von umweltfreundlichen Fanggerätebeschichtungen mit erhöhtem biobasiertem Anteil.



© Louis Ferrini



© <http://www.glaukos-project.eu>

+ Beitrag zur Ressourcenwende

Glaukos will ökologisch gestaltete Fischereigeräte und Kleidung entwickeln und den Produktionsprozess skalieren – von erneuerbaren Rohstoffen bis zum Textilprototyp, der mit zwei End-of-Life-Lösungen (EOL) endet: biologischem Abbau und Bio-Recycling. Dies steigert die Ressourceneffizienz und trägt maßgeblich zum Schutz einer unserer wichtigsten Ressourcen, dem Wasser, bei.

Ansprechpartner Prof. Dr. Nick Wierckx (Forschungszentrum Jülich)

Projektpartner

- Belgien: Bio Base Europe Pilot Plant (Coordinator), B4Plastics, Eurocord und I-Coats
- Dänemark: Novozymes A/S
- Deutschland: Forschungszentrum Jülich und Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie
- Italien: FVA newmedia research
- Niederlande: Universiteit Maastricht und van Beelen Group
- Slowakei: Nexis Fibers A.S.
- Spanien: Universidad de Vigo
- Schweiz: Quantis
- Türkei: Pakmaya

Webseite www.glaukos-project.eu

IndustrialRePan: Recycling von Polyacrylnitril



© Stefan Schönauer, ITA RWTH Aachen

+ Beitrag zur Ressourcenwende

Bisherige Recyclingverfahren von Mischtextilien führten zu minderwertigen Produkten. Das im Projekt entwickelte Verfahren ermöglicht im Sinne einer Kreislaufwirtschaft die Rückführung der Textilien. Die Verbrennung von Textilien kann so vermieden bzw. stark reduziert werden.

**Projektleitung/
Kontakt** Dr.-Ing. Sascha Schriever (ITA - Institut für Textiltechnik, RWTH Aachen)

Projektpartner Biederlack GmbH + Co., TVU Textilveredlungsunion GmbH, Faser Veredlung Tönisvorst GmbH (FVT), JBF Maschinenbau GmbH, Dralon GmbH, IVV Fraunhofer

🎯 Ziel des Projekts

172.000 Tonnen PAN-Stapelfasern werden jedes Jahr in Deutschland produziert, international sind es rund 1,9 Millionen Tonnen. Sie dienen als Ausgangsmaterial für Wohndecken, Pullover, Markisen oder auch Teppiche. Zahlreiche dieser Textilien landen jedes Jahr in Müllverbrennungsanlagen, da diese nicht recyclingfähig sind. Ziel des Projekts IndustrialRePan ist die Steigerung der Wiederverwendung von Textilien, durch ein Recyclingverfahren zur Trennung von Mischmaterialien bzw. zum Recycling von Polyacrylnitril (PAN). PAN ist ein aus fossilen Rohstoffen gewonnenes Polymer. Mittels der Nutzung unterschiedlicher Löslichkeit von Kunst- und Naturfasern werden im Projekt Mischmaterialien voneinander getrennt. Dabei werden ausschließlich recycelbare Lösungsmittel eingesetzt.

📍 Relevanz für den nordrhein-westfälischen Markt

Aufgrund der Bevölkerungsdichte verfügt Nordrhein-Westfalen über ein hohes Abfallaufkommen vor allem auch im Bereich Textil. Die Verwertung vor Ort stellt sowohl einen ökonomischen als auch ökologischen Vorteil dar. Perspektivisch möchte das Projektteam NRW zum Recycling Hub der EU ausbauen.

Biotextfuture

Das Innovationsnetzwerk Biotextfuture verfolgt die Vision, die bisweilen überwiegend erdölbasierte Wertschöpfungskette in der Textilindustrie zu einer biobasierten zu transformieren. Durch die Finanzierung von Grundlagenforschung und Weiterentwicklung bestehender Lösungen werden nachhaltige, biobasierte Materialien und Prozesse für die Produktion von Kleidungs-, Heim- und technischen Textilien, beispielsweise für die Automobilindustrie, entwickelt. Dabei verfolgt Biotextfuture einen stark interdisziplinären Forschungsansatz und fördert den regelmäßigen Austausch zwischen den

wijld: Nachhaltige Mode aus Holzfasern

🌀 Ziel des Projekts

Der zunehmende Konsum von Kleidung und die kurze Halbwertszeit von Mode, sogenannte Fast Fashion, ist sehr ressourcenintensiv. Mit der Idee einer sparsamen und ressourcenbewussten Textilwirtschaft wurde wijld gegründet. Im Zentrum stehen Holzfasern als nachhaltige Materialien, welche aus zertifizierter nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Dieses Material ist antibakteriell, temperatenausgleichend und hat somit keine Nachteile zu konventionell gefertigten Kleidungsstücken.

+ Beitrag zur Ressourcenwende

Holzfasern sind wesentlich ressourceneffizienter als herkömmliche Baumwolle. Laut des Unternehmens werden mit den WoodShirt 1.000 l Wasser, 150 ml Chemie in Form von Pestiziden und Düngemitteln und rund 600 g CO₂ allein durch die verkürzten Transportwege eingespart. Wijld fertigt unter fairen Arbeitsbedingungen in Portugal. Der CO₂-Ausstoß bei der Herstellung von Holzfasern verglichen mit der Baumwollproduktion kann um ein 20-faches verringert werden. Einen weiteren Beitrag liefert wijld durch ein Aufforstungsprojekt in Mexiko. Für jede Bestellung auf wijld.com wird ein Baum gepflanzt.



© wijld GmbH

🚩 Reifegrad der Innovation

Nach einer zweijährigen Planungsphase wurde das Unternehmen 2017 in Wuppertal gegründet. Zunächst startete wijld mit Funktions-shirts. Mittlerweile umfasst das Produktportfolio Pullover, Longsleeves, Jogginghosen oder auch Socken. Die Nachfrage nach nachhaltigen Kleidungsstücken wurde schnell sichtbar: 2019 stattete das Start-up 4.000 Läuferinnen und Läufer beim Köln-Marathon aus.

Ansprechpartner Timo Beelow (wijld GmbH)

Webseite www.wijld.com

verschiedenen Stakeholdern. Durch Aufklärung und Bereitstellung von Informationen unterstützt das Netzwerk neben der Produktionsumstellung eine gesamtgesellschaftliche Transformation hin zu einer nachhaltigen Bioökonomie.

Das Konsortium wird vom Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen und der adidas AG geleitet. Die Mitgliederorganisationen aus Forschung und Industrie sind über ganz Europa verteilt.

Weitere Informationen: www.biotextfuture.de

Oceansafe: Partner für eine kreislauffähige Textilindustrie



© OceanSafe GmbH

Relevanz für den nordrhein-westfälischen Markt

Das Start-up mit Sitz in Krefeld erhielt bereits den Deutschen Nachhaltigkeitspreis für Design 2021. Mit dem Weltmarktführer im Interior-Bereich Jab Anstoetz aus Bielefeld als Partner hat OceanSafe im Januar 2021 mit der Markteinführung bei über 3.000 Fachhändlern begonnen. Jab Anstoetz vertreibt weltweit unter dem Qualitätslabel OceanSafe Certified Dekorationsstoffe und Gardinen. Mit der Otto Gruppe konnte in 2021 ein weiterer Global Player als Partner für den Bereich Heimtextilien und Accessoires gewonnen werden.

Ansprechpartner Matthias Fuchs (OceanSafe GmbH)

Webseite www.oceansafe.co

Aktuelle Herausforderungen

Jährlich werden weltweit rund 100 Milliarden Textilstücke hergestellt – mit massiven Auswirkungen auf die Umwelt: die Textilindustrie ist für über 30 % des Mikroplastiks im Meer und 20 % der weltweiten Wasserverschmutzung verantwortlich und verursacht zudem jährlich 1,2 Milliarden Tonnen CO₂, was 5 % der globalen Emissionen entspricht. Trotz der hohen Umweltbelastung landet der überwiegende Anteil von Textilien auf Deponien und in Müllverbrennungsanlagen, anstatt sie einer stofflichen Verwertung zuzuführen.

Ziel des Projekts

Um die negative Umweltwirkung der Textilbranche zu vermeiden, hilft OceanSafe seinen Kunden der Textilindustrie, Produktlinien und Lieferketten kreislauffähig zu gestalten und setzt damit die Grundgedanken einer Circular Economy um. Das Unternehmen ist selbst kein Produzent von Textilien, sondern versteht sich als textiles Technologieunternehmen. Die Kunden von OceanSafe sind textile Marken und Einzelhandelsketten aus dem Bereich Bekleidung, Heimtextilien und technischer Textilien. Der Gründer Manuel Schweizer und sein Team entwickelten dafür unter anderem Synthetikfasern, die biologisch abbaubar und den Status Cradle to Cradle Certified Gold besitzen. Mit einem Baukasten aus schadstofffreien Textilkomponenten (Fasern, Garne, Stoffe, Zubehör) befähigt OceanSafe Textilherstellern, ihre nicht-zirkulären Komponenten mit Cradle-to-Cradle-zertifizierten und biologisch abbaubaren zu ersetzen. Endprodukte können so schrittweise Richtung Kreislaufwirtschaft umgestellt werden. Die Produkte auf Basis des Baukastens erhalten das Label OceanSafe Certified. Dieses Qualitätslabel garantiert Konsumentinnen und Konsumenten, dass das Produkt zirkulär, biologisch abbaubar, Toxin-frei und Cradle to Cradle Certified Gold ist.

Ein zentraler Teil des OceanSafe-Zertifizierungsprozesses ist die Implementierung eines Rücknahmesystems, um die Kreislaufführung der Textilien zu gewährleisten. Die Reststoffe werden in industriellen Kompostierungsanlagen zu Humus und Biogas umgewandelt und so dem biologischen Kreislauf wieder zugeführt.