

zirkuläre Textilien

Stand: 4. August 2026

Statuskonferenz - Zusammenfassung

BMFTR-Fördermaßnahme „Zirkuläre Textilien“

15.–17. Juni 2026, Technische Hochschule Augsburg, An der Hochschule 1, 86161 Augsburg

Alle Präsentation sind [hier](#) zu finden.

Agenda: Tag 1, 15. Juni 2026

Moderation: Mandy Hinzmann (Ecologic Institut)

13:00	Anmeldung und Begrüßungskaffee
Einführung in die Fördermaßnahme Zirkuläre Textilien	
14:00	Begrüßung und Einführung Daniel Stapel (Projektträger Jülich)
14:15	Einführung durch ZirTeNet Mandy Hinzmann (Ecologic Institut)
Vorstellung (Zwischen-)Ergebnisse Projekte Teil 1	
14:30	UEBER-AUS: <u>Ressourceneffiziente Nutzung von Über- und Ausschüssen der Textilindustrie durch die regionale Schaffung von Kreisläufen</u> Patrick Schöpflin (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH)
14:45	SustainTex: <u>Holistische Erforschung eines Wirtschaftskreislaufs für Produkte in der Textil- und Bekleidungsbranche mit den Schwerpunkten Design4Recycling und Färbestrategien</u> Bettina Cherdron (Institut für Textiltechnik Augsburg gemeinnützige GmbH)
15:00	GiFaTex: <u>Substitution von Zellulose-, Kunststoff- und Glasfasern durch recycelte Alttextilfasern zur Anwendung in Gipsfaserplatten im Ausbaugewerbe</u> Prof. Dr. Sergej Rempel/Vincent Mack (Technische Hochschule Augsburg)
15:15	Diskussion
15:30	Kaffeepause und Posterausstellung

Vorstellung Projekte Teil 2

16:00	TheKey: <u>Chemisches Recycling von Polyester in Fasermischungen als Key Enabler für eine holistische, textile Kreislaufwirtschaft</u> Dr.-Ing. Diana Wolf (MEWA Textil-Service AG & Co. Management OHG)
16:15	thrEADS: Textilien hochwertig recyceln – Erkenntnisgewinn und Aufnahme von Designanforderungen durch Spinnanalytik von Rezyklaten Ida Marie Brieger (eeden GmbH) / Jan-Philipp Jarmer (Fraunhofer IML)
16:30	ReMemTex: <u>Ganzheitliches Aufbereitungskonzept für technische Filtrationstextilien zur stofflichen Verwertung und Herstellung neuer Filtrationsmedien</u> Franziska Blauth (Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik e.V.)
16:45	Diskussion
17:00	DATIpilot Innovationscommunity Circular Textiles - ein neuer Ansatz auf dem Weg zur textilen Kreislaufwirtschaft Veit Starmühler (Innovationscommunity CirTex, Technische Hochschule Augsburg)/Dr. Thomas Fischer (Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf)/Prof. Dr. Nadine Warkotsch (bifa Umweltinstitut GmbH)
18:00	Ende des ersten Tages: Abendbuffet, Austausch und Diskussion an den Postern

Begrüßung und Einführung

Die Teilnehmenden wurden von **Prof. Dr. habil. Eva Lerner-Spitzweg**, Vizepräsidentin für Excellence in Research and Academia im Namen der Hochschulleitung der Technischen Hochschule Augsburg zur Statuskonferenz „Zirkuläre Textilien“ begrüßt. Dabei wurde die besondere Rolle Augsburgs als traditionsreicher Textilstandort und UNESCO-Welterbestadt mit ihrer nachhaltigen Wasserwirtschaft hervorgehoben. Gleichzeitig wurde auf die vielfältigen Forschungs- und Transferaktivitäten am Standort, unter anderem im Rahmen der Innovationscommunity CirTex, verwiesen. Betont wurde die Bedeutung der Textilbranche als zentraler Hebel für Klima- und Ressourcenschutz sowie die Notwendigkeit einer interdisziplinären Zusammenarbeit entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette. Austauschformate wie die Statuskonferenz leisten einen wichtigen Beitrag zum Wissenstransfer, zur Vernetzung relevanter Akteure und zur Entwicklung gemeinsamer Innovationen für eine nachhaltige und zirkuläre Textilwirtschaft. Abschließend wurden die Teilnehmenden eingeladen, die Konferenz für den fachlichen Austausch und die gemeinsame Weiterentwicklung zirkulärer Lösungen zu nutzen.

Daniel Stapel (Projekträger Jülich) eröffnete die Statuskonferenz und begrüßte die Teilnehmenden in Augsburg. Er hob die Bedeutung der Fördermaßnahme für die Transformation der Textilwirtschaft hin zu einer ressourcenschonenden und kreislauffähigen Wertschöpfung hervor. Ziel der Veranstaltung sei es, den aktuellen Arbeitsstand der Verbundprojekte vorzustellen, Erfahrungen zwischen den Projekten auszutauschen und den Dialog zwischen Forschung, Wirtschaft und weiteren relevanten Akteuren zu fördern.

Anschließend gab **Mandy Hinzmann** (Ecologic Institut) einen Überblick über das Transfer- und Vernetzungsvorhaben ZirTeNet, die Ziele der Statuskonferenz sowie den Ablauf der kommenden drei Veranstaltungstage. Dabei wurde insbesondere auf die Rolle der Querschnittsthemen als verbindendes Element zwischen den Verbundprojekten hingewiesen.

Vorstellung der Projekte – Teil 1

UEBER-AUS – Patrick Schöpflin (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung – IÖW)

Patrick Schöpflin stellte den aktuellen Stand des Projekts UEBER-AUS vor. Ziel des Projekts ist die höherwertige Nutzung bislang ungenutzter postindustrieller textiler Reststoffströme durch den Aufbau regionaler Kreisläufe. Im Mittelpunkt stehen die Identifizierung geeigneter Materialströme, die Entwicklung von Aufbereitungs- und Recyclingverfahren sowie der Aufbau regionaler Wertschöpfungsnetzwerke. Als zentrale Herausforderungen wurden die Verfügbarkeit ausreichend homogener Materialströme, fehlende Transparenz über textile Reststoffe sowie logistische Anforderungen und fehlende regionale Verarbeitungskapazitäten benannt.

SustainTex – Bettina Cherdron (Institut für Textiltechnik Augsburg gGmbH)

Bettina Cherdron präsentierte den Fortschritt des Projekts SustainTex, das sich mit der kreislaforientierten Gestaltung von Textilien beschäftigt. Schwerpunkte bilden Design-for-Recycling-Strategien, geeignete Material- und Farbkonzepte sowie die Verknüpfung von Produktentwicklung und späteren Recyclingprozessen. Ziel ist es, bereits in der Entwicklungsphase die spätere Kreislaufführung von Textilprodukten zu berücksichtigen und dadurch hochwertige Recyclingpfade zu ermöglichen.

GiFaTex – Prof. Dr. Sergej Rempel (Technische Hochschule Augsburg)

Im Projekt GiFaTex werden recycelte Alttextilfasern als Ersatz für Zellulose-, Kunststoff- und Glasfasern in Gipsfaserplatten eingesetzt und deren Eigenschaften untersucht. Der Vortrag zeigte, wie textile Sekundärrohstoffe künftig im Bauwesen eingesetzt werden können und damit einen Beitrag zu einer ressourcenschonenden Bauwirtschaft leisten. Neben der Materialentwicklung stehen insbesondere bauphysikalische Anforderungen wie Brand- und Schallschutz sowie Fragen der Zulassung und späteren Recyclingfähigkeit im Mittelpunkt der Arbeiten.

Diskussion zu den Projekten UEBER-AUS, SustainTex und GiFaTex

In der anschließenden Diskussion standen insbesondere die Verfügbarkeit geeigneter Materialströme, die Qualität der Rezyklate sowie Anforderungen an spätere Anwendungen im Mittelpunkt.

Für GiFaTex wurde erläutert, dass neben der Materialentwicklung umfangreiche Prüfungen der Brand- und Schallschutzeigenschaften erforderlich sind, bevor ein Einsatz im Bauwesen möglich ist. Zudem wurden Fragen zur späteren Rückbaubarkeit und Recyclingfähigkeit der Gipsfaserplatten diskutiert. Es wurde darauf hingewiesen, dass textile Bestandteile zusätzliche Herausforderungen für bestehende Recyclingverfahren darstellen können.

Im Zusammenhang mit UEBER-AUS wurden insbesondere die begrenzte Qualität heutiger Rezyklate sowie die Verfügbarkeit ausreichend großer und homogener Materialströme thematisiert. Die Projektpartner erläuterten, dass postindustrielle Reststoffe grundsätzlich bessere Voraussetzungen für eine sortenreine Verwertung bieten als Post-Consumer-Abfälle. Gleichzeitig wurde deutlich, dass geeignete regionale Verarbeitungsstrukturen häufig fehlen und viele Prozessschritte derzeit nur außerhalb Deutschlands verfügbar sind. Mehrere Diskussionsbeiträge betonten deshalb die Notwendigkeit, Materialströme künftig stärker in überregionale beziehungsweise europäische Wertschöpfungsnetzwerke einzubinden.

Darüber hinaus wurde die Bedeutung transparenter Informationen über textile Reststoffströme hervorgehoben. Zwar wurden im Projekt entsprechende Daten erhoben, eine öffentliche Bereitstellung sei jedoch aufgrund der Sensibilität betrieblicher Informationen derzeit nur eingeschränkt möglich. Mehrere

Teilnehmende sahen dennoch einen erheblichen Mehrwert in einer verbesserten Vernetzung von Materialanbietern und potenziellen Verwertern.

Auch Fragen zum Umgang mit kontaminierten Textilien, zur Dokumentation der Nutzungshistorie sowie zu geeigneten Sortier- und Aufbereitungsverfahren wurden diskutiert. Dabei wurde deutlich, dass digitale Informationen über Nutzung und Materialzusammensetzung künftig einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufführung leisten können.

Vorstellung der Projekte – Teil 2

TheKey – Dr.-Ing. Diana Wolf (MEWA Textil-Service AG & Co. Management OHG)

Dr. Diana Wolf stellte den aktuellen Stand des Projekts TheKey vor, das chemische Recyclingverfahren für polyesterhaltige Mischtextilien entwickelt. Ziel ist die Rückgewinnung hochwertiger Monomere aus Polyesterfasern sowie die stoffliche Nutzung weiterer Materialbestandteile. Hierfür wurden die Prozessschritte zur Depolymerisation und Reinigung kontinuierlich weiterentwickelt und an realen Materialströmen aus Arbeits- und Berufskleidung erprobt. Ergänzend beschäftigt sich das Projekt mit dem Ansatz „Design for and with Recycling“, um bereits bei der Produktentwicklung spätere Recyclingprozesse besser berücksichtigen zu können.

thrEADS – Ida Marie Brieger (eeden GmbH) / Jan-Philipp Jarmer (Fraunhofer IML)

Im Projekt thrEADS werden textile Materialströme systematisch analysiert, um hochwertige Recyclingpfade für Alttextilien zu entwickeln. Vorgestellt wurden umfangreiche Arbeiten zur Charakterisierung verschiedener Textilfraktionen, der Aufbau einer Datenbasis mit mehreren tausend analysierten Textilien sowie Untersuchungen zur Eignung unterschiedlicher Materialfraktionen für mechanische und chemische Recyclingverfahren. Darüber hinaus werden Designanforderungen abgeleitet, die zukünftig eine bessere Recyclingfähigkeit von Textilien ermöglichen sollen.

ReMemTex – Franziska Blauth (Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik e. V.)

Franziska Blauth präsentierte den Fortschritt des Projekts ReMemTex, das Recyclingverfahren für technische Membran- und Filtrationstextilien entwickelt. Im Mittelpunkt stehen mehrlagige Membransysteme aus unterschiedlichen Polymermaterialien, wie sie beispielsweise in der Trinkwasseraufbereitung oder Abwasserbehandlung eingesetzt werden. Das Projekt untersucht verschiedene mechanische, thermische und lösemittelbasierte Trennverfahren mit dem Ziel, verwertbare Materialfraktionen zurückzugewinnen und daraus neue Filtrationsmedien herzustellen. Ergänzend erfolgen ökologische und ökonomische Bewertungen der entwickelten Verfahren.

Diskussion zu den Projekten TheKey, thrEADS und ReMemTex

Die anschließende Diskussion konzentrierte sich auf die technischen Herausforderungen hochwertiger Recyclingverfahren sowie auf die Rolle des Produktdesigns für eine zukünftige Kreislaufwirtschaft.

Mehrere Fragen befassten sich mit dem chemischen Recycling von Polyester-Mischtextilien im Projekt TheKey. Diskutiert wurde insbesondere der Einfluss von Farbstoffen und weiteren Störstoffen auf den Recyclingprozess. Die Projektpartner erläuterten, dass derzeit gezielt reale Textilien mit komplexen Materialzusammensetzungen untersucht werden, um die Verfahren unter praxisnahen Bedingungen weiterzuentwickeln. Darüber hinaus wurde die Bedeutung einer geeigneten Materialvorbereitung sowie definierter Inputströme für stabile Recyclingprozesse hervorgehoben.

Ein weiterer Schwerpunkt der Diskussion war der Zusammenhang zwischen Design for Recycling und einer möglichst langen Nutzungsdauer von Textilien. Dabei wurde deutlich, dass beide Ziele nicht im Widerspruch stehen müssen. Vielmehr sollen Produkte künftig so gestaltet werden, dass sie sowohl langlebig und reparierbar als auch am Ende ihrer Nutzung möglichst hochwertig recycelbar sind. Gleichzeitig wurde angeregt, Recyclingfähigkeit künftig transparenter zu kennzeichnen, um entsprechende Designentscheidungen sichtbarer zu machen.

Im Zusammenhang mit thrEADS wurde die Bedeutung hochwertiger Sortierung und Materialcharakterisierung hervorgehoben. Die Diskussion zeigte, dass die Qualität des Feedstocks entscheidend für die Wahl geeigneter Recyclingverfahren ist und sich sowohl mechanische als auch chemische Ansätze gegenseitig ergänzen können. Mehrere Teilnehmende betonten das Potenzial eines intensiveren Austauschs zwischen den Projekten hinsichtlich Sortierung, Materialanalytik und dem Umgang mit Störstoffen.

Für ReMemTex standen Fragen zur späteren Verwertung der recycelten Materialien sowie zur ökologischen Bewertung im Mittelpunkt. Die Projektpartner erläuterten, dass neben der Entwicklung geeigneter Recyclingverfahren auch untersucht wird, wie Membransysteme künftig bereits im Design besser auf Reparatur, Austausch einzelner Komponenten und Recycling vorbereitet werden können. Darüber hinaus wurde diskutiert, wie Sortierkriterien künftig stärker auf hochwertige Recyclingpfade ausgerichtet werden können, anstatt ausschließlich die Wiederverwendung von Produkten zu unterstützen. Auch Fragen zur Akzeptanz neuer Produktkonzepte und zur Einbindung potenzieller Anwenderinnen und Anwender wurden thematisiert.

DATIpilot Innovationscommunity Circular Textiles – Veit Starmühler (Innovationscommunity CirTex),

Die Kooperationspartnerin „DATIpilot Innovationscommunity Circular Textiles (kurz: CirTex)“ ist eine von 20 Innovationscommunities des DATIpilot-Förderprogramms des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR). Ziel der Innovationscommunity ist es, Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft stärker miteinander zu vernetzen und die Transformation hin zu einer zirkulären Textilwirtschaft systemisch zu begleiten. Vorgestellt wurden die inhaltlichen Schwerpunkte der Community, darunter die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, die Analyse regulatorischer Rahmenbedingungen, Fragen der erweiterten Herstellerverantwortung sowie Ansätze zur Förderung nachhaltiger Konsum- und Nutzungsformen. Darüber hinaus wurde erläutert, wie durch die gemeinsame Entwicklung von Demonstratoren, Wissensformaten und Transferaktivitäten Erkenntnisse aus Forschungsvorhaben schneller in die Praxis überführt werden sollen. Die Innovationscommunity versteht sich dabei als Plattform, um Akteure entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette zusammenzubringen und den Wissenstransfer über einzelne Forschungsprojekte hinaus zu stärken.

Ende des ersten Veranstaltungstages

Der erste Veranstaltungstag endete mit einer Posterausstellung sowie einem gemeinsamen Abendbuffet. Beide Formate boten Gelegenheit, die vorgestellten Projektansätze zu vertiefen, neue Kontakte zwischen den Verbundprojekten zu knüpfen und den fachlichen Austausch mit Vertreter*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Fördermittelgebern fortzusetzen.

Agenda: Tag 2, 16. Juni 2026

Begrüßung & Moderation: Doris Knoblauch (*Ecologic Institut*)

08:00	Begrüßungskaffee
08:30	Rückblick auf Tag 1 Doris Knoblauch (<i>Ecologic Institut</i>)
Vorstellung Projekte Teil 3	
08:40	1K-Verbund: <u>Kreislauffähiger textiler 1-Komponenten-Materialverbund für den Einsatz in öffentlichen Transportmitteln</u> Dr. Kristin Trommer (<i>FILK Freiberg Institute gGmbH</i>)
08:55	Reset: Recyclinglösungen für synthetische Mischgewebe Leonard Both (<i>matterr GmbH</i>)
09:10	KISSTex: <u>KI-gestützte sensorbasierte Sortierung textiler Bekleidungsabfälle zur automatisierten Bewertung des Zustands und der Tragbarkeit</u> Dr.-Ing. Musa Akdere (<i>CarboScreen GmbH</i>)
09:30	Diskussion
Vorstellung Projekte Teil 4	
09:45	ReCOVERY: <u>Entwicklung einer enzymatischen Verwertung cellulosehaltiger Textilabfälle zur Wiedergewinnung neuer Rohstoffe</u> Dr. Andrea Preuß (<i>Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V.</i>)
10:00	ZirKuS: <u>Zirkuläres, digitalisiertes Kunstrasen-System mit integraler Bewirtschaftung des anthropogenen Materiallagers aus multimateriellem Kunstrasen</u> Dr.-Ing. Ulrich Berghaus (<i>Think Tank Technologies</i>)
10:15	Diskussion
10:30	Kaffeepause und Posterausstellung
Parallele QST-Workshop-Sessions	
11:00	QST1: Ökobilanzen Impuls von Michel Schneider, Reset, TheKey QST2: Zirkuläre Geschäftsmodelle Impulse von - Dr. Ulrich Berghaus, ZirKuS - Andreas Schuwirth, ZirTex QST3: Design for Circularity Impulse von - Dr.-Ing. Diana Wolf, TheKey - Therese Gramsch, HoliTexCycle - Dr.-Ing. Lukas Benecke, zPP
12:30	Mittagsimbiss
13:30	Parallele Aktivitäten: - Besuch im Recycling-Atelier (inkl. Führung) - Besuch im Textilmuseum (inkl. Führung) - Workshop zur Wirkungsmessung der Fördermaßnahme
18:30	Biergarten „Zeughaus Stuben“ (Selbstzahler-Basis) Zeugplatz 4, 86150 Augsburg

Rückblick auf Tag 1

Zu Beginn des zweiten Veranstaltungstages begrüßte Doris Knoblauch die Teilnehmenden und gab einen kurzen Rückblick auf die Ergebnisse des ersten Konferenztages. Dabei wurden insbesondere die Vielfalt der vorgestellten Lösungsansätze sowie die Bedeutung des projektübergreifenden Austauschs für die Weiterentwicklung einer zirkulären Textilwirtschaft hervorgehoben. Anschließend wurden die Projektvorstellungen fortgesetzt.

Vorstellung der Projekte – Teil 3

1K-Verbund – Dr. Kristin Trommer (FILK Freiberg Institute gGmbH)

Dr. Kristin Trommer stellte die aktuellen Arbeiten des Projekts 1K-Verbund vor. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines kreislauffähigen textilen Ein-Komponenten-Materialverbunds für den Einsatz in öffentlichen Verkehrsmitteln. Im Berichtszeitraum konnten Fortschritte bei der Entwicklung eines flammhemmenden bio-basierten Polyester-Compounds erzielt werden. Während wesentliche Anforderungen an Flexibilität und Flammwidrigkeit bereits erfüllt werden konnten, bestehen weiterhin Herausforderungen hinsichtlich der Tropfbarkeit und der Haftung der Materialschichten. Als nächste Schritte wurden insbesondere die Skalierung der Textilherstellung sowie die weitere Optimierung der Materialeigenschaften vorgestellt.

Reset – Leonard Both (matterr GmbH)

Im Projekt Reset werden Recyclingverfahren für synthetische Mischgewebe entwickelt. Im Mittelpunkt des Vortrags standen Fortschritte bei der mechanischen Vorbehandlung, der Übertragung von Laborprozessen in den Pilotmaßstab sowie der Entwicklung chemischer Recyclingverfahren zur Rückgewinnung von Polyester-Monomeren. Ergänzend wurden erste Erkenntnisse aus den Ökobilanzierungen vorgestellt, die verdeutlichen, dass bestehende Bewertungsansätze zirkuläre Stoffkreisläufe bislang nur eingeschränkt abbilden. Die bevorstehende Pilotkampagne soll weitere Erkenntnisse zur technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit liefern.

KISSTex – Dr.-Ing. Musa Akdere (CarboScreen GmbH)

Dr. Musa Akdere berichtete über den aktuellen Stand des Projekts KISSTex, das KI-gestützte sensorbasierte Sortierverfahren für textile Bekleidungsabfälle entwickelt. Vorgestellt wurden Fortschritte bei der Kombination verschiedener optischer Sensorsysteme sowie der Entwicklung spezialisierter KI-Modelle für unterschiedliche Erkennungsaufgaben. Ein Schwerpunkt lag auf der Zusammenführung der verschiedenen KI-Komponenten zu einem integrierten Gesamtsystem. Für das Jahresende ist die Inbetriebnahme und Validierung eines Demonstrators vorgesehen.

Diskussion zu den Projekten 1K-Verbund, Reset und KISSTex

Die Diskussion verdeutlichte die unterschiedlichen technischen Herausforderungen der drei Projekte und konzentrierte sich auf Fragen der Materialqualität, Prozesswirtschaftlichkeit und Digitalisierung.

Im Zusammenhang mit KISSTex standen insbesondere die Leistungsfähigkeit der KI-gestützten Sortierung sowie zukünftige Einsatzmöglichkeiten im Mittelpunkt. Diskutiert wurden die Kombination verschiedener Sensorsysteme, die Erkennung unterschiedlicher Marken und Produktqualitäten sowie die Anforderungen an die automatisierte Erfassung von Vorder- und Rückseiten der Textilien. Die Projektpartner erläuterten, dass unterschiedliche KI-Modelle für verschiedene Aufgaben erforderlich seien und diese künftig auf einer gemeinsamen Plattform zusammengeführt werden sollen. Langfristig sei vorgesehen, die entwickelten Modelle möglichst offen bereitzustellen und gemeinsam mit Sortierunternehmen weiterzuentwickeln. Darüber

hinaus wurde die Bedeutung des Digitalen Produktpasses als zukünftige Informationsquelle für automatisierte Sortierprozesse hervorgehoben.

Für das Projekt Reset standen Fragen zur Trennung elastanhaltiger Mischgewebe, zur Rolle von Begleitfasern sowie zur Wirtschaftlichkeit chemischer Recyclingverfahren im Vordergrund. Die Projektpartner erläuterten, dass bereits geringe Elastananteile die Komplexität des Recyclingprozesses deutlich erhöhen. Gleichzeitig wurde betont, dass chemisches Recycling grundsätzlich wiederholt möglich sei, da die Monomere erhalten bleiben, jedoch unvermeidbare Materialverluste auftreten. Mehrere Diskussionsbeiträge beschäftigten sich zudem mit den Herausforderungen einer industriellen Skalierung sowie der Notwendigkeit möglichst konstanter Materialqualitäten für stabile Recyclingprozesse.

Zum Projekt 1K-Verbund wurden insbesondere Fragen zur Verwendung von Flammenschutzmitteln sowie zur Recyclingfähigkeit des entwickelten Materialverbunds diskutiert. Erläutert wurde, dass handelsübliche Flammenschutzmittel im Material verbleiben und für den Recyclingprozess entsprechend berücksichtigt werden müssen. Darüber hinaus wurde hervorgehoben, dass die biologische Abbaubarkeit der eingesetzten Materialien zwar einen zusätzlichen Umweltvorteil darstellt, das Projekt jedoch in erster Linie auf die Entwicklung kreislauffähiger Materialsysteme ausgerichtet ist.

Vorstellung der Projekte – Teil 4

ReCoverY – Dr. Andrea Preuß (Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V.)

Dr. Andrea Preuß stellte den aktuellen Stand des Projekts ReCoverY vor, das enzymatische Verfahren zur Verwertung cellulosehaltiger Textilabfälle entwickelt. Im Mittelpunkt stehen verschiedene Ausgangsmaterialien sowie die Weiterentwicklung der enzymatischen Hydrolyse zur Rückgewinnung hochwertiger Zelluloseprodukte. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich der entwickelte Prozess reproduzierbar durchführen lässt und grundsätzlich für unterschiedliche Anwendungen geeignet ist. Gleichzeitig wurden Herausforderungen bei der Produktqualität sowie bei der Wirtschaftlichkeit der Prozesskette aufgezeigt.

ZirKuS – Dr.-Ing. Ulrich Berghaus (Think Tank Technologies)

Im Projekt ZirKuS werden zirkuläre Lösungen für Kunstrasensysteme entwickelt. Vorgestellt wurden Ergebnisse verschiedener mechanischer, chemischer und physikalischer Recyclingverfahren sowie erste erfolgreiche Faser-zu-Faser-Recyclingversuche im Labormaßstab. Darüber hinaus berichtete das Projekt über Fortschritte bei der Entwicklung eines Digitalen Produktpasses für Kunstrasen sowie über Ansätze, Latex künftig durch besser recyclingfähige Polymerlösungen zu ersetzen, um geschlossene Materialkreisläufe zu ermöglichen.

Diskussion zu den Projekten ReCoverY und ZirKuS

Im Mittelpunkt der Diskussion standen die Qualität der zurückgewonnenen Materialien, mögliche Anschlussnutzungen sowie Fragen der Wirtschaftlichkeit und Skalierung.

Für ReCoverY wurde insbesondere die Weiterverwendung der zurückgewonnenen Zellulose diskutiert. Die Projektpartner erläuterten, dass die Herstellung hochwertiger Produkte derzeit noch durch die Qualität der Ausgangsmaterialien begrenzt werde. Herausforderungen ergeben sich unter anderem durch Farbstoffe, Etiketten und weitere Begleitstoffe in Post-Consumer-Textilien. Gleichzeitig wurde deutlich, dass Enzyme und Filtrationsprozesse derzeit wesentliche Kostentreiber darstellen und deshalb im weiteren Projektverlauf optimiert werden sollen. Darüber hinaus wurde die Bedeutung geeigneter Feedstocks und langfristiger Kooperationen mit Sortierunternehmen für eine industrielle Umsetzung hervorgehoben.

Die Diskussion zu ZirKuS konzentrierte sich auf die Verlängerung der Nutzungsdauer von Kunstrasensystemen sowie deren spätere Kreislaufführung. Vorgestellt wurde das Konzept eines kontinuierlichen Monitorings, um geeignete Zeitpunkte für eine Zweitnutzung, beispielsweise im Freizeit- oder Pferdesport, zu identifizieren und anschließend hochwertige Recyclingpfade zu ermöglichen. Darüber hinaus wurde die Wirtschaftlichkeit recycelter Kunstrasensysteme diskutiert. Nach Angaben des Projekts bewegen sich die Kosten bereits heute auf einem ähnlichen Niveau wie bei konventionellen Produkten.

Querschnittsthemen

Querschnittsthema 1 – Ökobilanzen

Der Workshop zum Querschnittsthema Ökobilanzen (QST 1) wurde von Tobias Hatzfeld (UNU-FLORES) und Hannes Schritt (Ecologic Institut) moderiert. Nach einer Einführung in die Anforderungen des BMFTR an die Evaluation der Fördermaßnahme stellte Michel Schneider (TU Braunschweig) die ausgewählten Wirkungsindikatoren sowie deren Berechnung anhand von Beispielen aus dem Projekt TheKey vor. Im Mittelpunkt der anschließenden Diskussion standen die Harmonisierung der methodischen Vorgehensweise sowie die Anwendbarkeit der Indikatoren in den Verbundprojekten.

Diskutiert wurden insbesondere geeignete Referenzsysteme, die Auswahl gemeinsamer Wirkungsindikatoren sowie Modellierungsannahmen. Einigkeit bestand darüber, das Cut-off-Modell als gemeinsame Grundlage zu verwenden. Die Teilnehmenden verständigten sich darauf, die projektübergreifende Berechnung folgender Wirkungsindikatoren fortzuführen bzw. dort, wo sie noch nicht begonnen wurde, aufzunehmen:

- Climate Change – GWP100
- ADPf – Energy Resources: Non-renewable
- ADPeI – Minerals & Metals
- Material Circularity Indicator (MCI)
- Potenziell substituierbare Stoffströme (Deutschlandbezug)

Darüber hinaus wurden Wasserverbrauch und Landnutzung als fachlich relevante Wirkungskategorien diskutiert. Aufgrund der unterschiedlichen Relevanz für die Projekte sowie des hohen Modellierungsaufwands wurden sie jedoch nicht als gemeinsame Wirkungsindikatoren festgelegt. Zudem wurden methodische Fragen zum Material Circularity Indicator (MCI), zu seinen Systemgrenzen und zur Berücksichtigung potenziell substituierbarer Stoffströme erörtert.

Zum Abschluss verständigten sich die Teilnehmenden darauf, die Diskussion zur Auswahl der Nachhaltigkeitsindikatoren abzuschließen und die vorgeschlagenen Kernindikatoren als gemeinsame Grundlage der Fördermaßnahme zu verwenden.

Querschnittsthema 2 – Zirkuläre Geschäftsmodelle

Der Workshop zum Querschnittsthema „Zirkuläre Geschäftsmodelle“ wurde von Mandy Hinzmann (Ecologic Institut) moderiert. Nach Impulsvorträgen von Dr. Ulrich Berghaus (ZirKuS) und Andreas Schuwirth (ZirTex) diskutierten die Teilnehmenden in einem World Café Erfolgsfaktoren und Hemmnisse für zirkuläre Geschäftsmodelle. Im Mittelpunkt standen die Themen Wirtschaftlichkeit, Kooperationen zwischen Unternehmen sowie die Einbeziehung von Verbraucher*innen.

Im Themenfeld Wirtschaftlichkeit wurde hervorgehoben, dass zirkuläre Geschäftsmodelle eine stärkere Berücksichtigung von Lebenszyklus- und Prozesskosten sowie ein transparentes Datenmanagement erfordern.

Leasingmodelle, standardisierte Prozesse und digitale Produktinformationen wurden als wichtige Voraussetzungen für wirtschaftliche Kreislaufmodelle identifiziert.

Die Diskussionen zu Kooperationen und Verbraucher*innen verdeutlichten, dass funktionierende Kreislaufwirtschaft eine enge Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette, geeignete regulatorische Rahmenbedingungen sowie eine stärkere Sensibilisierung von Konsument*innen erfordert. Gleichzeitig wurde betont, dass Preisgestaltung, Produktdesign und Kommunikation gemeinsam betrachtet werden müssen, um zirkuläre Geschäftsmodelle erfolgreich am Markt zu etablieren.

Querschnittsthema 3 – Design for Circularity

Der Workshop zum dritten Querschnittsthema „Design for Circularity“ wurde von Doris Knoblauch (Ecologic Institut) moderiert. Nach Impulsen von Dr.-Ing. Diana Wolf (TheKey), Therese Gramsch (HoliTexCycle) und Dr.-Ing. Lukas Benecke (zPP) wurden in drei Arbeitsgruppen Ansätze für eine zirkuläre Transformation technischer Textilien diskutiert. Im Fokus standen die Übertragbarkeit von Erfolgsmodellen aus dem Bekleidungssektor, innovative Geschäftsmodelle sowie kreislauffähiges Produktdesign.

Als übertragbare Ansätze wurden insbesondere Sammel- und Rücknahmesysteme, der Einsatz von Rezyklaten, digitale Dokumentation (z. B. Digitaler Produktpass), Kommunikationsstrategien sowie neue Geschäftsmodelle identifiziert. Gleichzeitig wurde betont, dass technische Textilien aufgrund ihrer hohen Funktionsanforderungen spezifische Lösungen benötigen.

Im Themenfeld „Product as a Service“ standen Reparierbarkeit, modulare Produktgestaltung, Schulung der Nutzenden, verursachergerechte Preismodelle sowie der Erhalt von Reparaturkompetenzen im Mittelpunkt. Als Herausforderungen wurden hohe Produktkosten, Nutzerakzeptanz und der Wettbewerb mit preisgünstigen Produkten genannt.

Die dritte Gruppe diskutierte den Unterschied zwischen „Design for Recycling“ und „Design for Circularity“. Hervorgehoben wurden die Bedeutung einer kreislauforientierten Produktentwicklung, die Vermeidung von Downcycling, der zielgerichtete Einsatz von Additiven sowie das Zusammenspiel mechanischer und chemischer Recyclingverfahren. Einigkeit bestand darüber, dass Transparenz über Materialzusammensetzung und Daten entlang des gesamten Produktlebenszyklus eine wesentliche Voraussetzung für hochwertige Stoffkreisläufe ist.

Workshop Wirkungsmessung und Nachmittagsprogramm

Am Nachmittag fand parallel zu weiteren Programmpunkten ein Workshop zur Wirkungsmessung der Fördermaßnahme statt. Im Mittelpunkt standen der Austausch über Ansätze zur Erfassung und Bewertung der Wirkungen der Verbundprojekte mit dem Ziel der Nutzung der Ergebnisse für die Evaluation der Fördermaßnahme.

Parallel dazu konnten die Teilnehmenden zwischen einem Besuch des Recycling-Ateliers mit Führung, einem Besuch des Textilmuseums mit Führung oder der Teilnahme am Workshop zur Wirkungsmessung wählen. Der Konferenztag endete mit einem gemeinsamen Abendprogramm im Biergarten „Zeughaus Stuben“, das den informellen Austausch und die Vernetzung der Teilnehmenden unterstützte.

Agenda: Tag 3, 17. Juni 2026

Begrüßung & Moderation: Doris Knoblauch (*Ecologic Institut*)

08:00	Begrüßungskaffee
08:30	Rückblick auf Tag 1+2 Doris Knoblauch (<i>Ecologic Institut</i>)
Vorstellung Projekte Teil 5	
08:40	CAircleBag: Recycling von PES-Verbundtextilien aus dem Automobilbereich Prof. Dr. Frank Ficker (<i>Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof - Fachhochschule Hof - Institut für Materialwissenschaften</i>)
08:55	ZirTex: Nachhaltige Zirkuläre Textilwirtschaft durch modulare Bekleidungskonzepte, Digitalisierung und effiziente zirkuläre Prozesse in der Schutzkleidungsindustrie Susanne Kroll (<i>Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU</i>)
09:10	Diskussion
09:25	KeyNote: <u>Normung als Designwerkzeug: Wie Standards Textilien wirklich nachhaltig machen</u> Stefan Kelnberger (<i>Deutsches Institut für Normung, DIN</i>)
09:45	Rückfragen & Diskussion
10:00	Kaffeepause und Posterausstellung
Vorstellung Projekte Teil 6	
10:30	HoliTexCycle: Entwicklung eines holistischen Textil-Standards und einer innovativen Softwarelösung für zirkuläre Produktentwicklung und digitale Vernetzung aller Partner durch standardisiertes Datenmanagement zur Kreislaufführung Ina Budde (<i>circular.fashion GmbH</i>)
10:45	recycloPreg: Energieeffiziente Herstellung und Verarbeitung eines recyclingfähigen und biobasierten Prepregmaterials mit vollständiger Darstellung des textilen Kreislaufprozesses Philipp Seitenglanz (<i>Technische Universität München -- Department of Aerospace and Geodesy Lehrstuhl für Carbon Composites</i>)
11:00	zPP: Zirkuläre, nachhaltige technische Textilien aus Polypropylen (PP) für den Transportbereich Dr.-Ing. Lukas Benecke (<i>Technische Universität Dresden – Fakultät Maschinenwesen – Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik</i>)
11:15	Diskussion
11:30	Schlussworte Daniel Stapel (<i>Projekträger Jülich</i>)
11:45	Ende der Veranstaltung für Teilnehmende
12:15 – 14:00	Begleitkreis-Sitzung (für Projektleiter*innen, QST-Sprecher*innen und Begleitkreis)

Vorstellung der Projekte – Teil 5

CAircleBag – Prof. Dr. Frank Ficker (Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof - Fachhochschule Hof - Institut für Materialwissenschaften)

Prof. Dr. Frank Ficker stellte den aktuellen Stand des Projekts CAircleBag vor, das Recyclingverfahren für beschichtete Polyestergewebe entwickelt. Im Berichtszeitraum standen insbesondere die Optimierung der Materialtrennung sowie die Verbesserung der Qualität der zurückgewonnenen Polyesterfasern im Mittelpunkt. Vorgestellt wurden Fortschritte bei der Kombination verschiedener Trennverfahren sowie Untersuchungen zur Filtration der Materialschmelze und zu alternativen Aufbereitungsverfahren, um hochwertige Rezyklate für das Schmelzspinnen bereitzustellen.

ZirTex – Susanne Kroll (Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU)

Susanne Kroll präsentierte den aktuellen Stand des Projekts ZirTex, das kreislauffähige persönliche Schutzausrüstung entwickelt. Im Mittelpunkt standen die Entwicklung modularer Produktkonzepte, Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer sowie der Einsatz digitaler Produktinformationen. Vorgestellt wurden unter anderem Demonstratoren für recyclinggerechtes Produktdesign, ein digitales Etikett zur Unterstützung der R-Strategien sowie Untersuchungen zur Schadensanalyse und Reparaturfähigkeit von Schutzkleidung. Darüber hinaus berichtete das Projekt über die Zusammenstellung bestehender Normen und die Vorbereitung weiterer Arbeiten zur Standardisierung sowie zur wirtschaftlichen Bewertung modularer Schutzkleidung.

Diskussion zu CAircleBag und ZirTex

Die Diskussion konzentrierte sich auf technische Herausforderungen beim Recycling beschichteter Textilien sowie auf die Rolle von Standardisierung und digitalen Produktinformationen für eine zirkuläre Nutzung von Schutzkleidung.

Für CAircleBag wurde insbesondere nach dem Umgang mit Begleitfasern sowie den Anforderungen an die Reinheit der zurückgewonnenen Polyesterfraktionen gefragt. Die Projektpartner erläuterten, dass der Schwerpunkt derzeit auf einer möglichst hochwertigen Rückgewinnung des Polyesters liegt und hierfür die Filtration der Schmelze weiter optimiert wird.

Die Diskussion zu ZirTex befasste sich vor allem mit Potenzialen der Standardisierung sowie dem Einsatz des Digitalen Produktpasses. Dabei wurde erläutert, dass künftig auch Informationen zur Nutzung, Kontamination und Beanspruchung der Schutzkleidung digital erfasst werden sollen, um Reparatur, Wiederverwendung und Recycling zu unterstützen. Darüber hinaus wurden Maßnahmen zur Verlängerung der Nutzungsdauer, unter anderem durch eine optimierte Passform und austauschbare Komponenten, diskutiert.

Keynote: Normung als Designwerkzeug – Stefan Kelnberger (DIN)

In seiner Keynote erläuterte Stefan Kelnberger die Bedeutung der Normung für die Entwicklung zirkulärer Produkte und Prozesse. Er zeigte auf, wie Normen eine gemeinsame fachliche Grundlage schaffen, Vertrauen fördern und Innovationen unterstützen können. Vorgestellt wurden aktuelle nationale und internationale Normungsaktivitäten im Bereich persönlicher Schutzausrüstung sowie zirkulärer Textilien. Darüber hinaus wurde auf verschiedene Möglichkeiten hingewiesen, sich aktiv in Normungsprozesse einzubringen, beispielsweise durch die Mitarbeit in Normungsgremien oder die Kommentierung von Normungsentwürfen. Im Rahmen einer interaktiven Umfrage wurden die Teilnehmenden eingeladen, weitere Potenziale für zukünftige Standardisierungsaktivitäten zu identifizieren.

Vorstellung der Projekte – Teil 6

HoliTexCycle – Ina Budde (circular.fashion GmbH)

Ina Budde stellte den Stand des Projekts HoliTexCycle vor. Das Projekt entwickelt Ansätze zur Bewertung und Förderung zirkulärer Textilien entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Vorgestellt wurden zwei unterschiedliche Umsetzungswege für Kreislaufsysteme sowie Fortschritte bei der Entwicklung eines Zertifizierungs- und Bewertungssystems. Ein Schwerpunkt lag auf der Integration von Kriterien zur Recyclingfähigkeit, Langlebigkeit und Zirkularität sowie der Erprobung der entwickelten Ansätze mit Praxispartnern.

recycloPreg – Philipp Seitenglanz (Technische Universität München – Department of Aerospace and Geodesy, Lehrstuhl für Carbon Composites)

Im Projekt recycloPreg werden Recyclingverfahren für naturfaserverstärkte Verbundwerkstoffe entwickelt. Der Vortrag zeigte Fortschritte bei der Rückgewinnung und Wiederverwendung von Fasern und Harzen sowie Analysen zu den mechanischen Eigenschaften recycelter Materialien. Außerdem wurden aktuelle Arbeiten zur Skalierung der Verfahren sowie zur Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz vorgestellt.

zPP – Dr.-Ing. Lukas Benecke (Technische Universität Dresden – Fakultät Maschinenwesen, Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik)

Dr. Lukas Benecke präsentierte den aktuellen Stand des Projekts zPP, das Recyclingprozesse für Polypropylen-Carcover entwickelt. Im Mittelpunkt standen Fortschritte bei der ökologischen und wirtschaftlichen Bewertung der Prozesskette sowie Herausforderungen bei der Regranulierung, der Entfernung von Verunreinigungen und dem Upscaling der entwickelten Verfahren. Ziel des Projekts ist die Entwicklung robuster Recyclingprozesse für heterogene Materialströme und deren Überführung in den industriellen Maßstab.

Diskussion zu HoliTexCycle, recycloPreg und zPP

Die Diskussion befasste sich insbesondere mit der Rolle von Standards und Zertifizierungssystemen, der Skalierung innovativer Recyclingverfahren sowie der industriellen Umsetzung der entwickelten Lösungen. Für HoliTexCycle wurde erläutert, dass der entwickelte Circular Design Standard sowohl Recyclingfähigkeit als auch Langlebigkeit berücksichtigt und künftig einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Digitalen Produktpasses sowie möglicher Normungsprozesse leisten kann. Diskutiert wurden außerdem die Einbindung großer Unternehmen, Kriterien zur Bewertung emotionaler und funktionaler Langlebigkeit sowie Möglichkeiten zur Standardisierung entsprechender Bewertungsansätze.

Im Zusammenhang mit recycloPreg standen die Qualität der zurückgewonnenen Naturfasern sowie deren industrielle Wiederverwendung im Mittelpunkt. Für zPP wurden insbesondere Herausforderungen bei der Verarbeitung heterogener Stoffströme, der Logistik und dem industriellen Upscaling diskutiert. Dabei wurde deutlich, dass neben technischen Lösungen insbesondere geeignete Sammel- und Verwertungsstrukturen erforderlich sind, um hochwertige Recyclingprozesse künftig großtechnisch umzusetzen.

Abschluss der Statuskonferenz

In seinem Schlusswort bedankte sich Daniel Stapel (Projekträger Jülich) beim Ecologic Institut für die Organisation der Statuskonferenz sowie bei den Verbundprojekten und allen Teilnehmenden für ihre engagierte Beteiligung und die konstruktiven Diskussionen. Doris Knoblauch (Ecologic Institut) dankte dem Projekträger Jülich für die Unterstützung und dem Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt für die Förderung.