PROTOKOLL

ZIM-Netzwerk Zukunft Kunststoff
- Zukunftschancen für Kunststoffverarbeiter durch neue Prozesse und Materialströme, speziell aus der Textilindustrie -

Anlass: Netzwerksitzung

Datum: Mittwoch, 20.05.2026

Ort: EurA AG Ellwangen

Teilnehmer:

	Vorname	Name	Firma	Aktivität
Veranstalter				
Netzwerkmanager	Marie	Wasiak	EurA AG	Netzwerkmanagement
	Patrick	Stürmer	EurA AG	
Technischer Berater	Joachim	Hannebaum	Ingenieurbüro Hannebaum	techn. Beratung z. Netzwerk
F&E-Institut	Dietmar	Drummer	LKT, FAU Erlangen-Nürnberg	Kunststofftechnik
	Felix	Kerling		
	Aryan	Oktaee		
Netzwerkmitglieder				
	Holger	Baur	CMO-Sys GmbH	Sensorik, Inline-Kontrolle, Bildverarbeitung
	Andreas	Braun	E. Braun GmbH Entwicklung und Vertrieb von technischem Zubehör	Temperiertechnik, Anlagenbau
	Maik	Brehm	Merkle CAE Solutions	Simulation(therm, rheolog.), Strukturmechanik
	Tobias	Gutekunst	HS Formtechnik GmbH	Spritzguss
	Steffen	Kühn	DcodeX Consulting GmbH	Textilbeschichtung, Textilrecycling
Interessenten, Gäste				
	Jochen	Moesslein	polysecure GmbH	Sortiertechnologien, Markierung, chem. Recycling
	Christian	Striegel	INCOE International Europe	Heißkanaltechnik

Agenda

11:00	Begrüßung	Frau Wasiak (EurA) Herr Drummer (LKT)
11:05	EurA - mehr als nur Netzwerke	Frau Wasiak (EurA)
11:15	Ausrichtung des Netzwerks, Wertschöpfungskette und Übergang in die Phase 2	Frau Wasiak (EurA) Herr Hannebaum
11:25	F&E-Projekte im Netzwerk und ihre Synergien	Frau Wasiak (EurA) Herr Hannebaum
11:35	Projekt SIMAKUR - Simulationsbasierte Auslegung von Kunststoffbauteilen aus Rezyklaten (Merkle/LKT)	Herr Kerling (LKT)
11:50	Recycling flammgeschützter Polyamide	Herr Drummer (LKT)
12:00	Rohstoffquellen - Grenzen mechanischen Recyclings - Geschäftsmodelle	Frau Wasiak (EurA) Herr Hannebaum
12:15	Kaffeepause, Snacks, Austausch	
12:45	DcodeX - Komplett recycelbare Polyester-Teppiche	Firma DcodeX
13:00	Polysecure - Sortiertechnik und Markierung fürs Textilrecycling	Firma Polysecure
13:20	Austausch	alle
13:30	Ende der online-Sitzung / Projektkonzeption mit einzelnen Partnern	Frau Wasiak (EurA)

Netzwerk Zukunft Kunststoff

Neue technische Kunststoffprodukte
aus recycelten Textilien

„fiber-to-technical parts“

EU green deal
Textil-verordnung

Textilien: kreislauffähig und nachhaltig

Recyclat-Quellen:
PCR/PIR



große Mengen,
versch. Qualitäten

Quellen → **Granulate**

Q1 — direkt nutzbar — Q1

Mechanisches Recycling

Aufbereitungsschritte

Q2 → Q2b

Q3 → Q3b

Q4 → Q4b

versch. Qualitäten

Produkt-spezif. angepasst

Anforderungs-profile

A1

A2

A3

A4



Techn. Kunststoffteile

Bestehende und neue Produkte

Produktdesign

Werkzeuge

Verarbeitungs-Prozess

Fahrzeuge: kreislauffähig und hoher Rezyklatanteil

EU green deal
Altwagen-verordnung

Recyclatquote

Substitution mit Recyclat

Neue Produkte



großer Bedarf

2. Ausrichtung des Netzwerks, Wertschöpfungskette und Übergang in Phase 2

Das Netzwerk soll jetzt in die Phase 2 (Projektphase) überführt werden. Dafür wurde ein Antrag eingereicht, der derzeit in Bearbeitung beim Projektträger ist. Die Phase 2 soll rückwirkend zum 1.3.2026 beginnen und 2 Jahre laufen.
In der bisherigen Ausrichtung des Netzwerks in Phase 1 wurde das mechanische Recycling von Textilmaterialien, insbesondere PET, fokussiert, um diese in Spritzguss weiterzuverwenden und daraus technische Teile herzustellen.
Es wurde davon ausgegangen, dass große Mengen an textilen Materialien getrennt gesammelt und damit verfügbar werden, die man dann nach entsprechender mechanischer Sortierung, Trennung, Aufbereitung und Compoundierung zur Herstellung technischer Spritzgussteile verwenden kann. Dabei sollte insbesondere mit Spritzgießern und Compoundeuren zusammen nach technischen Lösungen für diese Wiederverwertung gesucht werden.

Es wurde bei den zahlreichen geführten Gesprächen mit interessierten Firmen klar, dass Compoundeure ein anderes Interesse verfolgen als die Spritzgießer: Compoundeure sind eher interessiert an Massenmärkten mit hohen Abnahmemengen (z.B. 100.000 Jahrestonnen) und möchten möglichst qualitativ gute und vielseitig einsetzbare Rezyklate für verschiedene Anwendungen anbieten können. Sie wollen sich nicht auf eine (Nischen)-Anwendung spezialisieren.
Kleine Spritzgießer (KMU) hingegen könnten durchaus auch mit speziellen Restströmen von Materialien im Bereich von 1.000 bis 5.000 to/Jahr etwas anfangen und damit durch besondere Verarbeitungsverfahren oder Rezepturen eine Nische erschließen, die ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschafft.

Entsprechend wurde die Netzwerkausrichtung für die Phase 2 angepasst und Unternehmen und F+E-Projekte ausgerichtet (siehe Abb. oben).
Ziel ist es, die gesamte Wertschöpfungskette von der Sammlung der Alttextilien über die Rezyklataufbereitung und Compoundierung mit in den Zugriff des Netzwerks zu bringen und damit verlässliche Rohstoffquellen in Qualität und Menge zu sichern, mit denen die Spritzgießer dann arbeiten können, um Prozesssicherheit zu erreichen und gleichbleibend gute Bauteilqualität herstellen zu können.
Im Laufe der Phase 1 wurden weitere interessante Rohstoffquellen erschlossen wie Gurte, Fahnen und Werbebanner, Bettwäsche aus Vermietungen (Hotels), Seile und Kletterseile. Diese sollen in Phase 2 gezielt verwendet werden, um sie für den Spritzguss nutzbar zu machen.

Projekte zur Sortierung sollen die hochwertige Verwendbarkeit der Rezyklate fördern und den Aufwand zur Aufbereitung senken. Zur Verwendbarkeit dieser diversen Recyclingmaterialien ist die genaue Materialcharakterisierung wichtig und die Möglichkeit, das Materialverhalten bei der Verarbeitung und dessen Eigenschaften

vorhersagen zu können. Deshalb sind mehrere Projekte geplant, die neben Praxisversuchen auch die Ermittlung von Kennwerten, Modellierung und Simulation beinhalten.

3. F&E-Projekte im Netzwerk und ihre Synergien

Mehrere F&E-Projekte wurden aus dem Netzwerk heraus bereits angedacht, aufgesetzt bzw. beantragt und sind so konzipiert, dass sie sich gegenseitig ergänzen und Synergien genutzt werden können, insbesondere durch die gemeinsame Verankerung am LKT in Erlangen als Forschungspartner:

- KIMoTex - Entwicklung recycelbasierter Kunststoff-Compounds und KI-gestützter Werkstoffmodelle zur Vorhersage von Materialeigenschaften.
    - PI-Holding – Entwicklung KI-gestützter Werkstoffmodelle zur Vorhersage von Materialeigenschaften
    - LKT Erlangen – Mechanische Aufbereitung, Prüfkörper, Kennzahlenermittlung, Rezepturen, Compoundierung
    - (in Begutachtung bei ZIM)

- SIMAKUR - Simulationsbasierte Auslegung von Kunststoffbauteilen aus Rezyklaten
    - Merkle CAE Solutions –Datenauswertung, Datenkorrelation, Simulation, Modellierung, Bezug zum Zielbauteil beim Kunden
    - LKT Erlangen - Messungen mechanische Kennwerte, Untersuchungen Einfluss der Verarbeitungsparameter und Temperaturgeschichte
    - (eingereicht bei 2 verschiedenen Projektträgern, in Begutachtung)

- Brandverhalten und Flammschutz von Kunststoffen (Thermoplasten) in Versuchen und in der Simulation (in Planung, Brandverhalten ist ein Schwerpunkt bei der Materialqualität)
    - Merkle CAE Solutions
    - LKT Erlangen
    - (in Planung für Herbst 2026)

- Modulares spritzgegossenes Designer-Stehtisch-System auf Basis von recyceltem PET
    - HS-Formtechnik – Konzept, Spritzguss-Prozess, Lackierung, App-Steuerung
    - LKT Erlangen – Modellprobekörper, Verbindungstechnik, Simulation, Festigkeitsprüfungen, Lacktests
    - (kurz vor Einreichung)

Herr Prof. Drummer hielt einen Vortrag über ein mit dem LKT laufendes Projekt Recycling flammgeschützter Polyamide, dessen Ergebnisse für das geplante Projekt mit Merkle zum Brandverhalten interessant sein können.

4. Rohstoffquellen - Grenzen mechanischen Recyclings - Geschäftsmodelle

Im Netzwerk haben wir uns in Phase 1 viel mit Fragen zur Machbarkeit und den Grenzen des mechanischen Recyclings beschäftigt. Je nach Rohstoffquelle ist der Stand der möglichen Sortierung, Trennung und Zerkleinerung verschieden. Bei Alttextilien aus Kleidersammlungen treten oft Probleme der Wiederverwertung auf durch Mischtextilien, deren Komponenten mechanisch nicht mehr trennbar sind.

Eine Tabelle mit bereits identifizierten möglichen Materialquellen, die für F&E-Projekte in Frage kommen, wurde vorgestellt.
Außerdem wurden Kontakte hergestellt zu Firmen, die entweder selbst Hersteller sind und an der Wiederverwertung ihrer Produkte Interesse hätten, wie Edelrid mit Kletterseilen, oder in der Sortier- und Recyclingtechnik forschungsaktiv sind.

5. Vorträge von Teilnehmern und Gästen

Es wurden verschiedene Vorträge über Sortierung und Recycling gehalten:

- Decodex –> Komplett recycelbare Polyester-Teppiche; Hotmeltverfahren - thermisch aufgeschmolzene Schicht flächig aufbringen
- Polysecure -> Sortiertechnik und Markierung fürs Textilrecycling

Wo das mechanische Recycling an Machbarkeitsgrenzen stößt, kann als Ergänzung chemisches Recycling (insbesondere im nasschemischen Verfahren) interessant werden. Firma Polysecure ist auch da in der Entwicklung.

Der Schwerpunkt unseres Netzwerks bleibt aber das mechanische Recycling.
Aus dem Innovationsnetzwerk soll ein durchgängiges Angebot für die Industrie über die gesamte Wertschöpfungskette entstehen.

Ellwangen, 18.06.2026
mw EurA AG