

ZIM-Innovationsnetzwerk

Zukunft Kunststoff

„Zukunftschancen für Kunststoffverarbeiter durch neue
Prozesse und Materialströme, speziell aus der Textilindustrie“

Auftaktsitzung 12.03.2025

INNOVATIONS-NETZWERKE

Durch unsere Netzwerke sind Sie exzellent vernetzt.

EurA AG
Marie Wasiak
marie.wasiak@aura-ag.de
+49 7961 9256-267
www.aura-ag.de

Agenda

11:00	Ankunft, Willkommenskaffee	alle anwesenden Partner
11:05	Begrüßung	Herr Drummer (LKT) Frau Wasiak (EurA)
11:10	Aktueller Stand der Genehmigung und Förderung des Netzwerks, Zusammensetzung des Netzwerks, Partnerstruktur	Frau Wasiak (EurA)
11:20	Gegenseitiges Kennenlernen	Alle
11:35	Aktuelle Entwicklungen auf dem Markt für gebrauchte Textilien und daraus entstehende Chancen	Herr Hannebaum
11:50	Motivation zum Netzwerk, Vision, gemeinsame Ziele	Herr Drummer (LKT)
12:05	Ausrichtung des Kooperationsnetzwerks; F+E Themengebiete	Frau Wasiak (EurA)
12:20	Kaffeepause, Snacks, Austausch	
12:50	Aktuelle interessante Fördermöglichkeiten	Frau Wasiak (EurA)
13:05	Gesprächsrunde über Ihre eigenen Projektideen, Potentiale für gemeinsame Entwicklungen	Alle
13:35	Ausblick und nächste Schritte	Frau Wasiak (EurA)
13:45	Ende der Online-Sitzung; kurze Pause	Herr Drummer (LKT) Frau Wasiak (EurA)
13:55	Führung durch den Lehrstuhl für Kunststofftechnik (LKT) mit Laboren, Geräten, Versuchsmaschinen, Technikum	Herr Drummer (LKT) und Mitarbeiter
14:55	Ende / Einzelbesprechungen	

The background of the slide is a photograph of two people standing on the peak of a mountain. They are silhouetted against a bright, hazy sky with clouds. The sun is low on the horizon, creating a strong backlight effect. The mountain range extends into the distance, with layers of peaks visible. A solid blue rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing the title and subtitle text.

Aktueller Stand

Genehmigung und Förderung des
Netzwerks, Zusammensetzung,
Partnerstruktur

Aufbau Netzwerk „Zukunft Kunststoff“

4



Parallel dazu:

- Einzelgespräche mit beigetretenen Netzwerkpartnern
- Recherche über interessante Netzwerkthemen

Organisation ZIM-Netzwerk „Zukunft Kunststoff“

5



- gemeinsame  der Partner zur Entwicklung und Verwertung
- **Netzwerkmanager**
 - Marie Wasiak / EurA AG
 - Tobias Ostertag / EurA AG
 - Andreas Schillerwein / EurA AG (administrativ)
- Versuche / Technikum / Labore
 - LKT Erlangen
 - Weitere denkbare F&E-Einrichtungen
 - Bayerisches Polymerinstitut Fürth
 - Neue Materialien Fürth GmbH
- Vermarktung
 - gemeinsam, Kolloquien etc.

Partnerstruktur & Kompetenzen

Bisher 7 KMU / Unternehmen:

- Textilrecycler
- Spritzgießer und andere Kunststoffverarbeiter
- Werkzeugbauer
- Anlagenbauer, Automatisierung
- Datenverarbeitung, Materialkenndaten

Noch erweiterbar entlang der Wertschöpfungskette um:

- Rezyklat-/Kunststoffaufbereiter
- Compoundeure
- Anwender/Verarbeiter technische Kunststoffteile (wie Elektronik, Gehäuse, Bauschäume, Leichtbau)
- Heißkanaltechnik

Partnerfirmen im Netzwerk „Zukunft Kunststoff“

Organisation	Kompetenzen/ Expertise	Besondere Kompetenzen LKT für diesen Partner
Eeden GmbH	Trennen und Aufbereiten von Textil-Gemischen zu Baumwollfasern und PET-Fasern	Messung Reinheit, Faser-Rheologie, Homogenität in Materialien, wenn sie Faser-zu-Faser wollen; Compoundierung, Weiterverarbeitung
F. & G. Hachtel GmbH & Co. KG	Spritzgießer und 3D-Drucker, stellt seine Kompetenzen auch bei Bauteilqualitätsanalysen (CT) und Simulation zur Werkzeug- und Prozessoptimierung zur Verfügung	Verarbeitung in versch. 3D-Druckverfahren oder Spritzguss, Materialoptimierung, Werkstoffcharakterisierung, Fließsimulation
E. Braun GmbH, Entwicklung und Vertrieb von technischem Zubehör	Innovative Temperierungs- und Optimierungslösungen für den Spritzgussprozess; thermisches Nieten	PET-Schäume, Variothermie, Schweißen von PET
Kaiser Werkzeugbau GmbH	Erfahrener Kunststoffverarbeiter (Spritzguss) mit Werkzeugbau	Werkstoffcompoundierung und -qualifizierung für die E-Technik; Mediendichtheit

Partnerfirmen im Netzwerk „Zukunft Kunststoff“

Organisation	Kompetenzen/ Expertise	Besondere Kompetenzen LKT für diesen Partner
Kunststofftechnik Krug GmbH	Spritzguss und Werkzeugbau, Schäumen, Hybridtechnik, Etagenwerkzeuge, Gasinnendruckverfahren, Ausschraubwerkzeuge	Präzisionsbauteile mit PET, Spritzgießsimulation, Sonderverfahren: z.B. 2K mit PET
HS Formtechnik GmbH	Werkzeugbau, Spritzgussfertigung, Baugruppen, Funktionstests	Ermittlung Konstruktionskennwerte und Verarbeitungsrichtlinien für rPET; neue Verfahren z.B. zum Schäumen mit rPET
Pi-Holding GmbH mit ValueData GmbH	Dienstleistungen im IT und Cyber Security Bereich, Datenarchitekturen, Datenanalyse, maschinelles Lernen, KI	Ermittlung von Kennwerten zur Ermittlung der Nachhaltigkeit zur Verarbeitung von rPET; Erarbeitung von Kreislaufmodellen unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Märkten

Gegenseitiges Kennenlernen

10

„Speed-dating“ mit Ihrem Sitznachbarn:
-> „Träume“

- Jeder 5 min Redezeit
- Wo sitzt Ihre Firma?
- Was ist Ihr Geschäftsfeld?
- Welche möglichen Chancen aus dem Textilrecycling für die Kunststofftechnik würden Sie reizen?
- Was wäre toll, wenn man es umsetzen könnte?

Aktuelle Entwicklungen

Kunststoffverarbeitung - Textilrecycling

Kunststoff verarbeitende Industrie in Deutschland

12

Konjunktur- und Wirtschaftslage
der Kunststoff verarbeitenden Industrie



Kunststoffverarbeitung 2023*

Umsatz: 72,5 Mrd. € | - 6,0 %
- Inland: 42,3 Mrd. € | - 9,4 %
- Ausland: 30,2 Mrd. € | - 0,3 %

Exportquote: 41,8 % | + 2,4 %

Beschäftigte: 319.264 | - 2,2 %

Verarbeitete Menge

Kunststoff: 12,7 Mio. t | - 9 %

- davon Rezyklate einschließlich
Nebenprodukten: 2,4 Mio. t | +/- 0 %

Betriebe: 2.997 | - 0,05 %

* Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

Kunststoff verarbeitende Industrie in Deutschland

Menge und Umsatz
der Kunststoff verarbeitenden Industrie



KVI nach Branchen	Menge in Mio. T		Umsatz in Mrd. €			
	2022	2023	2021	2022	2023	Veränderung
Kunststoffverarbeitung gesamt	13,9	12,7	70,01	77,11	72,50	- 5,98 %
Davon:						
- Verpackung	4,2	3,8	16,38	18,20	16,80	- 7,70 %
- Bau	5,1	4,7	23,80	26,26	23,88	- 9,06 %
- Technische Teile	2,9	2,9	18,79	20,59	20,94	+ 1,70 %
- Konsumprodukte	1,4	1,3	11,04	12,06	10,88	- 9,77 %

Markt Kunststoff-Rezyklate in Deutschland

14

Schwierige Lage:

- Veolia hat seine Anlage zum PET-Recycling geschlossen
- Soex schließt Sortieranlage für Altkleider in Bitterfeld-Wolfen
- Textil-Sammler auf dem Rückzug

Gründe:

- Nachfrage
- Preise
- Billig-Lieferungen aus Asien
- Hohe Kosten

Textil-Rezyklate nutzen

Gute Prognose für Textilrecycling:

- Kreislaufwirtschaftsgesetz für Alttextilien
- Herstellerverantwortung
- Recyclingquoten
- Nachhaltigkeit / CO2

Optimierung Textilrecycling:

- Fokus auf mechanisches Recycling
- verbesserte Rücknahmesysteme
- automatische Sortiersysteme (Sensorik und KI)
- Kombination mit chemischem Recycling





bifa-Text Nr. 73

Ökonomische Potenziale des Textilrecyclings und der Wasserstofferzeugung aus Textilabfällen in Bayern

Dr.-Ing. Fatah Naji, Birgit Reinelt, Michael Schönemann, Hermann Nordsieck, Dr. Malgosia Kroban, Dr. Dieter Tronecker, Dr. Wolfram Dietz, Moritz Albert, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel (bifa Umweltinstitut GmbH)

Bettina Cherdron, Amon Krichel, Prof. Dr.-Ing. Stefan Schlichter (ITA)

Gefördert von:



Kooperationspartner:



Mai 2023 ISSN (online) 0944-5935

Kunststoffverarbeiter in ihrer Sandwichposition

16



- Spannungsfeld zwischen Qualität, Verfügbarkeit, Kosten
- Regulatorische Bedingungen, Zulassungen und Normen
- Bauteilqualitätsanforderungen der Abnehmer/Kunden erfüllen

PET aus Textilrecycling – Herausforderungen für Kunststoffverarbeiter

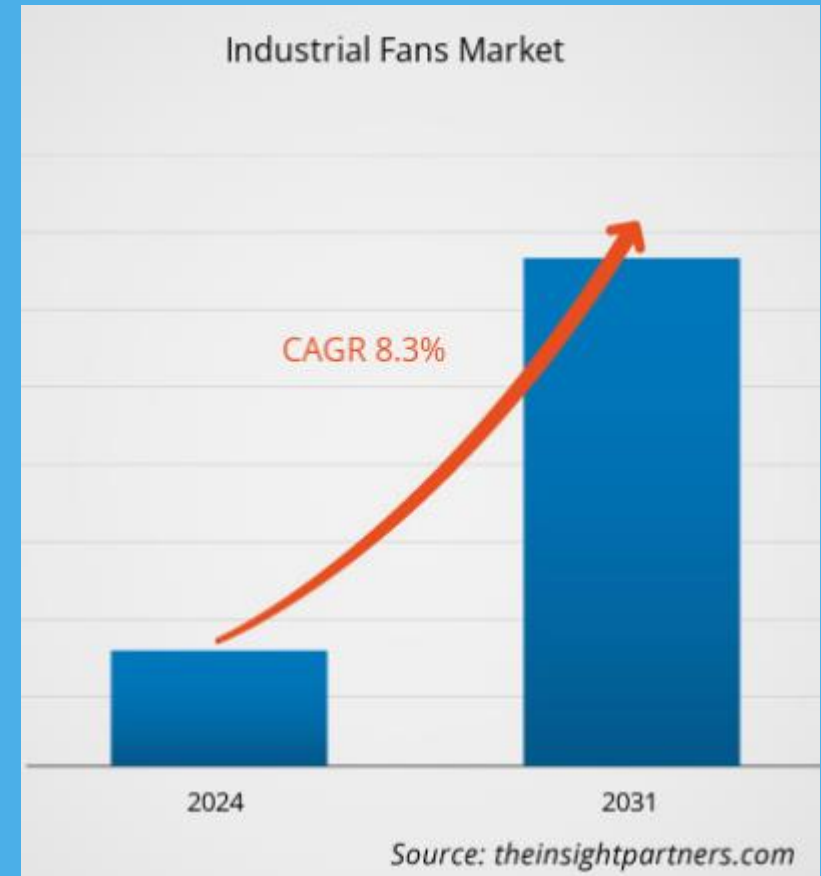
- mangelnde Verfügbarkeit von Rezyklaten (Sicherheit und Mengen)
- Schwankungen der Qualität und der Rohstoffkosten
- Anderes Material - Rezyklat -> Produkt gleicher Qualität
- Verarbeitungsprozesse anders, Prozesssicherheit?
- kaum Akzeptanz für höhere Kosten

PET aus Textilrecycling – Innovationsbedarf

- Arbeitsprozesse und -anforderungen der Anwender/Kunden verstehen
- Lösungen für ihre Qualitätsanforderungen finden
- Als Verarbeiter Rezyklat-Know-how aufbauen:
Verarbeitungsprozesse anpassen, passende Qualitätssicherung
- Material- und Verarbeitungskenndaten erarbeiten
- Neue Produkte entwickeln und marktfähig machen

PET aus Textilrecycling im Bereich Ventilatoren – Chance, Nische?

- Beziehung zwischen Kunststoffverarbeitern und OEMs
- Sich ein Alleinstellungsmerkmal erarbeiten, als Tier 1 oder 2 (Technologielieferant)
- Prognose für Industrieventilatoren
<https://www.theinsightpartners.com/de/reports/industrial-fans-market>
- Marktzuwachs von 8,46 auf 15,96 Milliarden US-Dollar



PET aus Textilrecycling – eigene Produkte entwickeln

Direkte Beziehung vom Kunststoffverarbeiter zum Endkunden/
Verwender:

- Eigene Produkte entwickeln
- Märkte anvisieren und erreichen
- Prozesskette von der Rohstoffquelle bis zum Prozess auf die Produktfertigung abstimmen

Kooperationsnetzwerk „Zukunft Kunststoff“ - umfassendes Leistungsangebot

Kombination von LKT, FAU Erlangen-Nürnberg
und EurA AG

Wettbewerbsvorteile schaffen:

- Nischenmärkte und Marktchancen identifizieren
- Markt erreichen: ganzheitliches Angebot – firmenspezifische Ausrichtung
- Zugang zu F+E-Förderungen, Konzeption F+E-Projekte

Motivation zum Netzwerk, Vision, gemeinsame Ziele

Prof. Dietmar Drummer, LKT

-> separate Folien



Ausrichtung des Kooperationsnetzwerks

Organisation und Ablauf von ZIM-Netzwerken



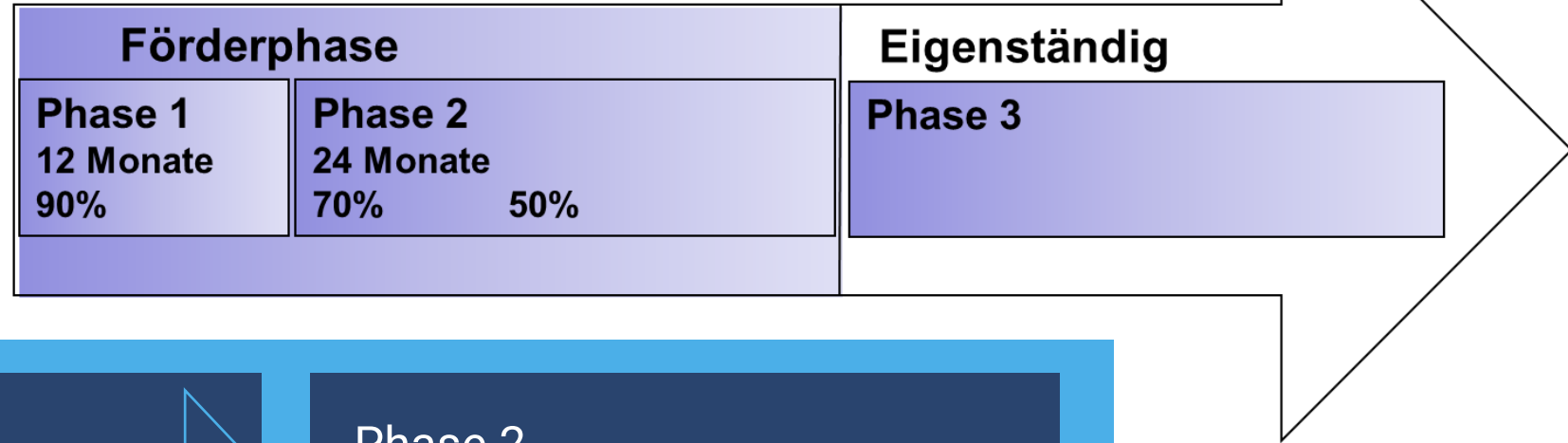
Was ist ein ZIM-Innovationsnetzwerk?

24

Partner entwickeln gemeinsam **Lösungen für aktuelle und zukünftige Herausforderungen (FuE)** im Rahmen einer „Expertenplattform“ (branchen-, technologie- und länderübergreifend) und sind dabei von **staatlichen Fördergeldern** gestützt.

ZIM Netzwerk Prozess

25



Dienstleistungen von EurA im Netzwerk

26

Individuelle
Fördermittelberatung

Entwicklung eines
Strategieplans

Unterstützung von
F&E-Zielen

Forschung zum **Stand**
der Technik

Marktanalyse

Netzwerk- /
Projektcontrolling

Öffentlichkeits-
arbeit & Marketing

Projektinitiierung
und Workshops

Aktivitäten der Netzwerkpartner

27

Netzwerktreffen
ca. 3x jährlich,
Vor Ort / online?

Vorstellung von
Ideen und Projekten

Gemeinsame
Firmenbesuche

Austausch,
auch bilateral

Eigene **F&E-Projekte**,
einzeln oder gemeinsam

Gemeinsame
Öffentlichkeitsarbeit

Ausrichtung des Kooperationsnetzwerks F&E Themengebiete

28

Produkt-, Dienstleistungs-, Verfahrensinnovationen

- Charakterisierung des Recyclingmaterials (Kennzahlen und Qualitätssicherung)
- Wiederaufarbeitungstechnologien, Compoundierung, Zusatzstoffe
- Entwicklung geeigneter Zielprodukte und Verarbeitungsverfahren
- Kombination verschiedener Rezyklat-Verarbeitungstechnologien beispielsweise mit Schäumen zur Erreichung bestimmter Zielmärkte, wie Leichtbau oder Isolierung
- Inline-Qualitätskontrolle
- Geschäftsmodellentwicklung für die Recyclingprodukte

➤ Ihre innovativen Ideen
und strategischen Ziele!!



Kaffeepause

29



Aktuelle interessante Förderprogramme

30

- BAFA Modul 4 – Investitionsförderung
- Steuerliche Forschungszulage
- ZIM-Projekte: neue Richtlinie 2025
- ZIM-Durchführbarkeitsstudien

BAFA Modul 4 – Basisförderung u.a. für Spritzgießanlagen

- Investitionsförderung für Anlagen oder Komponenten
- u.a. für **Spritzgießanlagen**
- für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU)
- vorhandene **ineffiziente Bestandsanlagen oder -komponenten ersetzen**
- mindestens **15 % Energieeinsparung**
- Antrag ohne umfangreiches Einsparkonzept
- Förderquote **10-15%**

31.12.2020

ausschauende Analyse und Beantragung
Projektförderung
Analyse Mitarbeiterkapazität

Forschungszulage

Jährlich bis zu 3,5 Millionen Euro steuerfrei
für Ihre Forschung und Entwicklung



Was kann gefördert werden?

33

Alle Stufen der Forschung und Entwicklung, d.h.

Grundlagenforschung, industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung.

Die Forschungszulage ist **themenoffen**. Somit gibt es keine Vorgaben bezüglich des Entwicklungsthemas Ihres Projekts.

Auch **fehlgeschlagene Entwicklungsprojekte** können berücksichtigt werden. Nutzen Sie diese Chance!

Was wird wie gefördert?

34

Förderfähige Kosten

- **Arbeitgeber-Bruttogehalt der Mitarbeiter** (einschließlich Jahres-Boni, Leistungszulagen, Überstundenvergütungen, Ausgaben des Arbeitgebers für die Zukunftssicherung)
- **70% des Entgelts**, welches der Auftraggeber (nach dem 27.03.2024 - davor 60%) für ein in Auftrag gegebenes, begünstigtes Entwicklungs- und Forschungsvorhaben ausgegeben hat

Höhe der Förderung

- Maximal förderfähige Kosten: **10 Mio. Euro** pro Wirtschaftsjahr
- **Förderquote: 25% bzw. 35% bei KMU** und somit maximal 3,5 Mio. Euro (steuerfrei)

Struktur

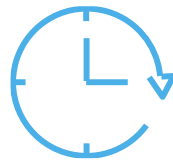
35

01.01.2021

aktuell



Mit der Forschungszulage:
Rückwirkende Beantragung
der Forschungszulage für
FuE-Projekte, die nach dem
01.01.2021 gestartet sind.



Mit F&E-Fördermitteln:

- **Vorausschauende** Analyse und Beantragung der Projektförderung
- Analyse der Mitarbeiterkapazität

Gründe für die „klassische“ Projektförderung

36

1.

Liquiditätsvorteil

Sie haben eine deutlich frühere Verfügbarkeit der Finanzmittel

3.

Gemeinkostenzuschlag

beträgt ca. 100% bei nationalen Projekten

5.

Förderquote

ist deutlich höher bei „klassischer“ Projektförderung

7.

Impulswirkung

durch eine im Vorfeld klar konzipierte Projektstruktur

2.

Förderung

der Material-/Fremdleistung-/Reisekosten und anteilig auch Förderung von Investitionen

4.

Forschungseinrichtungen

erhalten bei Kooperation eine direkte Förderung

6.

Qualitätssiegel

nur die besten Projekte werden gefördert

8.

Sicherheit

durch doppelte Chance mit der Forschungszulage

Projektformen - ZIM-FuE-Projekt

37

Projektformen



FuE-Einzelprojekte von Unternehmen



FuE-Kooperationsprojekte von Unternehmen

- mind. ein weiteres Unternehmen (KMU)
- oder mind. eine Forschungseinrichtung



International

- Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern
- Konkrete Ausschreibungen und Deadlines beachten

Rahmenbedingungen ZIM-Projekt

38

- Für Unternehmen bis 1.000 Mitarbeiter & Forschungseinrichtungen (KMU-Beteiligung obligatorisch)



Gefördert werden

- Personalkosten
- Fremdaufträge
- Gemeinkosten



Gemeinkostensatz:

- Max. 100% für KMUs
- 85% für Forschungseinrichtungen

Projektformen	Maximale Projektkosten
Einzelprojekte	690.000 €
Kooperationsprojekte	560.000 €
Forschungseinrichtungen	280.000 €
Max. Fördersumme gesamt	3.000.000 €
Gemeinkostenzuschlag Unternehmen	Max. 100 %
Gemeinkostenzuschlag Forschungseinrichtungen	85 %

ZIM - Fördersätze

Unternehmensgröße	Einzelprojekte	Kooperationsprojekte	Kooperationsprojekte mit ausländischen Partnern
kleine Unternehmen in strukturschwachen Regionen	45%	55%	60%
kleine junge Unternehmen	45%	50%	60%
kleine Unternehmen	40%	45%	55%
mittlere Unternehmen ¹	35%	40%	50%
verbundene mittlere Unternehmen	25%	30%	40%
weitere verbundene mittlere Unternehmen ²	0%	30%	40%

¹Mittlere Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Antragsstellung mit verbundenen oder Partnerunternehmen weniger als 500 Mitarbeiter beschäftigen

²Mittlere Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Antragsstellung mit verbundenen oder Partnerunternehmen weniger als 1000 Mitarbeiter beschäftigen und mit mindestens einem kleinen oder mittleren Unternehmen (ohne Verbundene) kooperieren, dessen FuE-Projekt gefördert wird

ZIM – Durchführbarkeitsstudien

40

Technische Vorprojekte, Vorstudien, Tests zur Bewertung und Analyse des Potenzials und Erfolgsaussichten eines Projekts:

- Untersuchungen Stand der Wissenschaft, Forschung, Technik und Schutzrechte
- Identifizierung der notwendigen FuE-Arbeiten im Rahmen eines geplanten Projektes
- Ermittlung wissenschaftlich-technischer Ressourcen sowie Kooperationspartner & Auftragnehmer
- Analyse Marktpotential



Keine unmittelbare Verwertung der Ergebnisse möglich, Vorbereitung eines ZIM-Projekts

ZIM – Durchführbarkeitsstudien

41

Antragsberechtigt

- Junge Unternehmen (Gründung < 10 Jahre)
- Kleinstunternehmen (< 10 JAE/Mitarbeiter)
- kein ZIM-FuE-Projekt in den vergangenen 3 Jahren (Stichtag = Projektende)

Ziel

- Vorbereitung von FuE Projekten

Förderfähige Kosten

- Solo, Kosten bis zu 125.000 €
In Kooperation bis 250.000 €
- Förderung nach De-minimis
- Keine Überprüfung hinsichtlich Unternehmen in Schwierigkeiten

ZIM – Durchführbarkeitsstudien

42

Förderung

- Personalkosten
- 30% Gemeinkostenzuschlag
- Max. 2 Aufträge an wissenschaftlich qualifizierte Dritte
- Nicht technische Bestandteile bis zu 40 T€
- Bei Kooperation 50 T€

Dauer

- max. 12 Monate

Förderquote

- Kleine Unternehmen 70 %
- Mittlere Unternehmen 60 %
- Unternehmen < 1000 MA 50 %

ZIM – Durchführbarkeitsstudien: Chancen

Technische Vorprojekte, Vorstudien, Tests zur Bewertung und Analyse des Potenzials und Erfolgsaussichten eines Projekts

- Analyse verschiedener Rohmaterialien
- Wenn man noch nicht genau weiß, ob das Material geeignet ist
- Vorversuche zur Verarbeitung und Prozesstechnik
- Erste Idee zu einer neuen Produktpalette aus Textilrezyklaten
- Analyse Marktpotential und Kundenwünsche



Vorbereitung eines ZIM-Projekts

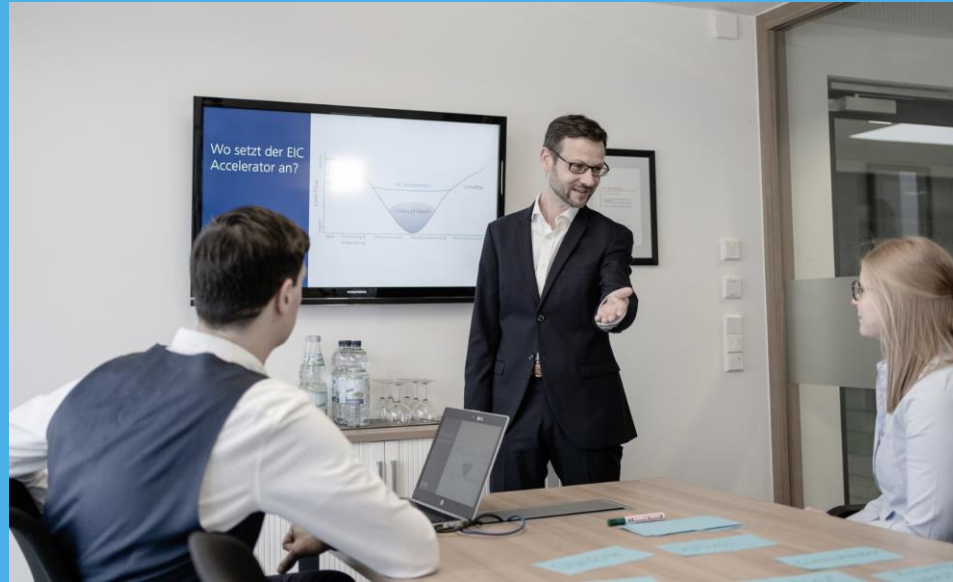
Gesprächsrunde

Projektideen, Potentiale für gemeinsame Entwicklungen

44



Ausblick und nächste Schritte



Auf gute Zusammenarbeit!

EurA AG ▪ Max-Eyth-Straße 2 ▪ 73479 Ellwangen
T: +49 7961 9256-0 ▪ E: info@eurag.com