

# Dokumentation

## Qualitäts- und Nachhaltigkeitsstandards für Miettextilien aus Recyclingmaterialien: Prüfkonzept und Zertifizierung

5. DiTex-Marktdialog  
digital, 03.11.2021

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW),  
Hohenstein Institut für Textilinnovation,  
circular.fashion

**DiTex**

DITEX - KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Programm

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

09:15 Uhr

Technik-Check und Ankommen

09:30 Uhr

**Begrüßung**

**Das DiTex-Vorhaben - Ziele, Ansätze und Relevanz von Kreislaufwirtschaft bei B2B-Textilien**

Christina Vogel (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung)

10:00 Uhr

Vorstellung und Diskussion:

**Prüfkonzept für Leasingtauglichkeit bei B2B-Textilien aus Rezyklatmaterial**

Dr. Kim Hecht (Hohenstein Institut für Textilinnovation)

11:00 Uhr

Pause

11:15 Uhr

Vorstellung und Diskussion:

**Kreislaufchecks für Materialien und Produkte: 'Circular Material & Product Checks'**

Ina Budde (circular.fashion)

12:15 Uhr

Pause

12:30 Uhr

**kurze Zusammenfassung und übergreifende Diskussion**

13:20 Uhr

**Ausblick und Verabschiedung**

13.30 Uhr

Ende Marktdialog

# 0 Teilnehmende

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

Dr. Ines Anderie PFI Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V.

Ina Budde circular.fashion

Tanja Fischer MEWA

Martina Gerbig Hochschule Reutlingen

Dr. Anja Gerhardts Hohenstein Institut für Textiltechnologie

Dr. Kim Hecht Hohenstein Institut für Textiltechnologie

Jürgen Hein MEWA

Johanna Höger PFI Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V.

Dr. Dominik Kinschel OEKO-TEX Association

Markus Krüger IVN (Schoeller GmbH & Co. KG)

Malina Lumpo Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Annekatriin Mayer DIN e.V.

Gabriele Meusel Behörde Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Michael Möller Hohenstein Textile Testing Institute

Monika Peipp Control Union Certifications Germany

Carsten Ridder Dibella

Johanna Rummel PFI Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens e.V.

Julian Senn ifeu

Kristin Stechemesser Umweltbundesamt

Christina Vogel Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung

Lisa Weißmann HTW Berlin

Lorena Zangl cradle 2 Cradle NGO

Juliane Ziegler GOTS

Matthias Zoch MEWA

# Gliederung der Dokumentation

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- 1** Einführung: Das DiTex-Vorhaben und die Marktdialoge
- 2** Prüfkonzert für leasingtaugliche B2B-Textilien aus Rezyklatmaterial
- 3** Kreislaufcheck für Materialien und Produkte: Circular Material & Product
- 4** Zusammenfassung und Diskussion



Einführung:  
Das DiTex-Vorhaben  
und die Marktdialoge



# DITeX

DIGITALE TECHNOLOGIEN ALS ENABLER

EINER RESSOURCENEFFIZIENTEN KREISLAUFFÄHIGEN B2B-TEXTILWIRTSCHAFT

Förderer:



Projektverbund:



**HOHENSTEIN** ●



**WILHELM WEISHAUPL**



# 1 Hintergrund

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Weltweit wachsende Textilproduktion (überwiegend aus Frischfasern) mit gravierenden Umweltauswirkungen
- hohes Altkleideraufkommen, aber **nur <1% Faser-zu-Faser-Recycling**
- internationalen und nationalen Strategien für nachhaltige, langlebige und zirkuläre Textilien
  - Circular Economy Action Plan der Europäischen Union,
  - das novellierte deutsche Kreislaufwirtschaftsgesetz,
  - Leitfaden für eine nachhaltige Textilbeschaffung der Bundesverwaltung.



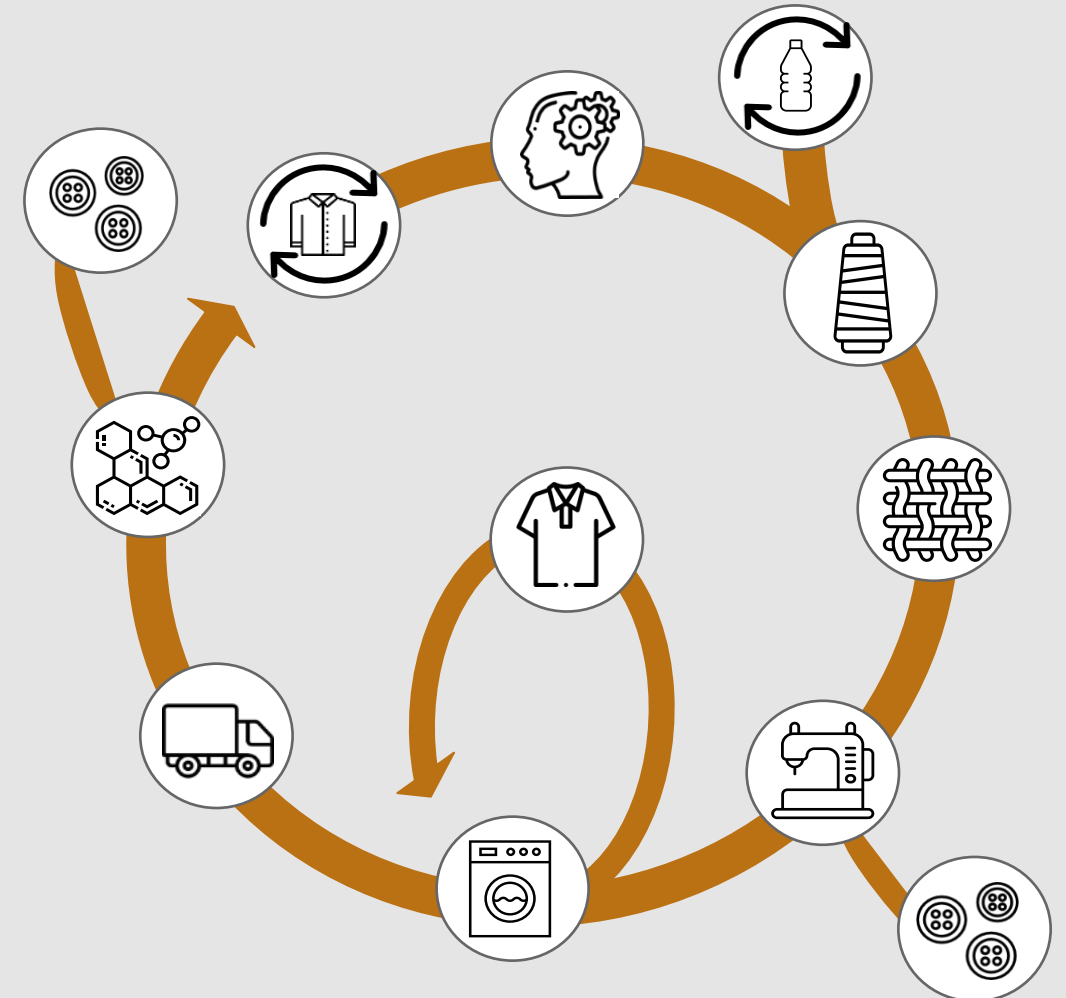


# 1 DiTex-Ziele

# DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Entwicklung und Erprobung **kreislauffähiger und leasingtauglicher Textilien**
- Nachhaltigkeitsbewertung der Produkte und Prozesse: **Ökobilanz und Rebound-Effekte**
- **Digitales Tracking** nutzen: Performance-Daten beim Textilservice & Vorbereitung Recycling
- **Geschäftsmodell Miete/Leasing** statt Kauf evaluieren
- Hochwertiges **chemisches Faser-zu-Faser-Recycling** der DiTex-Textilien





# 1

## Die 3 DiTex-Textilien

# DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

Download der Produktdesigns: <https://www.ditex-kreislaufwirtschaft.de/projekt/textile-kette>



© IÖW 2020

**WILHELM WEISHÄUPL**

**Innenministerium  
Hannover – Polizeibeamte  
im Innen- und Außendienst**



© Dibella 2020

 **Dibella**  
longlife textiles

**Bundespolizeidirektion  
München**



© Wilhelm Weishäupl 2020

**WILHELM WEISHÄUPL**

**Rettungsdienststelle  
Kreis Lippe**

# 1

# DiTex-Marktdialoge



Dialogprozesse mit relevanten Stakeholdern

9. Dezember 2019

Recycling-Kapazitäten,  
-Qualitäten & Knowhow

5. Februar 2020

Distribution &  
Vertrags-  
gestaltung

7. Mai 2020

Textile Recycling - On the Verge  
of a Market Breakthrough

6. Oktober 2021

Marktpotenzial &  
Versorgungssicherheit

Nachhaltigkeits-  
Zertifizierung

**3. November 2021**

# 1

## Nachhaltigkeitsbewertung anhand von Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Analyse von 6 anerkannten Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards



- Von den betrachteten Standards stellen nur EU Green Public Procurement und Cradle-to-Cradle Anforderungen an das Produktdesign, die Nutzungsphase und das End-of-Life-Management. Kriterien bzgl. Die Leasing-Eignung und Kreislauffähigkeit von Textilien werden dadurch oftmals nicht explizit adressiert.

# 1

## Fragestellungen Marktdialog 5

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Welche **konkreten und prioritären Anforderungen** bzgl. Kreislauffähigkeit und Leasingtauglichkeit sollten gestellt werden (am Beispiel der drei DiTex-Textilien Bettwäsche, Poloshirt und Polizeihemd)?
- Wie kann eine **Zertifizierung kreislauffähiger und leasingtauglicher Textilien** bereits bestehende Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards sinnvoll ergänzen?
- Wie kann eine solche **Zertifizierung praxistauglich ausgestaltet** werden, z.B. durch modulare Elemente?





## Prüfkonzept für leasingtaugliche B2B-Textilien aus Rezyklatmaterial

Dr. Kim Hecht, Dr. Anja Gerhardts  
Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH

Die gesamte Input-Präsentation ist [hier](#) verfügbar.

# 2 Textilleasing: Markt und Potential

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Der Textilservice setzt sich aus **Beschaffung, Bereitstellung, Pflege und Instandhaltung** von Miettextilien zusammen. Dabei sind die behandelten Textilien zum größten Teil Arbeitskleidung und textile Flachwaren.
- Inhärentes Potential zur Nachhaltigkeit im Textilservice durch **ökonomisches Interesse an möglichst hoher Lebensdauer der Textilien**:
  - hohe Qualitätsanforderungen an Textilien
  - fachgerechte Instandhaltung
  - Ressourceneinsparungen durch Lebensdauererlängerung.
- Textilleasing ist als **zirkuläres Geschäftsmodell** sinnvoll, da
  - Infrastrukturen für Rücknahme und Wiedereinführung angelegt sind und
  - große Volumina identischer Textilien im Umlauf sind.
- Marktsituation des Textilservice ist stabil und langfristige B2B-Beziehungen bestehen.

# 2 Hohenstein Qualitätsstandard HQS 701ff

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Anforderungskatalog zum Einkauf von leasinggeeigneten Textilien. Das Ziel ist die Prüfung und Bewertung von Textilien hinsichtlich ihrer **Leasing-Eignung: hoher Gebrauchswert der Textilien und Wiederaufbereitbarkeit in der gewerblichen Wäscherei**
- Bewertung der Textilien als Ganzes hinsichtlich folgender Kriterien: Anforderungen an **Einzelkomponenten, Verarbeitung, Pflegeeigenschaften und Grenzen der Einsatzfähigkeit**. Es werden Industrielle Wasch- und Finishverfahren innerhalb von Simulationsprüfungen eingesetzt.
- Im DiTex-Projekt sollen durch die Prüfung nach HQS 701ff Erkenntnisse zur **Performance von Rezyklat-Materialien** gewonnen werden.
  - Ein Prüfkonzept für leasingtaugliche B2B-Textilien aus Rezyklatmaterial sollte die Lebensdauer, Wiederaufbereitbarkeit, Rezyklatgehalt und Mikrofaserabrieb prüfen.
  - Die Prüfkriterien und -methode, Anforderungen und Nachweisbarkeit könnten durch den HQS oder Branchenstandards bestimmt werden.

# 2 Diskussion: Gehören Leasingtextilien zur Zielgruppe von Nachhaltigkeitsstandards?





# 2 Diskussion: Hat der Textilservice und der Aspekt Leasing-Eignung eine Relevanz für den B2C-Bereich?

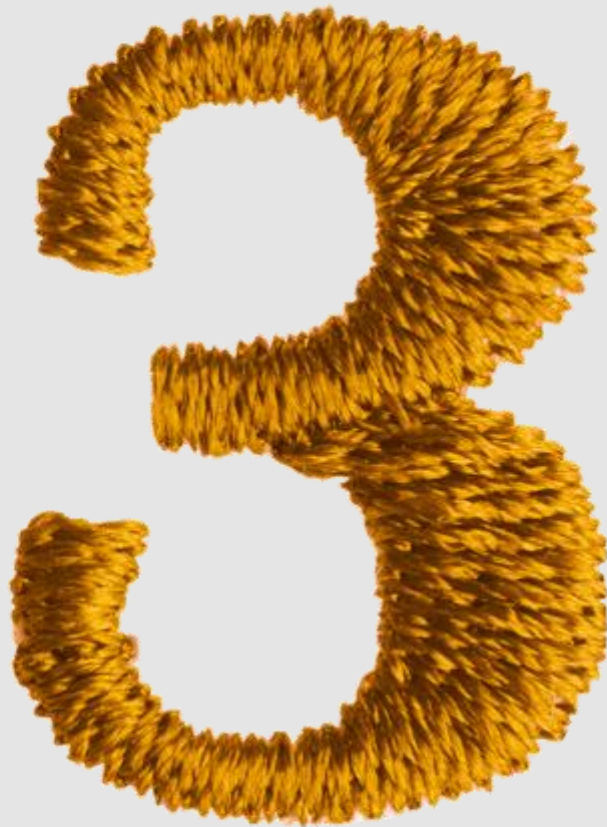


# 2 Diskussion: Welche Hemmnisse bestehen beim Einsatz von recycelten Fasern?



## 2 Diskussion: Welche Relevanz hat der Aspekt Mikrofaseraubrieb für bestehende Nachhaltigkeitsstandards?





# Kreislaufcheck für Materialien und Produkte: 'Circular Material & Product Checks'

Ina Budde, Mario Malzacher  
circular.fashion



# 3 Textiles Recycling

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Aktuell werden in der Textilindustrie nur unter 12% der Materialien recycelt und meistens handelt es sich dabei um **Downcycling**.<sup>1</sup>
- Weniger als 1% der Faserstoffe in Bekleidung wird einem **Faser-zu-Faser-Recycling** zugeführt.<sup>1</sup>
- Zu den Gründe hierfür zählen: **nicht vorausschauendes Produktdesign, fehlende Daten** in der Industrie sowie im Recycling und die generelle **Verfügbarkeit von Recyclingverfahren** auf dem Markt.
- **Die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten** von Recyclingvorgängen unterliegen schneller Veränderung. Die Frage nach tatsächlichem Impact und Nachhaltigkeit stellt sich konstant: Die technische Recyclingfähigkeit muss immer auch ergänzt werden durch Bewertungen der wirtschaftlichen Recyclingfähigkeit sowie Nachhaltigkeitsfaktoren.

# 3 Partizipatives Produktdesign

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

Der Produktdesign-Prozess der zirkulären Textilien im DiTex-Projekt verfolgt einen partizipativen und vorausschauenden Ansatz:

- **Marktdialog 1:** Aufnahme der Anforderungen an B2B-Miettextilien
- **Circular Design Workshop:** Konkretisierung von zirkulären, machbaren Produktkonzepten für B2B-Miettextilien
- **Expertenworkshop:** Prüfung konkreter Technologien, Stoffströme und Anbieter von Recycling für die Produktdesigns
- **Circular Material Checks**
- **Circular Product Checks**
- **Praxistest:** digitales Tracking, Planung des Recyclings

# 3

## Circular Material & Product Checks

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Prüfung von Anforderungen an die **Kreislauffähigkeit** des Produkts und die **Einbettung in ein zirkuläres System**
- Für alle 3 DiTex-Textilien konnte die Kreislauffähigkeit im **Circular Material & Product Check** bestätigt werden.
  - Mechanisches Downcycling ist dabei ausdrücklich nicht das Ziel, sondern die chemische Aufbereitung des Materials in einem **hochwertigen Faser-zu-Faser-Recycling**.
  - **Recycler Match:** Textilien erfüllen Anforderungen, in existierende Recyclingströme eingebracht zu werden.
  - Textilien sind mit circularity.ID ausgestattet und werden im Lebenszyklus digital getrackt.

# 3

## Traceability: digitales Tracking

**DiTex**

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

- Um den Datenaustausch zu erleichtern und mehr Transparenz in den Prozessen zu schaffen, können **Digitale Tracking-IDs** eingesetzt werden. In der Industrie werden diese teilweise bereits angewendet. Der Circular Economy Action Plan der EU befürwortet ebenfalls die Einführung eines digitalen Produktpass für Textilien.
- Die Herausforderungen hierbei bestehen in der Festlegung eines **einheitlichen Vokabulars und in der Speicherung der Daten**.
  - Welche Informationen sind für welche Akteure relevant und wie können diese Zugang dazu erhalten?
  - Wie können sensible Daten von Herstellerseite abgesichert werden? Genauso dürfen Nutzungsdaten der Konsument\*innen nicht ungefiltert freigegeben werden.
  - Die Datenqualität muss hoch sein, was eine technische Herausforderung darstellt.
- Im B2B- und besonders im Mietwäschebereich bleiben die Waren und Daten oft gebündelt und zentral organisiert. Auch hier kann der Einsatz von **QR-Codes und RFID** jedoch den Datenfluss erleichtern. Deswegen werden die digitalen Etiketten auch im DiTex-Projekt eingesetzt.



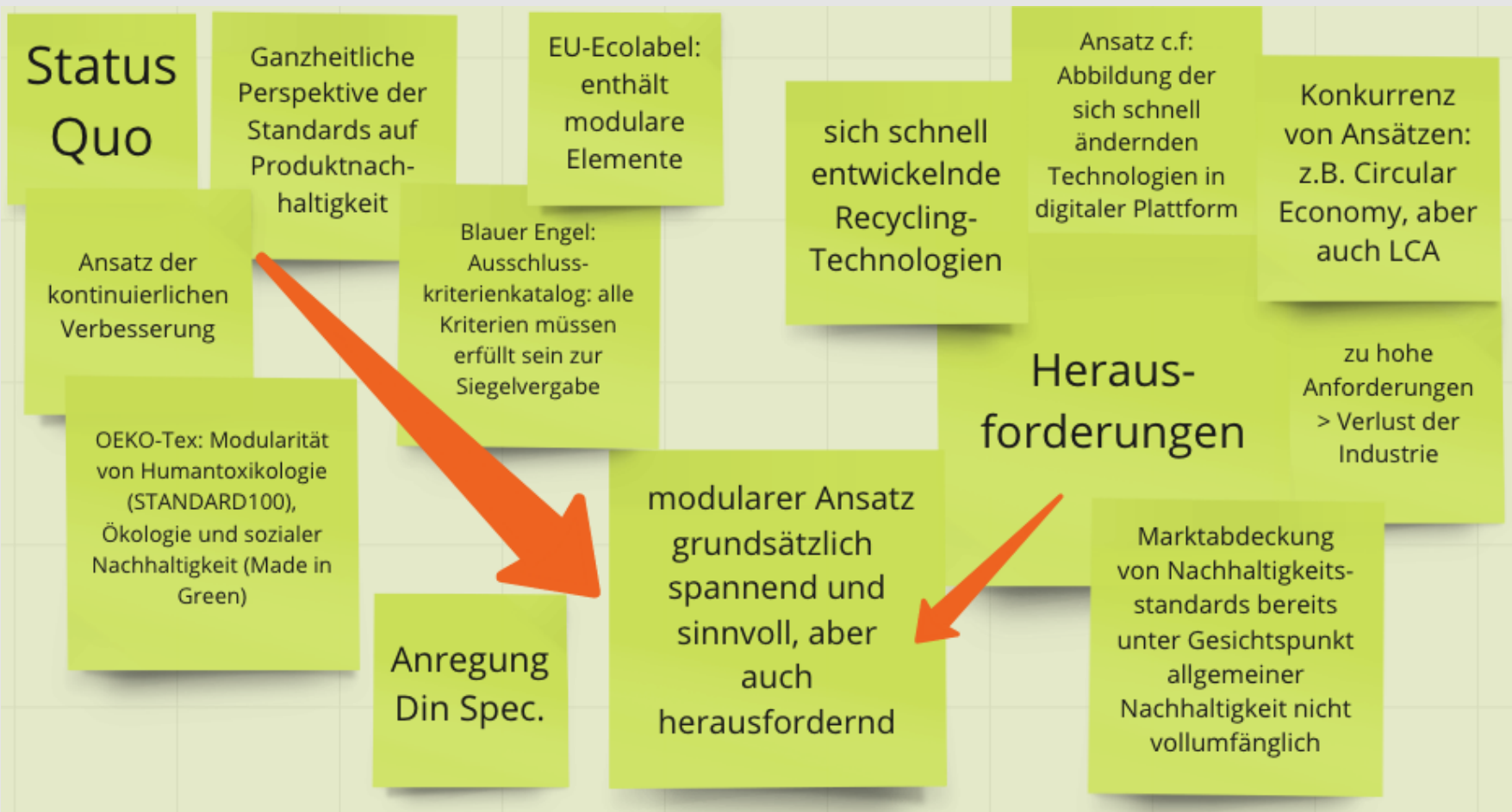
# 3

## Diskussion: Wie können Prüfkonzepte zu kreislauffähigem Design von Textilien bestehende Nachhaltigkeitsstandards sinnvoll ergänzen?



# 3

## Diskussion: Was macht einen modularen und kooperativen Aufbau von Standards für bestehende Nachhaltigkeitsstandards für Sie interessant? Was sind Herausforderungen?



Hinweis:

[Zirkuläre textile Wertschöpfungskette - Aufruf zur Mitarbeit im Normenausschuss Textil und Textilmaschinen](#)



# Diskussion und Zusammenfassung

# 4 Zusammenfassung

# DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

## Themenkomplex Leasingtauglichkeit von Textilien aus Rezyklat

Leasingtextilien zählen zur Zielgruppe von Nachhaltigkeitsstandards, wobei die Leasingeignung nicht spezifisch durch Kriterienkataloge abgedeckt wird. Leasingtextilien können aber zertifiziert werden

Anforderungen an Leasingtauglichkeit aus dem B2B- in den Bereich B2C sind übertragbar im Punkt der Langlebigkeit. Für tatsächliche Lebensdauerverlängerung ist jedoch KonsumentInnenverantwortung ausschlaggebend, nicht die technische Lebensdauer.

Für bestehende Standards ist der Aspekt Mikrofaseraubrieb zukünftig von Interesse. Derzeit ist die Datenlage nicht ausreichend und es fehlt an etablierten Nachweisverfahren für Mikroplastik.

Folgende Hemmnisse bestehen derzeit für den Einsatz von Recycling-Fasern:

- Closed-Loop-Recycling (aus Textilien) ist bevorzugt, marktverfügbar ist derzeit jedoch eher rPET
- Rückverfolgbarkeit des 1. Lebenszyklus (Herkunft des Rezyklats)
- Herausforderung spezifisch bei Closed-Loop-Textil-Recycling: in der Primärerstellung genutzte Ausrüstungen, Farbstoffe, etc.



# 4 Zusammenfassung

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

## Themenkomplex Kreislaufwirtschaft und Zertifizierung

Derzeit besteht ein Spannungsfeld zwischen:

- hohem Aufwand in der Zertifizierung
- sehr schneller Technologieentwicklung im Bereich Textilrecycling
- der Abbildung von Kreislauffähigkeit und -führung

Datenaustausch als mögliche Grundlage für modulare Einbindung in bestehende Standards mit ihrem je eigenen Fokus sollte diskutiert werden (s. folgende Diskussion).

# 4

## Übergreifende Diskussion

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

Mögliche Synergien zwischen Standards im Datenaustausch?

keine richtige  
Zusammenarbeit

Gegenseitige Anerkennung von  
Standards nimmt zu - doppelte  
Prüfung nicht mehr notwendig;  
Übereinanderlegung von  
Kriterien bei Audits;  
Gemeinsame Datenbasis wird  
zukünftig unumgänglich, aber  
derzeit keine Realität

In Praxis: immer  
wieder  
Zusammenarbeit  
zur Erreichung  
von Zielen

Zusammenarbeit  
zwischen verschiedenen  
nationalen  
Nachhaltigkeitsstandards  
, letztlich ausgehend von  
EU-Ecolabel

Chance: Digitaler  
Produktpass:  
Potential zur  
Datenzusammen-  
führung

Internationale  
und nationale  
Gesetzgebung

# 4

## Übergreifende Diskussion

DiTex

DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

Welche Rolle spielen Nachhaltigkeitsstandards in der Praxis des Textilservice?

Bedeutung von Zertifizierung für Kunden steigt

Preis nicht mehr alleine ausschlaggebend, bleibt aber sehr bedeutsamer Faktor im Bereich B2B

Nächste Schritte: Wie können Leasingtauglichkeit und Kreislaufwirtschaft in Standards eingebunden werden?

Blauer Engel: Einfluss von Produktumweltfußabdruck und Revision EU-Ecolabel ist zu erwarten

Blauer Engel: Input bezüglich Kreislauffähigkeit erwünscht; soll adressiert werden oberhalb der gesetzlichen Regeln

Hinweise: Normungsroadmap Circular Economy (DIN) und Arbeitskreis Textilien Circular Economy (Mitglieder u.A. circular.fashion und HIT)

# 4

## Weitere Fragen

DiTex

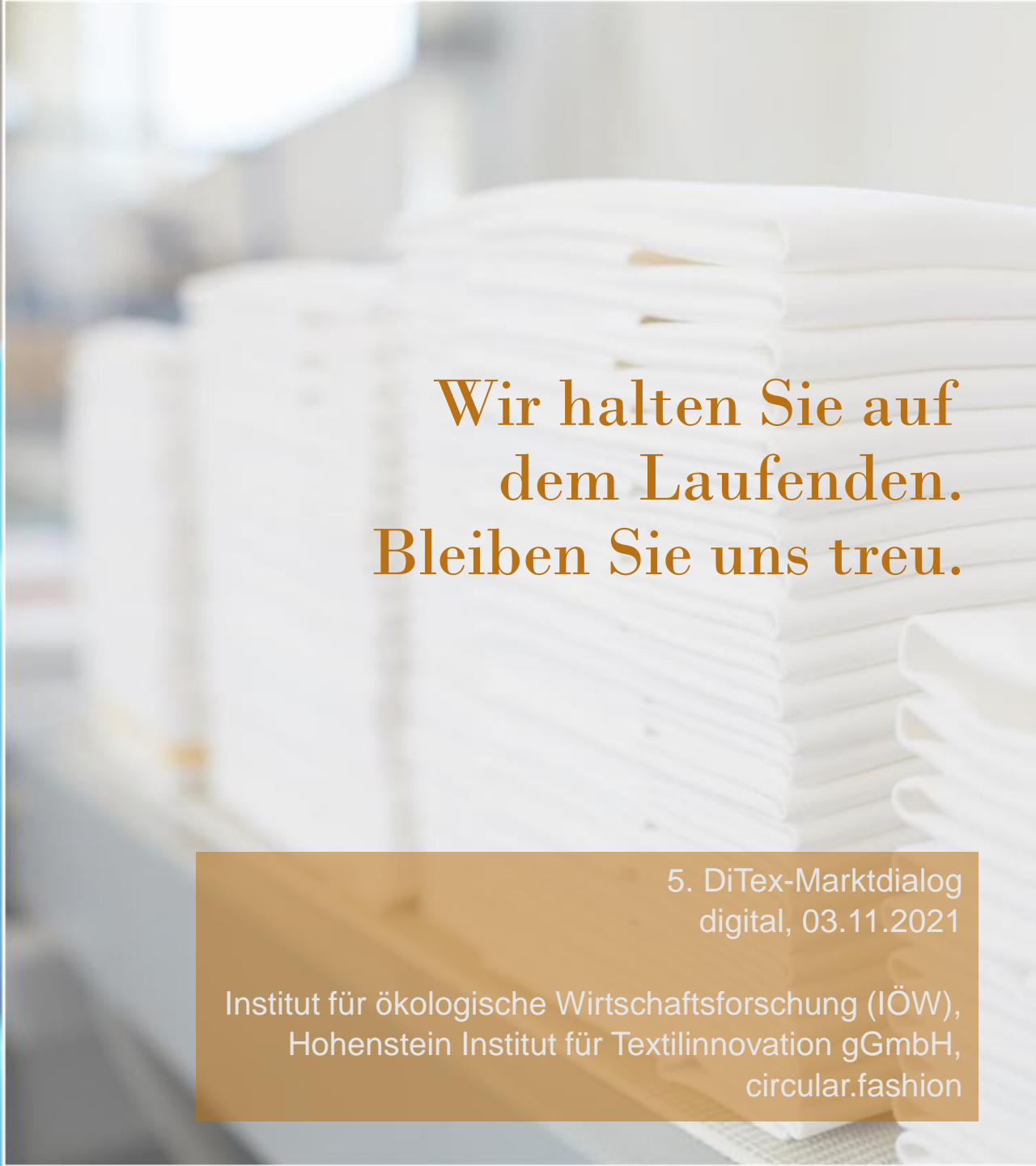
DITEX-KREISLAUFWIRTSCHAFT.DE

### weitere Fragen / Diskussion

Rolle der Gesetzgebung:  
- Produktverantwortung?  
- Verpflichtung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zur getrennten Erfassung von Textilien ab 2025

mechanische oder chemische Aufbereitung DiTex:  
> rPET aus PET-Flaschen wegen besserer Verfügbarkeit;  
> Material so ausgewählt, dass Faser-zu-Faser-Rec. möglich





**Wir halten Sie auf  
dem Laufenden.  
Bleiben Sie uns treu.**

5. DiTex-Marktdialog  
digital, 03.11.2021

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW),  
Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH,  
circular.fashion