



Innovation durch Zusammenarbeit: Vliesstoffe und Papier als Pioniere der Bioökonomie

Florian Pohlmeier, Rosario Othen, Dr.-Ing. Christian Möbitz

-
- 1 Einführung**
 - 2 Unser Ansatz**
 - 3 Verschiedene Projekte und Lösungen**
 - 4 Ausblick**

1 Einführung

2 Unser Ansatz

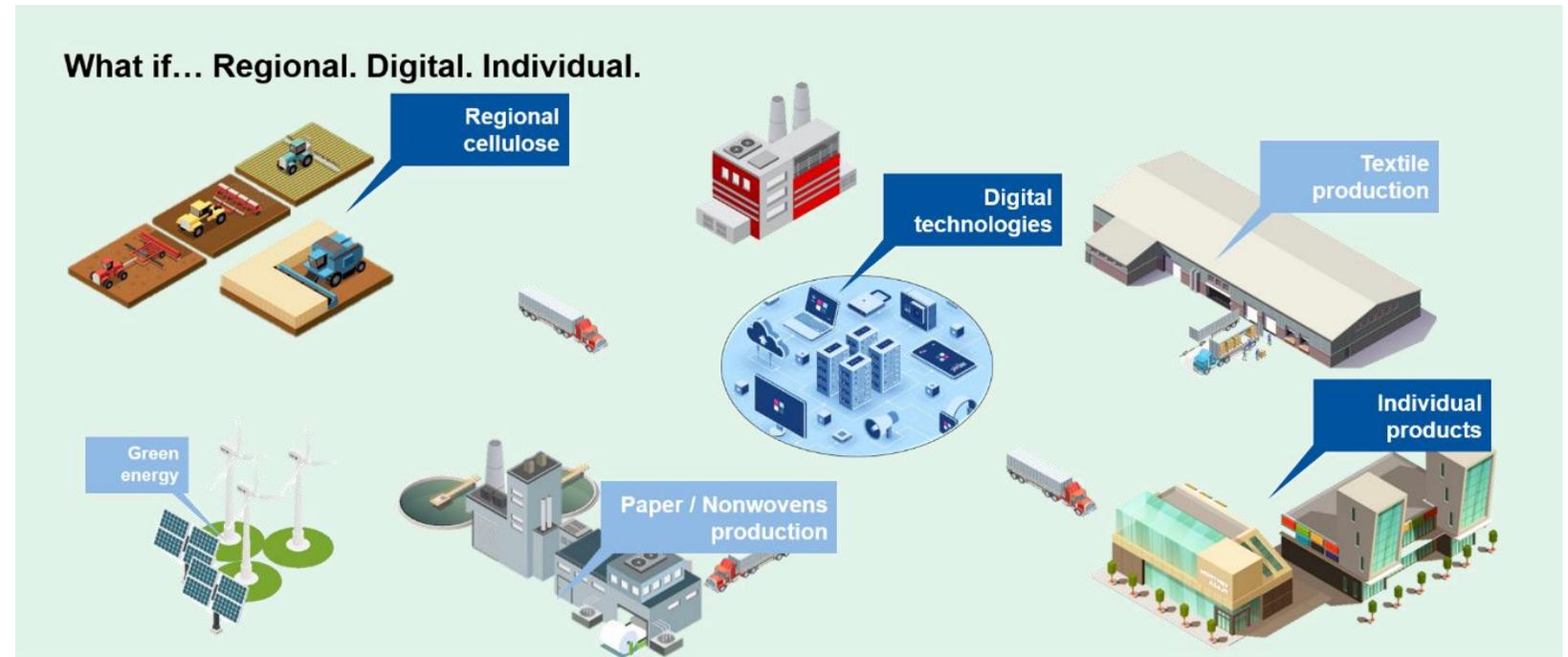
3 Verschiedene Projekte und Lösungen

4 Ausblick

Was ist Bioökonomie?

Die Bioökonomie umfasst alle Wirtschaftssektoren, die biologische Ressourcen verarbeiten

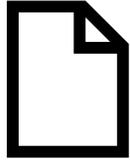
- Einsatz verschiedenster endemischer Fasern in der Vliesstoffindustrie
- Papier besteht ebenfalls aus pflanzlichen Rohstoffen
- Wichtige Plattform für die Skalierung des Einsatzes erneuerbarer Rohstoffe
- Nationale Bioökonomiestrategie der Bundesregierung!



„Vliesstoffe und Papier sind Plattformtechnologien der Bioökonomie!“

Vliesstoffe und Papier: Eine kurze Einführung

Papier



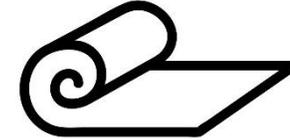
Zellulosische Fasern

Entwässerung einer Fasersuspension

→ Das entstehende Faservlies wird verdichtet und getrocknet

→ Papier

Vliesstoff



Stapelfasern verschiedenster Art

Zusammenfügen der Fasern ohne Verkreuzung / Verschlingung

→ Verbindung durch mechanische, thermische oder chemische Prozesse
→ Vliesstoff

Gemeinsamkeiten

Anpassungsfähigkeit:

Sowohl Vliesstoff als auch Papier können **leicht an spezifische Anforderungen** angepasst werden.

Umweltaspekt:

Beide Materialien können **aus recycelten Fasern** hergestellt werden

Die Natur macht es vor!

Strukturmaterialein in der Natur: 100 % faserbasiert



Unsere Materialien: bis zu 10 % faserbasiert

Hohes Potenzial, mehr Fasern zu verwenden

Kohlenstoff, Glas, Polymer, Metall, Keramik...

~ 100 Mio. t/a Faserverbrauch weltweit

#2 Verbrauchersektor in Deutschland

#3 Wirtschaftssektor weltweit

1 Einführung

2 Unser Ansatz

3 Verschiedene Projekte und Lösungen

4 Ausblick

Eine grüne Zukunft ermöglichen – Bioökonomie und Digitalisierung



1 Einführung

2 Unser Ansatz

3 Verschiedene Projekte und Lösungen

4 Ausblick

Unsere Projekte für eine nachhaltige Zukunft: Nonwovens und Papier als Vorreiter der Bioökonomie.



Projekte: FOREST

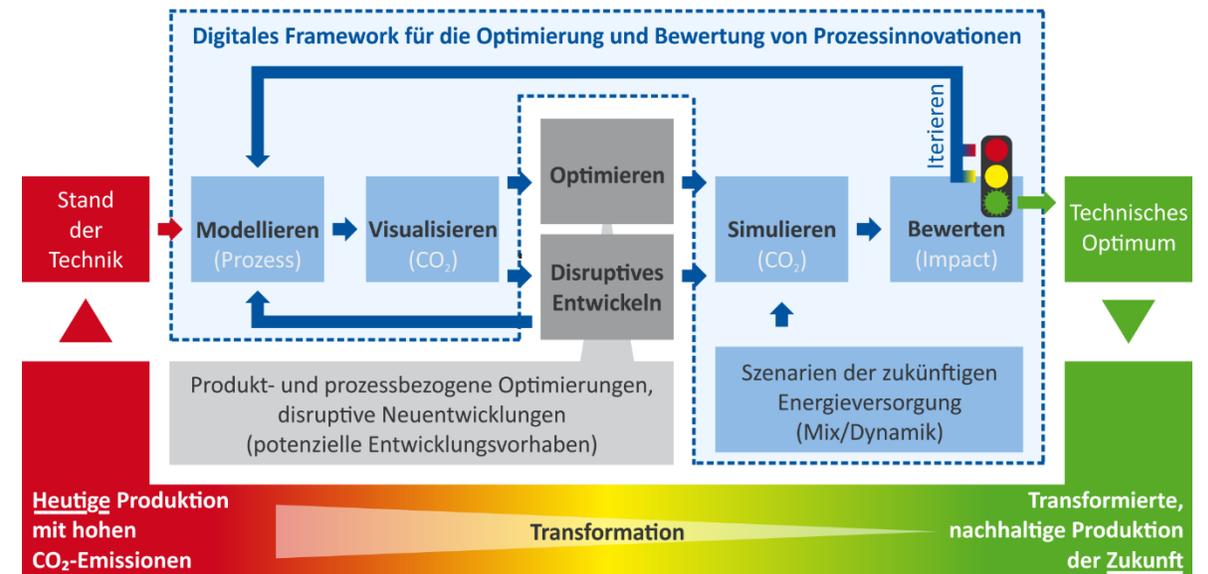
Ziele:

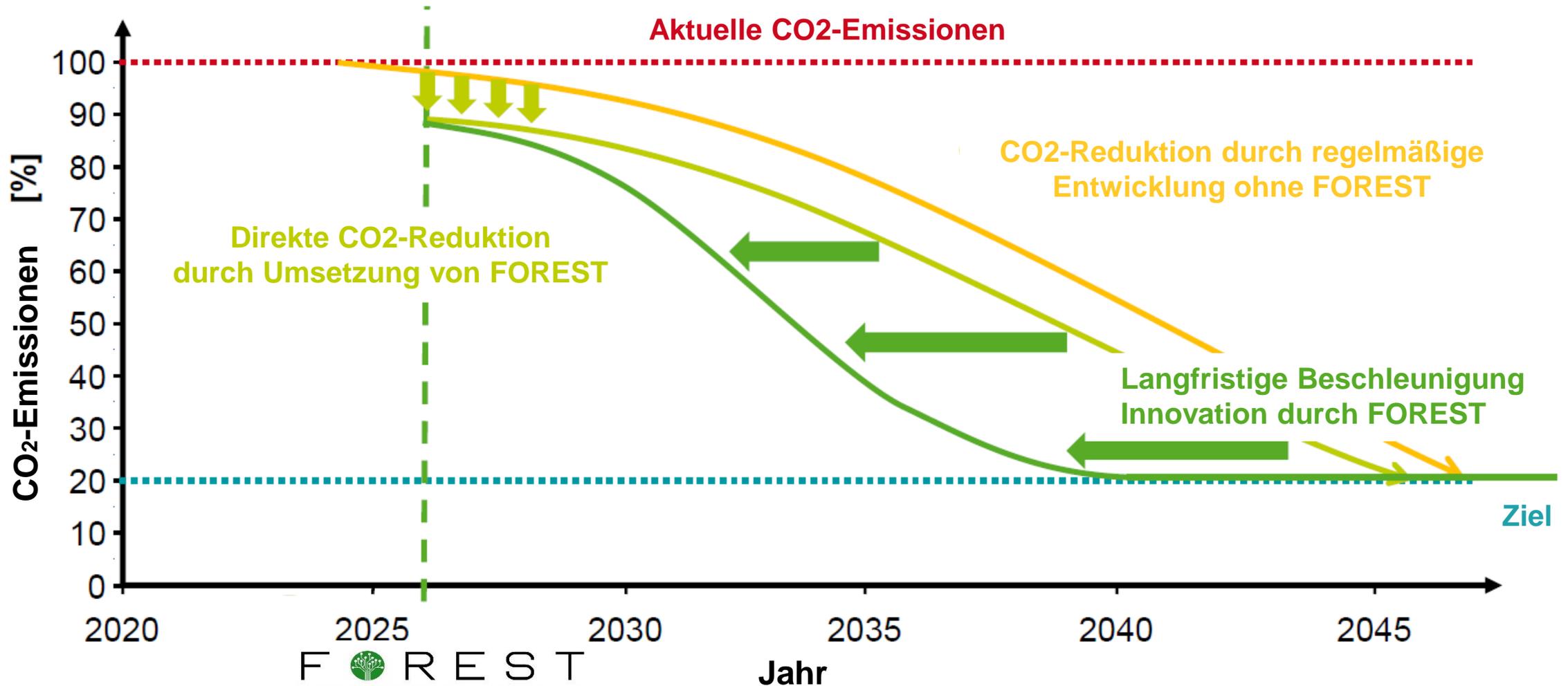
- Entwicklung eines digitalen Zwillings für Papierherstellungsprozesse
- Visualisierung und Bilanzierung von CO₂-Emissionen per Knopfdruck

→ Dynamische Optimierung des Papierherstellungsprozesses

Ansatz:

- Entwicklung einer Referenzarchitektur mit SysML
- Modellierung von Papierprozessen und Energieversorgung
- Integration in das Framework und Pilotversuche mit Industriepartnern zur Validierung





Forschungscluster Modellfabrik Papier

Problemstellung:

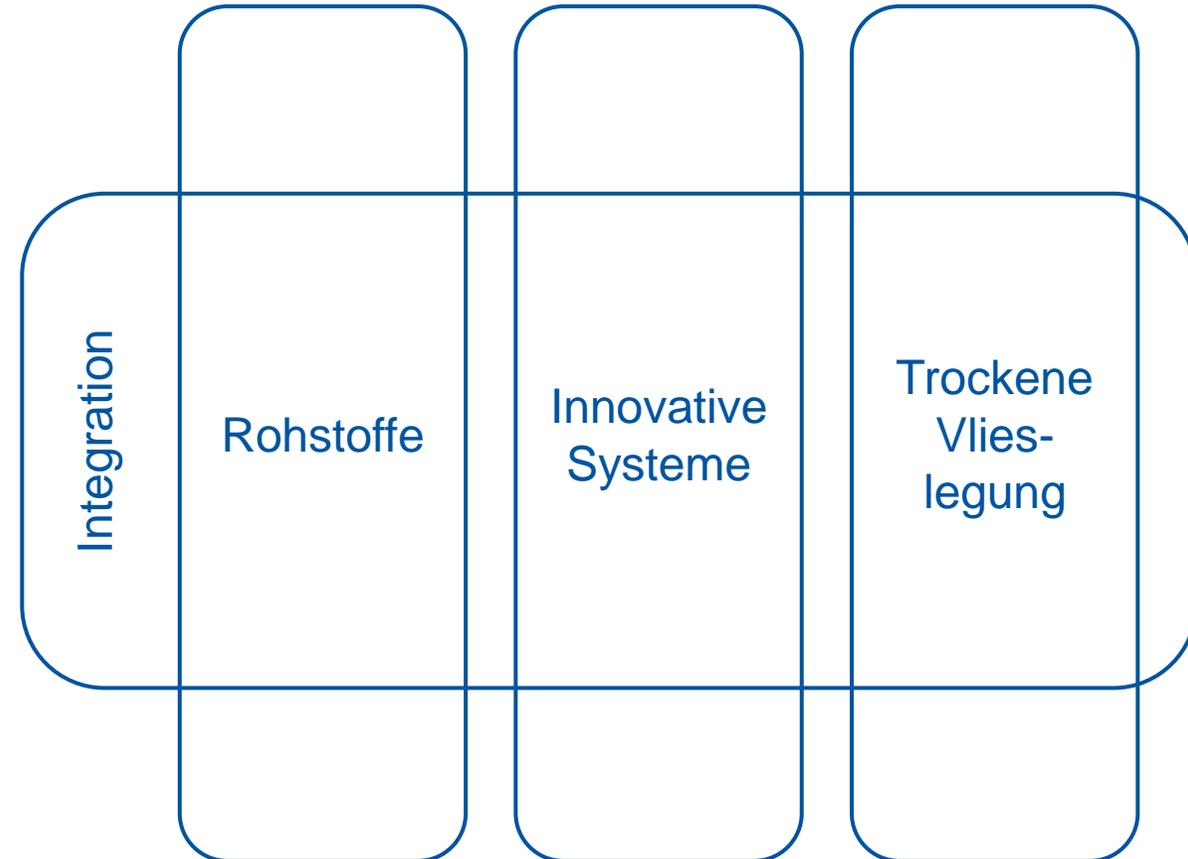
- Die Einsparung von Energie ist von zentraler Bedeutung für die Überlebensfähigkeit der Branche!

Ziel:

- Minderung des Energieverbrauches in der Papierherstellung **um 80%!**

Lösungsansatz:

Entwicklung und Untersuchung verschiedener Lösungen vom Labor- bis zum Pilotmaßstab!





Vom Reststoff zum Wertstoff zum Nährstoff – unter diesem Motto macht sich die INGRAIN-Allianz zum Vorreiter im Westen für die biobasierte Kreislaufwirtschaft.



Fachwissen, Kompetenzen und Vielfalt



*Sample Partner Selection



Adaptive, selbstoptimierende Vliesstoffproduktion auf Basis von Reinforcement Learning

Problemstellung:

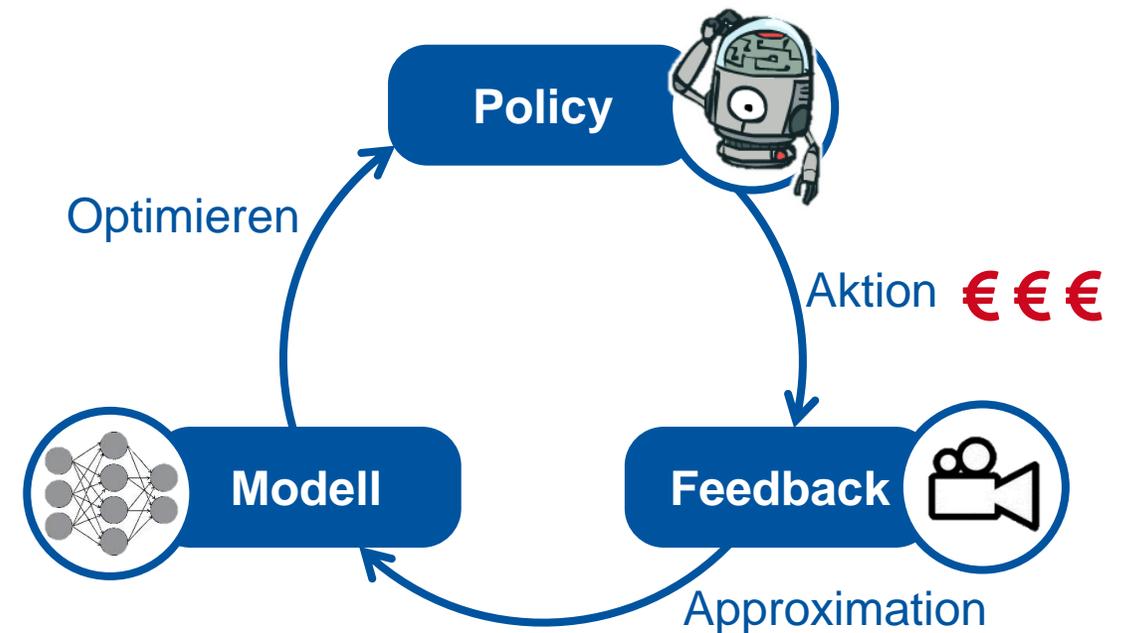
- Vorhandene Modelle des Prozesses meist unzutreffend
- Keine autonome Erkundung des Lösungsraums → Güte der Modelle von menschlichen Einstellungen abhängig

Ziel:

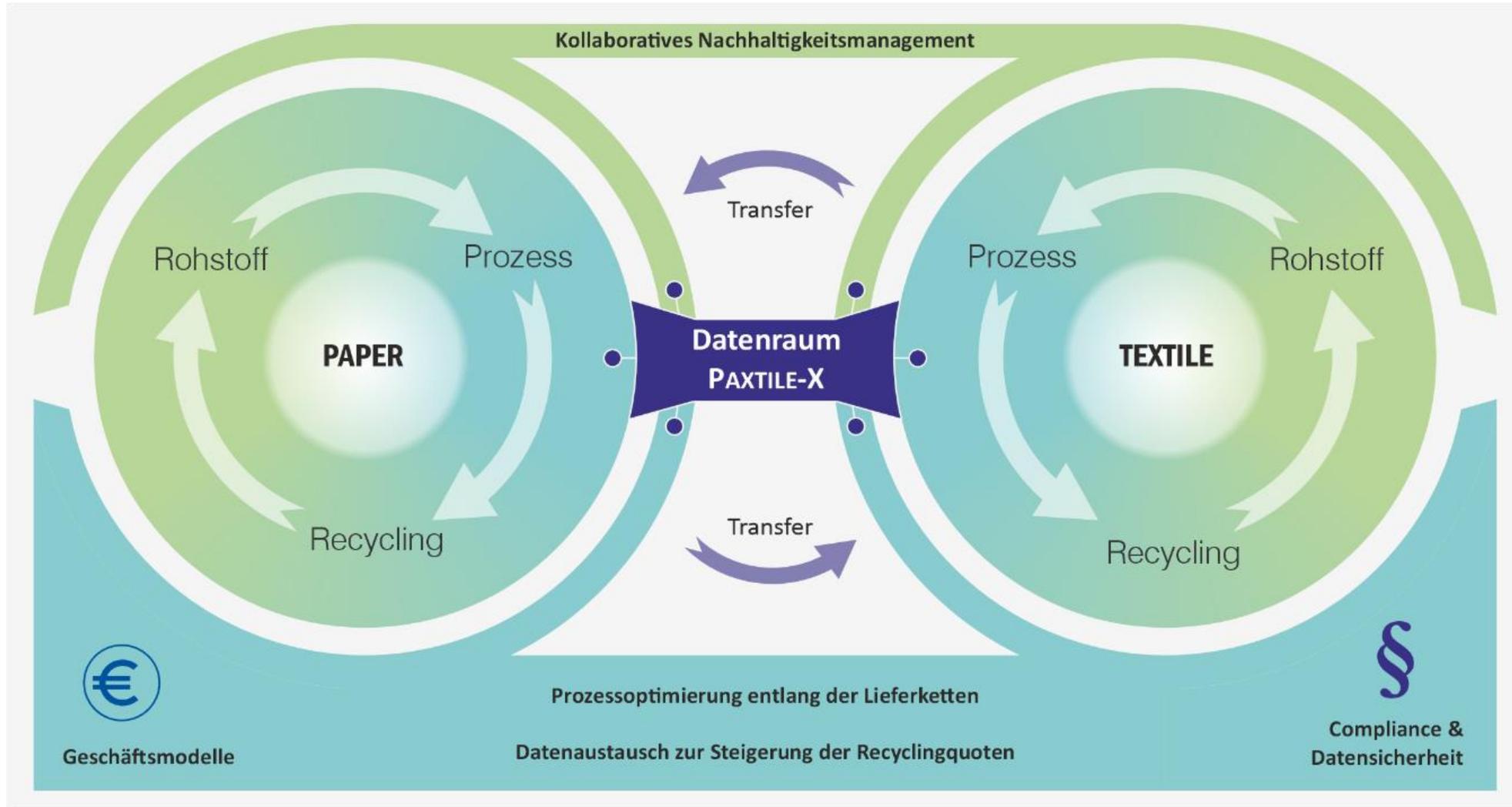
- On-Line-Optimierung für Produktion von Vliesstoffen
- Einstelldauer bei Produktwechseln verringern, Lernrate erhöhen
- Kontinuierliche Verbesserung der Prozessführung

Lösungsansatz:

- Reinforcement Learning
- Belohnung des Systems für „gute“ Einstellung

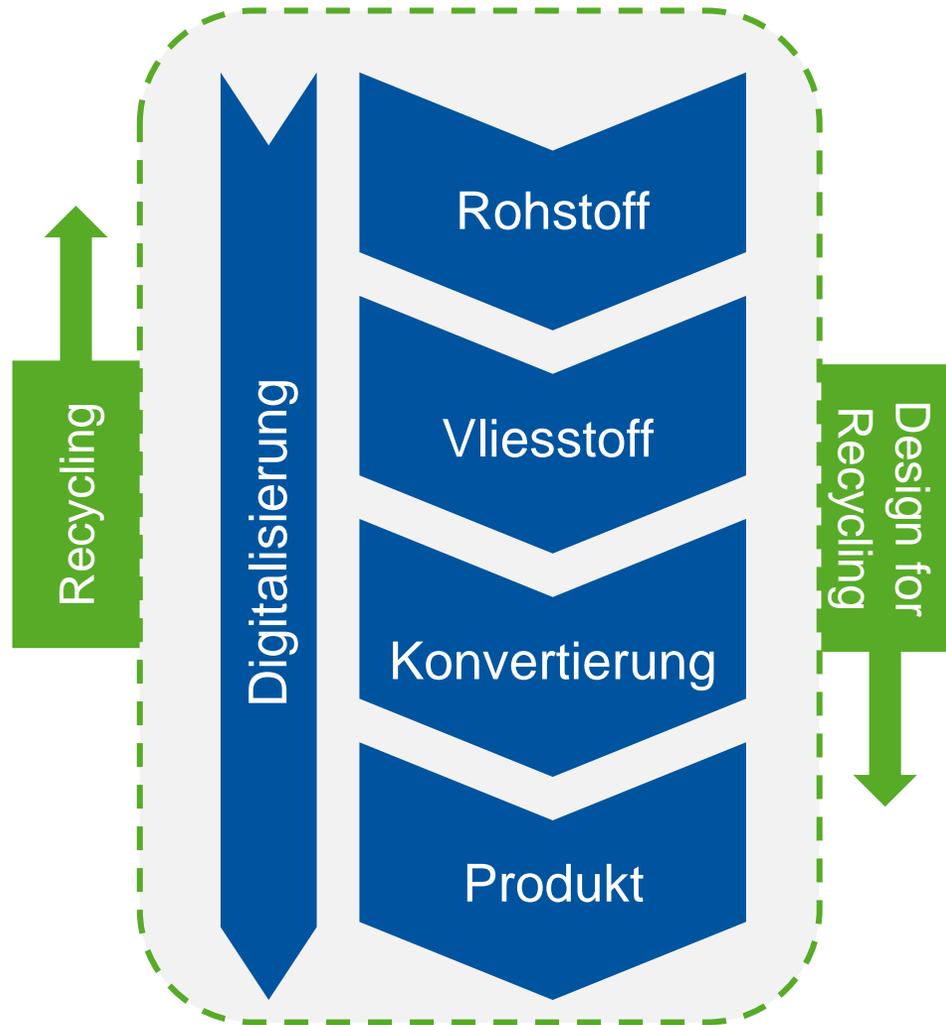


Paxtile-X – ein Datenraum für die Papier- und Textilindustrie



-
- 1 Einführung
 - 2 Unser Ansatz
 - 3 Verschiedene Projekte und Lösungen
 - 4 **Ausblick**

Vliesstoffe und Papier sind das Blech der Zukunft!



Zukunft der Papier- und Vliesstoffindustrie
biobasiert und digital!

Digital Nonwoven Innovation Center

enabling a sustainable fibrebased future



Rückblick und Blick nach vorne: Nonwoven+Paper Network



**Nonwoven+Paper
Network**

**Jetzt Mitglied
werden!**

Florian Pohlmeyer, M.Sc. und Rosario Othen, M. Sc. M. Sc

Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University
Otto-Blumenthal-Straße 1, 52074 Aachen

Tel (direkt): +49 241 80 23283

Tel: +49 241 80-23401

Fax: +49 241 80 22422

E-Mail: florian.pohlmeyer@ita.rwth-aachen.de

www: www.ita.rwth-aachen.de

Veranstaltungen: www.ita.rwth-aachen.de/events

Social Media:      



Textile Innovations
Sustainable.Digital.Individual.

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!