

Textilfabrik 7.0 – Textilwirtschaft der Zukunft erproben⁶⁷

In der Textilfabrik 7.0 werden in Kooperation mit Unternehmen innovative Materialien, Methoden und Prozesse für die Textilwirtschaft der Zukunft entwickelt und erprobt. Dazu gehören biologisch abbaubare Polyester, schadstoff-ersetzende grüne Textilveredelungsstoffe genauso wie die Entwicklung von enzymatischem Recycling von Textilien aus Cellulose oder Polyester. Verbindungen zur Faserbereitstellung bestehen durch eine Vernetzung mit dem FIZZ, das alternative Pflanzenfasern auch für die Textilherstellung entwickelt. Aufbereitete Textilreste werden wiederum als Rohstoff für die Faserindustrie aufgewertet (upcycling). Damit verbindet die T7 im Monforts-Quartier in Mönchengladbach Wertschöpfungsketten und trägt zur Kreislaufwirtschaft bei. Perspektivisch



Verarbeitung von Glas- und Carbonfasern für faserverstärkte Spezialtextilien

soll über das Projekt hinaus ein Industriepark entstehen, in dem unter *zero-emission*-Bedingungen produziert wird und der Raum für Unternehmen, Forschung und Start-ups bietet.

7.2.5. Textilwirtschaft



Garnbeschichtungsanlage für leitfähige Garne

Mehr als 27 % der Textilwaren „made in Germany“ werden in Nordrhein-Westfalen produziert. 24.000 Beschäftigte generieren in nahezu ausschließlich mittelständischen Betrieben der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie einen Umsatz von über 5 Mrd. EUR⁶⁸. Seit Jahrzehnten ist die Branche durch einen Rückgang bei Beschäftigung und Umsatz geprägt, für den insbesondere die Rationalisierung im Inland aufgrund globaler Konkurrenz und die Spezialisierung der Branche verantwortlich sind. Steigende Rohstoffpreise und hohe Lohnnebenkosten machen die Textilproduktion vor Ort immer unwirtschaftlicher.

Zentrale Problemstellung in der Branche ist das steigende Abfallaufkommen. Um die Anforderungen der EU-Abfallrahmenrichtlinie, der EU-Textilstrategie, der EU-Ökodesign-Richtlinie bzw. -Verordnung und des angekündigten Textilgesetzes einzuhalten, muss die derzeit marginale Faser-zu-Faser-Quote von 1 % signifikant gesteigert werden und Textilabfälle als strategische Sekundärrohstoffquelle etabliert werden. Die Optionen der Bioökonomie bieten der nordrhein-westfälischen

Textilwirtschaft einen strategischen Pfad aus dieser Engstelle. Sie verbindet die Erschließung neuer Rohstoffquellen zur Entwicklung innovativer neuer Produkte mit der Notwendigkeit, Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit als Wettbewerbsvorteil zu nutzen. Zu den innovativen neuen Produkten gehören z. B. funktionale Textilien mit integrierten Sensoren oder bioaktiven Beschichtungen, textile Materialien zur Festigung von Beton oder Windkraftanlagen oder die Automatisierung von Produktion mithilfe von Robotik und KI.

Die Unternehmen der Textilwirtschaft in Nordrhein-Westfalen entwickeln deswegen gemeinsam mit Textilforschungseinrichtungen und aufbauend auf einem starken Maschinenbau und hoher textiler Kompetenz stetig neue Anwendungsfelder und effizientere Prozesse.

Traditionell biobasierte Fasern aus Wolle, Flachs, Hanf, Baumwolle und Cellulose machen die Textilwirtschaft zu einem Wirtschaftssektor der Bioökonomie. Hohes Innovationspotenzial für den Sektor liegt aber in biotechnologischen Verfahren. Sie ermöglichen die Herstellung von Textilien aus Algen, Pilzen und Mikroorganismen. Es entstehen neuartige biobasierte Polymere und proteinbasierte Materialien wie z. B. Spinnenseide. Diese neuen Materialien bieten das Potenzial, im Sinne der Kreislaufführung biologisch abbaubar entwickelt zu werden oder neue mechanische Eigenschaften zu ermöglichen. Neue Zusatzstoffe aus der Bioökonomie zur Veredelung von Textilien ersetzen ökologisch bedenkliche Stoffe. Um sich wirtschaftlich durchzusetzen, müssen viele dieser Innovationen aber noch auf industrielle Maßstäbe skaliert werden. Nordrhein-Westfalen verfügt mit seiner dichten Forschungslandschaft, dem starken Maschinenbau und der vorhandenen textilen Kompetenz über gute Voraussetzungen, diese Innovationen zur Marktreife zu bringen und die Textilwirtschaft als bioökonomischen Leitsektor zu positionieren [→ Kapitel 8.3.].

Bei der Entwicklung der Aktionspläne werden folgende Ziele und Maßnahmen priorisiert und, sofern haushalterisch umsetzbar, konkretisiert:



Ziel:

Aufbau einer Kreislaufwirtschaft im Bereich Textilien

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen unterstützt die Etablierung textiler Kreisläufe und den Wechsel zu erneuerbaren Rohstoffen und umweltfreundlichen Prozessen in der Textilwirtschaft. Angesichts eines globalen Anteils fossiler Chemiefasern von 64 % – davon allein 57 % Polyester – sowie der Tatsache, dass ein Großteil der Alttextilien exportiert, deponiert oder verbrannt wird⁶⁹, setzt die Landesregierung auf die Förderung von Recyclingtechnologien für Mischmaterialien, den Einsatz für eine innovationsfreundliche Weiterentwicklung der EU-Textilstrategie und der Ökodesign-Verordnung sowie die Stärkung biobasierter Alternativen zu fossilen Chemiefasern.

Maßnahmen:

- Die Entwicklung alternativer biobasierter Fasern und Hilfsstoffe, ressourcenschonender Herstellungs- und Veredelungsverfahren und qualitativ hochwer-

tiger Recyclingprodukte soll gefördert werden. Die Ausbildung in Textilberufen und im Studium der Textil- und Bekleidungstechnik soll biotechnologische Produktion, Veredelung und bioaktive Funktionalisierung von Textilien sowie umweltfreundliche Verfahren beinhalten [→ Kapitel 8.4.].

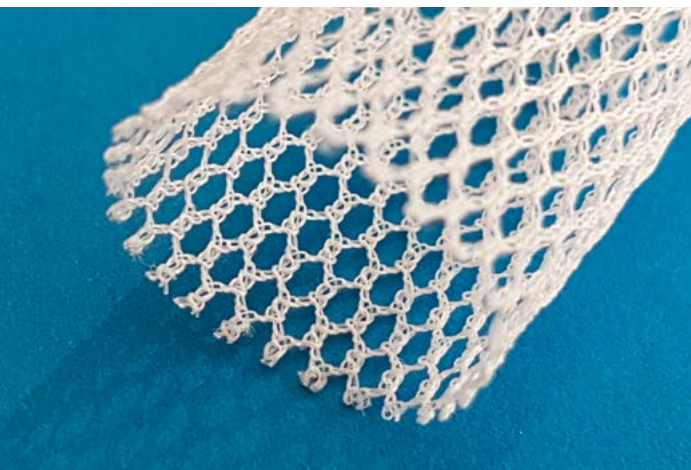
- Die Ansiedelung innovativer Unternehmen der Textilwirtschaft in Nordrhein-Westfalen und die Umstellung etablierter Unternehmen auf klima- und ressourcenschonende Produktion soll weiter unterstützt und durch die Förderung der Textilfabrik 7.0 [→ Kapitel 7.2.4.] vorbereitet werden.
- Nordrhein-Westfalen wird die Verankerung von Circular-Design-Standards (Sortenreinheit, Trennbarkeit, Recyclingfähigkeit, digitale Materialpässe) in den Bund-Länder-Gremien auch für neuartige biobasierte textile Materialien vorantreiben und die Etablierung von Modellen für ihre Kreislaufführung gemäß EU-Textilstrategie (Rücknahme, Sortierung, automatisierte Demontage, datenbasierte Stoffströme) unterstützen [→ Kapitel 8.2.].



Ziel:

Skalierung innovativer Recycling-, Veredelungs- und Fertigungstechnologien

Um Marktzugang zu erreichen, müssen Verfahren und Mengen zu einem industriellen Maßstab skaliert werden. Die Kosten hierfür notwendiger Anlagen übersteigen die finanziellen Mittel und die Risikobereitschaft der größtenteils mittelständisch geprägten Textilwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen unterstützt die Textilwirtschaft bei der Skalierung innovativer Recycling-, Veredelungs- und Fertigungstechnologien auf industriellen Maßstab durch gezielte Zusammenarbeit mit etablierten Unternehmen in Technologiepartnerschaften.



Textile Verstärkungsstruktur. Eingegossen in Hydrogel und mit Zellen besiedelt Bestandteil hybrider Herzklappen.

Maßnahmen:

- Pilotierung, Erprobung in Demonstratoren und Skalierung von Prozessen und Anlagen für innovative Fasermaterialien, biobasierte Zusatzstoffe und Funktionalisierung sowie für biotechnologische und hybride Recyclingverfahren für Natur-, Chemie- und Mischfasern – einschließlich Faser-zu-Faser-Recycling – sollen für KMU leichter möglich werden.
- Automatisierte und digital integrierte Fertigungstechnologien (u. a. Robotik und KI-gestützte Prozessführung) sollen im Rahmen der Textilfabrik 7.0 ausgebaut und erprobt werden, um auch neue biobasierte Materialien automatisiert verarbeiten zu können.
- Um Transfer, Markteintritt und neue Geschäftsmodelle zu beschleunigen, sollen Themen der textilen Bioökonomie bei der Einrichtung von Innovationsräumen und Reallaboren [→ Kapitel 8.6.] berücksichtigt werden.

- Neue Produkte und Materialien der Textilindustrie mit Relevanz für Sicherheit und Verteidigung sollen bei zukünftigen Förderangeboten mitgedacht werden [→ Kapitel 8].

7.2.6. Chemische Industrie

Nordrhein-Westfalen ist der größte Chemiestandort Deutschlands und eine der stärksten Chemieregionen Europas. Rund 100.000 Beschäftigte erwirtschaften ca. 50 Mrd. EUR Umsatz⁷⁰. Die Chemieparks entlang von Rhein und Ruhr, aber auch die Mittelständler in den Regionen, bilden ein leistungsfähiges Netzwerk und stellen zentrale Vorprodukte, Zwischen- und Endprodukte für nahezu alle industriellen Wertschöpfungsketten bereit. Die Transformation zur Klimaneutralität, hohe Standortkosten und die Volatilität bei Energie- und Rohstoffpreisen durch die veränderte geopolitische Lage setzen die Branche unter erheblichen Handlungsdruck. Sie kämpft in Nordrhein-Westfalen um ihre wirtschaftliche Existenz.

Der Chemie- und Raffineriepakt NRW⁷¹ adressiert diese Belastungen und betont bereits die hohe Relevanz von Biomasse für die Umstellung von Raffinerien auf regenerative Rohstoffe. Aktuelle Studien und Szenarien rechnen damit, dass biobasierte Rohstoffe bis 2050 einen relevanten Beitrag zur Deckung der künftigen Kohlenstoffnachfrage der chemischen Industrie leisten können⁷² [→ Abbildung 6].

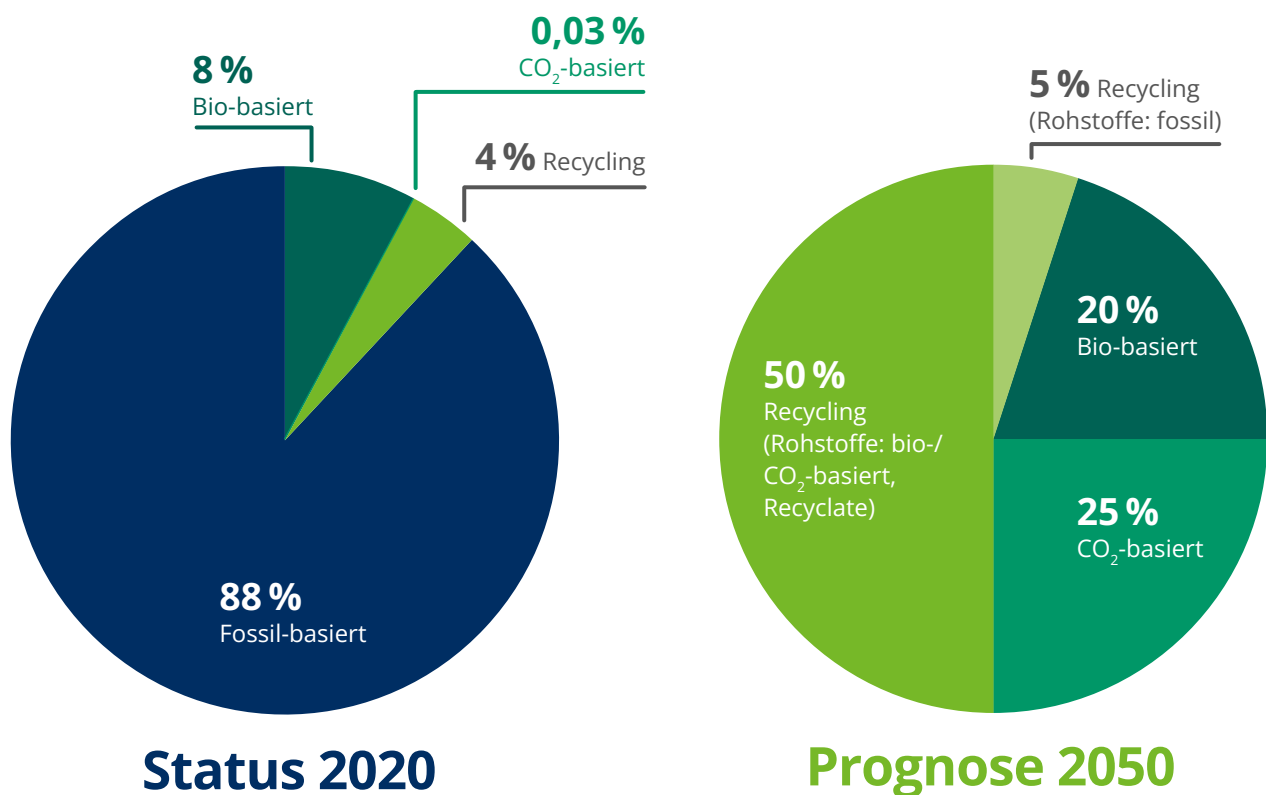


Abbildung 6: Eine prognostizierte Entwicklung wie sich die weltweite Nachfrage nach erneuerbarem Kohlenstoff der chemischen Industrie und verwandter Industrien bis 2050 verändern könnte, die von etwa 20 % Biomasse zur Deckung des Bedarfs ausgeht. Die Zahlen basieren auf einem Szenario des Nova Instituts⁷².