



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

LEICHTBAU IN FRANKREICH

Schwerpunkt Technische Textilien

Handout zum Zielmarktwebinar

Oktober 2024

Durchführer



Deutsch-Französische
Industrie- und Handelskammer
Chambre Franco-Allemande
de Commerce et d'Industrie

IMPRESSUM

Herausgeber

Deutsch-Französische Industrie- und Handelskammer (AHK Frankreich)
18 rue de Balard
75015 Frankreich

Text und Redaktion

Deutsch-Französische Industrie- und Handelskammer (AHK Frankreich)

Stand

Oktober 2024

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Französische Industrie- und Handelskammer (AHK Frankreich)

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/ Markterschließungsprogramm beauftragt:



Das Markterschließungsprogramm für kleine und mittlere Unternehmen ist ein Förderprogramm des:



Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für das Leistungsschau-Projekt „Leichtbau / technische Textilien in Frankreich“ erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhalt

Inhalt	1
Abbildungsverzeichnis	1
Tabellenverzeichnis	1
1 Abstract	2
2 Wirtschaftsdaten kompakt	3
3 Branchenspezifische Informationen	10
3.1 Marktpotenziale und -chancen	10
3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren	13
3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele.....	20
3.4 Wettbewerbssituation.....	23
3.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Branche Leichtbau / technische Textilien (SWOT-Analyse)	24
4 Kontaktadressen	27
Quellenverzeichnis	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die französische Textilindustrie 2021-2022 in Zahlen	10
Abbildung 2: Roadmap zur Dekarbonisierung des Flugverkehrs bis 2050 in Europa	13
Abbildung 3: Ziele zur Verringerung der Treibhausgasemissionen.....	14
Abbildung 4: SWOT-Analyse des Marktes der Technischen Textilien / Leichtbau in Frankreich	26

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Hauptabnehmer im Bereich Luft- und Raumfahrt (Stand 2023)</i>	13
<i>Tabelle 2: Hauptabnehmer im Bereich Automotive (Stand 2023)</i>	15
<i>Tabelle 3: Hauptabnehmer im Bereich der Bahnindustrie (Stand 2023)</i>	18
<i>Tabelle 4: Hauptabnehmer im Bereich Bauwesen (Stand 2023)</i>	19

1 Abstract

Der französische Markt für technische Textilien zählt zu den bedeutendsten in Europa und bietet deutschen Unternehmen sehr guten Chancen. Rund 50 % der gesamten Textilproduktion in Frankreich bestehen aus technischen Textilien, die einen jährlichen Umsatz von etwa 5 Milliarden Euro generieren. Frankreich hat sich durch gezielte Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) als einer der innovationsstärksten Märkte Europas etabliert. Besonders in zukunftsweisenden Bereichen wie Leichtbau, Umwelttechnologien und Verbundwerkstoffen treibt Frankreich mit seinen ambitionierten Programmen die Entwicklung voran. Cluster wie Techtera, Aerospace Valley oder NextMove fördern die enge Zusammenarbeit zwischen großen Konzernen, kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie akademischen Einrichtungen. Dies ermöglicht die Schaffung hochmoderner Lösungen, die den spezifischen Anforderungen von Schlüsselindustrien wie der Luftfahrt, dem Automobilsektor und dem Bauwesen gerecht werden.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf der ökologischen Transformation der Industrie. Frankreich investiert massiv in die Forschung und Produktion nachhaltiger und recycelbarer Textilien. Mit staatlichen Förderprogrammen wie France 2030 werden Unternehmen gezielt unterstützt, umweltfreundliche Technologien und Produktionsverfahren zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen. Gleichzeitig wächst das Interesse an Leichtbauanwendungen, vor allem in der Automobil- und Luftfahrtbranche. Hier spielen technische Textilien eine zentrale Rolle bei der Reduktion von Gewicht und der Senkung von CO₂-Emissionen.

Die geographische Nähe zu Deutschland und die traditionell engen wirtschaftlichen Verbindungen zwischen beiden Ländern schaffen ideale Voraussetzungen für den Zugang deutscher Unternehmen zum französischen Markt. Die zunehmende Nachfrage nach innovativen und nachhaltigen Textillösungen – insbesondere in den Bereichen Luftfahrt, Automobilbau, Bauwesen und erneuerbare Energien – bietet deutschen Anbietern günstige Marktperspektiven. Darüber hinaus setzt die französische Regierung verstärkt auf die Modernisierung der heimischen Industrie, was zusätzlichen Spielraum für agile deutsche Unternehmen schafft, sich mit ihren innovativen Produkten und Lösungen in diesem Markt zu positionieren.

Zusammengefasst bietet der französische Markt für technische Textilien interessante Möglichkeiten für deutsche Unternehmen, insbesondere für KMU, die sich auf nachhaltige Materialien, Leichtbau und umweltfreundliche Produktionstechnologien spezialisiert haben. Herausforderungen wie hohe Produktionskosten und eine starke internationale Konkurrenz können durch die Teilnahme an Kooperationsprojekten und die Nutzung von Fördermitteln gemindert werden.

2 Wirtschaftsdaten kompakt



Basisdaten

Fläche (km ²)		549.087
Einwohner (Mio.)		2023: 64,8; 2028: 65,3*
Bevölkerungswachstum (%)		2023: 0,2; 2028: 0,2*
Bevölkerungsdichte (Einwohner/km ²)		2023: 117,4
Fertilitätsrate (Geburten/Frau)		2023: 1,8
Geburtenrate (Geburten/1.000 Einwohner)		2023: 10,4
Altersstruktur		2023: 0-14 Jahre: 17,0%; 15-24 Jahre: 11,8%; 25-64 Jahre: 49,2%; 65 Jahre und darüber: 22,0%
Geschäftssprache(n)		Französisch
Rohstoffe	agrарisch	Weizen, Zuckerrüben, Milch, Gerste, Mais, Kartoffeln, Trauben, Raps, Schweinefleisch, Äpfel, Fisch
	mineralisch	Eisenerz, Bauxit, Zink, Uran, Antimon, Arsen, Pottasche, Feldspat, Flussspat, Gips, Gold, Erdöl, Kaolin, Niob, Tantal, Ton
Währung	Bezeichnung	Euro; 1 Euro = 100 Cent
	Euro-Referenzkurs (März 2024)	1 Euro = 1,081 US\$
	Jahresdurchschnitt	2023: 1 Euro = 1,081 US\$ 2022: 1 Euro = 1,053 US\$ 2021: 1 Euro = 1,183 US\$

Wirtschaftslage

Bruttoinlandsprodukt (BIP, nominal)	
- Mrd. Euro	2023: 2.803; 2024: 2.903*; 2025: 3.003*
- Mrd. US\$	2023: 3.032; 2024: 3.130*; 2025: 3.223*
BIP/Kopf (nominal)	
- Euro	2023: 42.531*; 2024: 43.917*; 2025: 45.303*
- US\$	2023: 46.001*; 2024: 47.359*; 2025: 48.631*
BIP/Kopf in Kaufkraftstandard	2021: 33.700 2022: 35.500 2023: 38.000
BIP-Entstehung (Anteil an nominaler Bruttowertschöpfung in %)	2022: Handel/Gaststätten/Hotels 13,4; Bergbau/Industrie 13,3; Transport/Logistik/Kommunikation 10,7; Bau 5,5; Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 2,1; Sonstige 55,0
BIP-Verwendung (Anteil an BIP in %)	2022: Privatverbrauch 53,4; Bruttoanlageinvestitionen 25,3; Staatsverbrauch 24,0; Bestandsveränderungen 1,2; Außenbeitrag -3,9

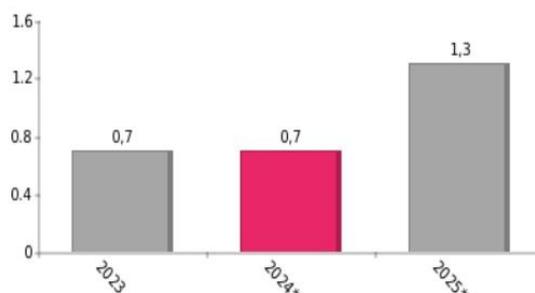
* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-1-

Wirtschaftswachstum

Bruttoinlandsprodukt

Veränderung in %, real

Wirtschaftswachstum nach Sektoren
(%, real)2022: Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 7,5; Transport/Logistik/
Kommunikation 5,6; Handel/Gaststätten/Hotels 3,9; Bau -0,3;
Bergbau/Industrie -1,4

Inflationsrate (%)

2023: 5,7; 2024: 2,5*; 2025: 2,0*

Arbeitslosenquote (%)

2023: 7,3; 2024: 7,7*; 2025: 7,8*

Durchschnittslohn (Euro, brutto
Monatslohn)

2019: 2.684; 2020: 2.566; 2021: 2.740; 2022: 2.899

Haushaltssaldo (% des BIP)

2023: -5,5; 2024: -5,3*; 2025: -5,0*

Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)

2023: -2,2; 2024: -1,4*; 2025: -1,4*

Investitionen (% des BIP, brutto,
öffentlich und privat)

2023: 27,1; 2024: 22,9*; 2025: 22,6*

Ausgaben für F&E (% des BIP)

2019: 2,2; 2020: 2,3; 2021: 2,2

Staatsverschuldung (% des BIP, brutto)

2023: 110,6; 2024: 112,4*; 2025: 113,8*

Ausländische Direktinvestitionen

- Nettotransfer (Mio. US\$)

2020: 11.359; 2021: 30.885; 2022: 36.413

- Bestand (Mio. US\$)

2020: 952.937; 2021: 944.763; 2022: 896.806

- Hauptländer (Anteil in %, Bestand)

2022: Luxemburg 19,3; Schweiz 12,7; Vereinigtes Königreich 12,1;
Niederlande 12,5; Deutschland 11,9; USA 7,6; Belgien 6,6; Italien
2,6; Spanien 3,6; Japan 1,2; Sonstige 9,9

- Hauptbranchen (Anteil in %, Bestand)

2022: Verarb. Industrie 31,9; Finanz- und Versicherungsdienste;
23,2; Immobilien 19,9; Handel/Kfz-Reparaturdienste 7,0; IuK 3,6;
Energie 0,7; Hotel- und Gaststättengewerbe 1,3; Transport 1,3;
Bauwesen 1,7; Sonstige 9,4Währungsreserven
(Mrd. US\$, zum 31.12.)

2021: 53,63; 2022: 52,84; 2023: 29,64

Auslandsverschuldung
(Mrd. Euro zum 31.12.)

2021: 2.953; 2022: 2.954; 2023: 3.101

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-2-

Außenhandel

Warenhandel (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Einfuhr	605,3	-0,4	782,9	+29,3	727,1	-7,1
Ausfuhr	495,0	-0,9	589,7	+19,1	600,0	+1,7
Saldo	-110,3		-193,2		-127,1	

Außenhandelsquote (Ex- + Importe/BIP in %)

2021: 37,2; 2022: 49,4; 2023: 43,8

Exportquote (Exporte/BIP in %)

2021: 16,7; 2022: 21,2; 2023: 19,8

Einfuhrgüter nach SITC (% der Gesamteinfuhr)

2023: Chem. Erzg. 13,7; Maschinen 8,7; Kfz und -Teile 8,6; Nahrungsmittel 7,5; Gas 7,4; Elektronik 5,5; Textilien/Bekleidung 4,7; Elektrotechnik 4,5; Petrochemie 4,5; Erdöl 4,2; Sonstige 30,7

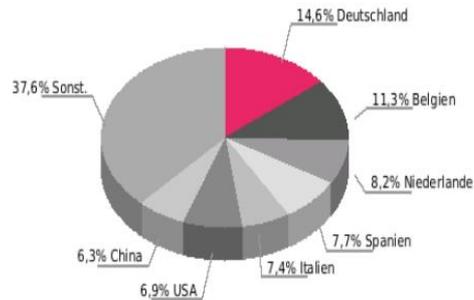
Ausfuhrgüter nach SITC (% der Gesamtausfuhr)

2023: Chem. Erzg. 20,2; Maschinen 10,3; Nahrungsmittel 9,4; Kfz und -Teile 7,7; Sonstige Fahrzeuge 6,2; Elektrotechnik 4,2; Elektronik 3,8; Getränke/Tabak 3,5; Textilien/Bekleidung 3,3; Eisen und Stahl 2,9; Sonstige 28,5

Hauptlieferländer

Hauptlieferländer

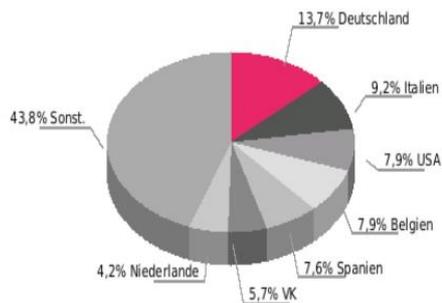
2023; Anteil in %



Hauptabnehmerländer

Hauptabnehmerländer

2023; Anteil in %



* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Dienstleistungshandel (Mrd. Euro Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)	2021	%	2022	%	2023*	%
Ausgaben	262,4	15,5	288,9	10,1	322,5	11,6
Einnahmen	303,4	23,3	343,5	13,2	355,7	3,5
Saldo	41,0		54,6		33,2	

WTO-Mitgliedschaft	seit 01.01.1995
Freihandelsabkommen	Frankreich profitiert im Rahmen seiner EU-Mitgliedschaft von den Freihandelsabkommen der EU. Derzeit bestehen Abkommen mit 78 Staaten.
Mitgliedschaft in Zollunion	seit 01.01.1958

Beziehung der EU zu Frankreich

Warenhandel EU-27 (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)	2021	%	2022	%	2023	%
Einfuhr der EU	275,2	17,6	330,7	20,2	330,1	-0,2
Ausfuhr der EU	420,8	18,3	499,2	18,6	491,7	-1,5
Saldo	145,6		168,5		161,6	

Dienstleistungshandel EU-27 (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)	2020	%	2021	%	2022	%
Ausgaben der EU	80,9	-17,4	94,9	17,2	119,6	26,1
Einnahmen der EU	101,1	-14,7	117,0	15,8	144,8	23,7
Saldo	20,2		22,2		25,2	

Beziehung Deutschlands zu Frankreich

Warenhandel (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)	2021	%	2022	%	2023*	%
dt. Einf.	61,9	9,9	70,0	13,0	69,9	-0,1
dt. Ausf.	102,7	13,0	118,2	15,0	120,2	1,7
Saldo	40,8		48,2		50,3	

Deutsche Einfuhrgüter nach SITC (% der Gesamteinfuhr)	2023*: Chem. Erzg. 19,5; Kfz und -Teile 12,8; Maschinen 12,3; Nahrungsmittel 7,2; Elektrotechnik 4,9; Eisen und Stahl 4,9; Sonstige Fahrzeuge 3,8; Rohst. (ohne Brennst.) 3,4; NE-Metalle 2,6; Mess-/Regeltech. 2,2; Sonstige 26,4
----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

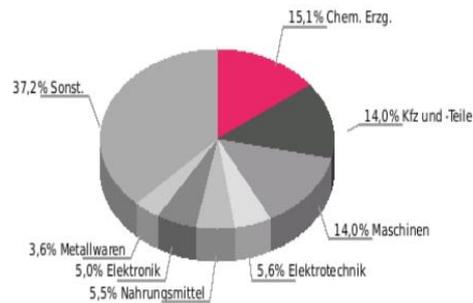
* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-4-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Deutsche Ausfuhrgüter

Deutsche Ausfuhrgüter nach SITC
2023*; % der Gesamtausfuhr



Rangstelle bei deutschen Einfuhren

2023: 6 von 239 Handelspartnern*

Rangstelle bei deutschen Ausfuhren

2023: 2 von 239 Handelspartnern*

Dienstleistungshandel (ohne Reiseverkehr) (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Ausgaben	17,5	24,1	20,0	14,1	21,7	8,7
Einnahmen	22,0	13,9	24,9	13,1	25,1	1,0
Saldo	4,5		4,9		3,4	

Deutsche Direktinvestitionen (Mio. Euro)

- Bestand

2020: 50.578; 2021: 56.762; 2022: 57.556

- Nettotransfer

2021: +6.633; 2022: +15.749; 2023: +6.830

Direktinvestitionen Frankreichs in Deutschland (Mio. Euro)

- Bestand

2020: 29.037; 2021: 26.108; 2022: 27.347

- Nettotransfer

2021: +7.678; 2022: +13.691; 2023: +2.857

Doppelbesteuerungsabkommen

Es gilt das mit Frankreich geschlossene Abkommen vom 21.7.59; in Kraft seit 4.11.61

Auslandshandelskammer

Paris; www.francoallemmand.com

Deutsche Auslandsvertretung

Paris; <https://allemagneenfrance.diplo.de/fr-de/vertretungen/botschaft>

Auslandsvertretung Frankreichs in Deutschland

Berlin; <https://de.ambafrance.org/-Deutsch->

Klimaindikatoren

Treibhausgasemissionen (tCO2 eq. pro Kopf)

2010: 6,3; 2020: 4,7

Treibhausgasemissionen (Anteil weltweit in %)

2010: 0,9; 2020: 0,7

Emissionsintensität (tCO2 eq. pro Mio. US\$ BIP)

2010: 153,9; 2020: 119,6

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-5-

Erneuerbare Energien (Anteil am Primärenergieangebot in %)	2010: 8,0; 2020: 11,9
Emissionsstärkste Sektoren (2020, nur national, Anteil in %)	Transport: 29,1; Landwirtschaft: 19,0; Gebäude: 16,2

Infrastruktur

Straßennetz (km, befestigt)	2011: 1.053.215
Schiennetz (km, alle Spurbreiten)	2020: 27.860
Mobiltelefonanschlüsse	2022: 1.188 pro 1.000 Einwohner
Internetnutzer	2022: 853 pro 1.000 Einwohner
Stromverbrauch/Kopf (kWh)	2022: 6.639

Einschätzung des Geschäftsumfeldes

Hermes Länderkategorie	keine Risikoeinstufung
Corruption Perceptions Index 2023	Rang 20 von 180 Ländern
Sustainable Development Goals Index 2023	Rang 6 von 193 Ländern

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht, Zoll, Ausschreibungen und Entwicklungsprojekten können Sie unter www.gtai.de/frankreich abrufen.

Für die Reihe Wirtschaftsdaten kompakt werden die folgenden Standardquellen verwendet: ADB, AUMA, BMF, BMWK, BMZ, BP, Bundesbank, CIA, Climatewatch, Destatis, Euler Hermes, Europäische Kommission, Eurostat, FAO, IEA, IWF, OECD, SDSN, United Nations, UN Comtrade, UNCTAD, UN-Stats, Transparency International, Weltbank. Zum Teil wird zudem auf nationale und weitere internationale Quellen zurückgegriffen.

Quellen: *Germany Trade & Invest* bemüht sich, in allen Datenblättern einheitliche Quellen zu nutzen, so dass die Daten für unterschiedliche Länder möglichst vergleichbar sind. Die **kursiv gedruckten Daten** stammen aus nationalen Quellen oder sind für das jeweilige Land in unserer Standardquelle nicht verfügbar. Dies ist bei einem Vergleich dieser Daten mit den Angaben in Datenblättern zu anderen Ländern zu berücksichtigen.

Germany Trade & Invest ist die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Gesellschaft sichert und schafft Arbeitsplätze und stärkt damit den Wirtschaftsstandort Deutschland. Mit über 50 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt *Germany Trade & Invest* deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.

Ihr Ansprechpartner
bei Germany Trade & Invest:
Karl-Heinz Dahm
T +49 (0)228 249 93-274
karl.dahm@gtai.de

**Germany Trade & Invest
Standort Bonn**
Villemombler Straße 76
53123 Bonn
Deutschland
T +49 (0)228 249 93-0
trade@gtai.de
www.gtai.de

**Germany Trade & Invest
Hauptsitz**
Friedrichstraße 60
10117 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 200 099-0
invest@gtai.com
www.gtai.com

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-6-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Weitere Informationen über Leichtbau / technische Textilien in Frankreich

GTAI-Informationen zu Frankreich	Link
Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel	Wirtschaftsausblick von GTAI
Kurzanalyse zu Maschinen- und Anlagenbau	Link zur Branche kompakt
Kursanalyse zur Kfz-Industrie	Link zur Branche kompakt
Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen in Frankreich	Link zu Recht kompakt

3 Branchenspezifische Informationen

Die Marktgröße, gute Infrastrukturen, Innovationskraft und das hohe technologische Potenzial machen Frankreich zu einem Partnerland, in das es sich zu investieren lohnt. Frankreich verfügt über eine vielfältige Industrie, die etwa 17 % des nationalen BIP ausmacht. Die Lebensmittelindustrie ist mit 500.000 Arbeitsplätzen und 17.000 Unternehmen der größte Industriezweig des Landes. Auf sie folgen die Metallverarbeitung, die Kosmetikbranche, die Luxusgüterindustrie, die Luftfahrt und die Automobilbranche. Jeder dieser Sektoren wird durch international führende Unternehmen wie Danone, L'Oréal, Airbus, Dassault und Stellantis (ehemals PSA) repräsentiert. Insbesondere der Luxusgütersektor, angeführt von Konzernen wie LVMH und Hermès, erzielt allein fast 100 Milliarden Euro Umsatz.

Der industrielle Sektor hat nach der Covid-19-Krise wieder an Bedeutung für die französische Regierung gewonnen. Im Rahmen des Plans France 2030 wurde dieser Sektor zur Priorität erklärt. Ziel dieses Plans ist es, mindestens 100 industrielle Standorte pro Jahr zu schaffen und das Wachstum dieser Unternehmen auf europäischer Ebene zu beschleunigen. Darüber hinaus sprechen einige Schlüsseldaten für Frankreichs herausragende Stellung innerhalb der EU:

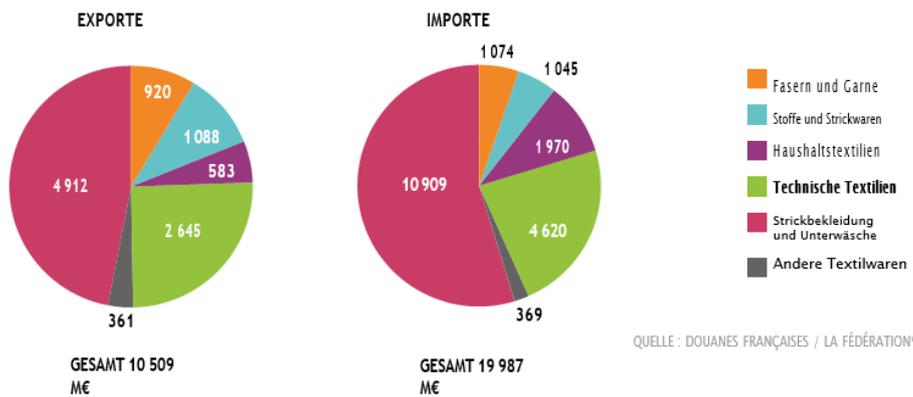
- Frankreich ist der drittgrößte Industrieakteur in Europa und rangiert weltweit auf Platz fünf;
- Die Industrie in Frankreich spielt eine zentrale Rolle in der Volkswirtschaft, indem sie einen erheblichen Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) leistet und zahlreiche Arbeitsplätze schafft. Im Jahr 2023 trug dieser Sektor 384 Milliarden Euro zur Wertschöpfung bei.
- 2023 sind etwa 275.000 Industrieunternehmen in Frankreich tätig (8 % des Unternehmensbestands im Land), die über drei Millionen Menschen beschäftigten. Im selben Jahr verdoppelte sich die Schaffung von Arbeitsplätzen in der Industrie (etwa 63 000), während die ausländischen Investitionen um 32 % stiegen. Diese Zahlen zeigen ein wachsendes Interesse am Unternehmertum im Industriesektor, wobei sich fast 70 % der Unternehmensgründungen auf 20 spezifische Tätigkeitsbereiche konzentrieren.
- 70 % der französischen Exporte stammen aus der Industrie.
- Frankreich hat eine starke Anwenderseite in allen wichtigen Industriesegmente, die Interesse am Einsatz von Leichtbaulösungen haben: Renault, Stellantis, Valeo, Faurecia im Automobilsektor, Thales, Airbus und Safran in der Luft- und Raumfahrt sowie SNCF und seine Zulieferer im Eisenbahnsektor.

3.1 Marktpotenziale und -chancen

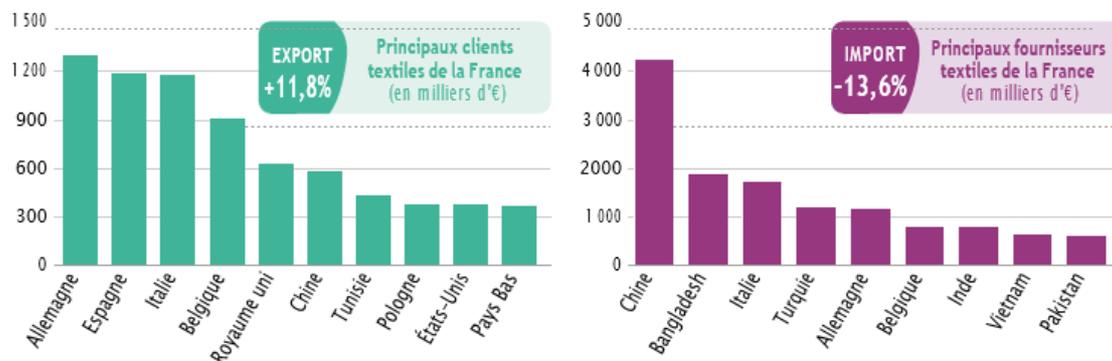
Technische Textilien machen heute die Hälfte der Absatzmärkte der französischen Textilproduktion aus und erwirtschaften einen Umsatz von rund 5 Milliarden Euro. In diesem Hightech-Sektor zeichnet sich die französische Textilindustrie durch ihre Innovationskraft und ihre Fähigkeit aus, in sehr diversen Märkten zu exportieren. Mit fast 2.200 Unternehmen (davon 63 % KMU) und einem Umsatz von 13,9 Milliarden Euro (davon 10,5 Milliarden Euro aus Exporten) beschäftigt die französische Textilindustrie mehr als 62.500 Mitarbeiter*innen. Ihre Tätigkeiten umfassen die zahlreichen Phasen der Textilherstellung: Spinnen, Zwirnen, Weben, Stricken und Veredeln.

Abbildung 1: Die französische Textilindustrie 2021-2022 in Zahlen

Textilexporte und -importe in Frankreich nach Produktkategorie im Jahr 2021



Textilexporte und -importe in Frankreich nach Ländern im Jahr 2021 (in Millionen Euro)



Quelle: Union des Industries Textiles (2023) – Rapport d'activité, S. 5

Textilien spielen eine wichtige Rolle bei der Gewichtsreduzierung von Industrie- und Transportstrukturen, insbesondere aufgrund ihrer hohen mechanischen Leistung in Verbindung mit ihrer geringen Dichte. Die Verstärkung von Verbundwerkstoffen durch Textilien macht sie konkurrenzfähig oder sogar besser als herkömmliche Materialien. Textilverstärkte Verbundwerkstoffe (Glas, Kohlenstoff oder Aramid) werden beispielsweise immer häufiger im Transportwesen als Strukturteile (tragende Teile) oder Karosserieteile (Halbstrukturen) eingesetzt. Ihre Hauptvorteile sind die Gewichtsersparnis im Vergleich zu herkömmlichen Materialien, ihre Steifigkeit, ihre Korrosionsschutzeigenschaften, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdung, Rissausbreitung etc. Die neuen Produktionstechniken für textilverstärkte Verbundwerkstoffe (Spritzguss, Harzinfusion) ermöglichen sehr kurze Herstellungszeiten für die Serienproduktion. Dies macht sie aus all diesen Gründen in Verbindung mit der Leichtbaubranche besonders attraktiv.

Die Technologien zur Herstellung, Verarbeitung und Handhabung von Leichtbaumaterialien haben eine erhebliche Bedeutung für die verarbeitende Industrie und die Verstärkung der industriellen Souveränität in Europa erlangt. Was die französische Industrie betrifft, so stehen die Herausforderungen der Modernisierung und der Dekarbonisierung im Mittelpunkt des Industrie-Investitionsprogramms „France 2030“. Die Branche der Leichtbaumaterialien (u.a. Aluminium, Kohlefasern, Verbundwerkstoffe, Harze, neue Verglasungen und Multi-Material-Verbindungen) gehört zu den innovativen Schlüsselsektoren für die Anwenderindustrien, insbesondere die Automobilhersteller und die entsprechenden Zuliefererindustrien (Anwender von Kunststoffen bzw. Verbundwerkstoffen und Metallen).

In Kombination mit diesen innovativen Materialien sind technische Textilien, die in einer Vielzahl von Bereichen Anwendung finden, ein besonders starker Wachstumsmotor für die Textilbranche. Hier steht Frankreich in Europa an zweiter Stelle, gleich nach Deutschland, aber noch vor Ländern mit einer starken Textiltradition wie Italien und dem Vereinigten Königreich. Technische Textilien machen allein in Frankreich etwa 50 % des Umsatzes der Textilindustrie aus, wobei die Regionen Hauts-de-France, Ile-de-France, Grand-Est und Auvergne-Rhône-Alpes die Wachstumsmotoren sind. Mit einem jährlichen Wachstum der Branche von 3-4 % ist Frankreich auf allen Exportmärkten breit aufgestellt und importiert technische Textilien im Wert von 9,8 Mrd. EUR pro Jahr (42 % der

gesamten Textilimporte). Die industriellen Anwendungen sind vielfältig und reichen von Produkten, die in Massenkonsumgütern (z. B. Sport und Freizeit) verwendet werden können, bis hin zu Großprojekten im Industriebereich wie:

- die Verkleidung des Hochgeschwindigkeitszugs (TGV);
- zahlreiche Teile der Flugzeugzelle des Airbus A380 aus Kohlenstoff- oder Glas-Prepregs von Hexcel Composites (etwa 25% der Flugzeugzelle dieses Flugzeugs bestehen aus textilverstärkten Verbundwerkstoffen);
- die Rotorblätter von Hubschraubern, bei denen Eurocopter, eine Tochtergesellschaft von EADS, Weltmarktführer ist;
- hauptsächlich im Automobilbereich die Entwicklung einer neuen Generation von thermoplastischen Verbundstoffen auf der Grundlage des Glases/Polypropylen-Verbundstoffs von Saint-Gobain Vetrotex. Saint-Gobain Technical Fabrics, Hexcel Composites und Chomarat, gehören zu den weltweit führenden Unternehmen in diesem Bereich;
- Textilien werden auch für die Verarbeitung von Verbundwerkstoffen durch Formgebung benötigt. So wurden für den Airbus A380 oder die Tanks der Ariane 5 Textilien zur Harzdrainage, zum Vakuumpumpen und zur Delaminierung von Diatex, einem mittelständischen Unternehmen aus Lyon, entwickelt, das in diesem Bereich europäischer Marktführer ist.

Der Technologie-Nexus von technischen Textilien und Leichtbau revolutioniert den Produktionsprozess in vielen Wirtschaftszweigen: Trotz einer rückläufigen Entwicklung der Einheitswerte von Serienprodukten bleibt der Transportmarkt wertmäßig der bei weitem größte Absatzmarkt für technische Textilien (30 %), gefolgt vom Industriesektor (15%).

In Bezug auf die französische Industrie betreffen die bedeutendsten Innovationen die Verwendung von Fasern und Stoffen mit extrem hohen Leistungsmerkmalen, wie z. B. Aktivkohlefasern, Vliesstoffe auf Mikrofaserbasis oder hochtemperaturbeständige Fasern. Ein großer Teil der aktuellen Entwicklungen betrifft die Verbesserung der Qualität von Fasern und Produkten. Darüber hinaus werden Umweltbelange die Abhängigkeit der Industrie von petrochemisch gewonnenen Ressourcen verändern, und die Industrie beginnt, den Ökodesign-Ansatz zu integrieren und nach alternativen Materialien zu suchen. Zudem dienen technische Textilien über einige ihrer Funktionen wie Filtration und Absorption, Lagerung und Rückhaltung sowie Wärme- und Schalldämmung direkt dem Umweltschutz. In diesen Marktsegmenten ist mit einem starken Wachstum kurz- und mittelfristig zu rechnen. Zudem ist der französische Transportsektor einer der treibenden Sektoren für Innovationen im Bereich der technischen Textilien. Die Forschung konzentriert sich insbesondere auf die Entwicklung von Produkten aus nur einem Material (Recyclingfähigkeit, Entwicklung von 3D-Vliesstoffen) sowie auf Komfort und Sicherheit (Begrenzung der Entflammbarkeit, Verhalten bei hohen Temperaturen, Zähigkeit gegenüber Verformungen, wärme-regulierte Stoffe, flecken- und geruchshemmende Stoffe usw.). Schließlich schließt sich der französische Mobilitätssektor dem Industriesektor an, indem er aktuell große Investitionen in Maschinen und Verfahren zur Herstellung von Textiltechniken und Vliesstoffen tätigt.

Eine Reihe von Innovationen kann als strategisch angesehen werden und ist Gegenstand von Forschungsprojekten in Frankreich: Dies gilt für Fasern aus erneuerbaren Ressourcen (Pflanzenfasern) oder neue Technologien, insbesondere Nanotechnologien (Behandlungen, Nanofasern), intelligente Technologien (Photovoltaikzellen, LEDs, Textild Batterien usw.), Verbundwerkstoffe und Hybridtechnologien, Hochleistungsfasern und -textilien, Biotechnologien, Plasmabehandlung etc.

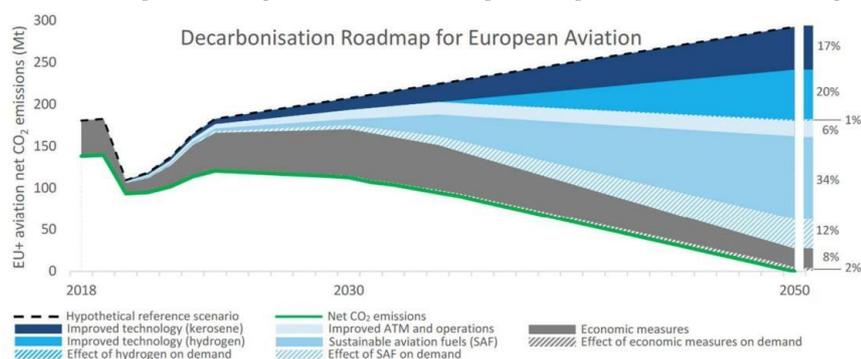
Der Sektor der Smart Textiles in Frankreich ist noch im Entstehen, aber stark wachsend. Im Jahr 2023 wurde der Wert des Marktes für Smart Textiles in Frankreich auf 150 bis 200 Millionen Euro geschätzt, basierend auf den verfügbaren Schätzungen. Dieser Markt erfährt eine rasante Expansion, mit jährlichen Wachstumsprognosen von 20 % bis 30 % in den kommenden Jahren, bedingt durch die steigende Nachfrage in Schlüsselbranchen wie Gesundheit, Sport, Automobil, Mode und Sicherheit. Die Entwicklung intelligenter Textilien, insbesondere für medizinische und industrielle Anwendungen, ist ein wichtiger Treiber dieses Wachstums.

3.2 Künftige Entwicklungen in den relevanten Segmenten und Nachfragesektoren

Luftfahrt

Der Luftverkehr trägt zu 2 bis 3 % der globalen CO₂-Emissionen bei. Aufgrund des dringenden Handlungsbedarfs im Klimaschutz gerät der Luftfahrtsektor zunehmend in den Fokus, da er einen erheblichen Beitrag zu den Treibhausgasemissionen leistet. In Frankreich beispielsweise machte der inländische Flugverkehr (einschließlich Übersee Flüge und nicht kommerzielle Flüge) im Jahr 2022 3,8 % der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors und 1,5 % der nationalen Gesamtemissionen aus, so das französische Umweltministerium und die französische Energieagentur.

Abbildung 2: Roadmap zur Dekarbonisierung des Flugverkehrs bis 2050 in Europa



Results are presented for all flights within and departing from the EU region². Improving aircraft and engine technology, ATM and aircraft operations, SAF and economic measures all hold decarbonisation potential. Modelled for 2030 and 2050, the impacts are linearly interpolated. The base year for this study is 2018.

Source : rapport Destination 2050

Quelle: Commission des Affaires Economiques, Assemblée Nationale (2022), S. 44

In Frankreich verzeichnete der Luftfahrtsektor im Jahr 2023 einen Umsatz von etwa 58 Milliarden Euro, mit Prognosen für ein kontinuierliches Wachstum, was die Nachfrage nach technischen Textilien stimuliert. Der Bedarf an technischen Textilien für den Luftfahrtsektor in Frankreich steigt stetig an, insbesondere aufgrund der wachsenden Anforderungen an Leichtigkeit, Leistung und Sicherheit von großen Haupttreibern der Nachfrage wie Airbus, Dassault und Safran. Zu den wichtigsten Anwendungen gehören faserverstärkte Verbundwerkstoffe (zur Gewichtsreduzierung der Strukturen und Verbesserung der Energieeffizienz), hitze- und feuerbeständige Textilien (insbesondere für Kabineninnenräume, Sitze und Sicherheitsausrüstung für Piloten und Passagiere) sowie vibrations- und schalldämpfende Textilien. Etwa 50 % der neuen Verkehrsflugzeuge werden aus Verbundwerkstoffen hergestellt, wobei technische Textilien einen wesentlichen Anteil ausmachen. Die Nachfrage nach diesen Verbundwerkstoffen dürfte in den kommenden Jahren mit einer jährlichen Wachstumsrate von 6 bis 8 % zunehmen. Unternehmen der technischen Textilbranche investieren zunehmend in recycelbare und nachhaltige Materialien, um den Anforderungen des Luftfahrtsektors, der sich in einem ökologischen Wandel befindet, gerecht zu werden.

Zu den wichtigsten Akteuren auf dem Markt zählen die folgenden Unternehmen: **Airbus** ist der größte Flugzeughersteller Europas und ein bedeutender Treiber der Nachfrage nach technischen Textilien für die Herstellung von leichten Verbundwerkstoffen, Kabineninterieur und Sicherheitssystemen. Im Jahr 2023 verzeichnete das Unternehmen einen Umsatz von 65,4 Milliarden Euro. Der Anteil von Verbundwerkstoffen in Airbus' Verkehrsflugzeugen macht bei neuen Modellen wie dem A350 etwa 50 % des Gesamtgewichts aus, was die Nachfrage nach technischen Textilien weiter erhöht. **Safran** ist ein weltweit führender Hersteller von Luft- und Raumfahrt-ausrüstung sowie Verteidigungstechnik. Das Unternehmen setzt technische Textilien in Flugzeugsitzen, thermischen und akustischen Isolationssystemen sowie in Westen und anderer Sicherheitsausrüstung ein. 2023 erzielte Safran einen Umsatz von 19 Milliarden Euro. **Dassault Aviation**, ein Hersteller von Militär- und Geschäftsflugzeugen, verwendet technische Textilien umfangreich für Verbundwerkstoffe in seinen Flugzeugen. Im Jahr 2023 betrug der Umsatz von Dassault Aviation 6,93 Milliarden Euro, wobei ein bedeutender Teil aus dem Verkauf der Falcon-Geschäftsflugzeuge und der Militärflugzeuge Rafale stammt, die technische Textilien integrieren.

Tabelle 1: Hauptabnehmer im Bereich Luft- und Raumfahrt (Stand 2023)

Firma	Schwerpunkte	Umsätze (Euro €)	Mitarbeiter
Airbus	Luft- und Raumfahrt	65,4	130.000

Ariane Group	Raumfahrt	2,4 Mrd.	9.000
Dassault Aviation	Militär- und Luftfahrt	6,9 Mrd.	12.440
Hutchinson	Zulieferer Luftfahrt	4,4 Mrd.	40.000
Liebherr Aerospace (LAAM)	Luftfahrt und Schienenverkehr	1.65 Mrd.	6.000
LISI Aerospace	Zulieferer Luftfahrt	1,45 Mrd.	9.000
Onera	Forschung Luft- und Raumfahrt	8 Mio.	500
Safran	Zulieferer Luft- und Raumfahrt	19 Mrd.	83.000
STELIA Aerospace (Airbus-Tochter)	Zulieferer Luftfahrt	4,6 Mrd.	13.000
Thales	Multisektor, einschließlich Luft- und Raumfahrt, Verteidigung und Sicherheit.	20,6 Mrd.	81.000

Quelle: Eigene Darstellung.

Automobil - Batterien

Trotz der derzeit relativ positiven Indikatoren steht die Automobilbranche vor erheblichen Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Umsetzung der Umweltagenda und die dafür erforderlichen technologischen Investitionen. Der Automobilsektor kann einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen leisten, insbesondere durch den Einsatz von Leichtbautechnologien, die die Emissionen im NEFZ-Zyklus um bis zu 10 % senken können. Dies macht den Automobilsektor zu einem Schlüsselmarkt für Anbieter von Leichtbaulösungen.

Darüber hinaus zwingt der europäische und internationale Rechtsrahmen die Automobilhersteller dazu, ihre Antriebstechnologien zu überdenken und die Markteinführung elektrifizierter Modelle zu beschleunigen. Seit 2021 gilt in der Europäischen Union ein durchschnittlicher Emissionsgrenzwert von 95 g CO₂/km für neue Fahrzeuge. Bei Nichteinhaltung drohen den Herstellern erhebliche Strafzahlungen. Der WLTP-Zyklus (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure), der seit 2021 als neuer Standard gilt, berücksichtigt realistischere Fahrbedingungen und stellt damit strengere Emissionsziele auf, die von den Herstellern erfüllt werden müssen. Diese Entwicklungen unterstreichen die Notwendigkeit, dass die Automobilindustrie sich zunehmend auf innovative Technologien und strengere regulatorische Vorgaben ausrichtet, um wettbewerbsfähig und nachhaltig zu bleiben.

Abbildung 3: Ziele zur Verringerung der Treibhausgasemissionen

Ziel	2025	2030
CO ₂ -Reduktion im Vergleich zu 2021	-15%	-37,5%
(%) benchmark LEV (Ratio 1-CO ₂ /50)	15%	30%

Quelle: PFA (2019), Les matériaux pour l'allègement des véhicules.

Die Automobilindustrie trägt etwa 16 % zur französischen Industrieproduktion bei und beschäftigt nahezu 400.000 Menschen. Im Jahr 2023 erzielte der Automobilsektor in Frankreich einen Umsatz von etwa 155 Milliarden Euro, wobei jährlich 6 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung investiert werden. Die Produktion belief sich auf über 1,5 Millionen Fahrzeuge, was einem Anstieg von 8 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Allerdings liegt die Fahrzeugproduktion weiterhin unter dem Niveau vor der Coronakrise. Frankreich verfolgt das ehrgeizige Ziel, bis 2030 insgesamt 2 Millionen elektrifizierte Fahrzeuge im Land zu produzieren. Die steigende Nachfrage nach technischen Textilien für Leichtfahrzeuge wird voraussichtlich jährlich um 5 % zunehmen, was auf das Wachstum bei Elektro- und Hybridfahrzeugen zurückzuführen ist. Diese Fahrzeuge benötigen leichtere Materialien, um ihre Reichweite zu maximieren und die Effizienz zu steigern. Dies bietet große Chancen für Innovationen im Bereich Leichtbau und Materialien.

Technische Textilien sind im Automobilsektor in Frankreich von zentraler Bedeutung, insbesondere aufgrund der Anforderungen an Leichtigkeit, Sicherheit, Komfort und Langlebigkeit. Diese Materialien sind für viele Fahrzeugkomponenten unerlässlich, von Sitzen über Airbags bis hin zu strukturellen Verstärkungen. Die Nachfrage nach diesen Textilien wird durch Trends wie die Reduzierung der CO₂-Emissionen, technologische Innovationen und den Fahrgastkomfort vorangetrieben. Textilverbundstoffe machen etwa 15 bis 20 % des Gesamtgewichts eines

modernen Fahrzeugs aus. Dieser Anteil wird weiter zunehmen, da Automobilhersteller bestrebt sind, das Fahrzeuggewicht zu reduzieren. Im Jahr 2023 stammten etwa 30 % der im französischen Automobilsektor verwendeten technischen Textilien aus recycelten oder ökologisch gestalteten Materialien. Dieser Anteil dürfte mit den europäischen Vorschriften und den Nachhaltigkeitszielen der Hersteller weiter steigen. Ein großer Teil der in Frankreich produzierten technischen Textilien wird exportiert. Im Jahr 2023 waren etwa 75 % der in Frankreich hergestellten Fahrzeuge für den Export bestimmt, was zu einer starken Nachfrage nach hochwertigen technischen Textilien führte.

Zu den Hauptnutzern im Sektor zählen folgende Unternehmen: **Stellantis** (entstanden aus der Fusion von PSA und FCA): Als zweitgrößter Automobilhersteller Europas setzt Stellantis technische Textilien in Airbags, Sicherheitsgurten, Sitzen und zur Gewichtsreduzierung bei strukturellen Komponenten ein. Im Jahr 2023 erzielte der Konzern einen Umsatz von 179,6 Milliarden Euro, wobei die Nachfrage nach technischen Textilien aufgrund der Umstellung auf Elektrofahrzeuge kontinuierlich steigt. Renault ist einer der führenden französischen Automobilhersteller und verwendet technische Textilien in Innenverkleidungen, strukturellen Verbundwerkstoffen und Sicherheitssystemen. Im Jahr 2023 betrug der Umsatz von **Renault** 46,2 Milliarden Euro. Das Unternehmen hat die Nachfrage nach technischen Textilien erheblich erhöht, um seine Elektro- und Hybridfahrzeugpalette zu unterstützen. **Faurecia** (eine Tochtergesellschaft von Forvia) ist ein französischer Automobilzulieferer, der Komponenten für die Innenausstattung von Fahrzeugen liefert, darunter Sitze, Türverkleidungen und Geräuschreduziersysteme, die technische Textilien verwenden. Im Jahr 2023 erwirtschaftete Faurecia einen Umsatz von 25,5 Milliarden Euro. Ein erheblicher Teil ihrer Produkte besteht aus technischen Textilien, insbesondere zur Verbesserung des Komforts und der Energieeffizienz von Fahrzeugen.

Der **Chargeurs-Konzern**, der sich auf technische Textilien spezialisiert hat, ist ebenfalls ein bedeutender Akteur in diesem Bereich. Mit einem Jahresumsatz von 822 Millionen Euro liefert Chargeurs Materialien für die Automobil-, Luftfahrt- und andere Industrien. Ein weiteres führendes Unternehmen im Bereich technischer Textilien ist **Porcher Industries**. Das Unternehmen bietet Stoffe für Verbundwerkstoffe, Airbags sowie thermische und akustische Isolierungen an. Porcher Industries beschäftigt über 2.000 Mitarbeiter*innen und erzielt einen Umsatz von mehr als 300 Millionen Euro, wobei ein großer Teil der Produktion für den Export in die Automobil- und Luftfahrtindustrie bestimmt ist.

Tabelle 2: Hauptabnehmer im Bereich Automotive (Stand 2023)

Firma	Schwerpunkte	Umsätze (Euro €)	Mitarbeiter
Continental AG	Zulieferer Automobilindust-rie	39,4 Mrd.	199.000
Faurecia (Forvia-Gruppe)	Zulieferer Automobilindust-rie	25,5 Mrd.	150.000
Fives	Multi-Secteur	2 Mrd.	8.500
Hutchinson	Zulieferer Luftfahrt	4,3 Mrd.	44 000
Michelin	Zulieferer Automobilindust-rie	28,6 Mrd.	124.000
Plastic Omnium	11,4 Mrd.	32.000	
Renault Groupe	Automobilindustrie	46,2 Mrd.	105.800
Stellantis	Automobilindustrie	179,6 Mrd.	272.000
Thyssenkrupp	Zulieferer Automobilindust-rie	9,5 Mrd.	99.300
Valeo	Zulieferer Automobilindust-rie	20 Mrd.	111.600
Volvo Truck France	Automobilindustrie	348 Mio.	1000-1999
Wabtec (ehe. Faiveley Transport)	Transportsektor/ Schienenverkehr	9 Mrd.	27.000

Quelle: Eigene Darstellung.

Darüber hinaus verzeichnet der Sektor der technischen Textilien für Batterien in Frankreich eine wachsende Nachfrage, insbesondere durch den Aufschwung der Elektrofahrzeugindustrie und der erneuerbaren Energien. Technische Textilien spielen in mehreren Bereichen, die mit Batterien zusammenhängen, eine entscheidende Rolle, insbesondere bei der thermischen Isolierung, der Sicherheit und der Optimierung der thermischen Managementsysteme von Batterien. Der Batteriemarkt für Elektrofahrzeuge in Frankreich wächst generell stark. Im Jahr 2023 machten Elektrofahrzeuge fast 25 % der Gesamtverkäufe auf dem Automobilmarkt aus. Der Markt für

Lithium-Ionen-Batterien belief sich 2023 auf ein Volumen von 1,2 Milliarden Euro und soll bis 2030 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 15 bis 20 % weiter zulegen, angetrieben durch die Energiewende und die steigende Nachfrage nach Elektrofahrzeugen. Der Einsatz von technischen Textilien in Batterien könnte jährlich um 10 % wachsen, insbesondere aufgrund des Bedarfs an thermischen Isolierungslösungen und leichten, widerstandsfähigen Materialien.

Frankreich hat das Potenzial, sich in Europa als führendes Zentrum der Batterieproduktion zu etablieren, was sich beispielsweise durch die sogenannten "Gigafactories" zeigt. Vier Gigafactory-Projekte wurden offiziell im Norden des Landes, zwischen Dunkerque und Douai, gestartet. Diese Projekte werden von ACC, Envision AESC, Verkor und Prologium (bedeutende Unternehmen im Bereich der Batterieproduktion) geleitet und sollen bis 2030 eine Produktionskapazität von 170 GWh erreichen. Die damit verbundenen massiven Investitionen erstrecken sich über die gesamte Wertschöpfungskette, von der Lithiumgewinnung und -raffinierung über die Produktion von Kathodenmaterialien bis hin zu Recyclinganlagen. Bereits über 17 Milliarden Euro wurden in Frankreich investiert, um ein vollständiges und wettbewerbsfähiges Ökosystem aufzubauen, das die steigende Nachfrage nach Batterien, die derzeit hauptsächlich von China bedient wird, nutzen soll. Obwohl der Schwerpunkt auf der Ausstattung von Elektrofahrzeugen liegt, die mit Batterien zwischen 40 und 100 kWh ausgestattet werden, gibt es weitere potenzielle Anwendungen im Bereich der elektrischen Mobilität. Dazu gehören Busse und Lastwagen, Container als Ersatz für Dieselgeneratoren sowie Fluss- und Seeschiffe.

Mehr Informationen zu den Gigafactories finden Sie [hier](#).

Im Jahr 2040 könnten etwa 70 % aller in Europa verkauften Fahrzeuge – über alle Segmente hinweg (Autos, Lastwagen, Busse) – elektrisch sein. In dem Bestreben, eine lokale Wertschöpfungskette zu unterstützen, investiert Europa nun stark in den Bereich der Elektromobilität, nachdem es bislang in diesem vielversprechenden Markt kaum vertreten war. Die Europäische Kommission hat im vergangenen Jahr grünes Licht für die Schaffung eines umfangreichen „Airbus“ für Batterien gegeben. Dieses gigantische Projekt, das von sieben Mitgliedstaaten (Deutschland, Belgien, Finnland, Frankreich, Italien, Polen und Schweden) ratifiziert wurde, umfasst Investitionen von rund 6 Milliarden Euro und sieht den Bau von 20 bis 30 Gigafabriken auf europäischem Boden vor. Die Batterieproduktion in Europa ist von großer strategischer Bedeutung, da der Markt ein enormes Potenzial birgt und sich noch in der Entwicklungsphase befindet. Der europäische Markt für Autobatterien wird bis 2030 auf etwa 400 GWh geschätzt.

Der Batteriemarkt stellt somit ein erhebliches Volumen dar, auch wenn der Anteil technischer Textilien in diesen Batterien noch stärker genutzt werden muss. Technische Textilien bieten Vorteile wie Leichtigkeit, Porosität, Flexibilität, spezifische chemische und physikalische Eigenschaften (insbesondere Feuerbeständigkeit) sowie die Fähigkeit, eine Vielzahl von Materialien zu kombinieren. Potenzielle Kunden für diese Textilien wären insbesondere die Zell- und Batterieblockhersteller wie **Continental Batteries, Blue Solutions und Verkor**, während die Automobilhersteller technische Textilien für andere Bauteile verwenden und somit auch eine wichtige Rolle bei der Nachfrage spielen könnten. Zu den weiteren Hauptakteuren auf dem Markt gehören große Automobilhersteller, die Elektrofahrzeuge produzieren, sowie Batteriezulieferer wie Saft (eine Tochtergesellschaft von TotalEnergies) und Verkor, die technische Textilien zur Optimierung der Leistung und Sicherheit von Batterien einsetzen. Unternehmen wie **Arkema und Toray Textiles** spielen ebenfalls eine Schlüsselrolle bei der Bereitstellung fortschrittlicher Materialien für die Batterieindustrie. Hier weitere vielversprechende Start-ups im Bereich der Batterietechnologie, die es zu beobachten gilt:

- [Iten](#): Spezialisiert auf Mikro-Energiespeicher und Leistungsmanagement. Ihre Technologie ermöglicht die Speicherung kleiner Energiemengen bei hoher Effizienz, was besonders für Anwendungen mit geringem Energiebedarf nützlich ist.
- [Limatech Energy](#): Entwickelt intelligente und sichere Lithium-Batteriepacks für die Hybridisierung und Elektrifizierung von Flugzeugen. Diese Lösungen sollen eine nachhaltige und sichere Elektrifizierung in der Luftfahrt unterstützen.
- [Mecaware](#): Fokussiert auf das Recycling von Altbatterien und Produktionsabfällen durch die Nutzung von CO₂-Capture-Technologien. Dies trägt zur Kreislaufwirtschaft bei, indem wertvolle Rohstoffe aus gebrauchten Batterien zurückgewonnen werden.
- [Tiamat](#): Entwickelt nachhaltige Natrium-Ionen-Batterien, die sich durch ihre schnelle Ladefähigkeit auszeichnen. Diese Technologie bietet eine umweltfreundlichere Alternative zu herkömmlichen Lithium-Ionen-Batterien.

Schienerverkehr

Frankreich verfügt über ein Eisenbahnnetz von etwa 29.000 Kilometern, was es zu einem der größten in Europa macht. Im Jahr 2022 beliefen sich die Investitionen im französischen Schienenverkehr auf etwa 10 Milliarden Euro, einschließlich der Infrastrukturen und der Erneuerung des Rollmaterials. Ein erheblicher Teil dieser Investitionen wird in die Verbesserung von Materialien und Komponenten, einschließlich technischer Textilien, investiert. 2022 überstieg die Anzahl der Passagiere im französischen Schienenverkehr die 300 Millionen-Marke, was zu einer erhöhten Nachfrage nach Verbesserungen in Bezug auf Komfort und Sicherheit führte, die direkt mit technischen Textilien verbunden sind. Die Sicherheitsnormen im europäischen Schienenverkehr (wie die Norm EN 45545) stellen strenge Anforderungen an die Feuerbeständigkeit von Textilien, die in Schienenfahrzeugen verwendet werden. Diese Vorschriften führen zu einer erhöhten Nachfrage nach zertifizierten Textilien zur Gewährleistung der Passagiersicherheit.

Mit fast 10 Millionen Reisenden täglich, die in 6.000 Zügen befördert werden, gehört das französische Schienennetz zu den am stärksten ausgelasteten in Europa. Seit 2015 hat sich das französische Schienennetz weitgehend stabilisiert, da der Ausbau der Hochgeschwindigkeitsstrecken den Rückgang der ältesten „kleinen Zuglinien“, die fast ein Drittel des Netzes ausmachten, ausgeglichen hat. Die klassischen Bahnstrecken sind seit 2015 im Durchschnitt um nahezu zwei Jahre jünger geworden, was auf umfassende Erneuerungsmaßnahmen und die Stilllegung veralteter Strecken zurückzuführen ist. Im Gegensatz dazu hat sich der Zustand der Hochgeschwindigkeitsstrecken (*Lignes à grande vitesse*, LGV) verschlechtert, insbesondere auf der stark frequentierten Strecke LGV Sud-Est, was in den kommenden Jahren voraussichtlich zu weiteren Erneuerungsarbeiten führen wird.

In Frankreich ist die SNCF-Gruppe der größte Betreiber im Eisenbahnsektor und verantwortlich für die Infrastruktur sowie die Bereitstellung des Schienennetzes für andere Unternehmen. Der Staat hält 51% des Kapitals der SNCF-Gruppe, die im Jahr 2022 einen Umsatz von 35,1 Milliarden Euro erzielte. Im Zuge der Coronakrise erhielt der Bahnsektor 4,7 Milliarden Euro, um vorrangige Projekte wie die Instandhaltung des Schienennetzes, insbesondere in den Regionen, zu finanzieren. Zudem profitierte der Konzern von einer Kapitalerhöhung in Höhe von 4,05 Milliarden Euro. Diese außerordentliche Unterstützung ermöglichte es dem Unternehmen, strategische Sanierungsmaßnahmen zu ergreifen, insbesondere im Hinblick auf die Energiewende. Die von SNCF Réseau im Jahr 2022 getätigten Investitionen belaufen sich auf 6,1 Milliarden Euro.

Seit der Öffnung für den Betrieb von freien Eisenbahndiensten im Dezember 2020 sind fünf weitere Betreiber auf dem französischen Markt aktiv: **Flixbus, Le Train, Railcoop, Trenitalia France (ehemals Thello) und Renfe Viajeros**. Die **SNCF** hat unter der Marke Ouigo Train Classique bereits neue Dienste auf den Strecken Paris-Lyon und Paris-Nantes eingeführt. Diese klassischen Züge bieten kostengünstige Verbindungen und verkehren mit niedrigeren Geschwindigkeiten im Vergleich zu den Hochgeschwindigkeits-TGVs. Schließlich hat die Muttergesellschaft von Thello, der italienische Staatskonzern Trenitalia, im Dezember 2021 ein Hochgeschwindigkeitsangebot zwischen Paris und Mailand über Lyon eingeführt.

Unter den Marktführern: **Alstom** ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Schienenfahrzeugen. Das Unternehmen setzt technische Textilien für Sitze, Verkleidungen und Isolierungssysteme in seinen Zügen ein. Im Jahr 2023 erzielte Alstom einen Umsatz von 17,6 Milliarden Euro. Vor seiner Integration in Alstom war **Bombardier** ein weiterer wichtiger Akteur in der Zugerstellung und nutzte technische Textilien zur Verbesserung des Komforts und der Sicherheit der Passagiere. Bombardier Transport erzielte einen Umsatz von 6,9 Milliarden Euro im Schienenverkehrssektor, bevor es von Alstom übernommen wurde. Thales liefert Signal- und Kommunikationssysteme für den Schienenverkehr und integriert technische Textilien in Systeme zur Erkennung und Sicherheit. Im Jahr 2023 verzeichnete **Thales** einen Umsatz von 20,6 Milliarden Euro, wobei ein Teil dieser Einnahmen auf Technologien im Schienenverkehr entfiel, die technische Textilien integrieren.

Tabelle 3: Hauptabnehmer im Bereich der Bahnindustrie (Stand 2023)

Firma	Umsätze (Euro €)	Mitarbeiter
Alstom	17,6 Mrd.	80.000
Akiem	220 Mio.	250
Bombardier (Alstom)	6,9 Mrd.	13.800
Colas Rail	1,3 Mrd.	6200
DB Cargo France (ehem. Cargo Rail)	165 Mio.	1 000
Effia	219 Mio.	1 100
ETF (Eurovia Travaux Ferroviaires)	460 Mio.	2 500
ETMF	31,5 Mio. (2018)	< 50 (2021)
Keolis	6,6 Mrd.	68.100
Lineas	k. A.	1750
Lisea	k. A.	k. A.
Millet Group	k. A.	k. A.
SNCF	40 Mrd.	270.000
SNCF Réseau	6,5 Mrd.	53.000
RATP Dev	1.3 Mrd.	16.000
T3M	k. A.	k. A.
Thales	20,6 Mrd.	80.901
Transdev	7,1 Mrd.	83.000
Captrain France (ehem. VFLI)	152 Mio.	925
Vossloh	918 Mio.	3 700

Quelle: Eigene Darstellung

Bauwesen

Der Sektor der technischen Textilien in Frankreich, insbesondere für den Bau- und Architekturmarkt, verzeichnet eine wachsende Nachfrage. Dies ist vor allem auf die Langlebigkeit, das geringe Gewicht und die funktionalen Eigenschaften dieser Materialien zurückzuführen. In Frankreich machen technische Textilien für den Bausektor etwa 10 % des Marktes aus, was einem Umsatz von rund 400 Millionen Euro entspricht. Der Gesamtumsatz in diesem Bereich wurde 2023 auf etwa 2 Milliarden Euro geschätzt. Besonders dynamisch ist das Segment der Geotextilien, das jährlich um 5 bis 6 % wächst. Diese Entwicklung wird durch Infrastrukturprojekte und Maßnahmen zur Bodenverbesserung vorangetrieben. Auch die Nachfrage nach Lösungen für die Textilarchitektur – darunter Membranen und leichte Strukturen – nimmt zu, vor allem im Zusammenhang mit nachhaltigen und innovativen Bauprojekten.

Zu den Hauptakteuren auf der Nachfrageseite zählen große Bauunternehmen wie **Bouygues, Vinci und Eiffage**, die technische Textilien für Infrastrukturprojekte sowie den Bau von Geschäfts- und Wohngebäuden einsetzen. Weitere wichtige Marktteilnehmer sind spezialisierte Ingenieurbüros für textile Strukturen (z.B. **T/E/S/S Atelier d'ingénierie, Buitink Technology France**) sowie öffentliche Auftraggeber, darunter Gemeinden und öffentliche Institutionen, die in Stadien, Freizeitzentren oder temporäre Bauten investieren. Weitere führende Akteure sind die **Serge Ferrari Group**, ein Spezialist für flexible Verbundwerkstoffe in der Architektur, und **Dickson Constant**, ein Hersteller technischer Textilien, die unter anderem für Sonnenschutz und andere spezialisierte Anwendungen verwendet werden.

Tabelle 4: Hauptabnehmer im Bereich Bauwesen (Stand 2023)

Firma	Umsätze (Euro €)	Mitarbeiter
Vinci Construction	61,7 Mrd.	270.000
Eiffage Construction	22,5 Mrd.	73.000
Bouygues Construction	44,3 Mrd.	200.000
Freyssinet (Vinci, Fokus Spannbeton und Betoninstandhaltung)	k. A.	10.000
Lafarge Holcim	30 Mrd.	70.000
Colas (Bouygues)	15 Mrd.	58.000
Serge Ferrari	300 Mio.	1 000
Dickson Constant (Glen Raven Group)	200 Mio.	600

Quelle: Eigene Darstellung

Pharmaindustrie und Medizintechnik

Der Sektor der technischen Textilien für die pharmazeutische und medizinische Industrie in Frankreich boomt aufgrund des steigenden Bedarfs an leistungsstarken Produkten im Gesundheitswesen, in der Medizintechnik und in der Arzneimittelproduktion. Technische Textilien finden in einer Vielzahl medizinischer Anwendungen Verwendung, darunter Schutzkleidung, biomedizinische Implantate, intelligente Verbände und Filtermaterialien. In Frankreich erzielte der Markt für Medizinprodukte im Jahr 2022 einen Umsatz von rund 30 Milliarden Euro, wobei ein erheblicher Teil auf technische Textilien für Medizinprodukte und Schutzausrüstungen entfällt. Französische Krankenhäuser und Kliniken sind bedeutende Abnehmer technischer Textilien, insbesondere für kritische Anwendungen in Operationssälen, Intensivstationen und sterilen Umgebungen. Große Gesundheitseinrichtungen wie die AP-HP und die CHUs sowie private Kliniken investieren zunehmend in innovative textile Lösungen wie intelligente Kleidung, biokompatible Implantate und Schutzsysteme gegen Infektionen.

Zu führenden Einrichtungen in Frankreich im Bereich der technischen Textilien: Die **AP-HP (Assistance Publique - Hôpitaux de Paris)** ist Europas größtes Universitätsklinikumverbund. Er umfasst 39 Krankenhäuser und hat ein Jahresbudget von 7,5 Milliarden Euro. Jährlich werden etwa 8 Millionen Konsultationen durchgeführt, mit 1,2 Millionen stationären Behandlungen. Besonders gefragt sind Schutzkleidung, sterile Textilien und antimikrobielle Materialien für Operationssäle und sterile Umgebungen. Die **Hospices Civils de Lyon (HCL)**, mit 14 Krankenhäusern, einem Budget von 1,8 Milliarden Euro und 5.000 Betten, benötigen technische Textilien besonders in Intensivstationen und Operationssälen. Nachhaltige Lösungen wie antimikrobielle Vorhänge, chirurgische Netze und Verbände für das Wundmanagement stehen im Fokus. Das **CHU Lille**, ein bedeutendes Universitätsklinikum mit 3.000 Betten und einem Budget von 1,3 Milliarden Euro, hat einen hohen Bedarf an hochleistungsfähigen Textilien, insbesondere atmungsaktive und sterilisierbare Materialien für chirurgische Kittel und persönliche Schutzausrüstung. Die **Clinique Pasteur in Toulouse** verwendet technische Textilien für chirurgische Abdeckungen, biokompatible Implantate und spezialisierte medizinische Produkte. Das **CHU-Bordeaux** setzt auf wiederverwendbare und sterilisierbare Textilien, um die Kosten zu senken und gleichzeitig den Schutz vor nosokomialen Infektionen zu maximieren. **Ramsay Santé und Elsan**, Betreiber zahlreicher Kliniken in Frankreich, nutzen technische Textilien intensiv, insbesondere für Medizinprodukte, persönliche Schutzausrüstung und intelligente Textilien zur Fernüberwachung von Patient*innen.

Pharmaunternehmen in Frankreich sind ebenfalls eine wichtige Zielgruppe für den Einsatz technischer Textilien. Diese werden in sterilen Umgebungen, in der Produktion und in Schutzkleidung verwendet. **Sanofi** erzielte 2023 einen Umsatz von rund 43 Milliarden Euro und zählt zu den weltweit führenden Pharmaunternehmen. Der Einsatz technischer Textilien erfolgt hauptsächlich in sterilen Umgebungen, insbesondere bei der Luft- und Flüssigkeitsfiltration sowie bei Schutzausrüstungen in Produktionslaboren. **Pierre Fabre**, spezialisiert auf Gesundheits- und Hautpflegeprodukte, erzielte 2023 etwa 2,6 Milliarden Euro Umsatz. Das Unternehmen nutzt technische Textilien für Bandagen, Kompressen und andere medizinische Produkte, insbesondere solche mit antibakteriellen Eigenschaften, die die Wundheilung fördern. **Ipsen** erreichte 2023 einen Umsatz von 3 Milliarden Euro. Der Pharmakonzern verwendet technische Textilien für sterile Produktionsanlagen und Filterlösungen in der Herstellung von Injektions- und Biopharmazeutika. **Servier** erzielte 2023 einen Umsatz von 4,9 Milliarden Euro. Das

Unternehmen setzt technische Textilien für medizinische Geräte und in der kontrollierten Herstellung von Medikamenten ein, vor allem in Bereichen, die sterile Schutzlösungen erfordern. **Expanscience**, bekannt für seine dermo-kosmetischen Produkte wie Mustela, erzielte 2023 einen Umsatz von 324 Millionen Euro. Das Unternehmen nutzt technische Textilien für sterile Kompressen und Lösungen im Bereich der Hautpflege, speziell für empfindliche Haut.

Neben diesen Pharmaunternehmen gibt es in Frankreich spezialisierte Firmen wie **Bioserenity, Thuasne und Urgo**, die sich auf medizinische Textilien fokussieren; Thuasne ist führend bei medizinischen Textilien, insbesondere für Bandagen, Kompressionsstrümpfe und orthopädische Hilfsmittel. Mit einem Umsatz von 220 Millionen Euro im Jahr 2023 ist das Unternehmen international stark vertreten. Urgo hat sich auf Wundversorgungsprodukte spezialisiert, darunter technische und fortschrittliche Verbände wie hydroaktive und antimikrobielle Produkte. Der Umsatz des Unternehmens liegt bei etwa 860 Millionen Euro. Bioserenity ist ein innovatives Unternehmen im Bereich intelligenter medizinischer Textilien, darunter vernetzte Kleidung zur Überwachung von Vitalparametern. Obwohl der genaue Umsatz nicht bekannt ist, hat das Unternehmen Partnerschaften mit über 300 Gesundheitseinrichtungen in Frankreich. **Serge Ferrari**, bekannt für technische Textilien in der Architektur, erzielte 2023 einen Umsatz von 248,6 Millionen Euro und ist auch in der Herstellung von medizinischen Filtrationslösungen tätig. **Toray Textiles Europe**, eine Tochtergesellschaft der japanischen Toray Industries, stellt hochleistungsfähige technische Textilien für medizinische Geräte her. Der Mutterkonzern erzielte einen Umsatz von rund 15 Milliarden Euro.

3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele

Seit 2020, mitten in der Gesundheitskrise, hat Frankreich seine Anstrengungen zur Unterstützung der gesamten Industrie durch Konjunkturprogramme und massive Investitionen in Innovation und Dekarbonisierung intensiviert. Die am 11. Oktober 2023 verabschiedete **Gesetzgebung zur „grünen Industrie“** verstärkt diese Dynamik und richtet sich an mehrere Schlüsselbranchen, darunter die Luftfahrt, die Automobilindustrie und den Schienenverkehr. Unternehmen werden durch steuerliche Anreize und Zuschüsse dazu ermutigt, in grüne Technologien zu investieren. Dies betrifft insbesondere diejenigen, die umweltfreundliche Produktionsmethoden einführen oder in Technologien zur Reduktion von CO₂-Emissionen investieren, wie z. B. Elektroautos, Wasserstoffzüge oder die Verwendung nachhaltiger Materialien.

Landesweite Programme zur Unterstützung der Industrie in Frankreich

Im Rahmen des Plans **„France Relance“** wurden bis 2024 insgesamt 1,2 Milliarden Euro mobilisiert, um die Modernisierung der Industriebranchen zu unterstützen und deren Umstellung auf nachhaltigere und widerstandsfähigere Modelle zu begleiten. Dieser Plan ist Teil des umfassenderen Programms **„France 2030“**, das mit einem Gesamtbudget von 54 Milliarden Euro die industrielle Transformation Frankreichs bis 2030 fördern soll. Von diesem Betrag sind 30 Milliarden Euro für die Bereiche Innovation, Nachhaltigkeit und Energiewende vorgesehen. Der Bereich der technischen Textilien profitiert von diesem Plan durch Initiativen, die die Entwicklung neuer Materialien und Technologien sowie die Forschung im Bereich Recycling und Nachhaltigkeit fördern. Ein Teil der Finanzierung ist beispielsweise für Innovationen in funktionellen Textilien für Gesundheit, Schutz und Mobilität vorgesehen, wobei der Schwerpunkt auf ökologischen und recycelbaren Materialien liegt. Unternehmen im Bereich der technischen Textilien, können Subventionen und Darlehen erhalten, um umweltfreundliche Produktionsprozesse zu übernehmen. Unternehmen der Textilbranche, die in grünere Produktionsverfahren wie die Verwendung recycelter Fasern oder das Recycling im geschlossenen Kreislauf investieren, werden ermutigt, Projekte einzureichen (siehe weiterführende Links unten). Die Förderfähigkeit basiert auf der Innovationskraft zur Reduzierung der Umweltbelastung, mit Zielen im Bereich Recycling und der Entwicklung von Textilien mit geringer CO₂-Bilanz.

Nach dem Start eines 15-Milliarden-Euro-Hilfsfonds während der COVID-19-Pandemie, der darauf abzielte, Arbeitsplätze zu sichern, die Forschung und Entwicklung (F&E) für umweltfreundlichere Flugzeuge zu unterstützen und die Produktionslinien zu modernisieren, profitiert der Luftfahrtsektor derzeit vom Plan France Relance, der mit 1,5 Milliarden Euro für die Modernisierung der Unternehmen in der Luftfahrtbranche ausgestattet ist. Ein zentrales Projekt, das im Rahmen dieses Investitionsplans gefördert wird, ist die Entwicklung eines Wasserstoffflugzeugs. Mit dem Ziel, bis 2035 ein emissionsfreies Flugzeug auf den Markt zu bringen, ist dieses Vorhaben einer der Eckpfeiler der umweltpolitischen Ambitionen Frankreichs. Airbus, der Hauptakteur dieses Projekts, erhält bedeutende finanzielle Unterstützung, um diese Innovation voranzutreiben. Parallel dazu werden Infrastrukturen zur Produktion und Verteilung von Wasserstoff entwickelt, um diesen technologischen Wandel zu begleiten.

Im Automobilsektor zielt die Finanzierung darauf ab, die Produktion von Elektro- und Hybridfahrzeugen zu beschleunigen. Unternehmen der Branche erhalten Subventionen und Darlehen, um Innovationen im Bereich Batterietechnologie und Elektromotoren zu fördern. Die Modernisierung von Unternehmen, insbesondere KMU, wird unterstützt, damit sie fortschrittliche Technologien wie Automatisierung und Robotik in ihre Prozesse integrieren können. In diesem Zusammenhang wurden auch Maßnahmen wie Prämien für den Fahrzeugtausch und ökologische Bonusprogramme verstärkt, um den Kauf von umweltfreundlichen Fahrzeugen (Elektro- und Plug-in-Hybridfahrzeuge) zu fördern. Die Unterstützung umfasst auch Subventionen für F&E im Bereich Elektro- und Hybridfahrzeuge sowie Hilfen zur Modernisierung von Fabriken für die Produktion dieser Fahrzeuge. Im Jahr 2024 hat Frankreich bereits mehrere Ziele im Zusammenhang mit der Förderung von Elektrofahrzeugen und der Ladeinfrastruktur erreicht. Das Ziel von 100.000 Ladestationen für Elektrofahrzeuge, das ursprünglich für 2021 festgelegt wurde, wurde schließlich im Mai 2023 erreicht. Frankreich plant nun, bis 2030 400.000 Ladestationen zu installieren, um das kontinuierliche Wachstum des Marktes für Elektrofahrzeuge zu unterstützen. Im Jahr 2024 gab es in Frankreich etwas mehr als 1,2 Millionen Elektrofahrzeuge, einschließlich wiederaufladbarer Hybridfahrzeuge. Diese Zahl zeigt bedeutende Fortschritte in Richtung der Dekarbonisierungsziele im Verkehr.

Des Weiteren unterstützt die Regierung den Bau von Gigafabriken zur Batterieproduktion in Frankreich, insbesondere durch industrielle Allianzen wie das Projekt Automotive Cells Company (ACC), einem Joint Venture zwischen **TotalEnergies und Stellantis**, das vom Staat unterstützt wird. Dieses Projekt, das Investitionen in Höhe von mehreren Milliarden Euro umfasst, zielt darauf ab, Frankreich zu einem führenden Standort in der europäischen Batterieproduktion für Elektrofahrzeuge zu machen, was ein zentraler Faktor ist, um die Abhängigkeit von ausländischen Lieferanten zu reduzieren.

Im Rahmen der französischen Strategie zur CO₂-Neutralität hat die Regierung mehrere Maßnahmen ergriffen, um die Umstellung auf eine nachhaltigere Mobilität zu beschleunigen, wie die Klima- und Resilienzgesetzgebung (2021) und die Unterstützung des Retrofits (Umbau von Fahrzeugen). Das Klima- und Resilienzgesetz sieht das Ende des Verkaufs von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor bis 2035 vor, im Einklang mit den europäischen Zielen. Es fördert zudem die Umstellung von Firmenflotten und öffentlichen Verkehrsmitteln auf Elektro- oder Wasserstoffmodelle. Darüber hinaus unterstützt die Regierung das Retrofit, also die Umrüstung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren auf Elektroantriebe, mit finanziellen Hilfen für Unternehmen und Privatpersonen, die ihre Fahrzeugflotten oder Privatfahrzeuge umstellen möchten.

Der Schienenverkehr profitiert ebenfalls von diesem umfassenden Programm mit 4,7 Milliarden Euro. Ein bedeutender Teil der Mittel fließt in die Sanierung von Bahnstrecken, insbesondere der oft vernachlässigten regionalen Nebenstrecken, sowie in die Wartung der bestehenden Infrastruktur, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Dienste zu verbessern. Die Regionalzüge (TER) erhalten Unterstützung zur Modernisierung ihrer Flotte und zur Verbesserung der Anbindung in den Regionen. Zudem fördert dieser Plan den Übergang zu umweltfreundlicheren Zügen, mit einem Fokus auf die Elektrifizierung der Strecken und die Entwicklung von Wasserstoffzügen.

Bereits 2020 startete die Regierung ein Förderprogramm für Wasserstoffzüge in Zusammenarbeit mit Industriepartnern wie Alstom. Ziel ist es, emissionsfreie Züge zu entwickeln, die mit Wasserstoff betrieben werden, um die Dieselizege auf nicht elektrifizierten Strecken zu ersetzen. Regionen wie Bourgogne-Franche-Comté, Okzitanien und Grand Est sind an Pilotprojekten zur Erprobung von Wasserstoffzügen beteiligt, deren Inbetriebnahme ab 2024-2025 geplant ist. Mehrere hundert Millionen Euro werden in dieses Projekt investiert, einschließlich Subventionen für Regionen und Industrieunternehmen, um die Einführung dieser Technologie zu beschleunigen. SNCF Réseau hat zudem ein Sanierungsprogramm für die französische Bahninfrastruktur angekündigt, das durch öffentliche Gelder unterstützt wird. Auch der Güterverkehr ist eine Priorität der französischen Regierung, die Maßnahmen angekündigt hat, um den Anteil des Schienengüterverkehrs bis 2030 zu verdoppeln. Darüber hinaus verfolgt die Regierung eine Strategie zur Wiederbelebung der Nachtzüge in Frankreich und Europa. Strecken wie Paris-Nizza und Paris-Tarbes wurden wieder in Betrieb genommen, und es laufen Projekte, um Frankreich wieder besser mit europäischen Ländern durch Nachtzüge zu verbinden. Geplant sind Investitionen zur Modernisierung und Erneuerung der Nachtzugflotte mit komfortableren und umweltfreundlicheren Ausstattungen. Diese Entwicklungen umfassen zudem den Ausbau neuer TGV-Strecken.

- **Weitere Informationen und Projektauftrufe des Plans „France Relance“ finden Sie [hier](#).**
- **Aufruf zur Projekteinreichung "Transformation von KMU durch Innovation":** : www.fonds-publics.fr
- **Innovationswettbewerb i-Nov:** Dieser Wettbewerb ist Teil des Plans France 2030 und unterstützt innovative Projekte von Start-ups und KMU. Er ermöglicht eine Kofinanzierung von 1 bis 5 Millionen Euro, je nach Projekt. Mehr Infos: <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets->

[concours-dinnovation-i-nov](#)

- **Aides-territoires** bietet detaillierte Informationen zu verschiedenen Subventionen und Ausschreibungen für Unternehmen, die an der Modernisierung und Innovation interessiert sind. Diese Plattform ist besonders nützlich, um regionale und nationale Förderprogramme wie den Fonds zur Modernisierung der Industrie zu finden. Mehr Infos: aides-territoires.beta.gouv.fr

Der **Fonds zur Modernisierung der Industrie**, ausgestattet mit 1 Milliarde Euro, zielt darauf ab, Investitionen in die Modernisierung von Ausrüstungen und Produktionsprozessen zu unterstützen. Unternehmen im Bereich der technischen Textilien können auf diesen Fonds zugreifen, um innovative Projekte zu finanzieren. So haben bereits einige Unternehmen Förderungen von bis zu 5 Millionen Euro erhalten, um ihre Produktionsanlagen zu modernisieren oder Technologien zu entwickeln, die darauf abzielen, den CO₂-Fußabdruck ihrer Produktionsprozesse zu reduzieren. Die Projekte müssen spezifischen Kriterien entsprechen, wie der Verbesserung der Umweltleistung oder der Nutzung von Automatisierungstechnologien.

Bpifrance spielt eine zentrale Rolle bei der Verwaltung von Innovations- und Modernisierungsfonds in Frankreich. Die Plattform bietet eine Übersicht über verschiedene Finanzierungsprogramme, einschließlich solcher, die Unternehmen bei ihrer Modernisierung unterstützen. Hier können interessierte Unternehmen sich über Wettbewerbe und Fördermöglichkeiten informieren. Mehr Infos: www.bpifrance.fr.

EU-Programme

Als Mitglied der Europäischen Union können deutsche KMU, die sich in Frankreich niederlassen, ebenfalls von europäischen Finanzierungsprogrammen (wie Horizon Europe, COSME, usw.) profitieren. Diese Programme unterstützen grenzüberschreitende Kooperationen in Bereichen wie innovative Textilien, nachhaltige Materialien und Kreislaufwirtschaft.

Das **Programm Horizon Europe** verfügt über ein Gesamtbudget von 95,5 Milliarden Euro für den Zeitraum 2021-2027 und ist das größte Finanzierungsprogramm für Forschung und Innovation in der Europäischen Union. Es unterstützt kollaborative Forschungsprojekte, auch im Bereich der technischen Textilien (Entwicklung von intelligenten Textilien, Biokompositen, recycelbaren Fasern oder biobasierten Materialien). Europäische Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), können vor diesem Hintergrund finanziert werden. Die Projekte haben in der Regel eine Laufzeit von 3 bis 5 Jahren und zielen darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen auf dem internationalen Markt zu stärken.

Man kann hier auch das **COSME-Programm** erwähnen (das mittlerweile Teil des Programms für den Binnenmarkt ist), das den Zugang zu Finanzierungen und den grenzüberschreitenden Austausch für innovative KMU unterstützt, sowie das **LIFE-Programm**. Im Rahmen dieser Programme können sich auf technische Textilien spezialisierte KMU um Subventionen für innovative Projekte sowie um Kreditgarantien bewerben, um die Anschaffung neuer Ausrüstungen oder die Entwicklung neuer, umweltfreundlicher Produktlinien zu finanzieren. Im Bereich der technischen Textilien fördert das LIFE-Programm Initiativen, die darauf abzielen, den CO₂-Fußabdruck der Herstellungsprozesse zu verringern, recycelte Fasern zu entwickeln oder Technologien für ein Recycling im geschlossenen Kreislauf einzuführen.

Steuergutschrift

Der **Crédit d'Impôt Recherche (CIR)** ermöglicht es Unternehmen, eine Steuergutschrift in Höhe von 30 % ihrer F&E-Ausgaben bis zu einem Betrag von 100 Millionen Euro und 5 % darüber hinaus zu erhalten. Auf diese Weise können in Frankreich ansässige Unternehmen einen Teil der Kosten für Forschung, Entwicklung und Innovation zurückerhalten. Unternehmen jeder Größe, die im Bereich der technischen Textilien tätig sind, sind förderfähig, sofern ihre Projekte grundlegende, angewandte Forschung oder experimentelle Entwicklungen umfassen. Die Projekte müssen darauf abzielen, neue Materialien oder innovative Verfahren im Bereich der technischen Textilien zu entwickeln, wie zum Beispiel intelligente Textilien oder solche mit geringem ökologischen Fußabdruck.

Mehr Informationen [hier](#).

Wettbewerbscluster

Frankreich verfügt über mehrere Kompetenzzentren und Cluster, die auf innovative Textilien und Materialien spezialisiert sind. Kollaborative Projekte zwischen großen Industrieunternehmen, KMU und Forschungseinrichtungen werden über Kompetenzzentren wie Aerospace Valley, NextMove oder Techtera gefördert. Diese Zentren bringen Akteure aus verschiedenen Bereichen der Mobilität und Materialwissenschaften zusammen (sowohl Unternehmen als auch Universitäten und Forschungszentren). Sie erhalten direkte Unterstützung von der Regierung und können Subventionen von bis zu 50 % ihrer F&E-Kosten in Anspruch nehmen. Diese Förderung zielt darauf ab, die Entwicklung bahnbrechender Technologien in den Bereichen elektrische Antriebe, fortschrittliche Aerodynamik und Leichtbaumaterialien zu beschleunigen. Diese Cluster sind offen für internationale Partnerschaften und bieten deutschen KMU eine ideale Einstiegsmöglichkeit, wenn sie sich in Frankreich ansiedeln möchten.

Mehr Informationen [hier](#). Siehe auch Kapitel 4 für Kontaktadressen.

Regionale Subventionen

Mehrere französische Regionen, insbesondere solche mit einer ausgeprägten Textilindustrie (wie die Hauts-de-France oder Auvergne-Rhône-Alpes), bieten spezielle Subventionen und Förderungen für Unternehmen, die sich im Textilsektor ansiedeln. Diese Förderungen können Projekte in den Bereichen Innovation, Modernisierung der Infrastrukturen oder Nachhaltigkeitsinitiativen betreffen.

Aides-territoires: Diese Plattform bietet Informationen zu verschiedenen regionalen und nationalen Subventionen, einschließlich des Programms France 2030. Sie listet Ausschreibungen und Finanzierungen zur Unterstützung innovativer KMU auf : aides-territoires.beta.gouv.fr

3.4 Wettbewerbssituation

Überblick über die Anbieter auf dem Markt

Frankreich zählt etwa 700 Unternehmen, die sich auf technische Textilien spezialisiert haben, mit einem Jahresumsatz von über 12 Milliarden Euro. Die Regionen Rhône-Alpes und Nord-Pas-de-Calais sind führend in diesem Sektor, gefolgt von der Champagne-Ardenne auf dem dritten Platz. Die Regionen Île-de-France und Elsass teilen sich den vierten Platz. Frankreich bietet ein vielfältiges Angebot im Bereich technischer Textilien. Zahlreiche KMU konzentrieren sich auf Nischenmärkte, wie Textilien für die Luftfahrt oder den medizinischen Bereich. Große Unternehmen wie Saint-Gobain und Chargeurs spielen eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung technischer und Verbundwerkstoffe.

Um einen Überblick über die Wettbewerbssituation in einer Branche, abhängig von Spezialisierung oder Produkt, zu gewinnen, lädt die AHK Frankreich dazu ein, die folgenden Datenbanken zu konsultieren. Diese wurden von Berufsverbänden und der Handelskammer CCI Business entwickelt:

- [Verzeichnis der Union der Textilindustrie \(UIT\)](#) (Verfügbare Filter: Technical textiles < Materials < Craftmanship < Regions), siehe unter anderem Aktivitäts- und Kontaktblätter.
- [Datenbank des Observatoriums für technische Textilien](#). Die Datenbank umfasst alle Produktarten, Gewerke, Preiskategorien und Branchen. Jedes Unternehmen wird anhand verschiedener Kriterien präsentiert: sein Know-how (Weben, Bedrucken, Verarbeiten), seine Anwendungsbereiche (Bekleidung, Transport, Gesundheit, Bauwesen) und seine Tätigkeiten (Designer, Hersteller, Vertrieb). Der Zugriff auf die Unternehmensprofile ist über den Firmennamen oder eine Mehrkriterien-Suche möglich.
- [Interaktive Kartografie der Anbieter innovativer Lösungen für die Industrie der CCI Business Frankreich](#).

Zugang zu F&E-Netzwerken und Partnerschaften

Obwohl die Zulieferindustrie durch eine „Sanduhr“-Struktur mit einer relativ fragmentierten KMU-Landschaft geprägt ist, ist der Bereich Forschung und Entwicklung sowie der Hochschulbildung für technische Textilien / Leichtbau und generell innovative Produktionsmethoden in Frankreich, insbesondere durch die Wettbewerbscluster, sehr gut etabliert. Die 2005 von Staat und Regionen gegründeten Wettbewerbscluster (sog. „*Poles de Compétitivité*“) vereinen Unternehmen (Großkonzerne und KMU), Forschungseinrichtungen und Ausbildungsstätten in Kooperationsprojekten. Unternehmen können mehreren Clustern mit unterschiedlichen Spezialisierungen beitreten, um Know-how auszutauschen (z. B. Software für autonomes Fahren). Cluster bieten u. a. Wirtschaftsanalysen, Patentanmeldungen und Networking an, um die Wettbewerbsfähigkeit der französischen Wirtschaft zu fördern. Diese Zentren bieten eine hervorragende Möglichkeit, Partnerschaften zu knüpfen und erfolgreich in den industriellen Markt einzutreten.

Cluster in der Automobilindustrie, wie **Nextmove und Pôle Véhicule du Futur**, fördern Innovationen, neue Mobilitätslösungen und den Übergang zur Industrie der Zukunft. Auch andere Cluster wie **Polymeris** (Kautschuk, Kunststoffe) und **Materialia** (Materialforschung) spielen eine zentrale Rolle, indem sie F&E-Projekte und industrielle Transformationen unterstützen. Ihre Aktivitäten konzentrieren sich auf Themen wie additive Fertigung, Metallurgie, saubere Prozesse und den ökologischen Wandel. Cluster wie **EuraMaterials und EMC2** bieten zudem Unterstützung in der Verarbeitung und Entwicklung innovativer Materialien und Technologien. **Aerospace Valley**, das führende europäische Kompetenzzentrum der Luft- und Raumfahrt, ist ein wesentlicher Akteur in den Bereichen eingebettete Systeme, Strukturen, Materialien und künstliche Intelligenz und fördert die Innovationskraft der Branche mit über 807 Mitgliedern.

Siehe Kapitel 4 – Liste der Innovationscluster und Laboren, die auf die Forschung im Bereich technischer Textilien und Materialien spezialisiert sind.

3.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Branche Leichtbau / technische Textilien (SWOT-Analyse)

Der französische Markt für technische Textilien zählt zu den am weitesten entwickelten in Europa und macht etwa 50 % des gesamten Textilumsatzes des Landes aus, mit einem Jahresumsatz von 5 Milliarden Euro. Frankreich verfügt über zahlreiche Wettbewerbscluster, die sich auf Innovation im Textilbereich und in technischen Materialien spezialisiert haben. Diese Cluster erleichtern die Zusammenarbeit zwischen Großunternehmen, KMU und Forschungseinrichtungen, um innovative Lösungen in Schlüsselbranchen wie der Luftfahrt, dem Automobilsektor und den Verbundwerkstoffen zu entwickeln. Die französische Industrie für technische Textilien wird zudem stark von öffentlichen Initiativen wie dem Programm France 2030 unterstützt, das innovative Projekte in Bereichen wie nachhaltige Entwicklung und Energiewende fördert. Neben dieser Innovationsstärke profitiert Frankreich von einer hochqualifizierten Arbeitskraft sowie von regionalen Fördermitteln, die Projekte zur Modernisierung der Infrastruktur und zur Innovationsförderung finanzieren.

Trotz des hohen Entwicklungsstands weist der französische Markt für technische Textilien strukturelle Schwächen auf, insbesondere die hohen Produktionskosten. Im Vergleich zu anderen europäischen Regionen und wettbewerbsfähigen asiatischen Ländern können diese Kosten eine Hürde für deutsche Unternehmen darstellen, die den Markteintritt anstreben. Obwohl Frankreich mit globalen Marktführern wie Saint-Gobain und Safran eine anerkannte Expertise in Schlüsselsektoren wie Luftfahrt, Automobil und Gesundheit vorweisen kann, bleibt der Markt für Zulieferer und KMU stark fragmentiert, mit rund 700 Unternehmen im Bereich der technischen Textilien. Diese Fragmentierung kann Partnerschaften erschweren und den Marktzugang für neue Akteure, insbesondere ausländische KMU, komplizieren. Hinzu kommt die starke internationale Konkurrenz, insbesondere aus asiatischen Ländern, die langfristig die Marktanteile bedrohen kann.

Der französische Markt bietet jedoch auch zahlreiche Chancen für deutsche Anbieter von Lösungen im Bereich technischer Textilien. Mit vielfältigen Anwendungsbereichen wie der Luftfahrt, dem Automobilsektor, dem Schienenverkehr und der Bauindustrie ist Frankreich ein europäischer Spitzenreiter für technische Textilien mit hohem Mehrwert. Der Fokus auf die ökologische Transformation schafft ein günstiges Umfeld für die Einführung neuer Textiltechnologien, insbesondere für leichte und nachhaltige Textilien im Rahmen der Dekarbonisierung der Industrie. Neue Umweltvorschriften sowie der wachsende Bedarf an leichten und nachhaltigen Lösungen, vor allem in der Luftfahrt und im Automobilsektor, fördern die Nachfrage nach technischen Textilien. Darüber hinaus erleichtern die geografische Nähe und die soliden wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Frankreich und Deutschland den

Markteintritt für deutsche Unternehmen. Regierungsprogramme wie France Relance und France 2030 bieten zudem Subventionen und steuerliche Anreize, um Innovationsprojekte, insbesondere solche im Bereich ökologischer Technologien, zu fördern. Europäische Programme wie Horizon Europe bieten ebenfalls hervorragende Plattformen für technologische Partnerschaften mit regelmäßigen Ausschreibungen und einer breiten Palette von Finanzierungsmöglichkeiten.

Es gibt jedoch auch einige Risiken für deutsche Anbieter. Die komplexen Vorschriften im Bereich Sicherheit und Umwelt können den Markteintritt erschweren, da erhebliche Anpassungen erforderlich sein könnten. Beispielsweise erfordern die Sicherheitsnormen in Sektoren wie dem Schienenverkehr und der Luftfahrt spezifische Anforderungen an die Feuerfestigkeit und die Langlebigkeit von Materialien. Darüber hinaus stellt die weltweite Konkurrenz, insbesondere durch asiatische Produzenten mit niedrigen Produktionskosten, eine ständige Bedrohung dar, zumal sich die Qualität preisgünstiger Produkte kontinuierlich verbessert. Schließlich könnte die Abhängigkeit von großen Industrien wie der Automobilindustrie, die sich im Umbruch befindet und sich auf Elektrofahrzeuge und nachhaltige Mobilität ausrichtet, zu unvorhersehbaren Schwankungen in der Nachfrage nach technischen Textilien führen.

Zusammenfassend bietet der französische Markt für technische Textilien sehr gute Chancen für deutsche KMU, insbesondere in expandierenden Sektoren wie Luftfahrt, Automobil und Technologien zur Dekarbonisierung. Um jedoch auf diesem Markt erfolgreich zu sein, müssen deutsche Anbieter bedeutende Herausforderungen meistern, darunter hohe Produktionskosten, strenge Vorschriften und intensiven globalen Wettbewerb. Mit einer gut abgestimmten Strategie, die sich die Innovations- und Finanzierungsmöglichkeiten zunutze macht, können deutsche Unternehmen von Frankreichs Position als europäischer Innovationsführer im Textilsektor profitieren und starke Partnerschaften im Rahmen bilateraler und nachhaltiger grenzüberschreitender Kooperationen aufbauen.

Siehe eine Übersicht der SWOT-Analyse auf der nächsten Seite.

Abbildung 4: SWOT-Analyse des Marktes der Technischen Textilien / Leichtbau in Frankreich

STRENGTHS (Stärken)	WEAKNESSES (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weltweit anerkannte Expertise im Bereich technischer Textilien (Automobil, Medizin, Luft- und Raumfahrt), mit international führenden Unternehmen wie Saint-Gobain, Hexcel und Safran ▪ Massive Investitionen zur Modernisierung und Dekarbonisierung der Industrie im Rahmen des Programms „France 2030“, unterstützt durch staatliche und regionale Förderungen für Innovation und Nachhaltigkeit ▪ Zahlreiche Innovationen im Bereich der technischen Textilien (synthetische Fasern, Verbundwerkstoffe) als Wachstumstreiber ▪ Hohe Innovationskraft und erhebliche Investitionen in Forschung und Entwicklung, gut organisierte Forschungsnetzwerke und Cluster (z.B. Techtera oder NextMove), die Zusammenarbeit mit europäischen KMU fördern ▪ Nähe zwischen Unternehmen, Verarbeitern und Endmärkten in Frankreich ▪ Ökologische Transformation und steigende Nachfrage nach nachhaltigen, biologisch abbaubaren oder recycelbaren Materialien ▪ Strengere Sicherheits- und Leistungsanforderungen (insbesondere in den Bereichen Verteidigung, Medizin und Bau) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marktfragmentierung mit zahlreichen KMU in Nischenbereichen, Ungleichgewicht der industriellen Struktur („Sanduhr-Struktur“) ▪ Organisierte Leichtbaubranche nicht vorhanden und kaum vertreten ▪ Finanzierungssysteme für Innovationen zahlreich aber relativ schwer überschaubar ▪ geringe Internationalisierung der produktiven Industriestruktur ▪ Fehlen von Plattformen zur Bündelung von Ressourcen im privaten Sektor ▪ Hohe Produktionskosten im Vergleich zu anderen Ländern / Wachsende Konkurrenz durch Länder mit niedrigeren Produktionskosten ▪ Abhängigkeit von Importen bestimmter Rohstoffe und Technologien
OPPORTUNITIES (Chancen)	THREATS (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stetiges Wachstum der technischen Textilbranchen, steigende Nachfrage nach nachhaltigen und umweltfreundlichen Textilien sowie nach leichten Lösungen in den Bereichen Automobil und Luftfahrt. ▪ Öffentliche Unterstützung für die Entwicklung der grünen und nachhaltigen Textilindustrie. ▪ Starker politischer Wille zur Förderung neuer Produktionstechniken im Rahmen der nationalen Strategie für die Industrie der Zukunft (Industrie 4.0). ▪ Zunehmende Integration von intelligenten Textilien (Smart Textiles) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volatilität der Preise und begrenzter Zugang zu Rohstoffen und fortschrittlichen Technologien ▪ Zunehmender Wettbewerbsdruck, insbesondere aus Asien. ▪ Starke Abhängigkeit von Zulieferern, geschwächt nach der Corona-Krise (z.B. Luft- und Raumfahrt).

Quelle : Eigene Darstellung

4 Kontaktadressen

Forschung und Entwicklung (Fokus Materialien und technische Textilien)	
CETI (Europäisches Zentrum der innovativen Textilien)	Das CETI ist ein Forschungs- und Entwicklungszentrum, das sich der Innovation in technischen und intelligenten Textilien widmet. Es arbeitet mit Unternehmen zusammen, um leistungsstarke Textilien für verschiedene Branchen wie Mode, Gesundheit und Umwelttechnologien zu entwickeln. www.ceti.com
GEMTEX (Labor für Textiltechnik und -materialien)	GEMTEX ist ein universitäres Labor, das sich auf angewandte Forschung in technischen Textilien und innovativen Materialien konzentriert. Es arbeitet an fortschrittlichen Textilprozessen, funktionalen Materialien und intelligenten Textilien. www.gemtex.fr
HUB-LRCS Energie Amiens	Das Labor für Reaktivität und Festkörperchemie (LRCS) spezialisiert sich auf die Forschung an Materialien für Energie, insbesondere im Bereich Batterien, Energiespeicherung und innovative Materialien für Energiesysteme. https://www.lrcs.u-picardie.fr/
LCPM Labor für Polymer- und Materialchemie	Dieses Labor spezialisiert sich auf die Erforschung von Polymeren und fortschrittlichen Materialien, einschließlich technischer Textilien. Das LCPM entwickelt innovative Polymermaterialien und arbeitet mit der Textilindustrie zusammen, um neue Eigenschaften in Materialien zu integrieren (z. B. Widerstandsfähigkeit, Leitfähigkeit). www.lcpm.fr
IPC (Innovation in Kunststoffverarbeitung und Verbundwerkstoffen)	Das IPC ist ein Forschungszentrum, das auf Verbundmaterialien spezialisiert ist, die häufig in technischen Textilien verwendet werden. Es forscht an der Umsetzung neuer Verbundwerkstoffe für die Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie andere Branchen, in denen technische Textilien eine Schlüsselrolle spielen. www.plastipolis.fr
CIRIMAT (Interuniversitäres Zentrum für Materialforschung und -technik)	CIRIMAT ist ein Forschungszentrum, das sich der Materialtechnik widmet, einschließlich Materialien, die in technischen Textilien verwendet werden. Es erforscht neue Materialeigenschaften für fortschrittliche Anwendungen, auch im Bereich der Textilien. www.cirimat.fr
CETELOR	CETELOR ist ein Forschungs- und Entwicklungszentrum, das sich auf Verpackungstechnik und Logistik spezialisiert hat. Es bietet Dienstleistungen in den Bereichen Verpackungsoptimierung, Nachhaltigkeit und Innovation für verschiedene Industrien. www.cetelor.com
CETIM-CERMA (Technisches Zentrum für Maschinenbau - Forschungszentrum für fortschrittliche Materialien)	CETIM-CERMA ist ein technisches Zentrum für mechanische Industrien, das sich auf die Forschung und Entwicklung fortschrittlicher Materialien spezialisiert hat. Es bietet Lösungen für die Mechanik- und Materialindustrie, insbesondere für die Anwendung innovativer Werkstoffe. www.cetim.fr
CREPIM (Forschungs- und Studienzentrum für Brandschutzverfahren von Materialien)	CREPIM ist ein Forschungszentrum, das sich auf die Feuerbeständigkeit von Materialien konzentriert. Es entwickelt und testet feuerfeste Materialien für verschiedene Industrien wie Bau, Automobil, Luftfahrt und Bahn. www.crepim.com
CTTN (Technisches Zentrum für Färbung und Reinigung)	Das CTTN ist ein technisches Zentrum, das Dienstleistungen in den Bereichen Textilfärbung und -reinigung anbietet. Es unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung nachhaltiger Verfahren und innovativer Lösungen für die Textil- und Reinigungsbranche. www.cttn-iren.com
CEA-LETI (Labor für Elektronik und Informationstechnologie)	CEA-LETI ist ein führendes Forschungszentrum im Bereich Elektronik und Informationstechnologien. Es entwickelt innovative Technologien für Anwendungen in den Bereichen Mikroelektronik, Gesundheit, Energie und Kommunikation. www.leti-cea.com
LPMT (Labor für Textilphysik und -mechanik)	LPMT ist ein Forschungsinstitut, das sich mit der Physik und Mechanik von Textilien beschäftigt. Es arbeitet an der Entwicklung neuer Textilmaterialien und deren mechanischen Eigenschaften für industrielle Anwendungen. www.lpmt.univ-metz.fr
Innovationscluster	
CARA	Dieses Kompetenzzentrum ist auf städtische und nachhaltige Mobilitätslösungen spezialisiert, einschließlich öffentlicher Verkehrsmittel, autonomer und elektrischer Fahrzeuge sowie neuer Technologien für saubere Mobilität. https://www.cara.eu/fr
EuraMaterials – Wettbewerbscluster	EuraMaterials ist ein Cluster, das den Material- und Textilindustrien dient. Es unterstützt innovative Projekte, Unternehmen und Forschungseinrichtungen dabei, Lösungen zu finden,

	ihre Leistung zu steigern und zu wachsen. www.euramaterials.eu
ID4MOBILITY	Dieses Wettbewerbscluster konzentriert sich auf Innovationen in den Bereichen intelligente Mobilität, vernetzte Fahrzeuge, Elektromobilität und die Optimierung des Transports von Gütern und Personen. www.id4mobility.org
IFPEN	Das IFP Énergies Nouvelles (IFPEN) ist ein führender Akteur in der Forschung und Innovation für die Energiewende. Es konzentriert sich auf Lösungen für erneuerbare Energien, Energieeffizienz und die Dekarbonisierung von Energiesystemen. https://www.ifpennergiesnouvelles.fr/
Institut Français du Textile et de l'Habillement (IFTH)	Im Dienst der Mode-, Textil- und Bekleidungsunternehmen ist das IFTH das Kompetenz- und Innovationszentrum der Branche. Es unterstützt Unternehmen in den Bereichen berufliche Weiterbildung, Qualität-Zertifizierung, Forschung und Innovation sowie Normung durch das BNITH, das von der AFNOR anerkannt ist. www.ifth.org - www.modeintextile.fr
ITrans	Dieses Kompetenzzentrum fördert Innovationen in intelligenten Transportsystemen, insbesondere in Infrastrukturen und digitalen Lösungen für eine effiziente Verkehrs- und Transportsteuerung. Mehr Infos: https://i-trans.org
MOVLAB	MOVLAB ist eine Plattform zur Beschleunigung von Startups im Bereich Mobilität. Sie fördert Innovationen im Transportwesen, indem sie jungen Unternehmen hilft, intelligente, vernetzte und nachhaltige Mobilitätslösungen zu entwickeln. https://moove-lab.com
MOV'NTECH	MOV'NTECH ist ein Zentrum, das sich der nachhaltigen Mobilität und den damit verbundenen Technologien widmet. Es konzentriert sich auf innovative Lösungen im Bereich des Transports, insbesondere für umweltfreundlichere und autonome Fahrzeuge. Siehe: www.movntec.com
Nextmove	Dieses Innovationscluster widmet sich der Mobilität der Zukunft und deckt Themen wie autonome Fahrzeuge, Elektromobilität und intelligente sowie nachhaltige Mobilitätslösungen ab. Mehr Infos: https://nextmove.fr
Pole Fibre	Der Pôle Fibres ist das Innovationsnetzwerk im Bereich der Fasern und faserbasierten Materialien. http://www.polefibres.fr
Pole Vehicule du Futur	Dieses Kompetenzzentrum konzentriert sich auf Innovationen bei den Fahrzeugen der Zukunft, mit einem besonderen Schwerpunkt auf saubere, autonome und vernetzte Fahrzeuge sowie Lösungen für nachhaltige Mobilität. https://www.vehiculedefutur.com
Techtera – Wettbewerbscluster	Techtera ist ein Wettbewerbscluster für die Textilbranche mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch kollaborative Innovation zu steigern. Techtera bietet eine Reihe von Dienstleistungen, um kollaborative Innovationen in Prozessen und Produkten zu fördern, und unterstützt kooperative F&E-Projekte. www.techtera.org
Pôle Textile Alsace	Der Pôle Textile Alsace unterstützt Textilunternehmen, indem er Wissen und Fähigkeiten bereitstellt, die zur Verbesserung ihrer Leistung erforderlich sind. Er organisiert kollektive Aktionen zur Förderung von Innovationen, um sich auf Märkte mit hoher Wertschöpfung zu positionieren, wobei die Fähigkeiten der lokalen Branche und die Vernetzung im Vordergrund stehen. www.textile-alsace.com

Relevante Verbände / Förderung für Unternehmen

ARIA HDF	Der regionale Verband der Automobilindustrie in Hauts-de-France (ARIA HDF) unterstützt die Entwicklung und Innovation der Automobilindustrie in der Region Hauts-de-France. Er bringt Unternehmen und wichtige Akteure zusammen, um Partnerschaften zu fördern und Innovationen im Automobilssektor voranzutreiben. https://www.aria-automobile-hdf.fr
CLUBTEX	Verband zur Förderung von Unternehmen der technischen Textilien www.clubtex.com
Club Textile Intégral	Der Club Textile Intégral unterstützt die technische Textilbranche in allen Themenbereichen, die für den Erhalt und das Wachstum entscheidend sind, indem er die passenden „Netzwerkressourcen“ für die Industrieunternehmen in der Champagne-Ardenne mobilisiert. http://www.textile-technique.com
STARTEX	Verband zur Förderung von Unternehmen durch Fachmessen www.textilesud.fr

IFTH - Französisches Institut für Textil und Bekleidung	<p>Das IFTH beteiligt sich aktiv an der Umsetzung der europäischen Technologieplattform und an der Entwicklung der Wettbewerbscluster in den verschiedenen Regionen Frankreichs. Es leitet außerdem Textranet, eine europäische Vereinigung, die fast 30 technische Industriezentren im Bereich Textil-Bekleidung umfasst. Dank dieser europäischen Verankerung eröffnet das IFTH seinen Kunden den Zugang zu industriellen Netzwerken für die gemeinsame Durchführung von Studien- und Forschungsprojekten und bietet neue Chancen sowohl im technologischen als auch im kommerziellen Bereich.</p> <p>https://www.ifth.org/</p>
UIT	<p>Die frz. Union der Fachverbände der Branchen (Wolle und Baumwolle, künstliche und synthetische Textilien, Maschenwaren und Unterwäsche ...) und der Textilregionen (Rhône-Alpes, Nord-Pas-de-Calais, Elsass, Lothringen, Midi-Pyrénées, Champagne-Ardenne ...), vertritt den Großteil der in Frankreich tätigen Textilunternehmen mit mehr als 20 Mitarbeitern.</p> <p>http://www.uit.fr</p>
R3iLab – Netzwerk für immaterielle Innovationen in der Industrie	<p>R3iLab ist ein Netzwerk von Unternehmern aus den Bereichen Textil, Mode und Kreativindustrie, dessen Ziel es ist, Innovationen in der Industrie, insbesondere immaterielle, zu fördern. Diese von Unternehmern geführte Bewegung organisiert eine Reihe von Projekten und Aktionen zur Unterstützung von Innovationen in Unternehmen.</p> <p>www.r3ilab.fr</p>
Observatoire des Textiles Techniques	<p>Das Observatorium der technischen Textilien in Frankreich umfasst etwa 600 Unternehmen in Frankreich, von Kleinstunternehmen bis hin zu Großkonzernen, und decken rund 20 Berufe ab, die von der Faserherstellung bis zur Konfektion und Montage reichen. Sie bedienen mindestens 12 Anwendungsbereiche.</p> <p>www.textilestechniquesenfrance.com</p>
SECUROFEU	<p>Die Arbeitsgruppe SECUROFEU der Union des Industries Textiles umfasst Unternehmen, die Textilprodukte herstellen, verarbeiten, verkaufen oder montieren, die den französischen und europäischen Brandschutzvorschriften unterliegen. SECUROFEU fördert und verteidigt Produkte mit einem guten Brandschutzverhalten und hat die Marken nonfeu® und STOPFLAM® zur Zertifizierung von Produkten eingeführt.</p> <p>www.securofeu.com</p>
OSEO	<p>Finanzierung und Begleitung von KMUs.</p> <p>www.oseo.fr</p>
BpiFrance	<p>BpiFrance agiert in Zusammenarbeit mit privaten Akteuren als Finanzierungs- und Investitionspartner. Es fungiert als Katalysator, um die Investitionskapazitäten der Unternehmen zu stärken.</p> <p>www.bpifrance.fr</p>
Business France	<p>Mit einem weltweiten Netzwerk von Fachleuten unterstützt Ubifrance französische Unternehmen bei ihrer internationalen Expansion.</p> <p>www.businessfrance.fr</p>
DGE – Direction Générale des Entreprises	<p>Generaldirektion der Unternehmen www.entreprises.gouv.fr</p>
Comité National Anti-Contrefaçon – CNAC	<p>Der CNAC, unter der Schirmherrschaft des Industrieministers, ist eine Instanz für den Austausch, die Beratung und Koordination zwischen öffentlichen und privaten Partnern, die in der Bekämpfung von Fälschungen tätig sind. Der CNAC befasst sich mit der Verletzung aller Rechte des geistigen Eigentums, und die ihm angehörenden Mitglieder repräsentieren die verschiedenen Ministerien, öffentliche Einrichtungen, betroffene Unternehmen und professionelle Verbände.</p> <p>www.cnac-contrefacon.fr</p>

Labels und Zertifizierungen

Toxizität / Gesundheit	<p>Oeko-Tex® STANDARD 100: zertifiziert Textilien, die keine gesundheitsschädlichen oder umweltschädlichen Substanzen enthalten.</p> <p>https://www.oeko-tex.com</p>
Verantwortungsvolle Produktion	<p>OEKO-TEX® MADE IN GREEN, basierend auf der STANDARD 100-Zertifizierung, garantiert, dass das Produkt verantwortungsvoll hergestellt wurde und die Arbeitsbedingungen respektiert wurden.</p>

	<p>Made in Green by OEKO-TEX® ist ein Produkt-Rückverfolgbarkeitslabel (2015), spezifisch für Textilien, die: aus Materialien bestehen, die auf schädliche Substanzen getestet wurden, in sozial verantwortlichen Unternehmen hergestellt werden, die die Sicherheit der Arbeiter gewährleisten, in umweltfreundlichen Unternehmen produziert werden.</p> <p>https://www.oeko-tex.com</p>
Kreislaufwirtschaft	<p>EU Ecolabel: Dieses europäische Label bewertet die Umweltauswirkungen von Produkten über deren gesamten Lebenszyklus hinweg mit einem ganzheitlichen Ansatz. Es bezieht sich ausschließlich auf die Umwelt.</p> <p>Das EU Ecolabel ist das einzige offizielle ökologische Label, das in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union verwendet werden darf. Es basiert auf einem "ganzheitlichen Ansatz", der den Lebenszyklus eines Produkts von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung, den Vertrieb und die Nutzung bis hin zu Recycling oder Entsorgung berücksichtigt. Dieses Label kann sowohl Produkte als auch Dienstleistungen zertifizieren und umfasst im Falle der Produktzertifizierung sowohl das Produkt als auch seine Verpackung.</p> <p>www.ecolabel.eu</p> <p>GRS (Global Recycled Standard): GRS ist ein internationaler und freiwilliger Standard, der Kriterien für die Zertifizierung von recycelten Inhalten, die Lieferkette, soziale und ökologische Praktiken sowie chemische Zusammensetzungen durch Dritte festlegt. Er gilt für Produkte, die mindestens 20 % recycelte Fasern enthalten.</p> <p>RCS (Recycled Claim Standard) ist ein Standard, der die Rückverfolgbarkeit von recycelten Rohstoffen über die gesamte Lieferkette hinweg gewährleistet.</p>
Brandverhalten	<p>Die Zertifikate NONFEU® und STOPLAM® werden von der Union des Industries Textiles ausgestellt, um das Brandverhalten von Textilartikeln zu bescheinigen. Sie basieren auf Feuerwiderstandsprüfungen, die von akkreditierten Laboren durchgeführt werden.</p>

Relevante Messen

3D Print Congress & Exhibition	<p>Die nächste Ausgabe findet vom 15. bis 17. April 2025 in Lyon statt. Diese Messe ist den Technologien des 3D-Drucks und additiven Lösungen gewidmet und deckt die neuesten technologischen Fortschritte in der additiven Fertigung für verschiedene Industriebereiche ab.</p> <p>Website: https://www.3dprint-exhibition.com/</p>
AERO'NOV CONNECTION	<p>Diese Veranstaltung konzentriert sich auf technologische Innovationen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt. Sie bietet B2B-Treffen mit wichtigen Akteuren aus der Branche.</p> <p>Nächste Ausgabe: Juni 2025 in Aix-en-Provence.</p> <p>Website: https://www.aeronov-connection.com</p>
CTCO Lyon	<p>Vom 4. bis 6. Februar 2025 in Lyon. Sie ist auf Werbetextilien und Werbegeschenke spezialisiert. Website: https://www.salon-ctco.com/</p>
EURONAVAL	<p>Die nächste Ausgabe findet vom 21. bis 24. Oktober 2024 in Paris-Le Bourget statt. Dieser internationale Treffpunkt für Marine- und Militärtechnologie versammelt Schlüssellakteure aus dem maritimen Bereich, um über Innovationen im Bereich der maritimen Verteidigung und Sicherheit auszutauschen.</p> <p>Website: https://www.euronaval.fr/</p>
EUROPEAN MOBILITY EXPO	<p>Diese Messe ist auf nachhaltige Mobilität und öffentliche Verkehrsmittel spezialisiert. Nächste Ausgabe: 1. bis 3. Oktober 2024 in Straßburg.</p> <p>Website: https://www.eumo-expo.com</p>
Equip Auto	<p>Diese bedeutende Veranstaltung im Automobilsektor kehrt 2025 zurück (die genauen Daten sind noch nicht bestätigt). Der Fokus liegt auf Ausrüstung und Dienstleistungen für die Automobilindustrie, mit besonderem Augenmerk auf Wartung, Reparatur und vernetzte sowie elektrische Fahrzeuge.</p> <p>Website: https://paris.equipauto.com/</p>
FIP - France Innovation Plasturgie (Lyon)	<p>Nächste Ausgabe zwischen dem 10. und 13. Juni 2025 in Lyon. Diese Veranstaltung konzentriert sich auf die Kunststoffindustrie und Verbundwerkstoffe und bietet Leichtbaulösungen für verschiedene Industrien. Website: https://www.f-i-p.com/</p>

Forum Tomorrow in Motion	Dieses grenzüberschreitende Forum bringt Akteure aus Industrie, Forschung und Politik zusammen, um die Themen Energie- und Digitalwende im Automobilssektor zu erörtern. Es fördert grenzüberschreitende Geschäftsmöglichkeiten in der Großregion (Lorraine, Saarland, Luxemburg). Nächste Ausgabe: Juni 2025 (genaues Datum wird noch bestätigt). Website: https://pole-auto-europe.eu
France Air Expo (Lyon)	Diese internationale Veranstaltung findet vom 5. bis 7. Juni 2025 in Lyon statt. Der Fokus liegt auf der Allgemeinen Luftfahrt, einschließlich Privatflugzeuge, Hubschrauber, Geschäftsflugzeuge und zugehörige Technologien. Website: https://www.franceairexpo.com/
Global Industrie (Lyon)	Vom 11. bis 14. März 2025 . Diese Messe vereint Innovationen in der Industrie, einschließlich Automatisierung, Robotik und Leichtbaumaterialien. Website: https://www.global-industrie.com/
Go Mobility	Diese Messe konzentriert sich auf nachhaltige und intelligente Mobilitätslösungen und richtet sich insbesondere an den öffentlichen und privaten Transportsektor. Es ist ein wichtiges Event für Mobilitätsakteure in Europa. Nächste Ausgabe: März 2025 (genaues Datum wird noch bestätigt). Website: https://gomobility.eus
INDUSTRIE PARIS	Diese Messe ist eine der führenden Veranstaltungen für Produktionstechnologien, Automatisierung und Robotik in Frankreich. Sie zeigt die neuesten industriellen Innovationen. Nächste Ausgabe: März 2025 in Paris. Website: https://global-industrie.com
JEC World (Paris)	Vom 4. bis 6. März 2025 . Diese Messe ist weltweit führend im Bereich der Verbundwerkstoffe und zieht starkes Interesse aus der Luftfahrt-, Automobil- und anderen Industrien an, die fortschrittliche Materialien verwenden. Website: https://www.jeccomposites.com/
Les rendez-vous Carnot	Die nächste Ausgabe findet vom 16. bis 17. Oktober 2024 in Lyon statt. Diese B2B-Veranstaltung ist der Forschung und Innovation gewidmet und bringt Unternehmen und Labore zusammen, um technologische Projekte zu fördern und die Zusammenarbeit zwischen öffentlicher und privater Forschung zu stärken. Website: https://www.rdv-carnot.com/
Micronora (Besançon)	Vom 24. bis 27. September 2024 . Diese Messe ist auf Mikrotechnik und Hochpräzisionstechnologien spezialisiert. Website: https://www.micronora.com/
Texworld Paris	Vom 10. bis 12. Februar 2025 in Paris Expo Porte de Versailles. Diese Messe widmet sich der Textilindustrie mit einem Schwerpunkt auf innovativen und technischen Materialien. Website: https://texworld-paris.fr.messefrankfurt.com/paris/de.html
TOULOUSE SPACE SHOW	Diese internationale Veranstaltung versammelt Experten und Unternehmen, um die neuesten Innovationen im Raumfahrtsektor zu präsentieren. Nächste Ausgabe: Juni 2025 in Toulouse. Website: https://www.touloussespaceshow.eu
PLASTICS MEETINGS	Dieses B2B-Event ist auf die Kunststoffindustrie und ihre neuesten Entwicklungen spezialisiert. Es bietet eine Plattform für Geschäftsbegegnungen zwischen Einkäufern und Lieferanten. Website: https://www.plastics-meetings.com/
Première Vision Paris	Vom 11. bis 13. Februar 2025 . Diese Messe vereint die wichtigsten Akteure im Bereich Stoffe und Textilaccessoires. Website: https://www.premierevision.com/en/
Salon de l'industrie et de la sous-traitance Grand Ouest	Die nächste Ausgabe findet vom 1. bis 3. Oktober 2024 in Nantes statt. Diese Veranstaltung konzentriert sich auf die industrielle Zulieferung und technologische Lösungen für die Industrie. Sie richtet sich an Unternehmen aus dem Großraum Westfrankreich und legt einen Schwerpunkt auf Innovation, Dekarbonisierung und Industrie 4.0. Website: https://www.industrie-nantes.com/

Quellenverzeichnis

Actu Transport Logistique (2024) : **Impacté par le ralentissement économique, le fret ferroviaire connaît une embellie en 2024**, <https://www.actu-transport-logistique.fr>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Autorité de régulation des transports (2023) : **Le marché français du transport ferroviaire en 2023**, <https://www.autorite-transports.fr>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Bpifrance (2024): **L'industrie en France: état des lieux d'un secteur stratégique**, <https://bigmedia.bpifrance.fr/nos-actualites/lindustrie-en-france-etat-des-lieux-dun-secteur-strategique>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Bpifrance (2024): **L'industrie : un secteur de plus en plus attractif pour les entrepreneurs**, <https://bigmedia.bpifrance.fr/nos-actualites/lindustrie-un-secteur-de-plus-en-plus-attractif-pour-les-entrepreneurs>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Bpifrance Création (2024): **Ressources pour la création d'entreprises**, <https://www.bpifrance-creation.fr>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

CCFA (2022): **L'industrie automobile française, analyses et statistiques 2021**.

Conseil national de l'industrie (2022): **Le Comité stratégique de la filière automobile**, <https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/comites-strategiques-de-filiere/comite-strategique-de-la-filiere-automobile>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Entreprises.gouv.fr (2024): **Industrie et entreprises en France**, <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/industrie-entreprise>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

France 2030, Dossier de Presse (2022): **Digitalisation et décarbonisation du transport ferroviaire – volet trains légers**.

France Industrie (2024) : **Tableau de bord de France Industrie**, <https://www.franceindustrie.org/tableau-de-bord-mensuel/>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Gouvernement (2022): **Prospective 2040-2060 des transports et des mobilités, 20 ans pour réussir collectivement les déplacements de demain**.

GTAI (2019): **Recht kompakt – Frankreich**, <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/recht/recht-kompakt/frankreich/recht-kompakt-frankreich-23640>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

GTAI (2024): **Wirtschaftsdaten Kompakt. Frankreich (Mai 2024)**, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Observatoire Métallurgie (2024): **Le positionnement dans les chaînes de valeur mondiales**, <https://www.observatoire-metallurgie.fr/tendances/le-positionnement-dans-les-chaines-de-valeur-mondiales/rp-2243>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

SNCF (2022): **Les nouveaux matériaux, pourquoi, pour qui ?**, <https://www.sncf.com/fr/innovation-developpement/innovation-recherche/nouveaux-materiaux>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Textile.fr (2024): **Chiffres clés de l'industrie textile en France**, <https://www.textile.fr/chiffres-cles>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Techniques Ingénieur (2024): **L'industrie en France : de nombreux atouts et des opportunités à saisir**, <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/l-industrie-en-france-de-nombreux-atouts-et-des-opportunités-a-saisir-137349/>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Techniques Ingénieur (2024): **France 2030 pousse l'industrie vers le futur**, <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/dossier/france-2030-pousse-lindustrie-vers-le-futur/>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Xerfi (2024) : **Le marché du transport ferroviaire : étude, tendances et prévisions pour 2024**, <https://www.xerfi.com>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Xerfi (2024) : **Le marché du textile technique : étude, tendances, classements**, <https://www.xerfi.com>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

Xerfi (2024) : **La filière des textiles techniques en France**, <https://www.xerfi.com>, letzter Zugriff am 15.08.2024.

