



Der europäische Markt für Faserverstärkte Kunststoffe / Composites 2024

Marktentwicklungen,
Trends, Herausforderungen und Ausblicke

Dr. Elmar Witten, Volker Mathes

März 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassende Einführung	4
2	Der betrachtete Markt	7
3	Gesamtentwicklung des Composites-Marktes	8
3.1	Entwicklung des Marktes für Duroplastische Composites	10
3.2	Entwicklung des Marktes für Thermoplastische Composites	12
4	Tendenzielle Entwicklungen von Verfahren/Teilen	16
4.1	SMC/BMC.....	19
4.2	NCF – Non-Crimp-Fabrics	20
4.3	Offene Verfahren	23
4.4	RTM.....	24
4.5	Kontinuierliche Verfahren	25
4.6	Rohre und Tanks	27
4.7	LFT/GMT/CFRTP	28
4.8	Kurzglasfaserverstärkte Thermoplaste	29
5	Regionale Marktentwicklung	31
6	Weitere Composites-Materialien – CFK und NFK	33
7	Abschließender Kommentar	34

Der europäische Markt für Faserverstärkte Kunststoffe / Composites 2024

Die Autoren

Dr. Elmar Witten ist Geschäftsführer der AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V. Volker Mathes ist bei der AVK u. a. verantwortlich für das Thema Marktinformationen.

Die AVK ist der deutsche Fachverband für Faserverbundkunststoffe/Composites und vertritt die Interessen der Erzeuger und Verarbeiter auf nationaler und europäischer Ebene.

Das Dienstleistungsspektrum umfasst u. a. Facharbeitskreise, Seminare und Tagungen sowie die Bereitstellung von marktrelevanten Informationen (www.avk-tv.de).

National ist die AVK einer der vier Trägerverbände des GKV – Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie – und international Mitglied im europäischen Composites Dachverband EuCIA – European Composites Industry Association.

Die AVK ist Gründungsmitglied von Composites Germany.

1 Zusammenfassende Einführung

Composites-Markt setzt Abwärtstrend fort

Die Europäische Composites-Industrie konnte auch 2024 den Abwärtstrend nicht stoppen. Bereits im dritten Jahr in Folge ging das europäische Produktionsvolumen deutlich zurück.

Die derzeitige Entwicklung ist maßgeblich strukturellen Schwächen in zentralen Anwendungsbereichen sowie wirtschaftlichen und industriellen Herausforderungen in den europäischen Kernregionen geschuldet. Besonders betroffen ist hier Deutschland, als nach wie vor größte Volkswirtschaft innerhalb der EU, mit einem Anteil am BIP >24 %. Nach einer ersten Schätzung von EUROSTAT – basierend auf saison- und kalenderbereinigten Quartalsdaten, ist das BIP im Euroraum um 0,7 % und in der EU um 0,8 % gestiegen. Im selben Zeitraum ging das BIP in Deutschland ersten Schätzungen zufolge um 0,2 % zurück. Auch die französische Wirtschaft, zweitgrößte Volkswirtschaft der EU (Anteil am gesamten BIP der EU >16 %), befand sich laut erster Schätzungen 2024 in einer Rezession. Hier ging das BIP um 0,1 % zurück.¹

Auslöser dieses negativen Trends sind allgemeine wirtschaftliche Schwächen, vor allem aber auch im produzierenden Gewerbe und der Industrie. Besonders die Automobilindustrie und der Bau- und Infrastrukturbereich, als wichtigste Anwendungsindustrien der Composites-Industrie in Europa, zeigen derzeit stark negative Tendenzen. Die Ausschläge sind dabei im Automobilbereich nochmals deutlicher als im Bau-/Infrastrukturbereich. Auch der Elektro-/Elektronikbereich, als dritter wichtiger Sektor, ist derzeit rückläufig und vermag die teils massiven Einschnitte in den beiden vorgenannten Bereichen nicht auszugleichen.

¹¹ EUROSTAT: <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-euro-indicators/w/2-30012025-ap#:~:text=Nach%20einer%20ersten%20Sch%C3%A4tzung%20der,Datenquellen%2C%20die%20weiteren%20Revisionen%20unterliegen.>

Insgesamt zeigt die wirtschaftliche Entwicklung der Europäischen Union schon seit vielen Jahren eine deutlich geringere Dynamik als die in anderen bedeutenden Weltregionen (vgl. Abb.1).

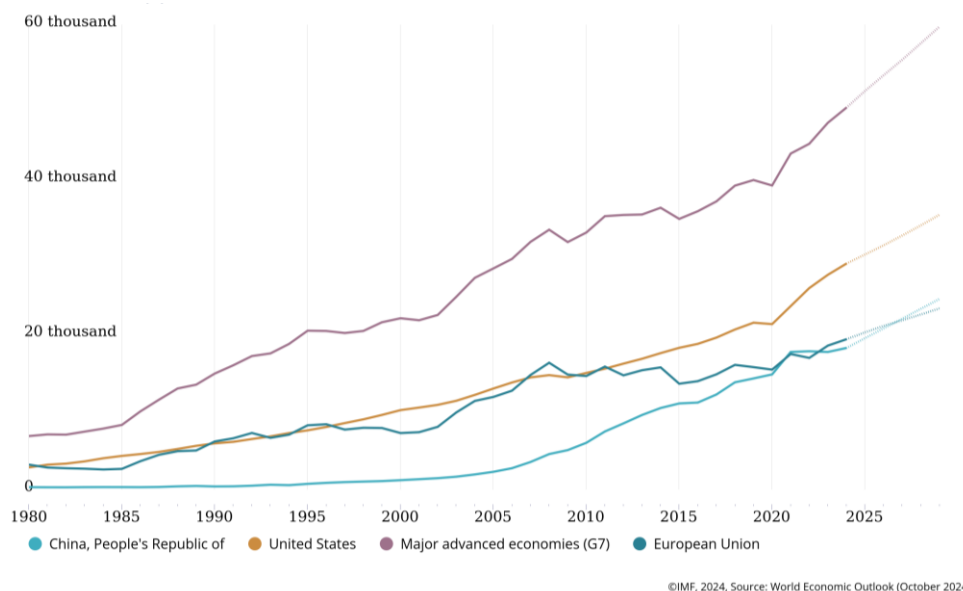


Abbildung 1: GDP, current prices (Billions of U.S. dollars)

Auch wenn viele Jahre noch ein absolutes Wachstum zu verzeichnen war, blieb dieses vielfach hinter dem anderer Weltregionen zurück.

Analog zeigt sich das Bild der Composites-Industrie. Das Sinken des absoluten Marktvolumens in Europa war gepaart mit einem wachsenden Weltmarkt. Das trieb die Schere zwischen der europäischen und der weltweiten Composites-Industrie immer mehr auseinander. Der Marktanteil Europas ist seit vielen Jahren rückläufig.

Bereits 2022 gab es einen deutlichen Rückgang des europäischen Produktionsvolumens um 9 %. Für 2023 musste erneut ein Rückgang von 8 % des Gesamtmarktes für Composites in Europa festgestellt werden. 2024 sinkt der Markt um 5,6 %, auf ein Gesamtvolumen von 2,416 Millionen Tonnen.

Der Weltmarkt für Composites demgegenüber blieb 2022 stabil. 2023 nahm der Gesamtmarkt um etwa 6 % auf ein Gesamtvolumen von etwa 13 Millionen Tonnen zu. 2024 verzeichnet nun eine erneute Zunahme von etwa 4 % auf insgesamt 13,5 Millionen Tonnen (Quelle: JEC). In diesen 13,5 Millionen Tonnen sind noch einige Unsicherheiten enthalten, vor allem bezüglich des chinesischen Marktes, wodurch die Gesamtmenge weltweit bei optimistischen Schätzungen auch deutlich höher ausfallen könnte.

Glasfaserverstärkte Systeme machen am Gesamtmarkt nach wie vor einen Anteil von über 95 % aus. Andere Materialsysteme, beispielsweise CFK (Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe) oder NFK (Naturfaserverstärkte Kunststoffe), bleiben hingegen Spezialitäten, wobei sich vor allem CFK in entsprechenden Anwendungssegmenten weiterhin positiv entwickeln.

Insgesamt fällt 2024 der Rückgang bei den Thermoplastischen Composites mit -3,9 % geringer aus als im Bereich der duroplastischen Materialien, bei denen es Einbußen von 8,4 % gab.

Über 60 % der thermoplastischen Composites fließen weiterhin in den Automobilbereich. Bei den Duroplasten sind es 28 %. Im Marktsegment der duroplastischen Composites fließen fast 40 % der Produktionsmenge in den Bereich Bau und Infrastruktur. Auch hier zeigt sich 2024 ein deutlicher Rückgang der Marktdynamik. Laut einer aktuellen ifo-Prognose wird „die europäische Bautätigkeit im Zeitraum 2023/24 um insgesamt 4 % zurückgehen, danach bis 2026 aber nur um 3 % zulegen. (...) Der Wohnungsbau, auf den fast die Hälfte aller Baumaßnahmen in Europa entfällt, ist in den Jahren 2023 und 2024 um insgesamt ein Zehntel geschrumpft (Neubau: -18 %). Die Chancen auf eine deutliche Erholung in den kommenden Jahren werden als gering eingeschätzt (-4,3 %). (...) Das Tiefbausegment wird seine Expansion demgegenüber unbeirrt fortsetzen (+7,8 %), was daran liegt, dass für die umfangreichen Investitionsbedarfe der Verkehrs- und Energieinfrastruktur weiter genügend öffentliche und private Gelder mobilisiert werden können.“²

Wirtschaftspolitisch hält die Phase der Spannungen und zunehmenden Unsicherheit an. Starke Forcierungen auf nationale Wirtschaftsstrategien in den USA und China, aber auch in Teilen Europas, führen zu einer negativen Beeinflussung der internationalen Handelstätigkeit. Dies ist vor allem für stark exportorientierte Nationen wie Deutschland eine Herausforderung. Hinzu kommt ein enormer Preisdruck für Rohstoffe, Halbzeuge und Fertigprodukte, vor allem aus asiatischen Ländern. Dieser

² Quelle: <https://bau-muenchen.com/de/bau-insights/detail/bauaktivitaeten%E2%80%AFin-deutschland-und-europa.html>

Druck ist teils auf ungleiche Wettbewerbsbedingungen, aber auch auf mangelnde Konkurrenzfähigkeit in einzelnen Bereichen zurückzuführen. Hinzu kommt eine Subventionspolitik, vor allem in China, die einen fairen Wettbewerb teilweise aushebelt. Dies ist aber auch auf eine Verlangsamung der einheimischen Wirtschaftsdynamik zurückzuführen, die zu entsprechenden Überkapazitäten führt. Der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine führt in Teilen Europas nach wie vor zu hohen Energiepreisen. Diese belasten die Industrie zunehmend und erschweren – gepaart mit entsprechenden CO₂-Abgaben - eine wirtschaftlich konkurrenzfähige Produktion. Eine klare Forcierung auf nachhaltige Lösungen und Produkte ist wünschenswert und unumgänglich. Es wäre aber wichtig, dass dabei auch eine entsprechende Wirtschafts- und Industrieförderung nicht verloren geht. Hierbei können und sollten nicht Subventionen im Vordergrund stehen, sondern ein Bündel aus ausgewogenen Maßnahmen zur Förderung der europäischen Industrie, die nach wie vor ein zentrales Standbein der Wirtschaft ist.

Regional können Deutschland, Spanien/Portugal, Italien sowie die osteuropäischen Länder ihre starken Positionen im europäischen Kontext weiterhin behaupten, wenn auch mit leichten Verschiebungen. UK kann sich in diesem Kontext mit einem Marktanteil an der hier erfassten Produktionsmenge von 13,8 % weiterhin gut behaupten. Deutschland bleibt mit einem Anteil von über 19 % (2023 = 19,4 %) am Gesamtmarkt nach wie vor das Land mit dem höchsten Marktvolumen. Insgesamt ist aber auch hier das Produktionsvolumen zurückgegangen.

2 Der betrachtete Markt

Die vorliegende Analyse beinhaltet bei der Betrachtung der Glasfaserverstärkten (GFK-) Materialien erneut alle GFK mit einer duroplastischen Matrix. NCF (Non-Crimp-Fabrics) werden weiterhin gesondert ausgewiesen. Im Thermoplast-Markt werden weiterhin die Langfaserverstärkten Thermoplaste (LFT), Glasmattenverstärkten Thermoplaste (GMT) sowie Endlosfaserverstärkten Thermoplaste (CFRTP) berücksichtigt. Außerdem wird die europäische Herstellungsmenge für Kurzglasfaserverstärkte Thermoplaste gesondert ausgewiesen.

Anwendungsseitig werden die Zahlen sowohl für die beiden relevanten Materialsysteme Thermoplaste und Duroplaste als auch in aggregierter Form ausgewiesen. Regional beinhaltet die Betrachtung des GFK-Marktes alle duroplastischen Materialien in den relevanten Ländern in Europa, deren Herstellungsmengen sich valide erfassen lassen.

3 Gesamtentwicklung des Composites-Marktes

Das Volumen des weltweiten Composites-Marktes betrug laut aktueller Zahlen im Jahr 2024 insgesamt 13,5 Millionen Tonnen (Quelle: JEC). 2023, mit einem Volumen von 13 Millionen Tonnen, lag das Wachstum bei etwa 4 %.

Im Vergleich dazu ist im Jahr 2024 die europäische Composites-Produktionsmenge um 5,6 % zurückgegangen. Der gesamte europäische Composites-Markt umfasst damit ein Volumen von 2.416 Kilotonnen (kt) nach 2.559 kt in 2023 (vgl. Abb. 2). Der Markt entwickelt sich somit rückläufig und fällt auf das Niveau von 2012 zurück.

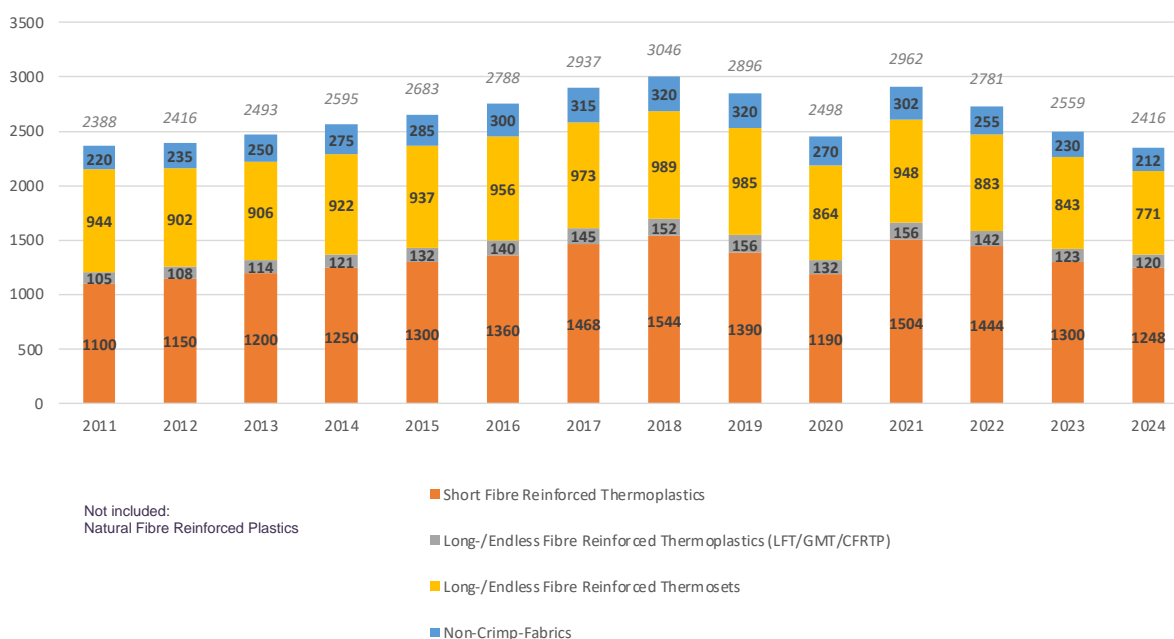


Abbildung 2: Composites-Produktionsmenge in Europa seit 2011 (in kt)

Insgesamt war die Marktdynamik in Europa, wie bereits erläutert, deutlich geringer als im Markt weltweit. Der Marktanteil von Europa am Weltmarkt liegt jetzt bei etwa 18 % (nach etwa 20 % in 2023). Die Marktanteile verschieben sich weiter zugunsten Amerikas und Asiens.

Wie auch in den vergangenen Jahren ist die Entwicklung innerhalb Europas nicht einheitlich. Zurückzuführen sind die Unterschiede auf regional sehr unterschiedliche Kernmärkte, die hohe Variabilität der verarbeiteten Materialien, ein breites Spektrum unterschiedlicher Herstellungsverfahren sowie sich stark unterscheidende Einsatzgebiete. Es zeigen sich dementsprechend regional unterschiedliche Entwicklungen. So konnten Spanien/Portugal, Italien und UK leichte Marktanteile hinzugewinnen, wohingegen vor allem Deutschland und Frankreich leichte Abschlüge hinnehmen mussten. Die Verschiebungen in den anderen hier erfassten Regionen blieben marginal.

Konnten 2023 vor allem die SMC/BMC-Materialien noch zulegen, so ist dieser Trend in 2024 gestoppt. Auch in diesem Bereich muss nun ein Rückgang der Produktionsmenge ausgewiesen werden. Eine detaillierte Betrachtung sowohl der regionalen Entwicklung als auch der Entwicklung unterschiedlicher Verfahren/Systeme folgt in den nächsten Kapiteln.

Der mengenmäßig größte Teil der gesamten Composites-Produktion fließt in den Transportbereich, der fast 50 % des Marktvolumens ausmacht (vgl. Abb. 3). Die beiden nächstgrößeren Bereiche sind der Elektro-/Elektronikbereich sowie Anwendungen in Bau und Infrastruktur. Der Transportbereich umfasst dabei die Pkw-Produktion, aber auch Nutzfahrzeuge, die Luftfahrt, ÖPNV uvm. Unter den Bereich Bau/Infrastruktur fallen Rohrleitungen, Behälter, Tanks, Profile u. a. Der Bereich Elektro/Elektronik umfasst beispielsweise Schalter, Gehäuse, Telekommunikationseinrichtungen oder Schaltschränke. Nicht berücksichtigt sind hier die CFK-Mengen, die mit einem Anteil von etwa 2 bis 3 % am Gesamtmarkt nur einen geringen Einfluss auf diese Verteilung haben.

Composites Market (by Applications)

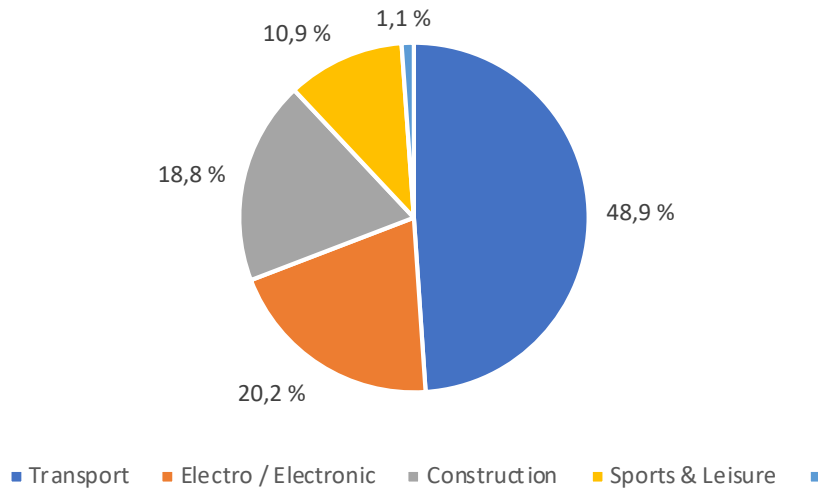


Abbildung 3: Gesamter Composites-Markt nach Anwendungsbereichen 2024 (in %)

3.1 Entwicklung des Marktes für Duroplastische Composites

Die gesamte Herstellungsmenge Duroplastischer Composites betrug im Jahr 2024 insgesamt 983 kt, nach 1.073 kt im Vorjahr. Damit lag der Anteil dieser Materialgruppe bei 41,8 % (2023: 43 %) des Gesamtmarktes in Europa. Im Vergleich zum langfristigen Trend zeigt sich eine mittlerweile deutliche Abnahme des Marktanteils im Gegensatz zu den thermoplastischen Systemen (vgl. Abb. 4).

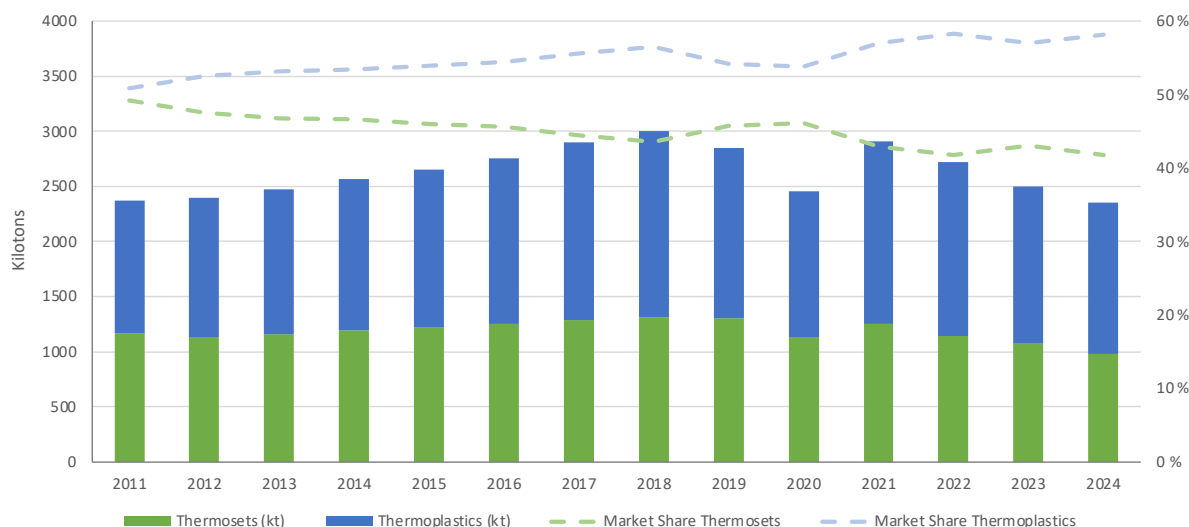


Abbildung 4: Der Europäische Composites-Markt nach Materialsystemen (in % und Kilotonnen)

Die beiden Hauptanwendungsgebiete für Duroplastische Composites bleiben der Bau-/Infrastrukturbereich sowie der Transportbereich (vgl. Abb. 5).

Market Share Thermosets (By Application)

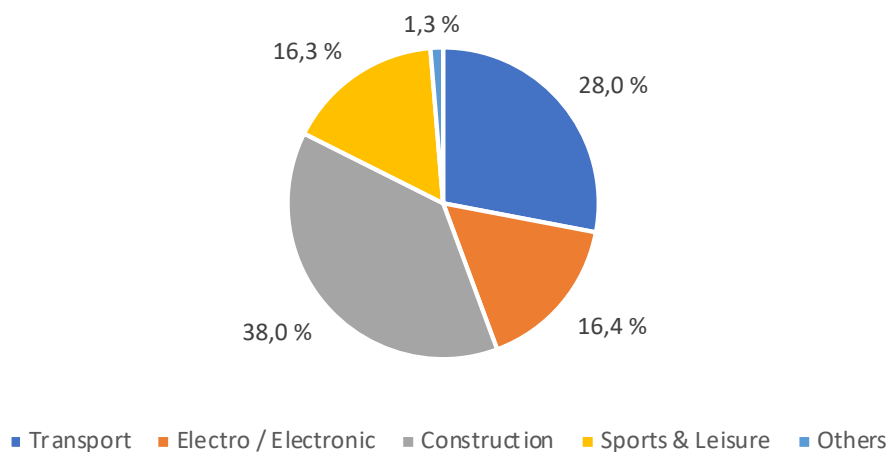


Abbildung 5: Duroplastische Composites nach Anwendungsbereichen 2024 (in %)

Nachdem bis 2019 noch der Transportbereich das größte Anwendungssegment für die GFK-Industrie (im Folgenden Bezeichnung für alle Lang- und Endlosfaserverstärkten Duroplastischen und Thermoplastischen Composites) war, zeigte sich in den vergangenen Jahren eine generelle Verschiebung hin zum Bereich Bau und Infrastruktur.

2024 waren die Einbußen im Bereich Bau und Infrastruktur allerdings stärker, so dass sich die Marktanteile wieder leicht aufeinander zubewegen. Bereits seit vielen Jahren wird der Thermoplast-Markt dominiert von Anwendungen im Transportbereich, vor allem mit Bauteilen für Pkw und Nutzfahrzeuge. Das folgende Kapitel gibt einen Überblick zu den thermoplastischen Materialien.

3.2 Entwicklung des Marktes für Thermoplastische Composites

Der Markt für Thermoplastische Composites umfasste in Europa im Jahr 2024 ein Gesamtvolumen von 1.368 kt, nach 1.423 kt im Vorjahr (Quelle: AMAC). Dennoch steigt der Marktanteil dieser Systeme am europäischen Gesamtmarkt auf 58,2 % nach 57 % im Jahr 2023. Im Vergleich zum Vorjahr sinkt das Marktvolumen um 3,9 % und somit weniger deutlich als bei den duroplastischen Materialien.

Die größte Materialgruppe innerhalb der Thermoplastischen Composites, aber auch im Gesamtmarkt, sind dabei die sogenannten Kurzglasfaserverstärkten Kunststoffe. Hier weist die Verstärkungsfaser eine Länge von nur wenigen Millimetern auf. Die Verstärkungswirkung unterscheidet sich dementsprechend stark von Lang- oder Endlosfasersystemen. Auch aus diesem Grund werden die Materialien deshalb im Composites-Bereich oftmals nicht berücksichtigt. Materialeitig wird diese Werkstoffgruppe durch Polyamid (PA) dominiert. Im Bereich der LFT, bei denen deutlich längere Fasern eingesetzt werden, zeigt sich ein anderes Bild. Hier wird zum überwiegenden Teil Polypropylen (PP) eingesetzt.

Insgesamt entfällt auf die Kurzglasfaserverstärkten Thermoplaste ein Volumen von 1.248 kt nach 1.300 kt im Jahr 2023. Der Rückgang liegt somit bei 4 %. Der Marktanteil im Segment der Thermoplastischen Composites liegt weiterhin bei über 90 %. Der Anteil am europäischen Composites-Gesamtmarkt dieser einzelnen Werkstoffgruppe liegt bei 52 % (vgl. Abb. 6).

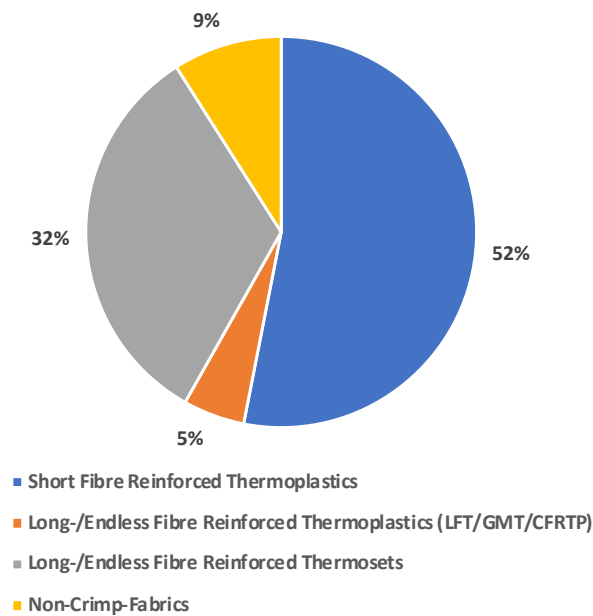


Abbildung 6: Der Europäische Composites-Markt 2024, untergliedert nach Materialsystemen

Die zweitgrößte Gruppe innerhalb der Gruppe der thermoplastischen Materialien sind die Langfaserverstärkten Kunststoffe (LFT). LFT standen 2024 für ein Marktvolumen von 88 Kilotonnen. Der Rückgang in diesem Segment lag bei etwas mehr als 2 %. Deutlich kleiner ist der Markt für Glasmattenverstärkte Thermoplaste (GMT) mit einer Gesamtmenge von 23 kt und Endlosfaserverstärkte Thermoplaste mit einem Volumen von 10 kt.

Hauptanwendungsgebiet für Thermoplastische Composites ist mit fast zwei Dritteln des Marktes der Transportbereich (vgl. Abb. 7). Innerhalb dieses Segmentes dominieren der Pkw- und Nutzfahrzeugbereich. Zusammen mit Elektro-/Elektronik-Anwendungen ergibt sich für das Jahr 2024 ein Marktanteil von fast 90 %.

Market Share Thermoplastics (by Application)

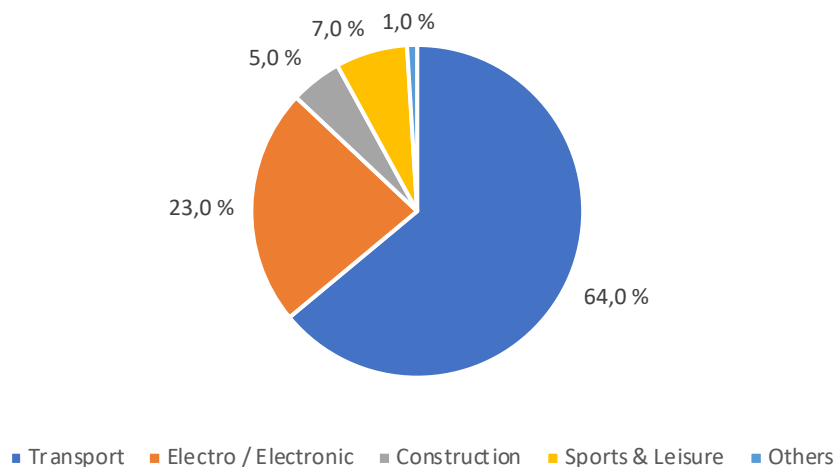


Abbildung 7: Thermoplastische Composites nach Anwendungsbereichen 2024 (in %)

Von zentraler Bedeutung für die thermoplastischen Composites ist der Pkw-Markt. Wurde in der Automobilindustrie in den ersten beiden Jahren nach der Corona-Pandemie oftmals noch von einer konjunkturellen Schwäche gesprochen, offenbart sich 2024 das ganze Ausmaß des strukturellen Problems der europäischen und vor allem auch deutschen Automobilindustrie. Feststellbar waren erste Absatzprobleme bereits 2018. Zwar steigen die Neuzulassungen von Automobilen in der EU nach einem fast 30-jährigen Rekordtief (2022 mit 9,3 Mio. zugelassenen Einheiten) wieder leicht an, bleiben aber deutlich unter dem Höchststand von 2018/2019 zurück (vgl. Abb. 8).

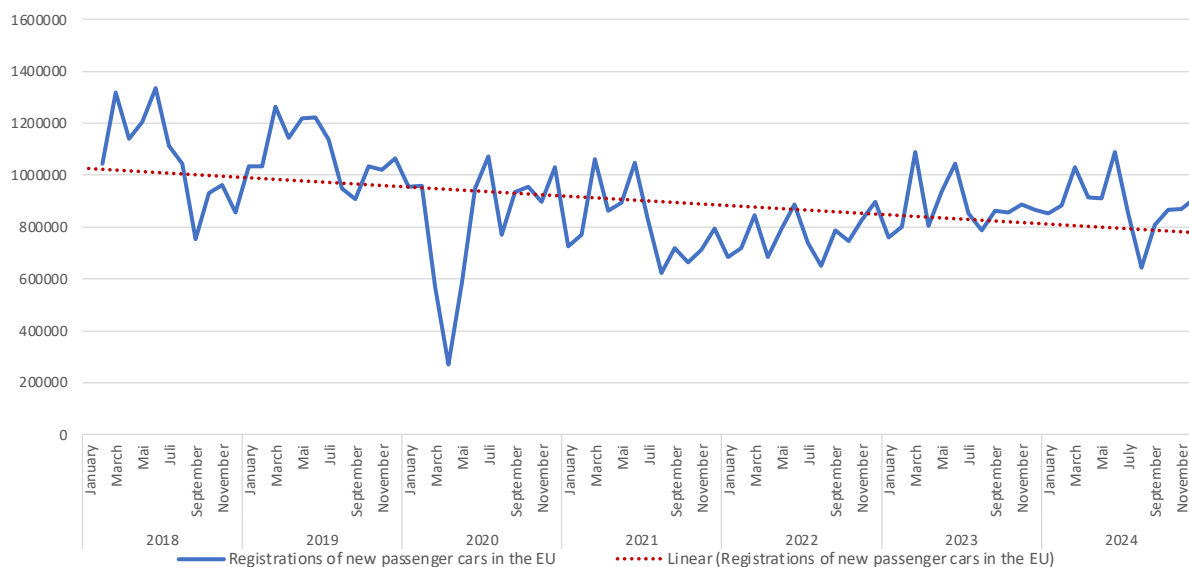


Abbildung 8: Neuzulassungen von PKW in der EU

Das kumulierte Volumen liegt für 2024 bei etwa 10,6 Mio. Einheiten, nach 10,5 Mio. Einheiten im Vorjahr.

Weiterhin zeigt sich ein genereller Trend auf Seiten der europäischen OEMs (Original Equipment Manufacturer), der die Verkaufszahlen weiter drückt. Die Produktion und somit auch der Verkauf von Volumenmodellen wird vielfach zugunsten der höherpreisigen, margenstarken Modelle zurückgefahren. Hinzu kommt eine massive Absatzschwäche in wichtigen Exportmärkten wie China und den USA. Erschwert wird die Situation durch rückläufige Zulassungszahlen im Bereich der E-Mobilität in Europa. Die europäischen und vor allem auch deutschen OEMs stehen seit 2024 vor einer massiven Krise, wie es sie in diesem Ausmaß in der modernen europäischen Automobilindustrie noch nicht gegeben hat. Gegenmaßnahmen der OEMs zeigen sich derzeit vor allem im Bereich der Effizienzsteigerung und in der Personalfreisetzung bis hin zu Werksschließungen. Mittelfristig werden diese Maßnahmen allein aber nicht ausreichen, um die Automobilindustrie mit ihrer zentralen Stellung in der deutschen/europäischen Industrie wieder zu festigen.

Ein erfreuliches Bild zeigt sich hingegen im Bereich der Nutzfahrzeuge (Vans, Lkw und Busse). 2024 wurden in der Europäischen Union insgesamt 1.950.163 Einheiten zugelassen. Im Vorjahr lag dieser Wert noch bei 1.847.930 Einheiten, was einem Zuwachs von etwa 5,5 % entspricht. Noch deutlicher wird der Zuwachs im Vergleich zu

2022 – in diesem Jahr wurden 1.605.950 Fahrzeuge neu zugelassen. Es ergibt sich ein Anstieg von über 20 %. Aber auch hier zeigt sich Wachstumspotenzial. Im Spitzenjahr 2019 wurden innerhalb eines Jahres 2.087.162 Einheiten zugelassen.³

Zurückzuführen ist diese positive Entwicklung laut ACEA vor allem auf eine sehr positive Entwicklung bei Lieferfahrzeugen/Vans (+8,3 %) und Bussen (+9,3 %). Bei den schweren Lkw kam es zu einem Rückgang von -6,3 %.⁴

Die Ursachen dafür sind vielschichtig. Die steigende Nachfrage nach leichten Lieferfahrzeugen ist auf einen gestiegenen Bedarf an Fracht-/Logistik-/Straßentransport zurückzuführen. Generell wird die Verfügbarkeit von Kapazitäten als gut bezeichnet. Es kommt aber beispielsweise immer noch zu Engpässen im Bereich der Fahrer:innen. Auch die Logistikketten bei den Zulieferern zur Fertigung der Neufahrzeuge funktionieren nicht immer störungsfrei. Daneben nimmt der Lager/Lager-Verkehr weiterhin zu. Demgegenüber steht eine Abkühlung der Wirtschaft generell, was sich vor allem auch im Lieferverkehr mit schweren Lkw und einer damit verbundenen zurückgehenden Investitionsbereitschaft bei den Transporteuren äußert.

Die dargestellten Zahlen verdeutlichen eine Erholung des Fahrzeugmarktes, der sich aber derzeit im europäischen Composites-Markt nur sehr geteilt widerspiegelt. Auf der einen Seite steht eine Schwäche im Pkw-Geschäft, die ihren ganzen Einfluss wohl erst im weiteren Verlauf des Jahres zeigen wird, zum anderen scheinen gute Geschäfte im Nutzfahrzeugbereich derzeit die Rückgänge etwas ausbremsen zu können.

4 Tendenzielle Entwicklungen von Verfahren/Teilen

Tabelle 1 stellt die mengenmäßige Entwicklung der wesentlichen Prozesse/Teile zur Composites-Herstellung in den vergangenen Jahren dar. Die Benennung einzelner Segmente ist nicht immer vollkommen stringent oder trennscharf. Über die genannten

³ <https://www.acea.auto/figure/new-commercial-vehicle-registrations-in-eu/>

⁴ ACEA: <https://www.acea.auto/cv-registrations/new-commercial-vehicle-registrations-vans-8-3-trucks-6-3-buses-9-2-in-2024/>

Verfahren hinaus gibt es zahlreiche weitere Produktionsverfahren/-technologien, die sich im Wesentlichen aber einem der genannten Bereiche zuordnen lassen.

	2020	2021	2022	2023	2024
SMC (kt)	174	197	190	202	187
BMC (kt)	70	81	78	79	72
SMC/BMC (kt)	244	278	268	281	259
Hand lay-up (kt)	121	135	120	107	94
Spray-up (kt)	88	97	85	79	71
Open mould (kt)	209	232	205	186	165
RTM (kt)	131	138	130	123	113
Sheets (kt)	85	92	84	76	70
Pultrusion (kt)	50	56	52	50	48
Continuous processing (kt)	135	148	136	126	118
Filament winding (kt)	70	72	68	60	56
Centrifugal casting (kt)	60	65	62	54	48
Pipes and Tanks (kt)	130	137	130	114	104
Non-Crimp-Fabrics (kt)	270	302	255	230	212
Others (kt)	15	15	14	13	12
Total Market Thermoset (kt)	1.134	1.250	1.138	1.073	983
GMT (kt)	29	27	25	23	22
LFT (kt)	93	119	105	90	88
CFRTP (kt)	10	10	12	10	10
Short Fibre (kt)	1.190	1.504	1.444	1.300	1.248
Total Market Thermoplastics (kt)	1.322	1.660	1.586	1.423	1.368
Total Composites Market (kt)	2.456	2.910	2.724	2.496	2.351

Tabelle 1: Composites-Produktionsmengen in Europa nach Verfahren/Teilen (kt = Kilotonnen)

Die folgende Abbildung 9 verdeutlicht die langfristige Entwicklung der verschiedenen Marktsegmente als lange Reihe seit 2011. Die Kurzglasfaserverstärkten Kunststoffe

wurden hier aus der Betrachtung rausgenommen. Dies dient zum einen der besseren Übersicht, zum anderen wurde bereits weiter oben auf die Unterschiede dieser Materialgruppe zur GFK-Industrie hingewiesen: Die Materialeigenschaften von Kurzglasfaserverstärkten Materialien unterscheiden sich zu lang- und endlosfaserverstärkten Systemen teils deutlich. Die enthaltenen Glasfasern liegen in aller Regel bei einer Länge von unter 2 mm. Dennoch erhöhen sie das Eigenschaftsniveau gegenüber nicht-verstärkten Materialien. Hier ist vor allem ein positiver Einfluss auf den E-Modul bzw. die Steifigkeit der Materialien zu nennen. Mit zunehmender Faserlänge ist darüber hinaus auch eine Erhöhung der Festigkeit und Schlagzähigkeit festzustellen.

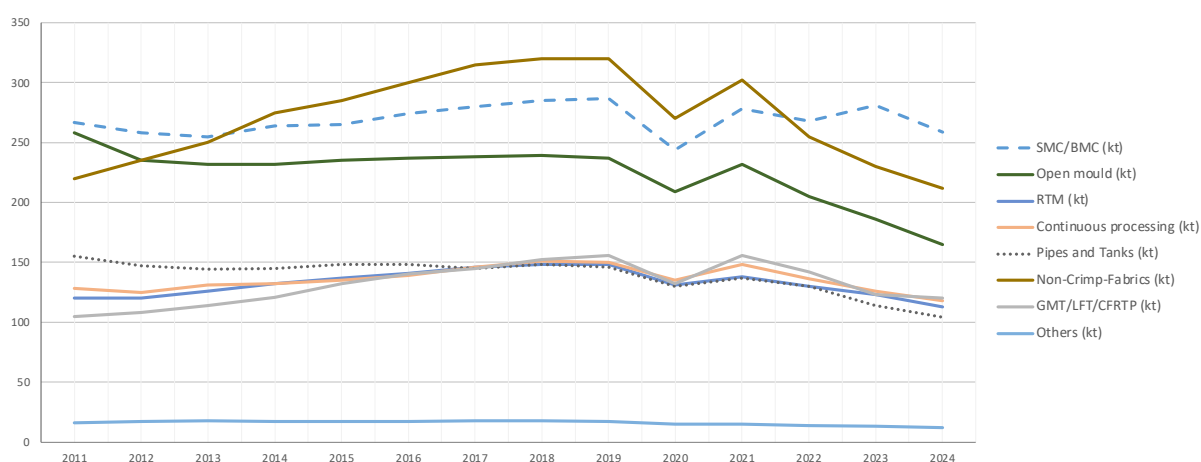


Abbildung 9: Langfristige Entwicklung ausgewählter Composites-Marktsegmente (in kt)

Es ist klar ersichtlich, dass SMC/BMC mittlerweile wieder das größte Einzelsegment im europäischen GFK-Markt (alle duroplastischen sowie die lang- und endlosfaserverstärkten thermoplastischen Materialien) darstellen. Diese fließen vielfach in große Serienanwendungen im Elektro-/Elektronik- und im Transportbereich, aber auch in den Bereich Bau und Infrastruktur. Die sogenannten Non-Crimp-Fabrics (Gelege) bilden die zweitgrößte Gruppe. Anwendungen finden sich hier vorwiegend im Bereich Windenergie/Rotorblätter und im Bootsbau. An dritter Stelle folgen die – oftmals stark handwerklich geprägten – sogenannten Offenen Verfahren. Mengenmäßig liegen die anderen hier genannten Verfahren nahezu auf einem ähnlichen Niveau. Deutlich zu erkennen ist dass alle Marktsegmente 2024 von Rückgängen betroffen sind.

Im Folgenden findet sich eine Einzelbewertung der hier erfassten Segmente.

4.1 SMC/BMC

Die Herstellung von SMC- (Sheet Molding Compound) und BMC- (Bulk Molding Compound) Bauteilen ist mit einer Verarbeitungsmenge von 259.000 Tonnen das größte Marktsegment in der duroplastischen GFK-Industrie. Auf beide Verfahren entfallen mehr als 22 % des europäischen Marktvolumens. Die Halbzeuge/Pressmassen werden mit Pressverfahren bzw. Spritzgießverfahren verarbeitet.

Einsatzgebiete von SMC/BMC sind vor allem im Bereich der (Groß-) Serienproduktion zu finden. Sowohl im Elektro-/Elektronikbereich als auch im Transportbereich sind beide Materialien seit vielen Jahren erfolgreich etabliert. Zusammen machen diese beiden Anwendungssegmente schätzungsweise 90 % des Marktvolumens in diesem Segment aus, wobei der Transportbereich bei über 60 % der Gesamtmenge liegt.

Typische Anwendungen sind beispielsweise Scheinwerfersysteme, Lampengehäuse, Schaltschränke, Gehäuse oder auch Exterieur-Bauteile im Nutzfahrzeug- und Automobilbereich sowie im ÖPNV. In den vergangenen Jahren sind zunehmend auch Anwendungen im E-Mobilitätsbereich, vor allem im Bereich der Batteriegehäuse und -abdeckungen sowie der Ladeinfrastruktur hinzugekommen.

Konnte SMC/BMC 2023 als eines der wenigen Segmente noch Wachstum ausweisen, zeigt sich für 2024 auch hier ein negatives Bild. Das Produktionsvolumen fällt um fast 8 % im Jahresverlauf nach einem Wachstum von 4,9 % im Jahr 2023. Hierbei war die Entwicklung im Jahresverlauf unterschiedlich. Noch in der ersten Jahreshälfte zeigte sich ein positives Bild, vor allem auf Grund der Nachfrage nach Batterieabdeckungen bei einzelnen OEMs. Die zweite Jahreshälfte kehrte dies um und der Markt rutschte ins Negative. Gründe hierfür sind beispielsweise regulatorische Unsicherheiten in speziellen Einsatzgebieten und die verlangsamte Nachfrage im Pkw- sowie Bau- und Infrastrukturbereich. Insbesondere bei den Batterieabdeckungen sind etliche Projekte in der zweiten Jahreshälfte zurückgestellt worden.

SMC ist von beiden Marktsegmenten das deutlich größere, mit einem Volumen von 187 Kilotonnen (kt). Die Marktmenge bei den BMC liegt bei 72 kt. Der SMC-Markt geht 2024 um 7,4 % und der BMC-Markt um 8,9 % zurück.

4.2 NCF – Non-Crimp-Fabrics

In den 2000er Jahren bis zur Corona-Pandemie ist dieser Bereich weit überdurchschnittlich gewachsen. Seinen Höhepunkt erreichte die Produktion in den Jahren 2018/2019 mit einem Gesamtvolumen von 320 kt. NCF wurden zum größten Marktsegment innerhalb der europäischen Composites-Industrie.

Aktuell ist jedoch auch hier eine starke Rezession zu spüren. Bereits das dritte Jahr in Folge muss für 2024 ein Rückgang der Produktionsmenge ausgewiesen werden. Insgesamt verliert das Marktsegment 7,8 % und steht noch für ein Volumen von 212 kt. In den vergangenen fünf bis sechs Jahren haben die NCF also fast ein Drittel ihres Marktvolumens in Europa verloren.

Hauptanwendungsgebiete sind die Windindustrie sowie der Boots- und Schiffbau. Ergänzend kommen noch einzelne Anwendungen im Bereich Transport/ÖPNV, Sport und Freizeit sowie Bau und Infrastruktur hinzu.

Nachhaltigkeit, regenerative Energien und speziell die Windindustrie werden immer wieder als potenzieller Wachstumstreiber, auch für die Composites-Industrie, genannt. Dennoch kann sie derzeit nachweislich nicht von den sich vordergründig bietenden Chancen profitieren. Ein Paradoxon, das erst bei genauerer Recherche erklärbar wird.

Fakt ist: Moderne Windenergieanlagen sind ohne die Flügel aus Composites nicht denkbar. Auch die Gondeln beispielsweise werden aus Composites gefertigt. Deutschland ist in Europa und weltweit führend in dieser Sparte. Rund 25 % der gesamten in Europa installierten Kapazitäten (278 Megawatt) befinden sich in Deutschland (70 MW). Und Deutschland investiert weiter. Auch 2024 ist es führend bei den Neuinstallationen (vgl. Abb. 10). Glaubt man den Prognosen, wird dieser Trend so anhalten. Auch andere Länder investieren kontinuierlich in die Windindustrie als Zukunftstechnologie für eine nachhaltige Energieversorgung.

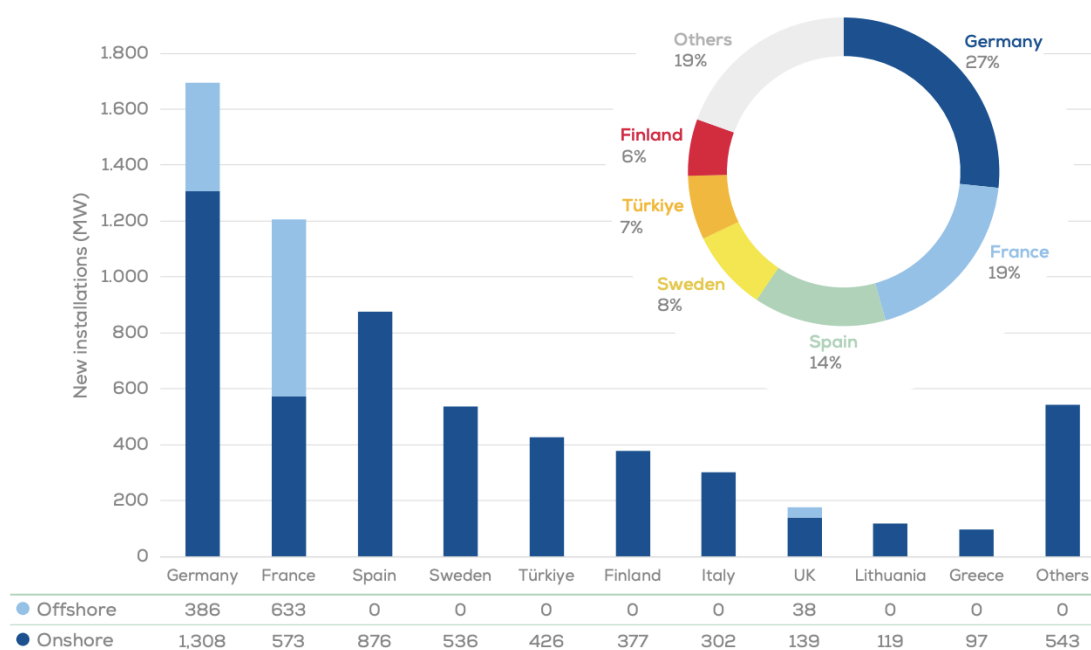


Abbildung 10: Neue Onshore- und Offshore-Windkraftanlagen in Europa im ersten Halbjahr 2024 (Quelle: WindEurope)

Für 2030 prognostiziert WindEuropa (Latest wind energy data for Europe – Autumn 2024) für Deutschland eine Kapazität von fast 110 Megawatt, für Europa fast 350 MW. Die Composites-Industrie müsste hier zentrale Wachstumsimpulse erhalten. Dies geschieht aber derzeit nicht, eher das Gegenteil ist der Fall.

Ein paradoxes Phänomen, das sich bereits Anfang der 2000er Jahre zeigte. Deutschland war führend im Bereich der Solarindustrie. Im Rahmen politischer Entscheidungen wurde die Einspeisevergütung drastisch reduziert. Die Branche rutschte in die Krise und die Produktion wanderte schrittweise nach China ab. Auch der Versuch, über Importzölle den Niedergang rückgängig zu machen, scheiterte. Die Produktion deutscher Module kam nahezu zum Erliegen. Von der europäischen/deutschen Solarindustrie, einem eigentlich prosperierenden Markt, profitierten nunmehr vor allem asiatische Hersteller. Europäische Unternehmen unterlagen dem Preiswettbewerb.

Im Bereich der Windindustrie zeigt sich für Composites derzeit ein analoges Bild. Nachdem Europa/Deutschland weltweit führend war, vor allem auch bei der Herstellung von Anlagenkomponenten und Flügeln, ist die Fertigung mittlerweile fast vollständig aus Europa verschwunden – und mit ihr zahlreiche Akteure entlang der gesamten

Lieferkette. Es gibt nur noch einige wenige Hersteller, die in Europa produzieren. Fast alle Anlagenkomponenten aus Composites kommen mittlerweile aus Asien. Auch wenn europäische Hersteller aus anderen Bereichen derzeit noch von den Anlagen profitieren, verschlechtert sich die Ausgangslage europäischer Anbieter drastisch.

Einige Jahre war es eher eine Befürchtung als Realität, dass chinesische Unternehmen sich an ganzen Ausschreibungen in Europa beteiligen könnten. Seit Kurzem ist klar, die Realität hat die europäischen Lieferketten erreicht: „Der Dambruch fand vor wenigen Jahren in Italien statt: Beleolico, der erste Windpark im Mittelmeer, wurde mit chinesischen Windrädern gebaut. Seit knapp drei Jahren versorgen zehn kleine 3-Megawatt-Anlagen von Mingyang 60.000 Menschen im italienischen Stiefelabsatz mit Windstrom „Made in China“. Vergangenen Sommer fiel der zweite Dominostein in Deutschland. Das Waterkant-Projekt in der Nordsee entschied sich ebenfalls dafür, den Windpark mit Turbinen von Mingyang auszustatten. Bei Borkum sollen 16 riesige Anlagen mit einer Leistung von 18,5 Megawatt ins Wasser gestellt werden. (...) Für einen Windpark in der französischen Bretagne bewerben sich chinesische Hersteller inzwischen bereits mit einer ebenso neuen wie gigantischen 20-Megawatt-Turbine. (...) Die chinesischen Hersteller dagegen haben nicht nur technologisch zu den europäischen Pionieren aufgeschlossen. Sie bieten ihren Kunden großzügige Finanzierungsbedingungen wie jahrelange Zahlungsaufschübe an. Im Schnitt kosten chinesische Turbinen zudem 20 Prozent weniger als die europäische oder nordamerikanische Alternative. In manchen Fällen sollen sie sogar bis zu 50 Prozent günstiger sein – trotz der hohen Lieferkosten, die für den umständlichen Transport der riesigen Anlagen auf dem Seeweg fällig werden.“⁵

Erneut erleben wir einen Niedergang der europäischen Industrie im Bereich der regenerativen Energien. Trotz eines notwendigen und politisch gewollten Wachstums kann die europäische Industrie nicht profitieren. Wir legen einen äußerst sensiblen Bereich, die grundlegende Energieversorgung, in die Hände asiatischer Lieferanten/Anbieter.

⁵ <https://www.capital.de/wirtschaft-politik/windenergie--chinas-naechster-angriff-auf-europas-zukunftsbranchen-35444190.html>

Eigene Lieferketten gehen verloren. Dies ist aus Sicht der Energiesicherheit und der europäischen Industrie eine fatale Entwicklung. Die Europäische Union beginnt zu reagieren, mit Untersuchungen und der Einsetzung entsprechender europäischer Quoten. Diese werden bei den Ausschreibungen aber kaum berücksichtigt. Für die Composites-Industrie ist das ein fatales Signal. Es bleibt abzuwarten, ob es nicht bereits zu spät ist und sich die Geschichte erneut wiederholt.

Die Windindustrie könnte, vor allem vor dem Hintergrund einer gesamtwirtschaftlich schwierigen Situation, ein Wachstumsmotor sein. Derzeit ist sie es nicht und befeuert somit zusätzlich den negativen Trend der europäischen Composites-Industrie vor dem Hintergrund eines weltweit insgesamt zunehmenden Marktvolumens.

4.3 Offene Verfahren

Das Segment der sogenannten Offenen Verfahren – Handlaminieren und Faserspritzen – ist mit einer Herstellungsmenge von 165 kt weiterhin eines der größten Segmente im GFK-Markt in Europa. Im Jahr 2024 ging jedoch auch dieses Marktsegment deutlich zurück, um überdurchschnittliche 11,3 %.

Über viele Jahre hat der Anteil der Offenen Verfahren am Gesamtmarkt kontinuierlich abgenommen. Im Zuge der Corona-Pandemie waren es aber einzelne, spezielle Anwendungen, welche die Nachfrage signifikant erhöht haben. Aufgrund des Lockdowns und der damit verbundenen Reisebeschränkungen hat sich beispielsweise der Schwimmbadbau vielfach sehr positiv entwickelt. Die entsprechende Investitionsbereitschaft der Privathaushalte war sehr groß. Dieser außergewöhnlich positive Effekt ist nun vorbei. Der generelle Trend, dass die Offenen Verfahren Marktanteile verlieren, setzte sich weiter fort. Lag der Marktanteil der Offenen Verfahren 2011 noch bei 20 %, sinkt dieser aktuell auf 14,1 %. In absoluten Zahlen ist die Produktionsmenge im gleichen Zeitraum von 258 kt auf die nun ausgewiesenen 165 kt zurückgegangen.

Generell werden in den kommenden Jahren die Offenen Verfahren dennoch einen wichtigen Beitrag zur GFK-Produktionsmenge liefern. Vor allem im Bereich der Sonderfertigung, der Einzelfertigung oder bei geringen Losgrößen sind die Verfahren aufgrund ihrer geringen Investitionskosten häufig die Verfahren der Wahl. Für die

Fertigung von Großbauteilen oder Produkten mit hoher Komplexität eignen sich das Faserspritzen und das Handlaminieren als die ursprünglichsten Formen der GFK-Verarbeitung weiterhin sehr gut.

Die anhaltenden und weiterhin zunehmenden Verschärfungen der gesetzlichen Grundlagen für die Verarbeitung, vor allem von ungesättigten Polyestern/Styrol, sowie Anpassungen der Grenzwerte auch anderer Grundstoffe machen die Produktion in Europa zunehmend schwieriger bzw. aufwendiger. Neben der Verschärfung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die teilweise kostspielige Sanierungen/Umbauten der Produktionsstätten erforderlich machen, berichtet die Industrie, dass es zunehmend schwierig wird, geeignete bzw. gut ausgebildete Arbeitskräfte zu finden. Dies erschwert die Produktion zusätzlich.

4.4 RTM

Das Segment RTM (Resin Transfer Molding) subsummiert in diesem Bericht alle Verfahren, bei denen Harz in eine geschlossene Kavität infundiert/injiziert wird. Hierzu zählen neben den verschiedenen Injektionsverfahren (HP-RTM, P-RTM, RTM-Light usw.) auch Infusionsverfahren. Nicht mit eingerechnet sind diejenigen RTM-Verfahren, bei denen die oben genannten NCFs zum Einsatz kommen.

In den vergangenen Jahren haben sich sehr viele verschiedene Spielarten des RTM-Prozesses entwickelt. Gleich ist allen Verfahren, dass trockene Fasern/Faserhalbzeuge eingesetzt werden. Die belegte Form (neben entsprechenden Faserprodukten können z. B. auch Kernwerkstoffe eingesetzt werden) wird anschließend verschlossen bzw. geschlossen. Das Harz durchströmt entweder mit Hilfe von Druck und/oder Vakuum die Kavität in der geschlossenen Form. Hierbei werden die Fasern und entsprechend zusätzliche Produkte/Halbzeuge um- bzw. durchströmt.

Nach einer Phase, in der sich die RTM-Verfahren kontinuierlich entwickeln konnten, geht auch hier das europäische Produktionsvolumen um 8,1 % auf insgesamt 113 kt zurück. Damit ist der Rückgang etwa so hoch wie der des gesamten duroplastischen Composites-Marktes.

Das Produktionsspektrum dieser Technologie ist sehr breit und die Verfahrensvarianten vielfältig. Neben wenigen Stückzahlen lassen sich auch größere Serien fertigen.

Es ist sowohl die Produktion kleiner Bauteile als auch größerer Produkte möglich. Darüber hinaus lässt sich eine Vielzahl unterschiedlicher Faser- und Matrixsysteme einsetzen. Typischerweise kommen auch entsprechende Preforms zum Einsatz.

Entsprechend breit sind die Anwendungsgebiete, die vom Fahrzeugbau über den ÖPNV, den Boots- und Schiffbau bis zum Sport- und Freizeitbereich sowie der Luftfahrt reichen.

4.5 Kontinuierliche Verfahren

Die Produktion von GFK-Bauteilen mit den sogenannten kontinuierlichen Verfahren (Pultrusion und Herstellung planer Platten) weist 2024 einen Rückgang des Produktionsvolumens von 6,4 % auf. Insgesamt fällt das Produktionsniveau bei der Pultrusion um 4% auf eine Menge von 48 kt. Bei den planen Platten steht ein Rückgang von 7,9 % auf ein Volumen von 70 kt.

Platten werden seit Jahren vor allem für Fahrzeuge hergestellt, z. B. für Seitenverkleidungen von Lkw, Aufbauten im Caravan-Bereich oder beim Ausbau von Nutzfahrzeugen. Hinzu kommen Anwendungen im Fassadenbereich oder beim Innenausbau. Wie auch der Schwimmbadbau konnte auch die Caravan-Industrie mit Beginn der Coronapandemie von einem außergewöhnlichen Marktumfeld profitieren. Derzeit zeigt sich am Markt eine gegensätzliche Bewegung.

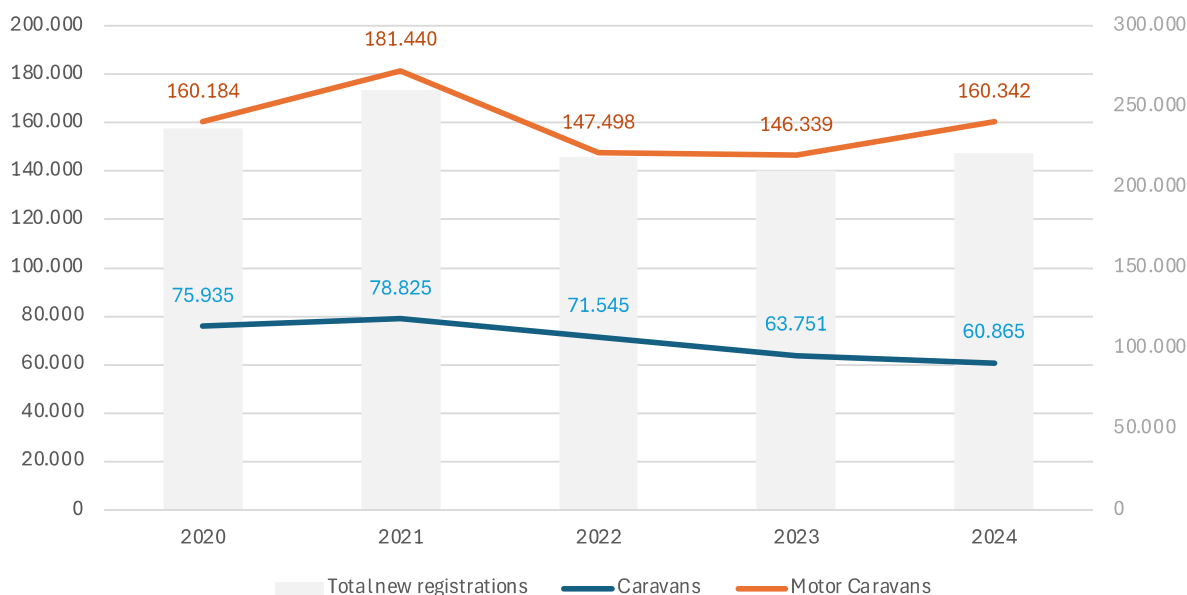


Abbildung 11: Zulassungen neuer Freizeitfahrzeuge in Europa

Die ECF (European Caravan Federation) weist für die Neuzulassungen von Wohnanhängern in Europa einen Rückgang von 2023 zu 2024 von 4,7 % aus, für Wohnwagen hingegen eine Zunahme von 9,5 %. Insgesamt entwickelt sich der Markt somit positiv und steigt um 5,2 % auf 221.207 Einheiten.

Die dennoch auszumachenden Rückgänge in diesem Marktsegment können also nur durch entsprechende Import-/Exporteffekte oder durch eine Schwäche im Nutzfahrzeugsegment erklärt werden.

Mit Hilfe der Pultrusion werden kontinuierliche Profile gefertigt. Wie auch die SMC/BMC-Technologie und die thermoplastischen Verfahren gilt die Pultrusion aufgrund ihrer Verfahrensspezifika vielfach als äußerst zukunftssträftig.

Als mögliche große Zukunftsmärkte gelten in der Pultrusion seit einigen Jahren vor allem der Bau- und Infrastruktursektor. Hier sind z. B. der Bereich Armierungssysteme im Brücken- und Hochbau, Fenster-, Treppen-/Leiterprofile, aber auch Antennensysteme (Stichwort 5G-Netz) zu nennen. Speziell in den genannten Bereichen spielen neben dem Leichtbau andere spezifische Materialeigenschaften eine zentrale Rolle. Dazu zählen z. B. die Durchlässigkeit von Funkwellen, die Korrosionsbeständigkeit, weitgehende Wartungsfreiheit, die Möglichkeit zur lastgerechten Konstruktion und die Nicht-Leitfähigkeit von Strom und Temperatur.

Vielfach fehlt es jedoch weiterhin an entsprechenden allgemeinen Zulassungen und Normen/Standards, die den Einsatz zusätzlich forcierten. Dieser Mangel an „Sicherheit“ führt bei vielen Architekt:innen und Materialentscheidern immer noch zu großer Zurückhaltung. Daneben sind vielen Entscheider:innen die positiven Eigenschaften von GFK gegenüber anderen Baumaterialien immer noch zu wenig bekannt.

Die bereits existierenden Anwendungen im Bau- und Infrastrukturbereich stehen derzeit vor großen Herausforderungen, verursacht durch eine schwächelnde Baukonjunktur. Zwar sind die Auftragsbücher noch gut gefüllt, aber Neuaufträge bleiben vielfach aus. Hohe Zinsen und Materialkosten bei gleichzeitig hohen Lebenshaltungskosten belasten vor allem den privaten Bau stark, aber auch der öffentliche Bau kann die selbst gesteckten Ziele momentan nicht erreichen.

4.6 Rohre und Tanks

Das Marktsegment der GFK-Rohre und -Tanks, hergestellt mit Schleuder- oder Wickelverfahren, ist im betrachteten Jahr um 6,3 % zurückgegangen. Das Produktionsvolumen lag 2024 bei insgesamt 104 kt, wobei 56 kt auf die Wickelverfahren und 48 kt auf die Schleuderverfahren entfallen.

Haupteinsatzgebiete für GFK-Rohre und -Tanks sind der Anlagenbau, der öffentliche und private Rohrleitungsbau sowie die Öl-/Gas- und Chemie-Industrie als Anwender.

Dieses Segment wird derzeit dominiert von wenigen großen Produzenten, die eine für die GFK-Industrie vergleichsweise große Materialmenge im betrieblichen Durchsatz haben.

Der GFK-Rohr-/Tank- und Anlagenbau ist ein typischer Bereich, in dem GFK-Materialien zahlreiche Vorteile haben. Dies betrifft beispielsweise die hervorragende Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien wie etwa Besalzung.

Darüber hinaus lassen sich die Wartungsintervalle beim Einsatz von GFK sowie die Standzeiten der Anlagen deutlich verlängern. Außerdem ist die lastgerechte Konstruktion in vielen Anwendungsbereichen ein enormer Vorteil.

Sowohl im Rohrbereich, aber vor allem auch im Tank- und Anlagenbau, besteht immer noch ein hohes Wachstumspotenzial, das sich z. B. durch eine weitere Verbesserung der allgemeinen Wahrnehmung der Materialien ausschöpfen lässt. Daneben gibt es zahlreiche Forschungsaktivitäten vor allem im Bereich der Wickeltechnologie. So werden derzeit Wasserstofftanks (mit Hilfe von Kohlenstofffasern) gewickelt, die einem Druck von mehreren 100 bar standhalten und darüber hinaus sehr leicht sind. Hier zeigen sich sehr interessante mögliche Anwendungsfelder für die Zukunft, beispielsweise im Automotive-Bereich, die heute noch keinen signifikanten Marktanteil ausmachen.

Trotz dieser generell positiven Zukunftsaussichten ist auch dieser Sektor in besonderer Form von den Schwächen im Bereich Bau und Infrastruktur und einer generell schwierigen Wirtschaftslage betroffen. Vor allem große Neuinvestitionen im Anlagenbau bleiben derzeit aus. Zwar werden weiterhin Wartungen und Reparaturen durchgeführt, Neuaufträge fehlen aber weitgehend.

4.7 LFT/GMT/CFRTP

In der folgenden Darstellung werden Kurzglasfaserverstärkte Kunststoffe getrennt von den Lang- und Endlosfaserverstärkten Thermoplasten LFT/GMT/CFRTP betrachtet. Die letztgenannte Gruppe weist ähnliche Fragestellungen hinsichtlich der Materialeigenschaften, der Einsatzgebiete und teilweise auch der Verarbeitung auf wie Lang- und Endlosfaserverstärkte duroplastische Materialien.

Materialien mit einer Kurzfaserverstärkung (unter 2 mm Faserlänge) unterscheiden sich hinsichtlich der Beeinflussung der Materialeigenschaften und der (lastgerechten) Auslegung von den LFT/GMT/CFRTP.

Die folgende Abbildung 12 gibt einen Überblick über die Entwicklung dieses Marktsegmentes. Der Markt für GMT ist 2024 um 4,3 % auf ein Gesamtvolumen von 22 kt zurückgegangen. Der Rückgang war somit etwas höher als der des Gesamtmarktes für thermoplastische Materialien, der um 3,9 % geschrumpft ist.

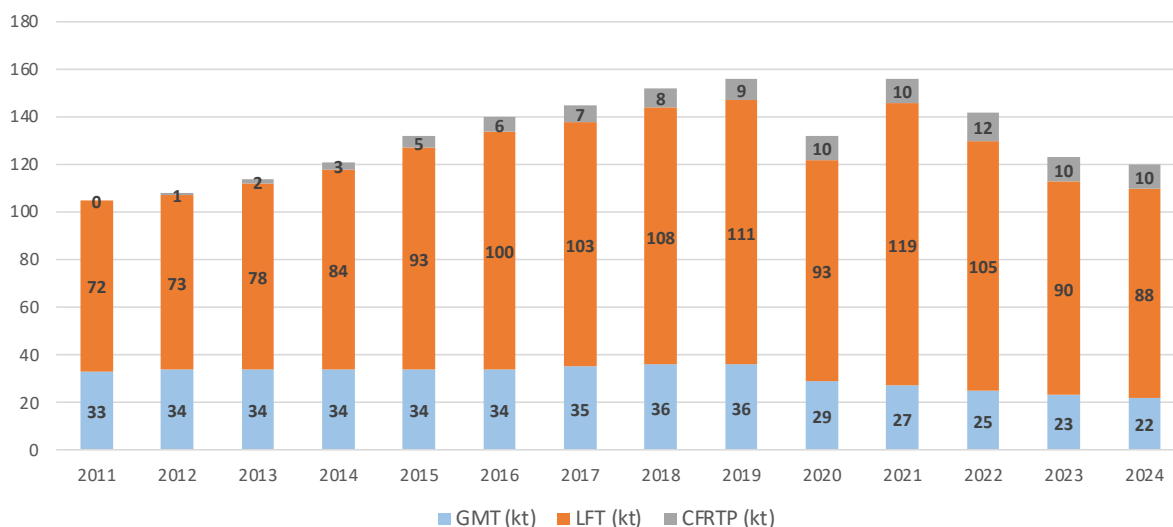


Abbildung 12: Marktentwicklung LFT/GMT/CFRTP (in kt)

Die LFT (Langfaserverstärkten Thermoplaste) verlieren 2024 insgesamt 2,2 % und erreichen ein Produktionsvolumen von 88.000 Tonnen. Die CFRTP (Endlosfaserverstärkte Thermoplaste) sind nach wie vor ein Nischenprodukt. Hier zeigen sich keine nennenswerten Änderungen, was vor dem Hintergrund eines generell rückläufigen Marktes eher als positives Signal zu verstehen ist. Das Marktsegment erreicht ein Volumen von 10 kt.

Speziell in diesem Marktsegment zeigt sich eine sehr hohe Abhängigkeit vom Transportsektor. Fast die gesamte hier erfasste Menge dürfte in den Transportbereich fließen. Maßgeblich ist auch hier der Automobilbereich. Gute Chancen für Tapes, vor allem mit einer Kohlenstofffaserverstärkung, zeigen sich aber beispielsweise auch in der Luftfahrt. Die hohe Kostenstruktur der Materialien, sowohl GFK als auch CFK, stellt aber oftmals ein Hindernis für den zukünftigen Einsatz im Automotive-Segment dar.

4.8 Kurzglasfaserverstärkte Thermoplaste

Auch wenn sich die Eigenschaften von kurzglasfaserverstärkten Materialien zu lang- und endlosfaserverstärkten Systemen – wie oben bereits erwähnt – teils deutlich unterscheiden, zählt diese wichtige Gruppe von Materialien dennoch zu den Composites – nicht zuletzt deshalb, weil es sich um einen mit Fasern verstärkten Kunststoff handelt. Die enthaltenen Glasfasern liegen in aller Regel bei einer Länge von unter 2 mm.

Dennoch erhöhen sie das Eigenschaftsniveau deutlich gegenüber nicht-verstärkten Materialien. Es ist vor allem ein positiver Einfluss auf den E-Modul bzw. die Steifigkeit der Materialien zu nennen. Mit zunehmender Faserlänge ist darüber hinaus auch eine Erhöhung der Festigkeit und Schlagzähigkeit festzustellen.

Der europäische Markt für Thermoplastische Kurzglasfaserverstärkte Materialien geht im Jahr 2024 um fast 4 % zurück. Das Produktionsniveau sinkt auf 1.248 kt (Quelle: AMAC).

Dennoch bleiben die Kurzglasfaserverstärkten Thermoplaste mit Abstand das größte Einzelsegment in der Composites-Industrie. Das Produktionsniveau fällt deutlich hinter das Vor-Corona-Niveau zurück (vgl. Abb. 13).

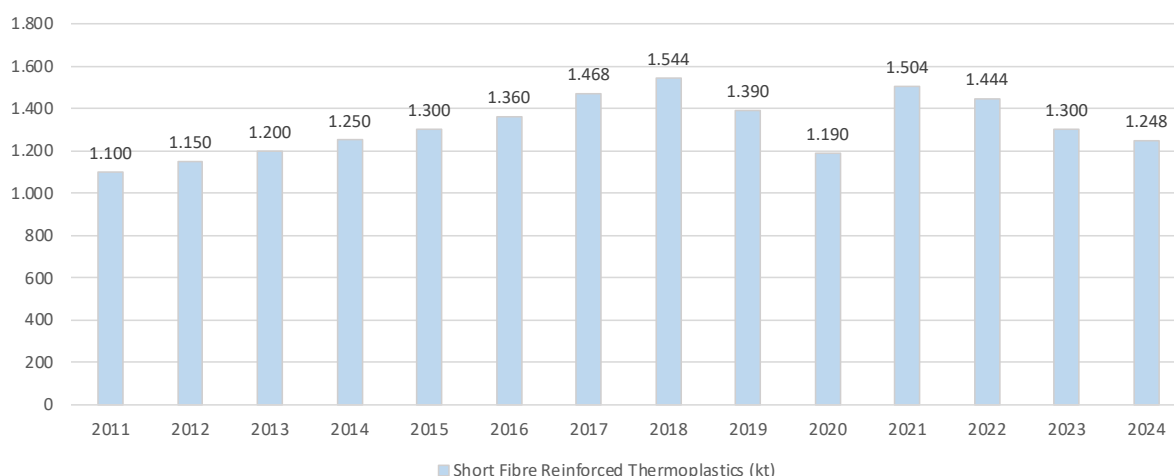


Abbildung 13: Marktentwicklung Kurzglasfaserverstärkte Thermoplaste (in kt)

Materialseitig wird der hier beschriebene Markt dominiert durch Polyamid (PA). Die zweitgrößte Gruppe bildet Polypropylen (PP). Gemeinsam stehen beide Materialsysteme für über 80 % der eingesetzten Harzsysteme. Im Bereich der oben bereits angesprochenen LFT zeigt sich ein anderes Bild. Hier werden zum überwiegenden Teil PP eingesetzt.

Insgesamt dürfte der deutliche Rückgang, aufgrund des hohen Stellenwertes des Automotive-Segementes für diese Materialien, auf die strukturellen Änderungen im Fahrzeugbereich zurückzuführen sein, wie sie bereits weiter oben beleuchtet wurden.

5 Regionale Marktentwicklung

Im Folgenden wird die regionale Marktverteilung innerhalb Europas analysiert. Die zugrunde liegenden Daten beinhalten alle lang- und endlosfaserverstärkten duroplastischen Materialien. Die Thermoplaste fließen in die regionale Betrachtung nicht mit ein, da eine regionale Aufteilung dieser Materialmengen derzeit nicht vorliegt.

Die prozentualen Verschiebungen nach regionalen Schwerpunkten haben sich 2024 gegenüber 2023 nur im Nachkommabereich verändert. Insgesamt waren alle erfassten Regionen von absoluten Rückgängen betroffen.

Der deutsche Duroplast-Markt erreicht im Jahr 2024 ein Volumen von 187 kt (2023 = 208 kt). Mit einem Anteil von 19 % ist Deutschland damit, wie auch in den Vorbetrachtungen, der derzeit größte Markt innerhalb der erfassten Regionen (vgl. Abb. 14).

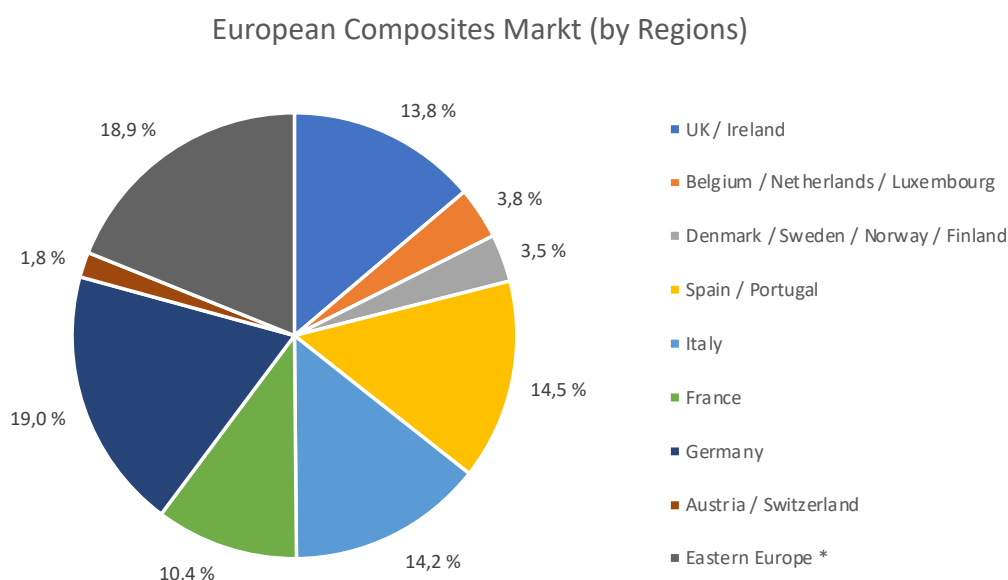


Abbildung 14: Regionale Verteilung des europäischen Duroplast-Marktes

An zweiter Stelle folgen die osteuropäischen Länder mit einem Marktanteil von 18,9 % und einem absoluten Volumen von 186 kt (2023= 204 kt). Diese Region umfasst Polen, Tschechien, Ungarn, Rumänien, Serbien, Kroatien, Mazedonien, Lettland, Litauen, Slowakei und Slowenien. Die Zuordnung von einzelnen Mengen/Materialströmen ist nicht immer trennscharf möglich, weswegen diese Länder hier in einer recht großen Gruppe zusammengefasst werden. Vor allem der polnische Markt ist aber von hoher Relevanz in dieser Region.

Mit einer Verarbeitungsmenge von 143 kt (2023 = 152 kt) bilden Spanien/Portugal die drittgrößte Gruppe. Der Marktanteil liegt bei 14,5 %. Nur knapp hinter Spanien/Portugal gliedert sich Italien ein, mit einem Marktanteil von 14,2 % und einer Composites-Verarbeitungsmenge von 140 kt (2023 = 150 kt). Diese vier Regionen stehen zusammen für fast zwei Drittel des europäischen Composites-Marktes. Innerhalb dieser Gruppe konnten sowohl Italien (+0,2 %) als auch Spanien/Portugal (+0,3 %) leichte Marktanteile hinzugewinnen. Sowohl der Deutsche (-0,4 %) als auch der osteuropäische Markt (- 0,1%) verlieren Marktanteile.

Als nächstgrößere Verarbeitungsregion innerhalb der hier erfassten Länder folgt UK/Irland mit einem Marktanteil von 13,8 % und einem Volumen von 136 kt. Frankreich liegt mit einem Marktanteil von 10,4 % und einer damit verbundenen Produktionsmenge von 102 kt bereits deutlich dahinter. Der Markt in UK konnte im Verhältnis Marktanteile hinzugewinnen (+0,2 %). Der Anteil des französischen Marktes innerhalb Europas ging um 0,4 % zurück.

Vor allem die Rückgänge in Deutschland und Frankreich decken sich derzeit mit der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, die in beiden Regionen schwächer ist als im gesamteuropäischen Durchschnitt – ein weiteres Indiz für die hohe Abhängigkeit der Composites-Industrie von gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen.

Die verbleibenden drei, eher kleineren, Verarbeitungsregionen werden angeführt von den Benelux-Staaten. In diesen wurde 2024 ein Volumen von 37 kt produziert. Damit entfällt auf diese Region ein Anteil von 3,8 %. Etwas geringer war das Volumen in den nordeuropäischen Ländern (Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland). Diese Region steht für eine Menge von 34 kt Composites und einen Anteil am gesamteuropäischen Duroplast-Markt von 3,5 %. Der geringste prozentuale und somit auch mengenmäßige Anteil entfällt auf Österreich/Schweiz. Dort wurden im Jahr 2024 insgesamt 18 kt duroplastische Composites produziert. Dies führt zu einem Marktanteil von 1,8 %.

Neben dieser reinen Mengenbetrachtung gilt es auch immer zu berücksichtigen, dass es in fast allen Regionen sehr unterschiedliche Schwerpunkte der Composites-Industrie gibt. Dementsprechend sind die verschiedenen Länder/Regionen oftmals auch sehr unterschiedlich von den gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen betroffen. Eine

gesamteuropäische Betrachtung kann deswegen immer nur einen groben Anhaltspunkt der Entwicklung liefern bzw. Hinweise auf grundsätzliche Entwicklungen geben. Im Detail und je nach den spezifischen Kernmärkten und primären Anwendungen innerhalb der Länder zeigen sich oftmals sehr unterschiedliche Entwicklungen.

In der Türkei beispielsweise dominieren mengenmäßig die Rohr- und Tanksysteme den Markt mit einem Anteil von fast 30 %. In Deutschland hingegen spielen sie eine eher untergeordnete Rolle. Hier sind eher automobiler Anwendungen sowie die Elektro-/Elektronikindustrie dominant. In den skandinavischen Ländern Norwegen/Schweden dominieren Anwendungen der Öl- und Gasindustrie.

Bereits seit einigen Jahren werden hier die Marktzahlen auch für den türkischen Composites-Markt dargestellt. Aufgrund einer sehr geringen Datenbasis werden sie an dieser Stelle weiterhin gesondert ausgewiesen. Für die Türkei meldet der türkische Fachverband TCMA für das Jahr 2024 ein Gesamtvolumen von 246 kt (2023 = 330 kt). Damit wäre die Türkei ein deutlich größerer Einzelmarkt als die anderen hier betrachteten europäischen Länder. Produktionsseitig dominieren die kontinuierlichen Verfahren mit der Herstellung von Rohren/Tanks und Profilen. Wichtige Bereiche darüber hinaus sind der Bereich SMC/BMC, offene Verfahren und die RTM-Technologie. Die Hauptanwendungsbereiche sind Automobil, Elektro/Elektronik, Infrastruktur, Energie und Schifffahrt.

6 Weitere Composites-Materialien – CFK und NFK

Neben den im bisherigen Bericht ausführlich behandelten Materialgruppen bilden die Kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffe (CFK) sowie die Naturfaserverstärkten Kunststoffe (NFK) die mengenmäßig bedeutendsten Materialgruppen.

Das CFK-Marktvolumen entwickelte sich auch 2024 wieder sehr dynamisch. Es gibt weltweit eine deutliche Ausweitung der Produktionskapazitäten für Kohlenstofffasern, wohingegen diese in Europa stagniert. Die Nachfrage nach Kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen steigt 2024 weltweit um 7,7 %, spezifische Nachfragedaten für Europa liegen nicht vor (Quelle: Composites United).

Für NFK sind derzeit keine neuen Informationen verfügbar. Laut einer im Jahr 2020 durchgeführten Befragung der AVK innerhalb dieses speziellen Composites-Segments kommen in diesem Markt überwiegend thermoplastische Materialien zum Einsatz, wobei auch Duroplaste eingesetzt werden. Über das genaue Verarbeitungsvolumen liegen leider keine aktuellen Erfassungen vor.

Der größte Anwendungsbereich ist der Automobilbereich, gefolgt von der Konsumgüterindustrie. Es werden hauptsächlich Flachs, Hanf, Jute und Kenaf verarbeitet. Verarbeitungsseitig dominiert das Formpressen/Compression Molding die Herstellung. Daneben kommen auch Injektions- und Extrusionsverfahren zum Einsatz. Regional sind Deutschland, Frankreich sowie einige osteuropäische Länder (Polen, Tschechien und Slowenien) bei der Verarbeitung dominierend.

Naturfaserverstärkte Kunststoffe werden zumeist aufgrund ihrer besonderen Materialeigenschaften (geringes Gewicht, geringe Kosten, Schallisolation, gute mechanischen Eigenschaften) eingesetzt. Sie können aber auch dazu beitragen, die Ökobilanz eines Produktes positiv zu beeinflussen. Besonders hier gibt es hinsichtlich der zukünftigen Marktentwicklung zahlreiche Möglichkeiten.

7 Abschließender Kommentar

Die europäische (Composites-) Industrie befindet sich am Scheideweg – Ein Appell an die Wertschöpfung

„Wenn Du entdeckst, dass Du ein totes Pferd reitest, steig ab!“

Diese ebenso einfache wie prägnante Feststellung wird den Dakota-Indianern zugeschrieben. Unabhängig davon, wie zutreffend das Bild ist oder wer die Weisheit geprägt hat, kommt einem bei der derzeitigen Diskussion um die Zukunftsfähigkeit der Industrie in Europa unweigerlich dieses Bild in den Kopf.

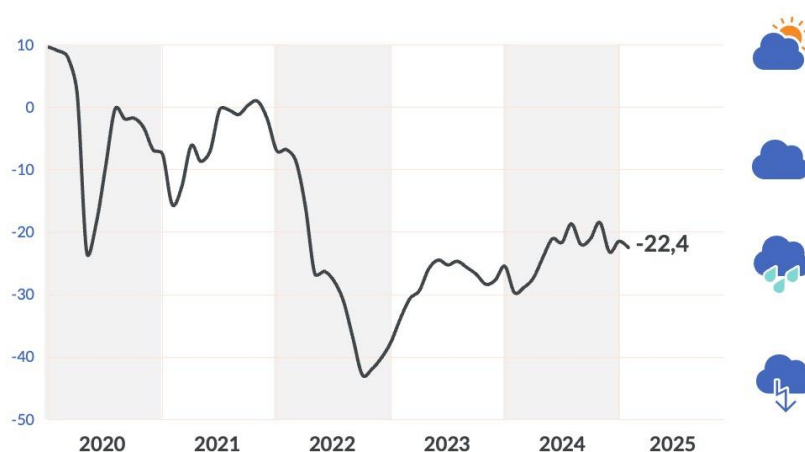
Wichtige Indikatoren zeigen nach unten. Die Automobilindustrie durchlebt eine der stärksten Krisen seit ihrem Bestehen. Die Baukonjunktur schwächelt. Die Energie- und Verbraucherpreise sind hoch. Die Auftragseingänge im produzierenden Gewerbe

gehen seit Monaten kontinuierlich zurück. Die Konsumneigung der Privatpersonen befindet sich nach wie vor auf Tiefstständen und hat sich seit der Corona-Pandemie kaum erholt (vgl. Abb. 15). Was aber nicht an Realgütern gekauft wird, muss auch nicht produziert werden.

Konsumklima: Fehlstart in das neue Jahr



Prognose für Februar 2025



01/29/2025

Quelle: GfK Konsumklima powered by NIM | co-funded durch die Europäische Kommission | 1/25

© GfK und NIM

Abbildung 15: Konsumklimaindex Deutschland

Die OECD kommt in einer Einschätzung aus dem November 2024 zu folgendem Schluss: „Stabil, aber glanzlos: Die Weltwirtschaft trudelt, aber taumelt nicht (...) Eine Verlagerung des Konsums weg von Waren und hin zu Dienstleistungen führt weltweit zu einer Belebung des Dienstleistungssektors, dämpft jedoch das verarbeitende Gewerbe. Dessen Produktion verlagert sich zudem zunehmend in die Schwellenländer – insbesondere nach China und Indien –, gegenüber denen die etablierten Industriestaaten an Wettbewerbsfähigkeit verlieren.“ Und weiter: „Ohne einen starken Impuls für Strukturreformen sieht der IWF beim Wachstum auch mittelfristig nur Mittelmaß. Strukturelle Herausforderungen wie die Alterung der Bevölkerung, schwache Investitionen und ein historisch niedriges Produktivitätswachstum bremsen das globale Wachstum weiterhin. (...) Die mittelfristigen Aussichten für die fortgeschrittenen Volkswirtschaften sind gegenüber den vorangegangenen Projektionen unverändert. Obwohl eine Belebung der Investitionen und eine gewisse Normalisierung des

Produktivitätswachstums erwartet wird, dürfte die anhaltende demografische Belastung dies konterkarieren.“⁶

Wird es also Zeit, vom Pferd abzusteigen? Ist die europäische (Composites-) Industrie tatsächlich am Ende und muss sich letztendlich der Tatsache beugen, dass in anderen Regionen besser und billiger produziert werden kann?

Aus Sicht der europäischen Composites-Industrie ist das der falsche Weg!

Europa befindet sich in einer Zeit des tiefgehenden Umbruchs. Niemand kann erwarten, dass ein solcher Umbruch in revolutionärer Weise in einem kürzestmöglichen Zeitraum abgeschlossen sein wird. Es genügt nicht, einen Schalter umzulegen und die eine Maßnahme zu finden, die alte Verhältnisse wieder herstellt, nur in besserem Licht.

Die EINE Maßnahme wird es nicht geben und auch vermeintlich einfache politische Rezepte, wie sie derzeit in fast allen Ländern zu hören sind, müssen zwangsläufig ins Leere führen. Eine Rückbesinnung auf lokale/nationale Strategien wird vielfach angeführt und soll die Probleme in den Griff bekommen. Aber genau das Gegenteil hat sich die vergangenen Jahrzehnte gezeigt, mit einem enormen Wohlstandszuwachs auch in der EU – Handel und Wirtschaft funktionieren nur über Grenzen hinweg. Die Industrie unterliegt einer hohen Komplexität aus Abläufen, Abhängigkeiten und sich gegenseitig beeinflussenden Bedingungen. Es gibt eine Vielzahl an Schrauben, die jeweils aufeinander abgestimmt bewegt werden müssen.

Die europäische Industrie hat einen enormen Einfluss auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung der gesamten Region. In Deutschland stand das produzierende Gewerbe im Jahr 2023 für 20,4 % der gesamten Wirtschaftsleistung/Bruttowertschöpfung, im EU-Durchschnitt immerhin noch für 16,4 %.⁷ Sie einfach abzuschreiben und durch etwas anderes ersetzen zu wollen, wird nicht funktionieren oder wäre mit

⁶ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Infografiken/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2024/12/10-download.pdf?__blob=publicationFile&v=6

⁷ <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Industrie-Handel-Dienstleistungen/Industrie.html#:~:text=Im%20EU%20%2DDurchschnitt%20entfielen%20rund,Daten%20in%20der%20Eurostat%20Datenbank.>

Einschnitten verbunden, welche die europäische Entwicklung in den Grundfesten erschüttern würde. Dennoch strauchelt die Industrie in Europa und das schon seit Jahren. Ein „Weiter so!“ in Zeiten der Krise wird nicht funktionieren.

Ein Handlungsmuster lässt sich derzeit sehr gut im Bereich der europäischen und speziell auch deutschen Automobilindustrie erkennen: Die Produktionskosten müssen gesenkt und die Effizienz gesteigert werden. Hierzu bedarf es der Verschlankung von Strukturen und der Abstoßung unterdurchschnittlich wirtschaftender Bereiche – eine Maßnahme, die kurzfristig hohe Effekte haben kann.

Es stellt sich die Frage nach der mittelfristigen Zukunftsfähigkeit. Genügt es, eine Stellschraube, hier die Kosten, zu drehen, um mittelfristig konkurrenzfähig zu bleiben? Schafft es die europäische Wirtschaft über Kostensenkungen wieder zu den derzeit vermeintlich starken asiatischen und amerikanischen Märkten aufzuschließen? Diese Frage braucht eigentlich keine Beantwortung: Es wird nicht reichen.

Sollte nicht vielmehr die Frage gestellt werden, was unsere Industrie viele Jahrzehnten ausgezeichnet hat und quasi die europäische USP geworden ist?

Es waren Qualität, Innovationsbereitschaft, Forschungsdrang und der Wille zur Veränderung. Einen Preiswettbewerb wird die europäische Industrie speziell gegen China nicht gewinnen. Das ist nichts Neues. Seit Jahrzehnten sehen wir eine Abwanderungsbewegung von Commodities. Zunächst in Form der verlängerten Werkbank und heute auch bei hochkomplexen Produkten. Die Qualität muss dabei nicht mal schlechter sein.

Also sollten wir das Pferd doch lieber abschreiben? Nein!

Die europäische Industrie muss sich neue Ziele setzen und sich bietende Chancen und Möglichkeiten nutzen. Die industrielle Zukunft entsteht selten aus sich selbst. Sie bedarf der aktiven Wahrnehmung und Gestaltung. Herausforderungen können zu Krisen werden – oder neue Chancen eröffnen.

Die gesamte Nachhaltigkeitsdebatte mit allen rechtlichen und politischen Konsequenzen kann für die Wirtschaft eine Belastung darstellen. Speziell für Composites bedeutet sie aber auch eine enorme Chance. Politisch vorangetrieben eröffnen sich neue Märkte. Regenerative Energie, neue Antriebssysteme, Änderungen im urbanen Raum. Überall können Composites ihre Vorteile einbringen und ggf. ausspielen. Das

Beispiel der Windindustrie weiter oben zeigt, dass auch der politische Wille da sein muss, die europäische Industrie zu unterstützen – gemeinsam könnten so enorme Wachstumsmärkte entstehen. Gegenseitige Schuldzuweisungen helfen nicht, sondern nur ein gemeinsames Vorgehen zur Nutzung dieser Chancen. Grundvoraussetzung ist die Schaffung eines fairen internationalen Wettbewerbs mit gleichen Bedingungen. Die Politik ist gefragt. Es muss dringend ein wirtschaftsförderliches Klima geschaffen werden. Dies muss über politische Zugeständnisse hinausgehen und in die tatsächliche Umsetzung kommen. Parteipolitische Dogma helfen nicht weiter, sondern nur die Einleitung konkreter Maßnahmen zur Entlastung oder besser noch Förderung der europäischen Wirtschaft.

Eine Debatte um die Notwendigkeit zum nachhaltigen Handeln stellt sich nicht mehr. Es muss etwas getan werden, um den menschengemachten Klimawandel noch in den Griff zu bekommen. Dieser grundlegende Strukturwandel muss auch finanziert werden. Hierfür bedarf es enormer finanzieller Aufwendungen, die nur von der Wirtschaft/Industrie erwirtschaftet werden können. Die eigene Wirtschaft bis zur Existenzschwelle zu belasten, bedeutet die eigene Quelle auszutrocknen.

Eine weitere Grundvoraussetzung ist auch, Produktinnovationen voranzutreiben. Hier sind die Industrie und Forschungseinrichtungen gefragt. Nur wenn die gesamte Wertschöpfungskette, angefangen von der Idee, über die Rohstoffe, bis zum fertigen Produkt, zusammenarbeitet, können wirkliche Innovationen entstehen.

Europa hat beste Voraussetzungen mit einer hervorragenden Hochschullandschaft und einem gesunden Mittelstand sowie Industrieunternehmen, genau hier gilt es anzusetzen. Innovationen müssen zugelassen und ermöglicht werden. Hierzu bedarf es der Investition, was in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten eine zusätzliche Hürde ist. Gemeinsame Forschungsaktivitäten bieten ein optimales Mittel, entweder bilateral oder öffentlich gefördert.

Vielfach werden die Möglichkeiten für Prozessinnovationen- und -optimierungen noch zögerlich genutzt. Hierzu zählen auch Digitalisierung und die Nutzung von KI und Robotik. Innovationen werden durch Menschen gemacht, (noch) nicht durch Maschinen. Die Möglichkeiten erschöpfen sich nicht in der Gleichschaltung von Fertigungsrobotern. Europa muss aufschließen und darf den Anschluss an die Weltspitze

nicht verlieren. Auch die Öffnung des eigenen Unternehmens zählt dazu. Netzwerke und Partnerschaften werden zukünftig einen enormen Stellenwert erhalten. Ideen befruchten in aller Regel neue Ideen. Je offener man mit ihnen umgeht, desto mehr kann man über den eigenen Tellerrand hinausschauen.

Ohne dass diese Betrachtung erschöpfend ist, soll sie doch verdeutlichen, dass es eine einfache Lösung nicht geben kann. Zu groß sind die Herausforderungen. Zu lange aber auch waren sich einige Industriezweige selbst genug und haben zukunftsfähige Konzepte nicht oder nur unzureichend entwickelt. Die derzeitige Krise wurde nicht allein durch die Corona-Pandemie ausgelöst. Die Probleme begannen früher und haben ihren Ursprung weit vorher. Corona hat nur die Wucht der Wirkung deutlich erhöht. Nun nach bewährten Mitteln zu greifen, um die Bilanzen der Unternehmen kurzfristig zu verbessern, wird der Industrie mittelfristig nicht helfen, sondern im Gegenteil zu einem Ausverkauf an Mensch, Maschine und Know-how führen. Es gilt nun, entschlossen und vor allem gemeinsam gegenzusteuern, nicht um kurzfristig geringe Gewinne zu erzielen, sondern um die europäische Industrie mittel- und langfristig neu aufzustellen.

Composites sind eine Werkstoffgruppe mit enormen Möglichkeiten und Potenzialen, heute und vor allem auch in Zukunft, speziell vor den sich derzeit zeigenden Herausforderungen, aber auch Chancen.

Die europäische Composites-Industrie ist nicht tot. Das Pferd muss nur wieder gesund werden und auf die Beine kommen, dann kann es auch weiterhin geritten werden.