

Der europäische Composites-Markt – Thermoplaste als potenzieller Wachstumstreiber

Faserverstärkte Kunststoffe, auch als Composites bezeichnet, sind seit vielen Jahrzehnten in verschiedensten Anwendungsbereichen fest etabliert. Das weltweite Produktionsvolumen lag 2025, laut JEC, insgesamt zwischen 13,3 („lower case Szenario“) und 15,9 Mio. Tonnen („upper case Szenario“). Zum Vergleich, das weltweite Produktionsvolumen von Aluminium lag bei etwa 75 Mio. Tonnen. Die statistische Unsicherheit beim Composites-Volumen resultiert dabei vor allem auf Unklarheiten bezüglich der tatsächlichen Produktionsmenge im wichtigen chinesischen Markt. Im Jahr 2024 lag das Volumen zwischen 13,2 und 15,7 Millionen Tonnen, was einem Wachstum des globalen Verbundwerkstoffmarktes in 2025 von etwa 1 % entspricht. Dieses Wachstum lag deutlich unter den Vorjahren, bedeutet aber dennoch eine – wenn auch geringfügige – Zunahme.

Das gesamte europäische Produktionsvolumen umfasste 2025 eine Menge von 2.281 Kilotonnen (kt) nach 2.351 kt im Jahr 2024. Der europäische Markt setzt damit seinen Rückgang, nach einer Phase des viele Jahre andauernden Wachstums, mittlerweile das vierte Jahr in Folge fort (siehe Abbildung 1).

Betont werden soll an dieser Stelle, dass es sich bei den Zahlen um Produktionsmengen und nicht um die Nachfrage nach entsprechenden Materialien handelt. Die Nachfrage scheint, laut Expertenmeinung aus unserem Netzwerk, in Europa weniger stark von Rückgängen betroffen zu sein. Vielmehr zeigen sich auch im Bereich der Composites die derzeit starken strukturellen Änderungen und eine generelle Schwäche vieler Industriebereiche in Europa und Deutschland.

Die Industrieproduktion geht seit vielen Jahren kontinuierlich zurück und der Industriestandort Europa/Deutschland verliert Marktanteile zu Gunsten außereuropäischer Märkte. Besonders betroffen hiervon ist der Automotive-/Mobilitätsbereich. Speziell dieser ist aber auch ein zentraler Anwendungssegment für faserverstärkte Kunststoffe/Composites. Fast 50 % des gesamten europäischen Produktionsvolumens fließen in den Mobilitätsbereich, wobei das Automotive-segment mengenmäßig der wichtigste Bereich ist (vgl. Abb. 2).

Im Bereich der thermoplastischen faserverstärkten Kunststoffe liegt der Anteil in diesem Anwendungsbereich sogar bei 62 %.

Es zeigen sich hier also zentrale Herausforderungen, auf die sich wechselnden Marktbedingungen zu reagieren. Aber,

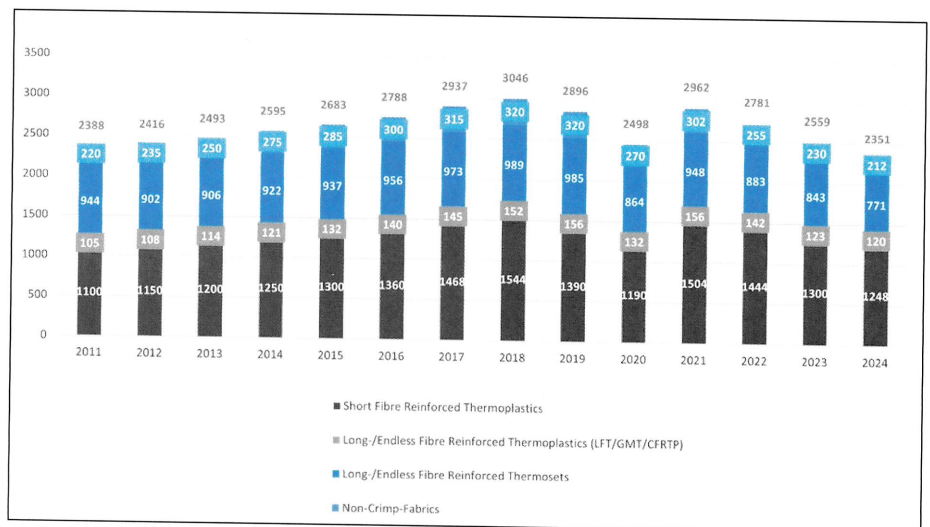


Abbildung 1: Entwicklung des europäischen Composites-Marktes (kt)

durch entsprechende Umstellungen und Neuausrichtungen, auch zahlreiche Chancen, speziell für thermoplastische Materialien.

Es zeigt sich eine hohe Notwendigkeit, auf Seiten der Industrie, sich den wechselnden Rahmenbedingungen möglichst schnell zu stellen und u. a. die Strategien, Modellpaletten, Abläufe und Prozesse grundlegend anzupassen. Hierbei stehen u. a. die Entwicklung neuer Plattformen, Forcierung und Optimierung der Batterietechnologie, Softwareentwicklung, Anpassung von Werken und Produktionslinien, sowie die Qualifizierung von Mitarbeitern im Fokus. Die Werkstoffauswahl sollte bei der entsprechenden Neuausrichtung und Optimierung bestehender

Modellreihen ein zentrales Element sein. Durch eine werkstoffoffene Neuausrichtung von Designs ergibt sich nicht nur die Möglichkeit den Fahrzeugaufbau visuell zu verändern, sondern auch grundlegende Strukturen zu erneuern und so Effektivität und Effizienz zu steigern. Hier zeigt sich, aufgrund ihres besonderen und einzigartigen Eigenschaftsprofilos, vor allem für Composites ein hohes Wachstumspotenzial.

Composites sind Leichtbaumaterialien, die nicht nur über eine relativ geringe Dichte, als ein geringes Gewicht bei hohen Steifigkeiten und Festigkeiten verfügen, sondern sich auch lastgerecht auslegen lassen. Sie verfügen über anisotrope Materialeigenschaften, wodurch

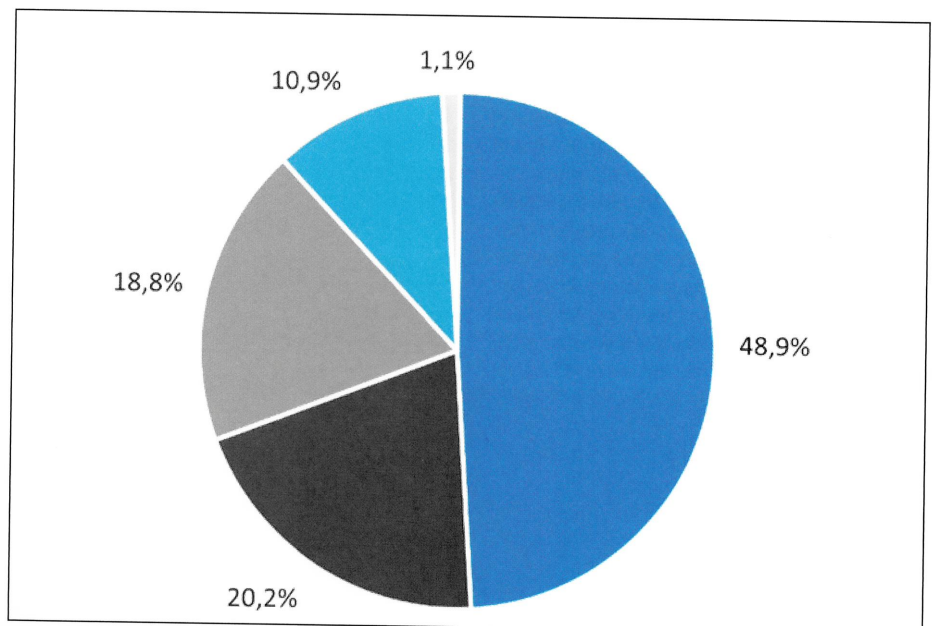


Abbildung 2: Der Europäische Composites-Markt nach Anwendungsbereich im Jahr 2025 (in %)



Abbildung 3: Thermoplastische Composites zeigen ein hohes Potenzial für Anwendungen in Wachs-
tumsbereichen (made with ChatGPT)

sich die grundsätzlichen mechanischen Eigenschaften auf einen jeweiligen Anwendungszweck ausgerichtet optimieren lassen.

Durch die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten unterschiedlicher Fasern, Kunststofftypen und die Möglichkeit zur Verwendung von Füllstoffen und Additiven lassen sich Materialien mit einem ganz unterschiedlichen Eigenschaftsniveau erzeugen.

Hierdurch ergeben sich erhebliche Möglichkeiten zur Designanpassung bei optimierter Geometrie und Bauteilauslegung, was letztendlich zu einer entsprechenden Gewichtseinsparung führen kann. Diese Gewichtseinsparung lässt entweder Raum zum Einsatz neuer Funktionalitäten bei gleichbleibendem Gewicht oder beispielsweise zur Reduzierung des Gewichtes und damit zu einer Erhöhung der Reichweite. Gleichzeitig eröffnen die Materialien neue konstruktive Freiheiten für Fahrzeughersteller – von integrierten Strukturbauteilen bis hin zu aerodynamisch optimierten Komponenten.

Speziell thermoplastische Materialien sind aufgrund ihrer makromolekularen Struktur hervorragend auch für die Herstellung großer Serien geeignet. Im Unterschied zu duroplastischen Materialien unterliegen sie beispielsweise keinem chemischen Aushärtprozess, sondern lassen sich durch thermische Prozesse herstellen. Diese sind in aller Regel deutlich schneller als die duroplastische Aushärtung. Auch komplexe Geometrien lassen oft in einem Fertigungsschritt herstellen. Das erleichtert die Kombination mehrerer Funktionen in einem einzigen Formteil und eine Optimierung von Produktionsprozessen und Abläufen. Darüber hinaus ist hierdurch eine hohe Recyclingfähig-

keit, durch Wiederaufschmelzen, gegeben.

Neben den genannten Vorteilen hinsichtlich spezifischer Steifigkeit und Festigkeit verfügen Composites generell über weitere Eigenschaften, die einen positiven Effekt haben. So verfügen faserverstärkte Kunststoffe über hervorragende Korrosionseigenschaften, die Materialien rosten nicht, und sie sind äußerst langlebig. Dies prädestiniert sie für einen langen, nahezu wartungsfreien Einsatz sowohl in stark medienbeaufschlagten Bereichen und an schwer zugänglichen Stellen. Darüber hinaus sind die Materialien elektrische Nicht-Leiter und können als elektromagnetische Abschirmung dienen, wobei glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) zusätzlich transparent für Radar- und Funkwellen ist, was vor allem in Bezug auf die zunehmende Vernetzung moderner Automobile einen zusätzlichen Mehrwert darstellt.

Insbesondere thermoplastische Verbundwerkstoffe bieten aufgrund ihrer Eigenschaften hervorragende Ansatzpunkte für innovative Ideen und aktuelle Materialentwicklungen. Vor allem in den Bereichen Luftfahrt/Drohnen, Windenergie sowie Sport und Freizeit eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, die in Forschungsprojekten identifiziert und analysiert werden. In der rasant wachsenden Luftfahrt, einschließlich Drohnen, zeichnen sich erste Anwendungen ab, die auf weitere zukünftige Einsatzmöglichkeiten hindeuten. Auch im Sport- und Freizeitbereich finden sich zunehmend neue Entwicklungen, die thermoplastische Verbundwerkstoffe nutzen. Nachdem sich dort in den letzten Jahren erste Produkte erfolgreich etabliert haben, zeigen neue Materialentwicklungen und Materialkom-

binationen erste Erfolge und lassen einen optimistischen Blick auf die zukünftige Entwicklung in diesem Segment zu.

Der Einsatz dieser Materialien, beispielsweise in Windradflügeln, würde enorme Vorteile bieten, insbesondere im Hinblick auf das Recycling. Ihre Nutzung befindet sich jedoch noch in der Entwicklungsphase, und es sind weitere Forschungsarbeiten erforderlich, bevor sie in großem Maßstab in der Serienproduktion eingesetzt werden können.

Auch im Bereich des öffentlichen Nahverkehrs gibt es viel Potenzial bei derzeit weitgehend unerschlossenen Möglichkeiten. Hier wurden erste vielversprechende Projekte durchgeführt, die die allgemeine Eignung und in einigen Fällen die Vorteile der Verwendung thermoplastischer Werkstoffe, auch in tragenden Anwendungen, aufgezeigt haben.

Es bleibt abzuwarten, ob es den neuen Entwicklungen gelingen wird, den derzeitigen Marktrückgang im Automotivbereich auszugleichen. Die Chancen und das damit verbundene Potenzial sind jedoch sehr groß. Die aktuellen Anzeichen einer Stabilisierung und leichten Erholung der europäischen Wirtschaft sowie die damit verbundene Hoffnung auf eine Stützung der Industrieproduktion lassen derzeit eine vorsichtig optimistische Prognose für die Entwicklung des Marktes für thermoplastische Verbundwerkstoffe, auch in Europa, zu. Es ist wichtig, die sich bietenden Chancen zu nutzen und die neu eröffneten Wege weiter auszubauen. Thermoplastische Verbundwerkstoffe haben ein enormes Potenzial für die Zukunft, doch dieses Potenzial muss aktiv gestaltet werden.

Die EATC – European Alliance for Thermoplastic Composites, ein Arbeitskreis der AVK, hat jüngst eine umfassende Studie zum europäischen Markt vorgestellt, die die derzeitige Situation, aber auch die sich bietenden Chancen für thermoplastische Composites analysiert. Sie kann bestellt werden unter <https://www.avk-tv.de/marktstudie-thermoplastische-composites/>

Autor: Volker Mathes

Handjochmagnete

HELLING

PT, MT, LT, RT, VT, UT

Alles für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Heidgraben, Tel. 04122 922-0

info@helling.de · www.helling.de