

# COMPOSITES

– zentraler Bestandteil der Energiewende

Faserverstärkte Kunststoffe sind vielfach vor allem aus dem Bereich Mobilität bekannt. Eine geringe Dichte bei hervorragenden mechanischen Eigenschaften sind die zentralen Faktoren, die sie schon heute für den Einsatz z.B. in der Luftfahrt, bei Nutzfahrzeugen, aber auch im PKW-Bereich zu einem festen Bestandteil des Materialmixes machen. Ein Anwendungsbereich aber hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen und hat von der Verarbeitungsmenge her den Mobilitätsbereich mittlerweile überholt.

Produkte im Bereich Bau- und Infrastruktur machen im Markt für lang- und endlosfaserverstärkte Kunststoffe mittlerweile mehr als 1/3 der Marktmenge aus. Viele Produkte, wie z.B. Rohre, Tanks, Lichtschächte oder Profile jeglicher Art sind dabei für die breite Öffentlichkeit fast unsichtbar. Vielfach ist gar nicht bekannt, dass es sich bei den eingesetzten Materialien um Composites, in den meisten Fällen GFK (Glasfaserverstärkten Kunststoff) handelt.

Dabei ist in den letzten Jahren eine Anwendung stark in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt: die Windkraftflügel. Die Windenergie nimmt einen zentralen Stellwert ein, wenn es darum geht, die Klimaschutzziele der EU, aber auch einzelner Länder zu erreichen. Und es bleibt noch viel zu tun.

Die Flügel der Windenergieanlagen bestehen in aller Regel aus mehreren

Materialien, wobei GFK und CFK (kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff oder Carbon) das zentrale und mengenmäßig bedeutendste Material ausmacht (vgl. Abb. 1).

Vom Volumen her machen Composites deutlich mehr als 90 Prozent eines Blattes aus. Hinzu kommen dann noch weitere Materialien, wie Schäume, Balsa oder Metalle. Je größer die Anlagen werden, desto mehr CFK kommt zum Einsatz. GFK aber bleibt derzeit noch das Massenmaterial. Betrachtet man sich die aktuellen Marktzahlen der Composites-Industrie in Europa, so erkennt man schnell den Stellenwert, den die Windindustrie bereits heute hat. Im Jahr 2020 wurden in Europa 270.000 t so genannter Non-Crimp-Fabrics (NCF) produziert (vgl. Abb. 2). Das sind Composites, die Gelege enthalten. Der überwiegende Teil dieser Materialien fließt in die

Wind- und Bootsindustrie. Die NCF's konnten ihren Marktanteil und auch die Gesamtmenge bis zur einsetzenden Corona-Krise deutlich ausbauen. Auch für die kommenden Jahre ist zu erwarten, dass sich dieses Marktsegment weiterhin sehr dynamisch entwickelt. Hierfür gibt es handfeste Gründe. In den letzten Jahren ist die Leistung der einzelnen Windenergieanlagen im Durchschnitt kontinuierlich gestiegen, und damit auch die Größe der Flügel. Die durchschnittliche Leistung je Anlage auf dem Festland lag noch vor wenigen Jahren bei etwa drei MW. Mittlerweile erreichen die Anlagen fünf MW, Tendenz steigend.

Die derzeit größten Rotorblätter besitzen eine Länge von über 100 Metern und bringen fast 60 Tonnen auf die Waage. Aktuelle Anlagen aus dem Leistungsbereich vier bis fünf

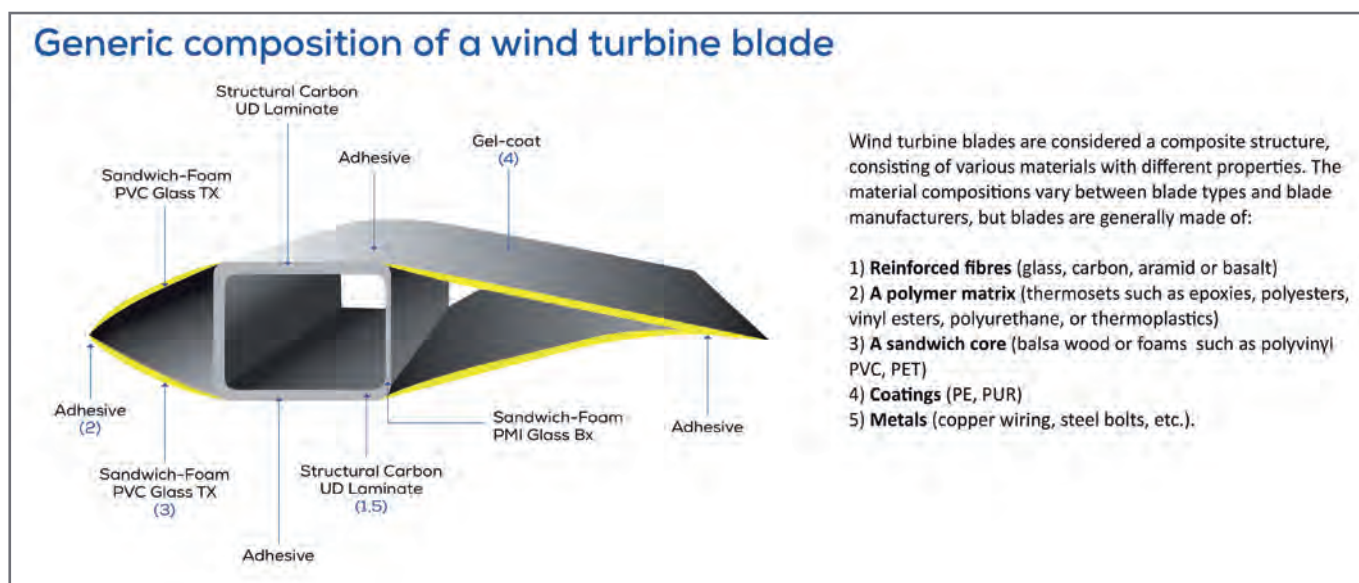


Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau eines Windkraftflügels (Quelle: ETIPWind (2019), How wind is going circular – blade recycling)

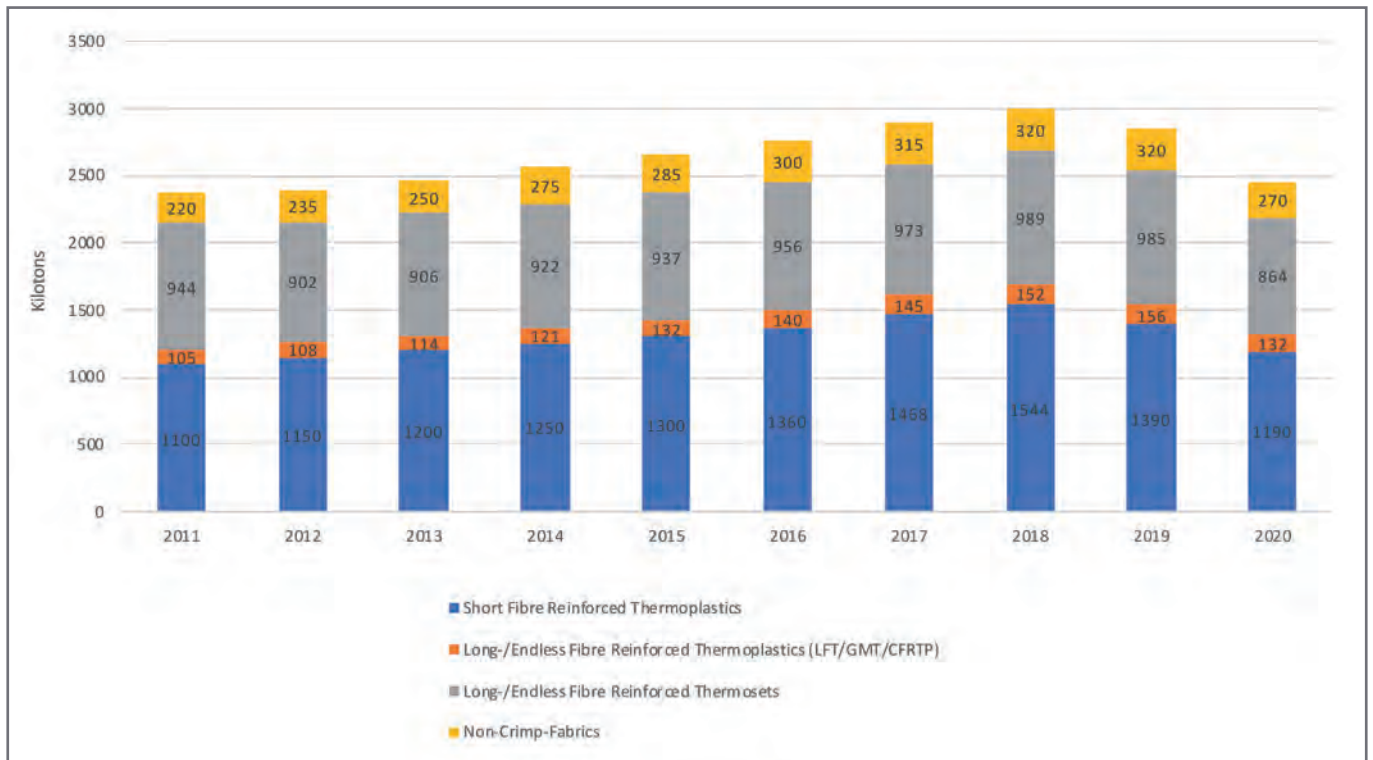


Abbildung 2: Der europäische GFRK-Markt

MW erreichen Blattlängen von etwa 60 Metern und wiegen zwischen 15 bis 20 t. Sowohl das Gewicht als auch die Geometrie der Flügel unterscheiden sich aber teils deutlich, je nach den Anforderungen des jeweiligen Standortes. Der Trend zu größeren

Anlagen und somit zu einem Anstieg der benötigten Materialmenge spricht für eine deutliche Zunahme der benötigten Composites.

Aber nicht nur die Größe der Anlagen erhöht sich. Im Jahr 2000 wa-

ren in Deutschland auf dem Land (Onshore) etwa 9.000 Anlagen installiert. 2021 waren es über 28.000 Anlagen. Die installierte Leistung ist dabei von etwa 6.000 MW auf über 56.000 MW gestiegen (Datenquelle: BWE – Bundesverband Windenergie).

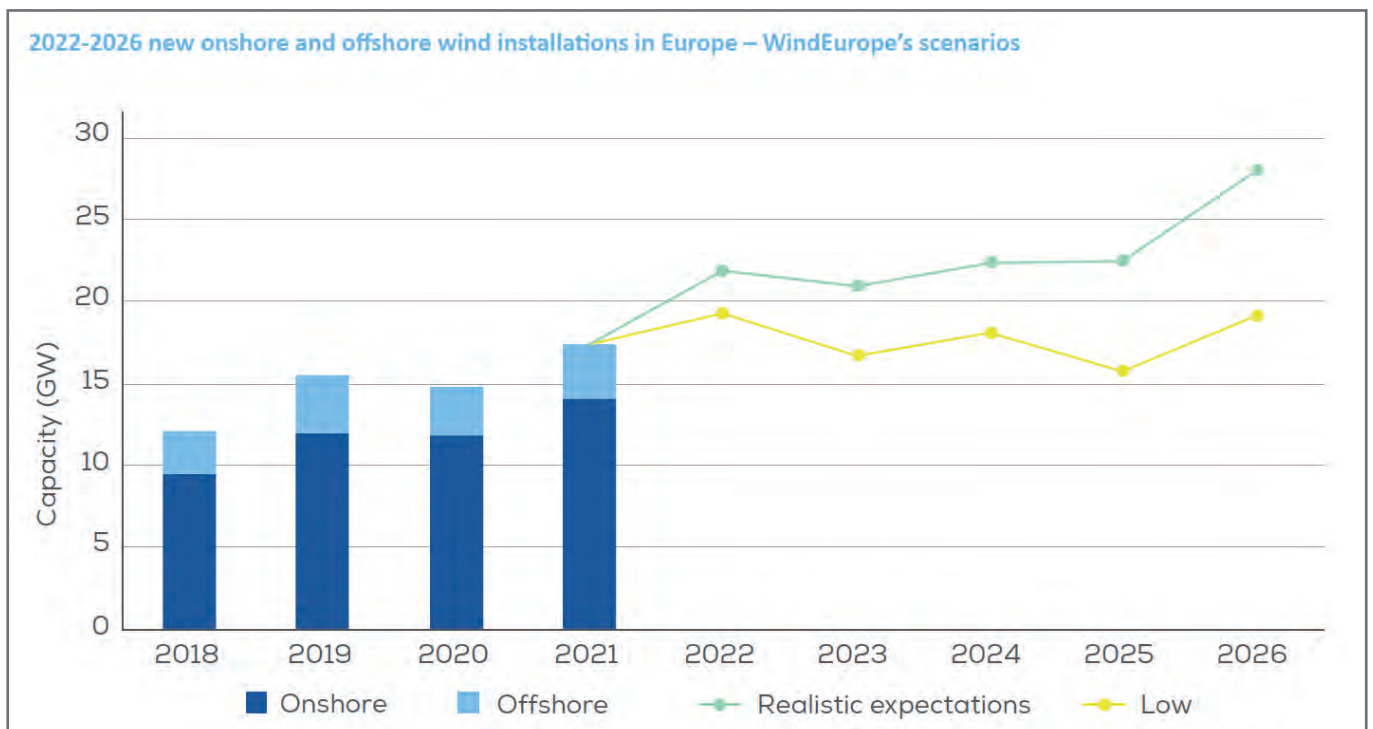


Abbildung 3: Erwarteter Ausbau von Windenergieanlagen (Quelle: WindEurope (2022), Wind energy in Europe: 2021 Statistics and the outlook for 2022-2026)

Rechnet man noch die Offshore-Anlagen auf dem Meer hinzu, so wurden in Deutschland im letzten Jahr rund 64 GW aus Windenergie erzeugt. Der Anteil Deutschlands an der installierten Kapazität von 236 GW in Gesamt-Europa (inklusive beispielsweise Türkei und UK) lag damit bei 27 Prozent. Deutschland ist somit innerhalb der EU klar führend.

Die Energie aus Wind macht einen Anteil von 23 Prozent am Strommix in Deutschland aus. Nur in fünf Ländern Europas lag dieser Anteil höher (Datenquelle: WindEurope). Für die

kommenden Jahre ist aber nochmals mit einer deutlichen Zunahme dieser Werte zu rechnen (vgl. Abb. 3).

Im Rahmen des „Green Deal“ strebt die EU für 2030 einen Anteil der erneuerbaren Energien von rund 40 Prozent am gesamten Stromverbrauch an. Um dieses Ziel zu erreichen, geht WindEurope davon aus, dass jährlich rund 32 GW neu installiert werden müssen. Der derzeit geplante Wert von rund 18 GW/Jahr reicht also bei weitem nicht aus. Speziell auch die derzeitige angespannte Situation auf dem Energiemarkt führt

deutlich vor Augen, dass es in Europa gilt, die Zulieferketten zu stärken und die Versorgung auch in Zukunft zu sichern. Windenergie kann und muss vor dem angestrebten Ziel, unabhängiger von Importen zu werden, einen wichtigen Beitrag leisten. Die Composites-Industrie ist dabei Partner und wird helfen, diese Ziele zu fördern und zu erreichen.

■  
Volker Mathes  
AVK – Industrievereinigung  
faserverstärkte Kunststoffe e.V.

## LIQUIDITÄT IN KRISENZEITEN

– Kunststoffverpackungshersteller in angespannter „Sandwich-Position“

**Der Krieg in der Ukraine hat auch weitreichende Auswirkungen auf die Hersteller von Kunststoffverpackungen in Deutschland. Dabei spielt vor allem das Management der Liquidität eine zunehmende Rolle. Die sprunghaft angestiegenen Erdgaspreise und die hoch volatilen Strompreise verteuern unmittelbar die Herstellung von Verpackungen und Folien aus Kunststoff.**

Außerdem haben bereits einige Rohstoffhersteller drastische Preiserhöhungen für wichtige Rohstoffe wie Polyamid und EVOH angekündigt, die z.B. für Lebensmittelverpackungen unersetzbar sind. Die Kosten lassen sich, wenn überhaupt, oft nur mit großem Zeitverzug an die Kunden weitergeben.

Diese Konstellation birgt für viele mittelständische Unternehmen derzeit Liquiditätsprobleme. „Während die Rohstofflieferanten auf eine Bezahlung innerhalb einer Woche bestehen, lassen sich die Kunden unserer Mitglieder häufig mehrere Monate lang Zeit, um die Rechnungen zu begleichen“, so Dr. Martin Engelmann, Hauptgeschäftsführer der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen. „In der aktuellen Krise

überfordert diese Finanzierungslücke die Möglichkeiten vieler mittelständischer Hersteller. Wir appellieren daher sowohl an die Rohstofflieferanten als auch die Kunden, ihre Zahlungsziele kurzfristig anzupassen“, so Engelmann. Insgesamt muss der Markt aus Sicht der IK schneller und flexibler auf die immer neuen Krisen reagieren.

„So verschärfen die Folgen des furchtbaren Kriegs in der Ukraine die Situation der Kunststoffverpackungshersteller, die bereits seit einem Jahr unter Rohstoffverknappung und dramatisch gestiegenen Energiepreise leiden. Viele mittelständische Unternehmen der Branche sehen sich in ihrer Existenz bedroht.“, erklärt Dr. Engelmann unter Verweis auf eine aktuelle Mitgliederumfrage. Dabei schätzen knapp 80 Prozent der Ver-

packungshersteller die aktuelle Ertragslage als schlecht ein. „Wenn sich die Produktion aufgrund der hohen Energie- und Rohstoffkosten nicht mehr lohnt und Maschinen abgeschaltet werden, drohen wichtige Lieferketten zu zerreißen“, warnt Engelmann und weist auf die Bedeutung von Kunststoffverpackungen für die Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln und Arzneimitteln hin. „In der Corona-Pandemie hat die Politik erkannt, dass Verpackungen „systemrelevant“ sind. Diese Einsicht gilt auch in der aktuellen Krise“, fordert Engelmann und verweist auf konkrete Vorschläge des Bündnisses Faire Energiewende an die Politik.

■  
red