

**Projekttitle:** Entwicklung eines innovativen Herstellungsverfahrens zur thermoplastischen Konsolidierung nachhaltig gestalteter Sandwichstrukturen mit der Realisierung dreidimensionaler Polygondeckschichten – BlueBoard

**Partner:** Gun Sails von Oberhausen GmbH (Ausgründung KANOA Surfboards)

Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University

**Laufzeit:** 06/2020 – 05/2022

**Förderträger:** Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand - ZIM“ des BMWi

Univ.-Prof.

Prof. h.c. (Moscow State Univ.)

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.

Thomas Gries

Institutsleiter

Matthias Reuter

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: MR

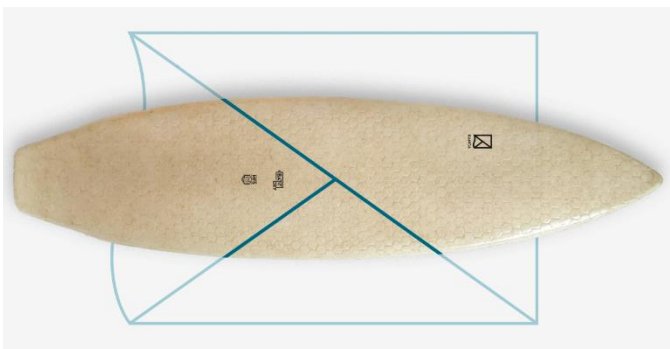
23.04.2020

### Mission Statement

Viele faserverstärkte Kunststoffe (FVK) werden in einer Sandwichbauweise hergestellt. Derartige Strukturen eignen sich im besonderen Maße im Einsatz als biegebelastete Bauteile und werden für verschiedenste Anwendungsgebiete genutzt. Die Materialeigenschaften von Sandwichstrukturen beruhen neben der Auswahl der verwendeten Werkstoffe auch auf Kompatibilität der Verbundmaterialien zueinander. Für eine optimale Ausnutzung der Werkstoffeigenschaften werden somit präzise Herstellungsverfahren benötigt. Bei diesen Schichtverbänden werden durch den Schaumkern und die Deckschichten die Vorteile verschiedener Materialien und Strukturen (Schaum, textile Verstärkungsstruktur etc.) gezielt genutzt. Dadurch ist das breite Anwendungsfeld von Sandwichstrukturen begründet. Beispiel für solche Strukturen ist ein Surfboard.

Derzeit werden Surfboards ausschließlich mit Duroplastmatrix hergestellt. Konkret wird bei der Surfboard-Herstellung grundlegend in Polyester-Konstruktion und Epoxy-Konstruktion unterschieden. Bei beiden Verfahren ist ein Großteil Handarbeit und die Zykluszeiten von duroplastischen Verbundsystemen müssen berücksichtigt werden. Zudem muss anschließend an den Laminierprozess eine aufwändige Endbearbeitung erfolgen. Die toxischen Harzsysteme, die aufwändige Prozesskette und die auf fossilen Rohstoffen bestehenden Materialien stehen dem angestrebten Aspekt der Nachhaltigkeit sowohl material- als auch prozesstechnisch entgegen.

Biobasierte Sandwichstrukturen mit Naturfaserverstärkung und Biothermoplastmatrix können eine nachhaltige Alternative für Surfboards sein. Defizite bestehen derzeit noch in der geringen Erfahrung von naturfaserverstärkten TP-FVK, im Speziellen bei der Prozessführung mit hohen Schmelztemperaturen bei der Faserimprägnierung.



Surfboard des Projektpartners *KANOA Surfboards* (Tochterunternehmen von *Gun Sails von Osterhausen GmbH*)

## Ziel und Lösungsansatz

Ziel des Projektes ist die Prozessentwicklung für die wirtschaftliche Herstellung von Surfboards aus Faserverbundkunststoffen mit einem möglichst hohen Anteil an biogenen Rohstoffen und thermoplastischer Matrix. Insgesamt besitzt die Neuentwicklung aufgrund folgender Merkmale ein hohes Marktpotenzial:

- Kurze Zykluszeiten
- Reduktion der Prozesskosten
- Adaptivität der Materialien und Prozesse
- Nachhaltigkeit

Die Entwicklung der Sandwich-Bauteile für die Surfboardherstellung erfolgt in einem zweistufigen Herstellungsverfahren. Im ersten Schritt wird bei *KANOA Surfboards* ein serientaugliches Imprägnierverfahren für thermoplastische (TP) Schaumkerne und einer Naturfaser/TP-Deckschicht entwickelt. Das so entstandene TP-Halbzeug bildet die Grundlage für die spätere Endgestaltung von Bauteilen.

Im zweiten Schritt erfolgt am *ITA* die Entwicklung eines innovativen Fertigungsprozesses für individualisierbare Bauteile (komplexe Formen, individuelle Lastpfade, individuelle Deckschichten) aus den erzeugten Halbzeugen. Die relevanten mechanischen Kennwerte der so entstandenen biobasierten Sandwichstrukturen werden untersucht und validiert. Am Ende des Projektes wird als Demonstrator ein Surfboard aus 100 % biogenen Rohstoffen angestrebt.

## Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Forschungsprojekts im Rahmen des *Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand*.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## **Kontaktperson**

Matthias Reuter, M.Sc, Scientist  
*Hybrid Materials and Impregnation Technologies* division  
Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University  
Otto-Blumenthal-Str. 1, 52062 Aachen, Germany  
[matthias.reuter@ita.rwth-aachen.de](mailto:matthias.reuter@ita.rwth-aachen.de)  
+49 241 80-23420