

**Projekttitlel:** Tailored Prepreg – Flexible Prozesskette zur Fertigung von faserverstaerkten Kunststoffen aus teilimpraegnierten lokal angepassten Gelegen

**Laufzeit:** 04/2017 - 03/2019

**Förderträger:** AiF

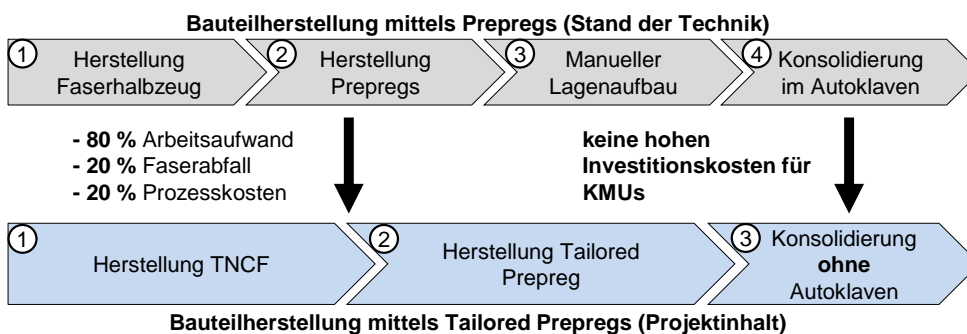
**Univ.-Prof.**  
**Prof. h.c. (Moscow State Univ.)**  
**Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.**  
**Thomas Gries**  
 Institutsleiter

**Carsten Uthemann**  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: CU  
**07.06.2017**

Mission Statement

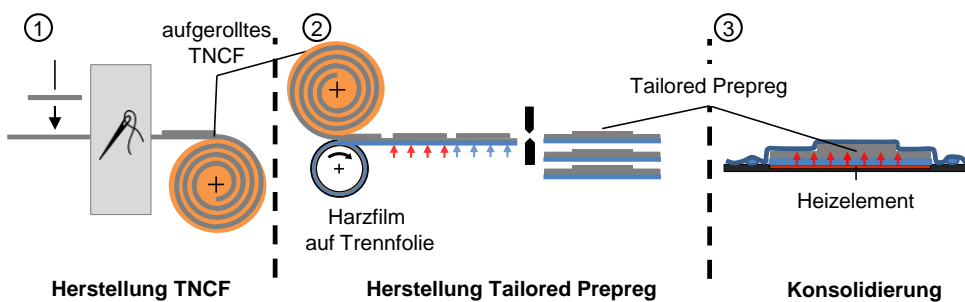
Lokal angepasste Multiaxialgelege (TNCF) sind entsprechend ihrer Verwendung endkonturnah vorkonfektioniert. Sie ermöglichen die materialeffiziente und produktive Fertigung von Trockenfaserpreforms in Stückzahlen über 100.000 Stück/Jahr. Die Weiterverarbeitung der Preforms im Harzinjektionsverfahren (RTM) stellt besondere Anforderungen bezüglich der Positioniergenauigkeit und der Konturgenauigkeit der Preforms. Der Aufbau einer automatisierten Prozesskette zur Verarbeitung der TNCF im RTM-Verfahren erfordert daher einen erheblichen weitergehenden Entwicklungsaufwand. Für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) stellt dies einen kaum zu leistenden Technologiesprung dar. Die Fertigung von FVK-Bauteilen in der Prepregtechnologie ist hingegen bei KMU etabliert, jedoch durch hohen manuellen Aufwand auf geringe Stückzahlen begrenzt. **Ziel** des Forschungsprojektes ist die Entwicklung einer Prozesskette, welche die produktive, KMU-taugliche Fertigung von FVK-Bauteilen in Stückzahlen bis 50.000 Stück/Jahr ermöglicht. Durch die Verwendung mehrlagiger Gelegestrukturen werden, gegenüber der Verarbeitung von unidirektionalen Prepregs, Handhabungsschritte im Lagenaufbau sowie Kosten im Beschichtungsprozess eingespart. Durch das Einbringen der lokalen Verstärkungen im textilen Herstellungsprozess wird zudem der Verschnitt der harzimprägnierten Prepregs reduziert.



### Lösungsweg:

Die TNCF werden in einem kontinuierlichen Beschichtungsprozess einseitig mit einem Harzfilm versehen. Die Menge des aufgetragenen Harzfilms wird hierbei nach dem angestrebten Faservolumengehalt ausgelegt. Die Verteilung des Harzsystems in Längen- und Dickenrichtung findet während der Konsolidierung des Bauteils statt. Die in diesem Verfahren hergestellten Faser-Matrix-Halbzeuge werden als teilimprägniertes Prepreg bezeichnet, da der Harzfilm nicht den gesamten Lagenaufbau der TNCF durchdringt. Die trockenen Faserlagen ermöglichen im Vakuumaufbau das Entweichen der Luft zwischen den Faserlagen. Dadurch wird eine Bauteilkonsolidierung, ohne die Verwendung eines Autoklaven, im beheizten Vakuumaufbau ermöglicht.

#### Bauteilherstellung mittels Tailored Prepregs (Forschungsansatz)



### Danksagung

Das Vorhaben wird im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Kontakt

Lennart Jacobsen, M.Sc.

Bereich Faserverbundwerkstoffe, Beschichtung

Tel.: +49 (0)241 80 23282

E-Mail: [lennart.jacobsen@ita.rwth-aachen.de](mailto:lennart.jacobsen@ita.rwth-aachen.de)

Carsten Uthemann, M.Sc.

Bereich Faserverbundwerkstoffe, 2D-Verstärkungshalbzeuge

Tel.: +49 (0)241 80 23282

E-Mail: [carsten.uthemann@ita.rwth-aachen.de](mailto:carsten.uthemann@ita.rwth-aachen.de)