



Projekttitlel: How2MultiWind – Entwicklung eines technisch-wirtschaftlichen Auslegungsinstruments für nachhaltige multifilamentgewickelte Faserverbund-Druckbehälter

Partner: Institut für Textiltechnik (ITA)
Institut für Unternehmenskybernetik (IfU)

Laufzeit: 01/2019 – 12/2020

Förderträger: AiF – Industrielle Gemeinschaftsforschung aus Mitteln der Energieforschung des BMWi

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

Pia Münch
Wiss. Mitarbeiterin

Mein Zeichen: Mün
07.01.2019

Mission Statement

Bei der Gestaltung der von der Bundesregierung geforderten und getriebenen Energiewende leistet die Entwicklung alternativer Antriebskonzepte im Verkehrssektor, wie Wasserstoff-Brennstoffzellen, einen entscheidenden Beitrag. In aktuellen Forschungsvorhaben werden **Faserverbund-Wasserstofftanks** als Speicher fokussiert. Diese bieten neben einem geringen Gewicht an die Anwendung anpassbare mechanische Eigenschaften. Das etablierte Nass-Wickelnverfahren wird aufgrund hoher Zykluszeiten dem Anspruch einer Serienfertigung nicht gerecht. Eine Alternative bietet ein neues **Multifilament-Wickelnverfahren**, das eine Vielzahl von Faserrovings gleichzeitig verarbeiten kann und somit die Taktzeiten senkt. Bei diesem Verfahren mangelt es jedoch aufgrund der Marktneuheit an Instrumenten zur technischen Auslegung, Materialkennwerten und Modellen, die für eine wirtschaftlich und sozial-ökologisch **nachhaltige Fertigung** notwendig sind.

Ziel des Vorhabens ist die Sicherung der wirtschaftlichen und nachhaltigen Herstellung von FVK-Druckbehältern in KMU.

Lösungsweg:

Um die serienmäßige Nutzung des MFW-Verfahrens zu ermöglichen, werden die Grenzen und Potenziale der Technologie sowie ihre Zusammenhänge systematisch erfasst und nutzbar gemacht. Hierfür wird zum einen ein wirtschaftlich-technisches Auslegungsinstrument entwickelt, das einerseits die technischen Wirkzusammenhänge und Maschinenparameter als Berechnungsgrundlage nutzt und andererseits die systemische Analyse und Bewertung wirtschaftlicher sowie nachhaltigkeitsbezogener Faktoren

ermöglicht. Über einen im MFW-Verfahren hergestellten Bauteil-Demonstrator (FVK-Druckbehälter) wird die Systemtauglichkeit nachgewiesen. Letztlich werden KMU-spezifische Geschäftsmodelle entwickelt, die den Transfer der Forschungsergebnisse in die Wirtschaft ermöglichen. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** stellt einen Überblick der Projektschritte dar.

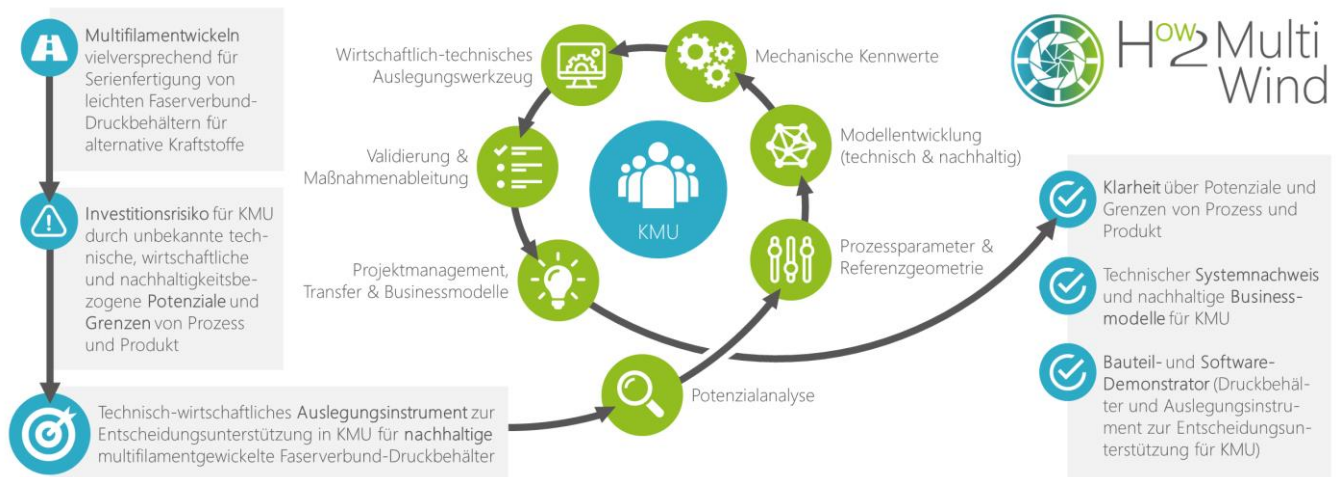


Abbildung 1: Überblick des Projekts

Als Ergebnis des Forschungsvorhabens steht insbesondere KMU ein Auslegungswerkzeug als Berechnungsgrundlage, inklusive der Wirkzusammenhänge und Maschinenparameter, sowie zur Analyse und Bewertung wirtschaftlicher und sozial-ökologischer Faktoren zur Verfügung.

Danksagung

Wir danken der AiF für die Förderung des Forschungsprojektes aus Mitteln der Energieforschung des BMWi im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF).

Kontakt

Jan Bitter (Projektleiter)
 +49 241 80-91171
jan.bitter@ifu.rwth-aachen.de

ITA **Tim Mölling**
 +49 241 80-23450
tim.moelling@ita.rwth-aachen.de