

Projekttitel: „Development and application of thermoplastic textile reinforcement for prefabricated TRC building elements “ – TRCeI–

Partner: University of Transport and Communications (UTC)
 Johne & Groß GmbH
 FRP Vietnam., JSC

Laufzeit: 01.2022 - 06.2024

Förderträger: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

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

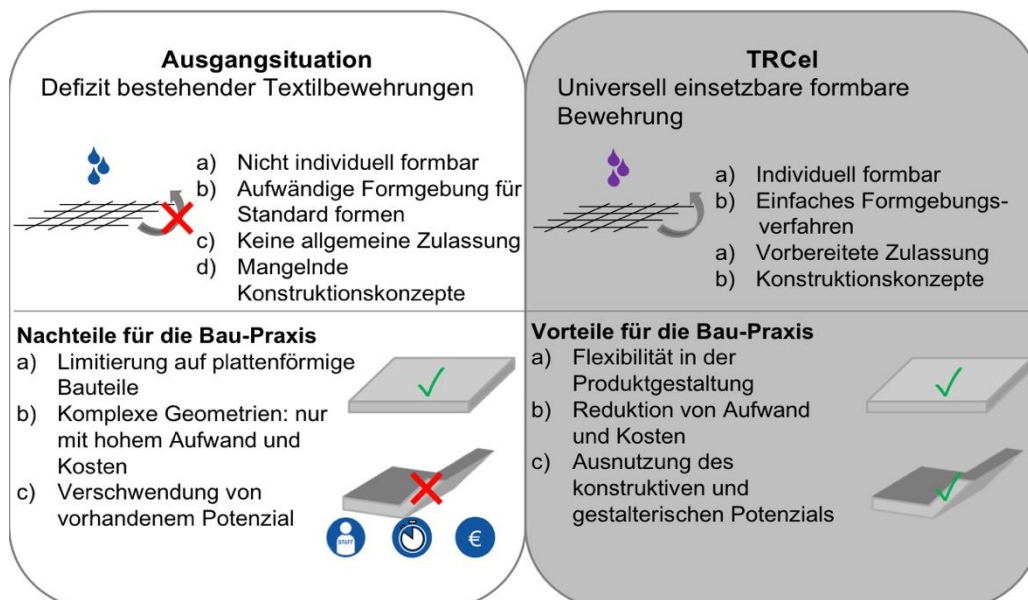
Kira Heins
 Construction Composites
 Mein Zeichen: KH

Kai Müller
 Additive and Joining Technologies
 Mein Zeichen: KM

18.01.2022

Mission Statement

In den letzten 25 Jahren gewannen Faserverbundwerkstoffe zunehmend an Bedeutung in der Bauindustrie. Ihre wesentliche Ausprägung finden sie in Form des textilbewehrten Betons. Der Textilbeton erlaubt im Vergleich zu dem seit rund 100 Jahren erfolgreich eingesetzten Stahlbeton eine deutliche Reduktion der Wandstärke und des Gewichtes der Bauteile, da die korrosionsanfällige Stahlbewehrung durch korrosionsbeständige textile Bewehrungen aus Carbonfasern oder alkaliresistenten AR-Glasfasern ersetzt wird. Das Gewicht von Textilbetonelementen im Vergleich gleichen Elementen aus Stahlbeton reduziert sich um bis zu 45 %, der Ressourceneinsatz um bis zu 80 %. Zurzeit wird Textilbeton vornehmlich in plattenförmigen Bauteilen wie Fassadenelementen und Brücken eingesetzt. Eine Vielzahl von Bauteilen des klassischen Betonbaus sind jedoch Einzelstücke oder Kleinserien, die hohen Anforderungen an die Festigkeit und geometrischen Freiheit unterliegen. Geometrisch komplexe Bauteile sind mit den derzeit verfügbaren textilen Materialien und Prozessen allerdings nicht realisierbar, sodass Anwendungsfelder wie Interieur, Messebau, Treppen, Stadtmöbel und architektonisch ausgefallene Bauwerke nicht wirtschaftlich erschlossen werden können.



Lösungsweg

In diesem Forschungsprojekt wird zunächst eine universell einsetzbare, formbare textile Bewehrung zur Umsetzung individuell geformter Beton-Bauteile und ein entsprechendes formgebendes Werkzeug entwickelt. Dabei wird das Werkzeug an bekannte Prinzipien aus dem klassischen Stahlbetonbau angelehnt werden. Es werden erste Konzepte zur (teil-) Automatisierung und Qualitätssicherung vorgesehen. Gleichzeitig werden notwendige Prüfungen zur Material-Charakterisierung sowie Entwicklungen für Produktionskonzepte in Vorbereitung auf eine Zulassung der Bewehrung durchgeführt. Dabei wird ein besonderer Fokus auf die Auslegung sowie das Hochtemperaturverhalten gelegt. Das Projekt schließt mit der Umsetzung eines Demonstrators.

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für die Förderung des Forschungsprojektes.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt

Kira Heins, M. Sc.

Tel.: +49/(0)241/80 49130

kira.heins@ita.rwth-aachen.de

Kai Müller, M. Sc.

Tel.: +49/(0)241/80 22081

kai.mueller@ita.rwth-aachen.de

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Otto-Blumenthal-Str. 1

52074 Aachen

Fax: +49/(0)241 80 224 22

<http://www.ita.rwth-aachen.de>