

**Projekttitle:** **HylInnoNets** – Befähigung Fernleitungsnetze für H<sub>2</sub>-Betrieb

**Partner:**

- Lehrstuhl für Digital Additive Production (DAP)
- HD Sonderoptiken
- PPS Pipelinesystems GmbH
- Kümpers GmbH & Co.KG
- VOSS Fluid GmbH
- Oerlikon AM GmbH
- Neuman & Esser GmbH
- Regionetz GmbH
- LSN Engineering GmbH

**Laufzeit:** 10/2021 – 09/2024

**Förderträger:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

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

**Niels Grigat, M. Sc.**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: NG  
**06.01.2022**

### Mission Statement

Ein vielversprechender Ansatz zur Erreichung der Treibhausgasneutralität ist die Nutzung von Wasserstoff (H<sub>2</sub>) als emissionsfreiem Energieträger sektorübergreifend im Industrie-, im Mobilitäts- und im Privatsektor. Damit H<sub>2</sub> großflächig und in großen Volumina zur Verfügung gestellt werden kann, muss Wasserstoff vom Ort der Erzeugung bis zum Verbraucher transportiert und verteilt werden. Hierfür ist eine Pipeline- Infrastruktur die ökonomischste Methode, insbesondere wenn das vorhandene Erdgas-Pipeline-Netz für den Transport von H<sub>2</sub> umgerüstet werden kann. Das bestehende Infrastruktursystem der Erdgasverteilung im Transmissionsnetz besteht hauptsächlich aus Manganstählen, bei denen die Korrosionsbeständigkeit gegenüber H<sub>2</sub> begrenzt ist. Die durch die Wasserstoffversprödung verringerte Duktilität und Tragfähigkeit kann bei Druckschwankungen in der Pipeline zu Rissbildung und Sprödbrüchen unterhalb der erwarteten Dehn- und Streckgrenze des Werkstoffs führen. Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wird eine Innenbeschichtung zum Schutz vor H<sub>2</sub>-Korrosion von Pipelines mittels des Extremen Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen (EHLA) entwickelt. Zusätzlich zu der für Stahlrohre entwickelten EHLA-Beschichtung wird dieses Beschichtungskonzept auf Verbundrohre aus faserverstärktem Kunststoff (FVK) übertragen, um die Vorteile von faserverstärkten Kunststoffen mit einer Metallbeschichtung zu kombinieren. Ein solches Pipeline-System aus FVK zeichnet sich durch ein geringes Gewicht und niedrigen Werkstoffkosten aus und bietet sich daher für den Bau neuer Pipelines an, die für

die zukünftige Transformation zu einer wasserstoffbasierten Energiewirtschaft benötigt werden. Für das Pipeline-System aus FVK wird im Rahmen neben der EHLA-Beschichtung das System als Ganzes für den Transport von Wasserstoff entwickelt.

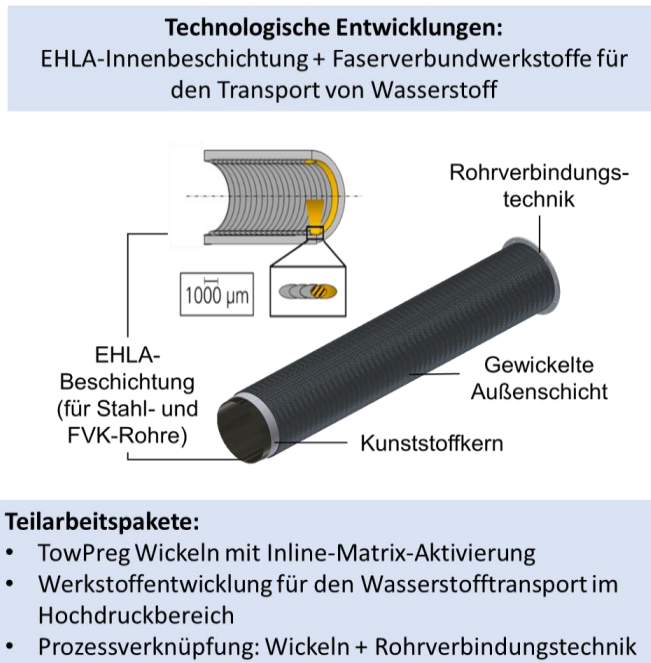


Abbildung 1: Mission Bild des Projektes HyInnoNets

### Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des Forschungsprojekts im Rahmen der Förderinitiative „Clusters4Future“.



### Kontakt

**Niels Grigat, M.Sc.**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

[Niels.Grigat@ita.rwth-aachen.de](mailto:Niels.Grigat@ita.rwth-aachen.de)

+49 (0) 241 80 - 23455