



Lösungen für besondere Herausforderungen in der Produktion

Im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten realisiert das Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP gemeinsam mit Kooperationspartnern aus der Industrie Konzepte für Produkt- und Prozessinnovationen. Der Forschungsfokus liegt auf Zukunftsbranchen wie Schiff- und Stahlbau, Energie- und Umwelttechnik, Schienen- und Nutzfahrzeugbau sowie Maschinen- und Anlagenbau.

Die Wissenschaftler:innen sind vor allem darauf spezialisiert ressourcenschonende Alternativen zu finden, die Umwelt und Arbeitende entlasten. Ziel der Forschung ist die Entwicklung ganzheitlicher Lösungen, die eine kostengünstigere und qualitätsgerechte Fertigung ermöglichen.

- Umformtechnisches Fügen und Formgeben
- Mechanische Verbindungstechnik
- Thermische Fügetechnik
- Klebtechnik
- Faserverbundtechnik
- Beschichtung, Bewitterung und Korrosionsschutz
- Fabrik- und Arbeitsorganisation
- Produktionsplanung und -steuerung
- Automatisierungstechnik
- Messen von Großstrukturen

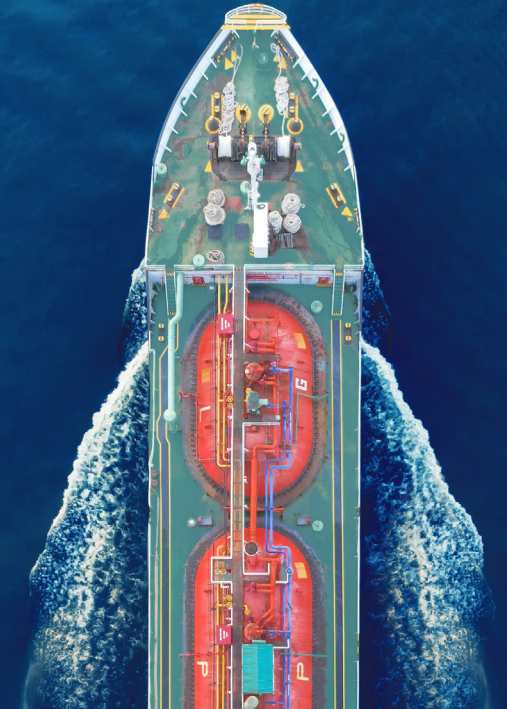
Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Wilko Flügge
Institutsleitung
Tel. +49 381 49682-0
wilko.fluegge@igp.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Benjamin Illgen
Projektleitung Forschungsfabrik Wasserstoff MV
Tel. +49 381 49682-230
benjamin.illgen@igp.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP
Albert-Einstein-Str. 30
18059 Rostock
www.igp.fraunhofer.de

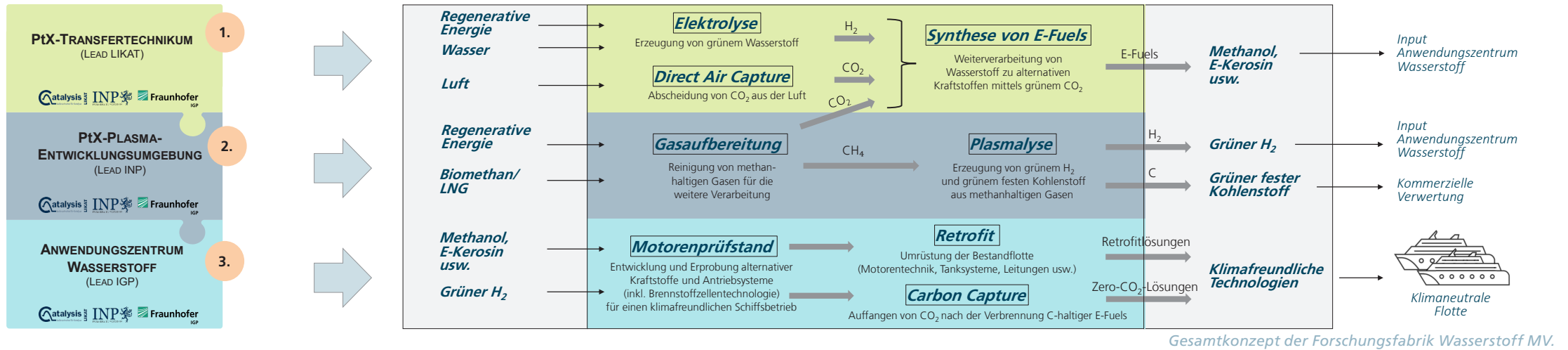
© Fraunhofer IGP
Rostock 2022



Forschungsfabrik Wasserstoff MV

Grüne Lösungen für die maritime Industrie





Anwendungszentrum Wasserstoff

- Errichtung einer anwendungsnahen F&E-Landschaft zur Beschleunigung der Transformation hin zu einer klimaneutralen maritimen Industrie
 - Großmotorenprüfstand inkl. Dual-Fuel Vollmotor Retrofitkonzepte für die Umrüstung der Bestandsflotte
 - Schiffsektion als Demonstrator und Infrastruktur zu Technologieerprobung
 - Bewältigung von neuartigen fertigungstechnischen Fragestellungen (neue Verfahren und Materialien, Automatisierungslösungen etc.)
 - Entwicklung wasserstoffbasierter Logistikketten
- Neubau im Rostocker Seehafen als Enabler für einen wirtschaftlichen industriellen Einsatz nachhaltiger Wasserstofftechnologien



Motorenprüfstand zur Erforschung alternativer Kraftstoffe.
(© Holger Martens)

Beispiel 1 – Großmotorenprüfstand

- Antriebstechnologien für eine H₂-basierte Schifffahrt
- Kooperation mit dem LKV der Universität Rostock und der FVTR GmbH
 - Technologische Gestaltung des Transformationsprozesses



- Zunächst Beimischung wasserstoffbasierter Kraftstoffe
Ziel: Etablierung vollständig H₂-basierter Kraftstoffe in der Schifffahrt
- Erprobung wasserstoffbasierter Kraftstoffe an Großmotorenprüfständen
- Konzeption alternativer Antriebssysteme für Schifffahrt mit emissionsfreien Kraftstoffen → z. B. Wasserstoff (Primärkraftstoff und Additiv), Methanol, Ammoniak, etc.
- Bewertung und Klassifizierung von PtX-Kraftstoffen
- Bereitstellung von Prüfstandkapazität für Externe
→ Typenoffene F&E-Infrastruktur für Motoren- und Komponentenhersteller
- Perspektivisch: Gesamtsystemischer Ansatz mit Brennstoffzelle und Batteriesystem

Beispiel 2 – Retrofitlösungen

- Einerseits ...**
- Gesellschaftliches Ziel: THG-Emissionen ↓
 - EU-Direktive „Fit for 55“
 - IMO-Richtlinien
- ... andererseits**
- Schifffahrt ca. 3 % der CO₂-Emissionen
 - Schweröl dominieren
 - Schiffslebensdauer > 30 a

Retrofitlösungen sind zwingend notwendig!

- Anpassung der Motorentechnik
 - Analytische Untersuchung von Umrüstbedarfen
 - Prototypische Systementwicklung
 - Konzeption von Umrüstkits
- Technologien zur Reduzierung von Emissionen
- Entwicklung von Retrofitlösungen für Tanksysteme
- Umrüstung von Rohr- und Leitungssystemen
- Aspekte der Schiffsintegration

Die drei wesentlichen Säulen für die Umrüstung der Bestandsflotte.

