

# Wasserstoff am IML

## Verkehrslogistik

Moritz Tennhoff

# H2Logistics on Rail



Endress+Hauser  
People for Process Automation



*Cargo BTT*



Element Ihres Erfolgs.

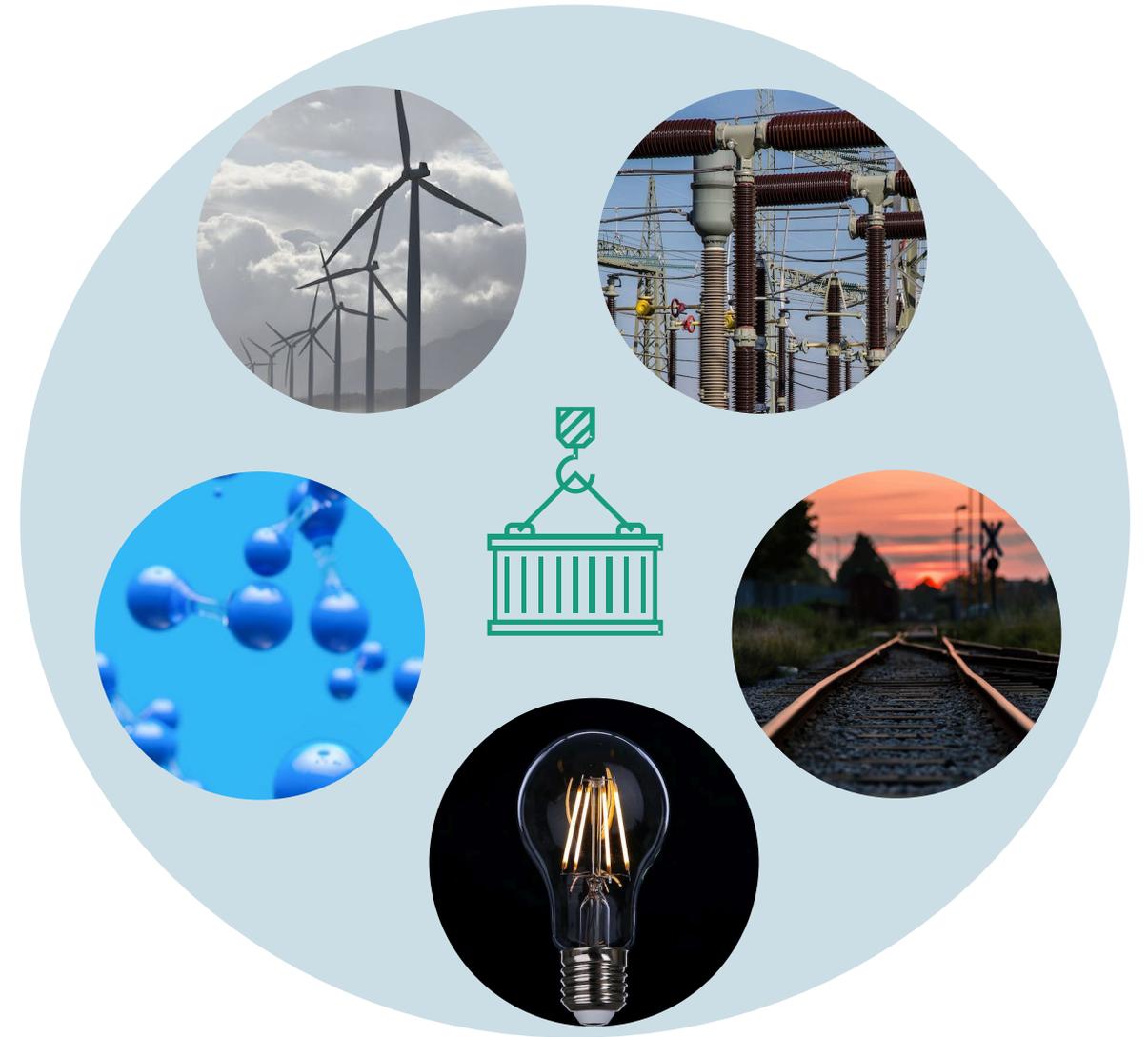


**Fraunhofer**  
IML

# H2LogisticsonRail

## Smarter multimodaler Wasserstoffcontainer

- Multimodaler Container
- Smarte Mess-Elektronik ermöglicht eine optimierte Logistik und mehr Sicherheit
- Rechnergestützte Überwachung, Verarbeitung  
Bereitstellung von Daten
- Deutlich bessere Nutzlast als derzeitige Containerlösung
- Umweltvorteile der Schiene:
  - 80% weniger CO<sub>2</sub> im Vergleich zum Diesel LKW
  - Gesteigerte Transportsicherheit



# H2LogisticsonRail

## Mess- und Sensordaten

---

- Durchfluss
- Signalintegrität
- DigitalWave
- Drucksensoren
  - Je Sektion und Druckbank
  - Peakcounter
- Ventilstellungen
- GPS
- Vibration
- Temperatur
  - Je Sektion und Druckbank
  - Innen und außen
  - Peakcounter



# H2LogisticsonRail

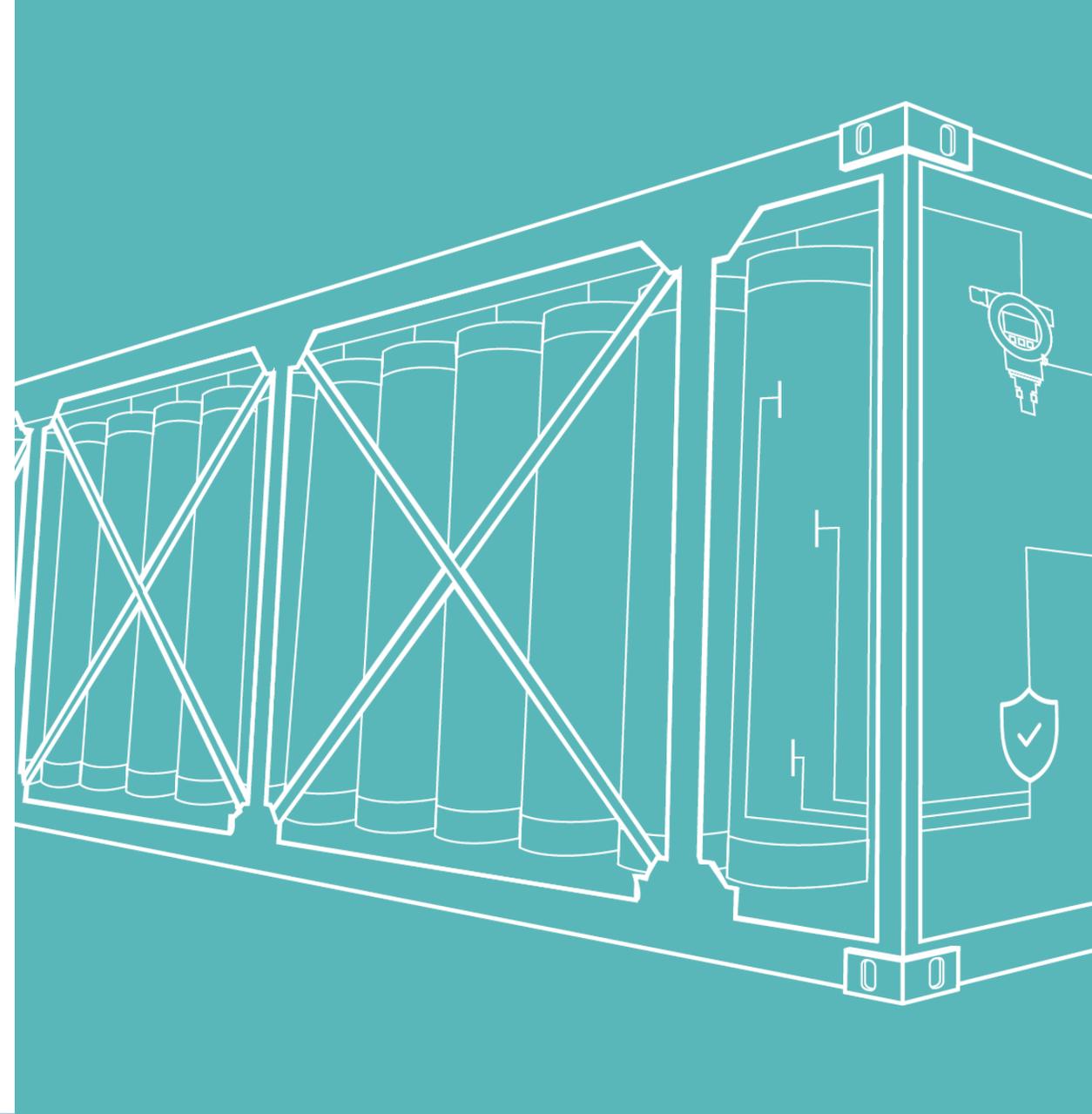
## Anforderungen an einen H2-Logistiksoftware



# H2LogisticsonRail

## Transportmenge

- Erster Container zum gasförmigen Wasserstofftransport mit 500 bar
- Transport von gasförmigem Wasserstoff noch nicht auf der Schiene
- Circa 1,2 Tonnen gasförmigen Wasserstoffs können im Container transportiert werden.
- Transportmenge entspricht einem ungefähren Brennwert von 50 MWh

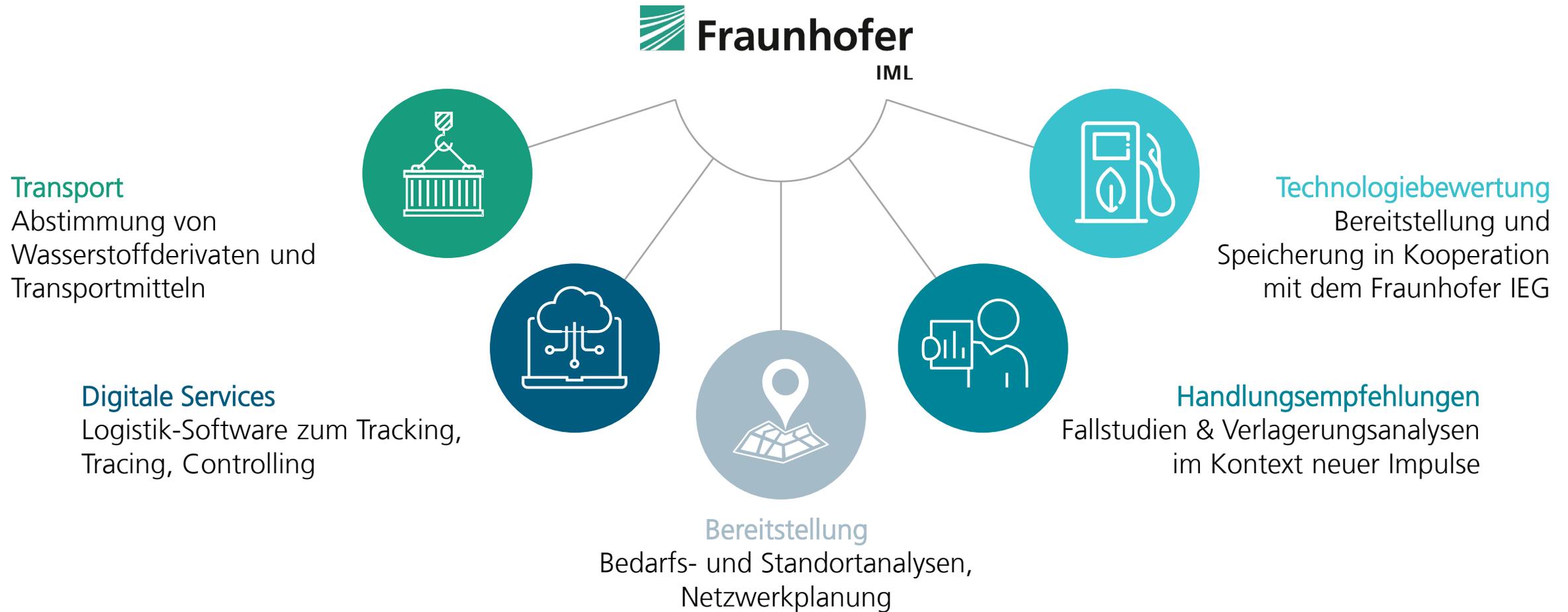


# Wasserstoff in der Verkehrslogistik



# Wasserstoff in der Verkehrslogistik

## Zusammenfassung



Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit



Fraunhofer-Institut für Materialfluss  
und Logistik IML

## Kontakt

---



Moritz Tennhoff  
Tel. +49 231 9743-137  
[moritz.tennhoff@iml.fraunhofer.de](mailto:moritz.tennhoff@iml.fraunhofer.de)