Axel Hahn
15.01.2020

Digitalisierung für eine nachhaltige Schifffahrt

GSN, 15.1.2020

Zu Beginn eine lange Geschichte: MS Catharina

Windkraftanlage von Magdeburg nach Bremen - kurz erzählt

Foto: Christophe Gateau / dpa

Schifferfamilien Hohenbild. Foto: Anett Jensen

Die Fahrt geht weiter

Wird die MS Catheria am Freitag in Bremen sein?

Schifferfamilien Hohenbild. Foto: Anett Jensen

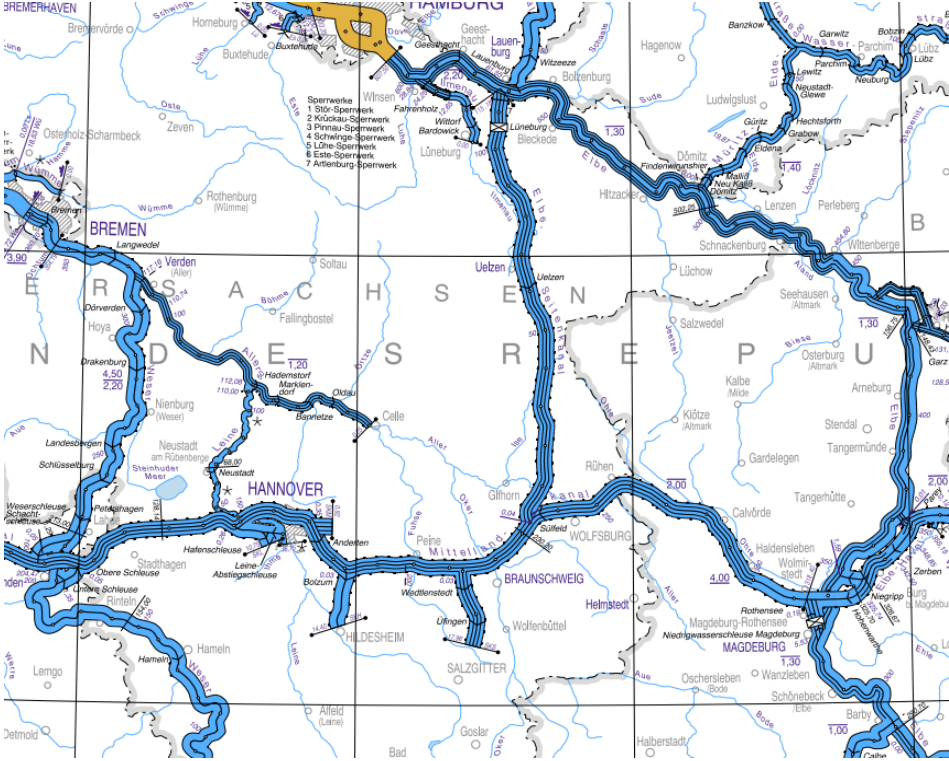
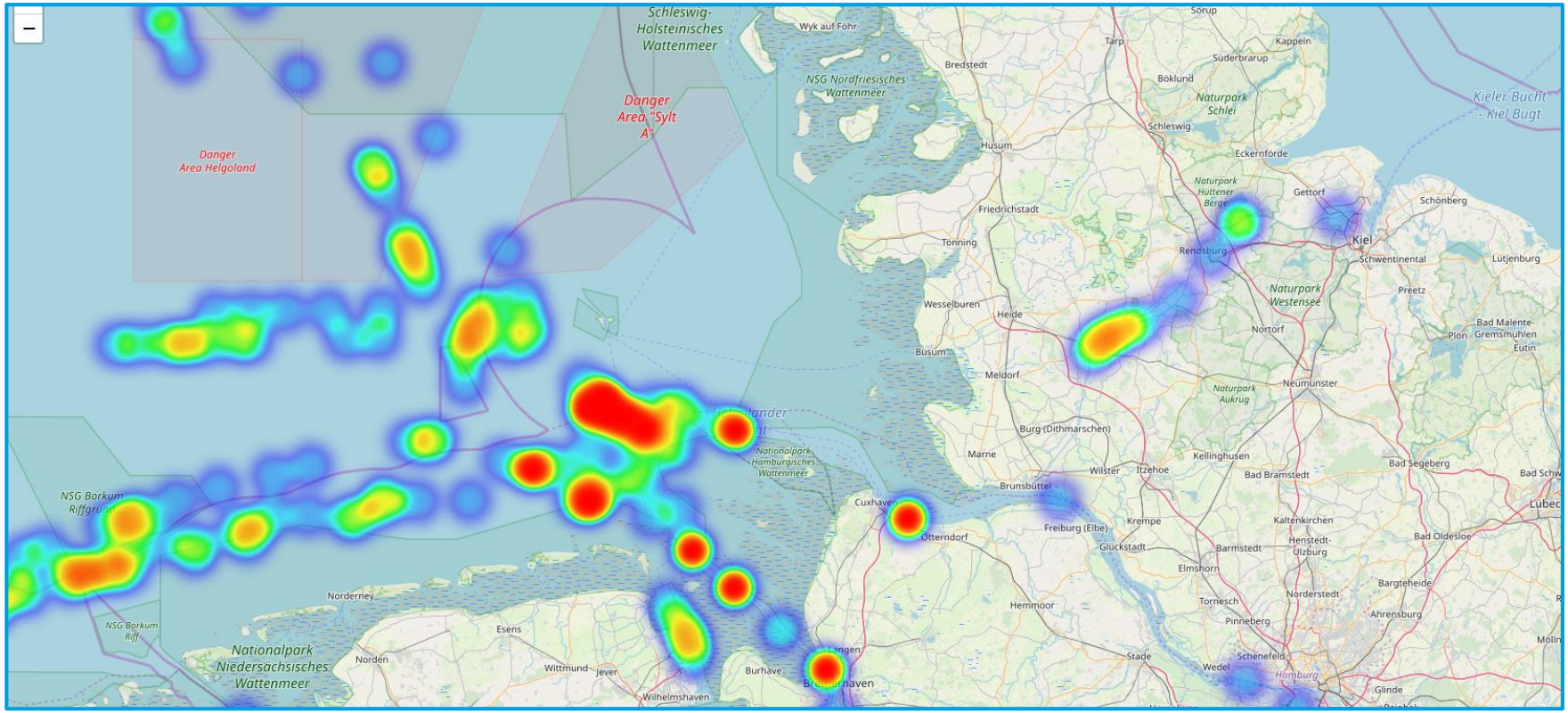


Abbildung GDWS

Nun auf See

Verkehrseffizienz durch Verkehrsmanagement



Beschleunigungsheatmap Einlaufender Verkehr im Testfeld eMIR des OFFIS

Die Cloud für Smarte Seewege

Mehr High Tech weniger Schwefel

Neue Impulse von der Seidenstraße und aus der Arktis

Bei der Schiffsgröße ist der Zenit überschritten

Hapag-Lloyd rechnet mit Mehrkosten bis 120€ / Container für neue Kraftstoffe

Mehr attraktive Jobs an Land

Die Schifffahrt vernetzt sich über den Austausch von Daten zu einem komplexen technologischen System.

Digitalisierung des Systems Schiff

Mit Hilfe der Digitalisierung gilt es, die unterschiedlichen Teilprozesse an Bord transparent zu machen, um so den Gesamtverbund zu verbessern.

Standardisierung:

- Digital Twin
- OPC UA

Foto: AIDA

Null Emission

Digitalisierung für neue Antriebskonzepte

Foto: Danfoss

Die Astrid Helene ist eines der ersten vollständig elektrisch angetriebenen Schiffe.

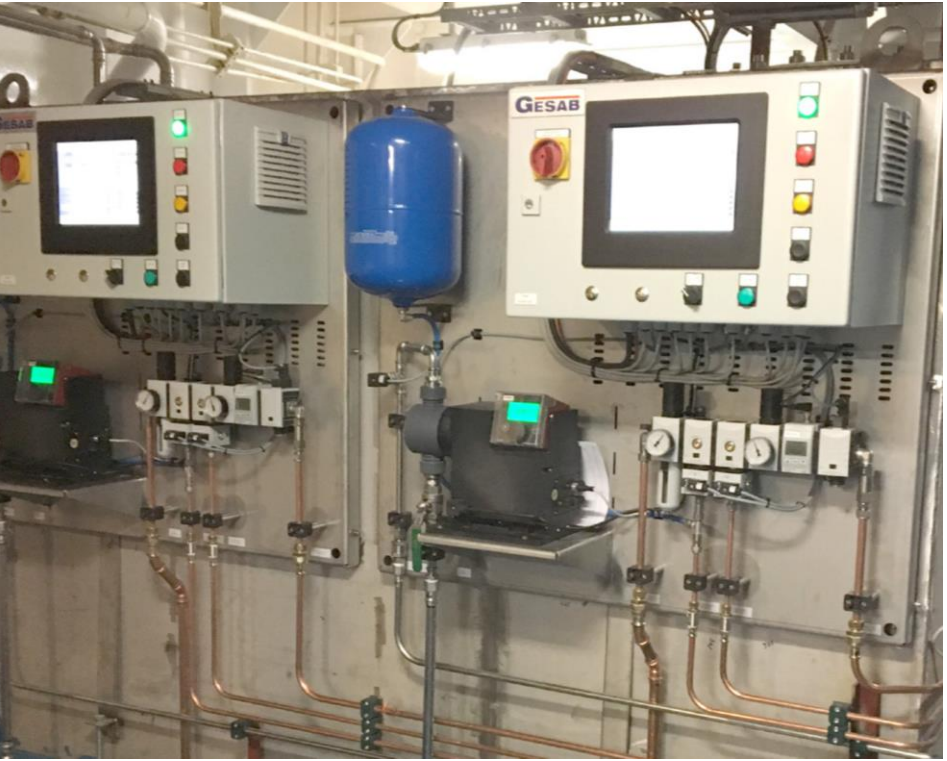
26 sm mit 8 kn.

Digitalisierung schafft vollstände Redundanz aller Systeme

Komplexität senken und Effizienz steigern.

Beispiel: Mit Harnstoff gegen Stickoxid

Digitalisierung an Bord

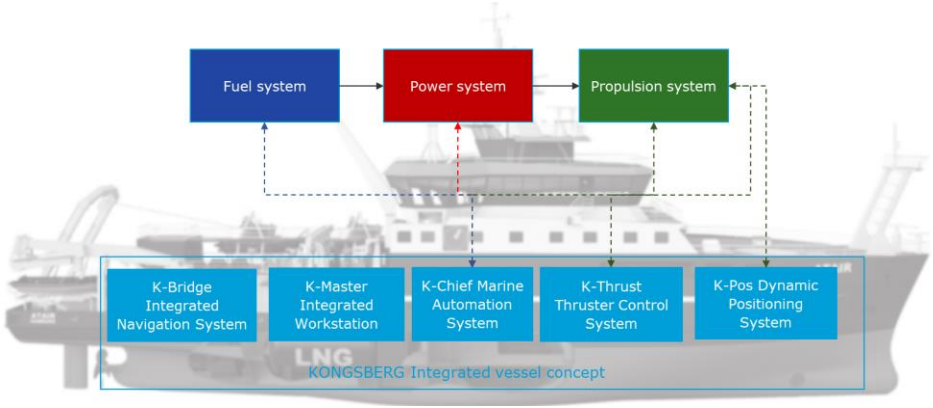


Selective Katalytische Reduktion (SCR) für LNG-Schifffahrt (GESAG/WAGO)

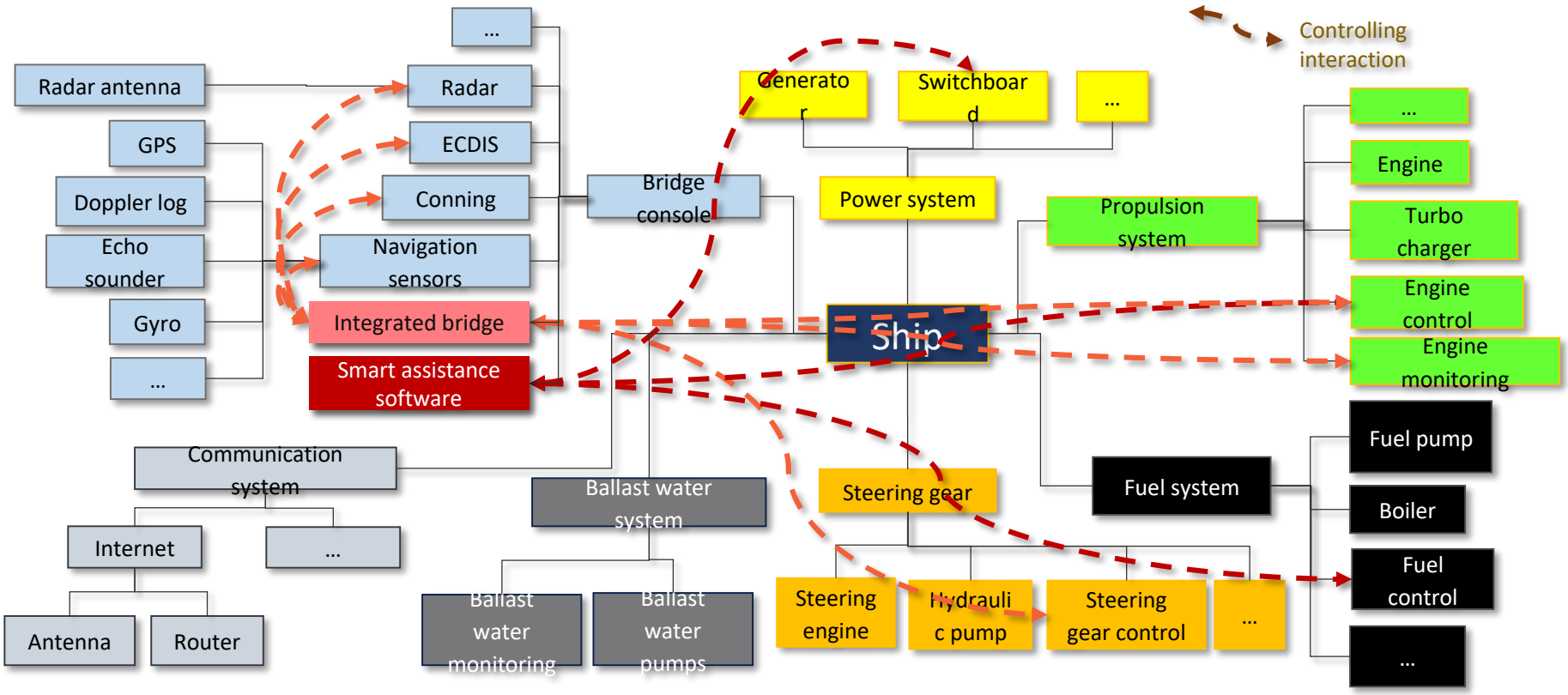
IoT als Treiber der Digitalisierung

Digital Twin

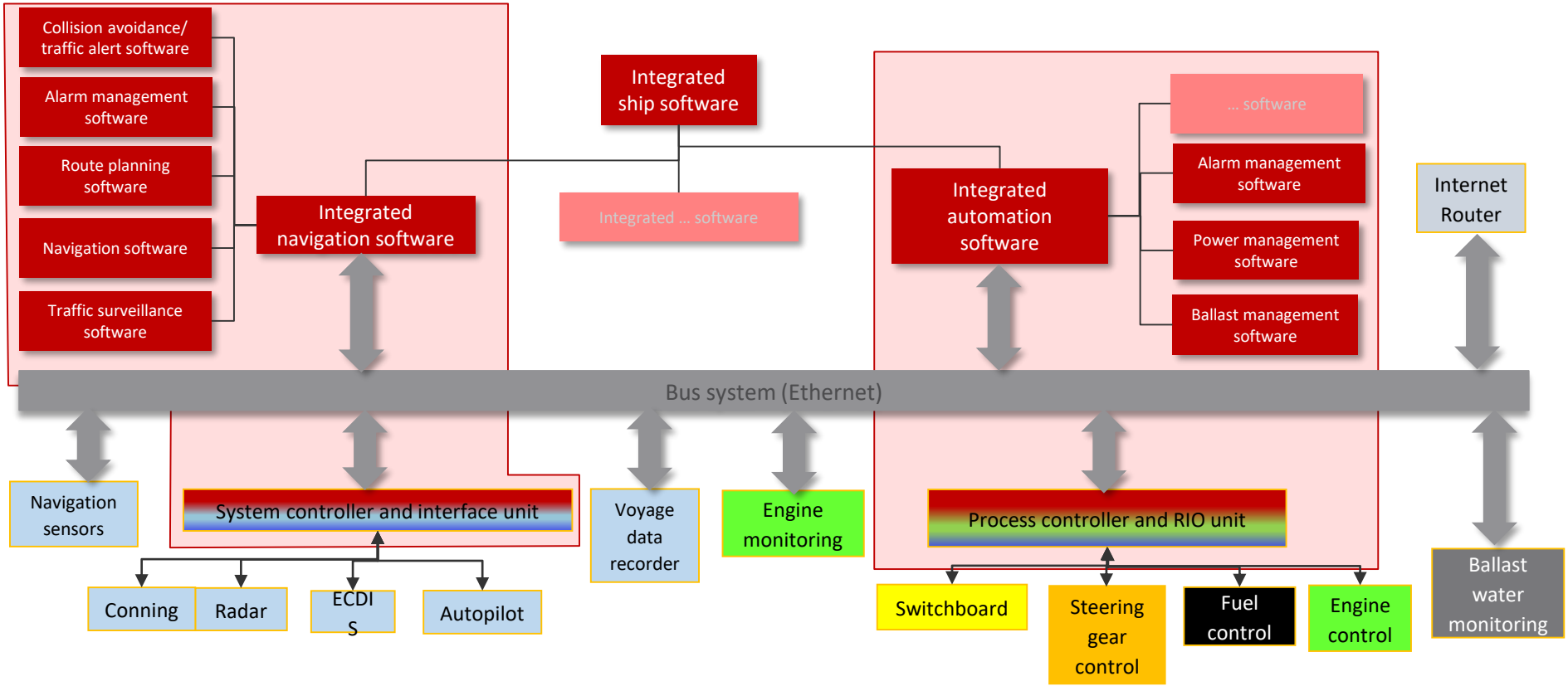
Foto: Wago



Heute: Komplexe Teilsysteme eine Schiffes

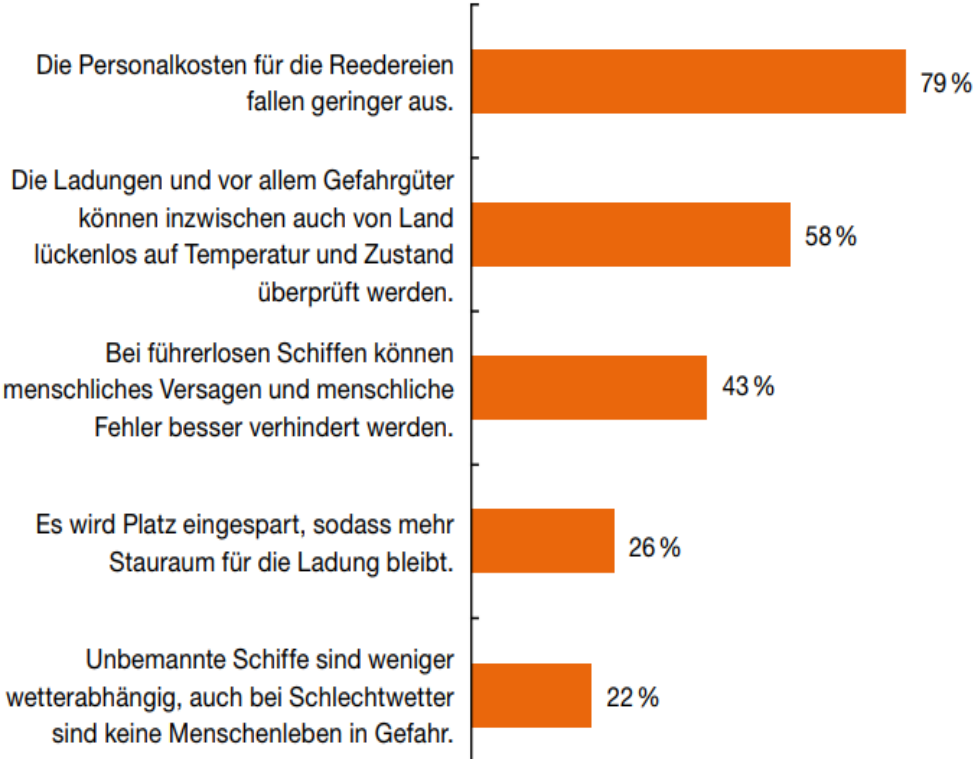


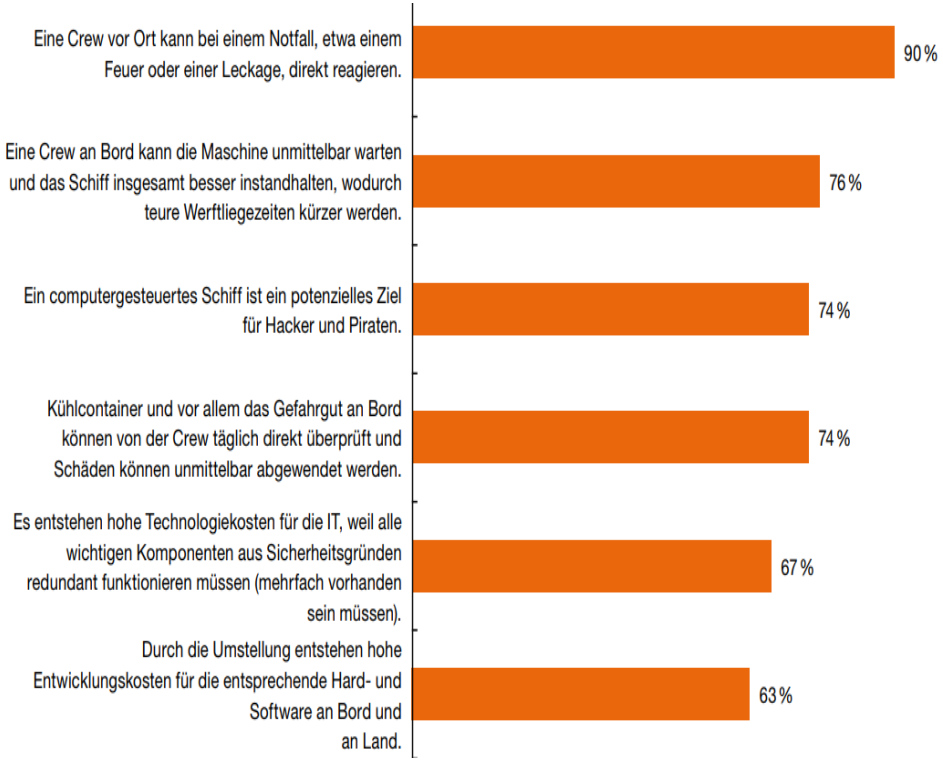
Morgen: Das Cyber Physical System „Schiff“



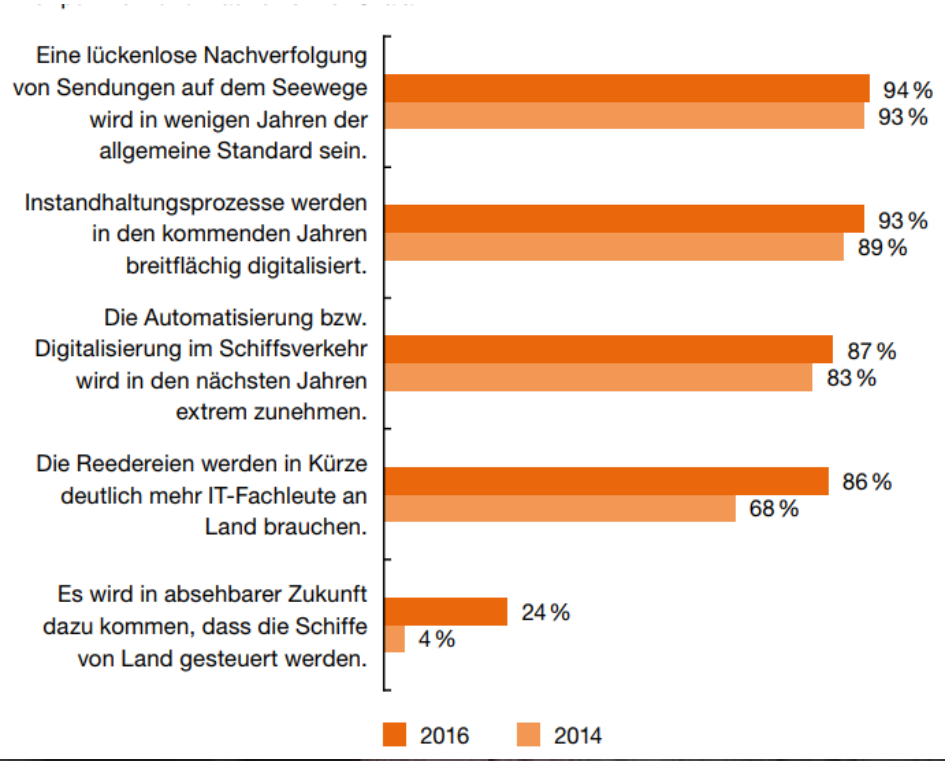
Argumente pro und contra Autonome Schifffahrt

pwc 2016 Studie





Digitalisierung führt zu neuen Geschäftsmodellen



pwc 2016

Getty Images/Brand X

pwc 42% der Reedereien möchten sich gerne zusammenschließen

Bereitstellung von nautischen Know How in integrierte Logistikketten

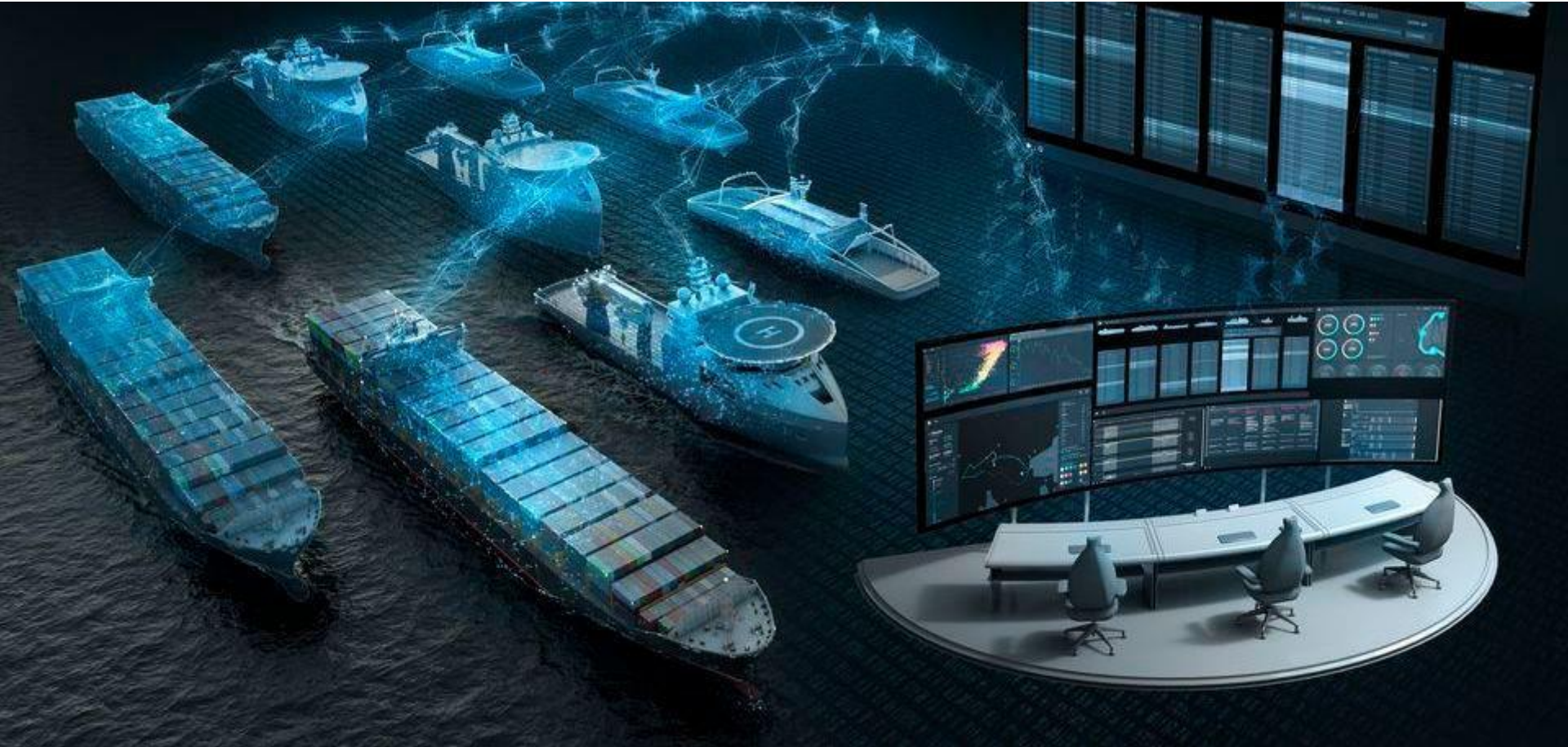
Laut pwc Studie wenig noch zu wenig Ideen zur Digitalisierung

Problemwahrnehmung bei Reedereien

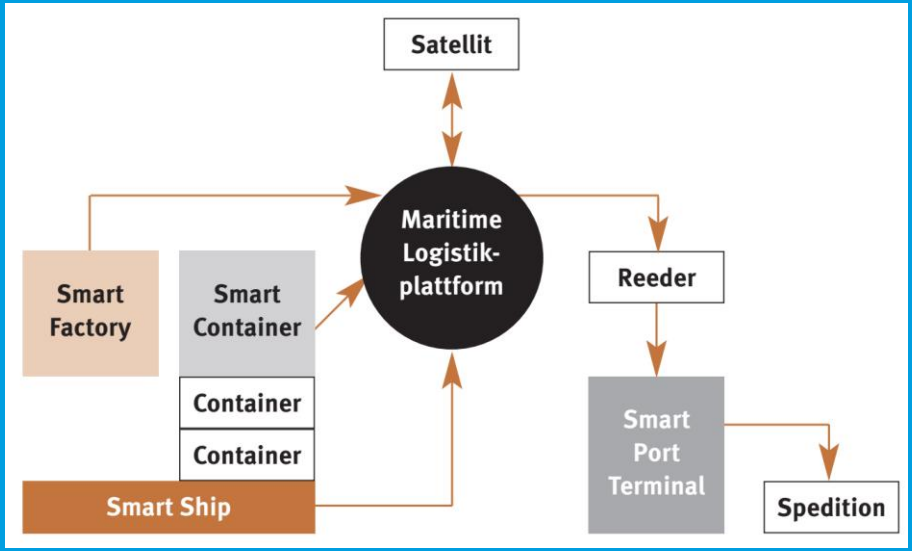
pwc 2019 / Umweltgerechte Technologien und Regulierungen

Ein größeres Problem sind/ist ...	<500 Mitarbeiter	≥500 Mitarbeiter	<100 Mio. € Umsatz	≥100 Mio. € Umsatz
... Kosten für die ökologische Nach- und Umrüstung der Schiffe.	58 %	39 %	58 %	30 %
... Investitionskosten für alternative Antriebe.	55 %	33 %	53 %	30 %
... strengere gesetzliche Vorgaben für die verwendeten Treibstoffe.	49 %	33 %	48 %	30 %
... Ballastwassermanagement.	35 %	27 %	38 %	17 %

IT basierte Logistik



IT basierte Logistik



HWWI, 2017

2008		2018	
ExxonMobil	453	Apple	919
Petro China	424	Alphabet	782
General Electric	370	Microsoft	691
Gazprom	300	Amazon	629
China Mobile	298	Tencent	541
Microsoft	264	Facebook	521
AT&T	231	Alibaba	481

Lineares Geschäftsmodell

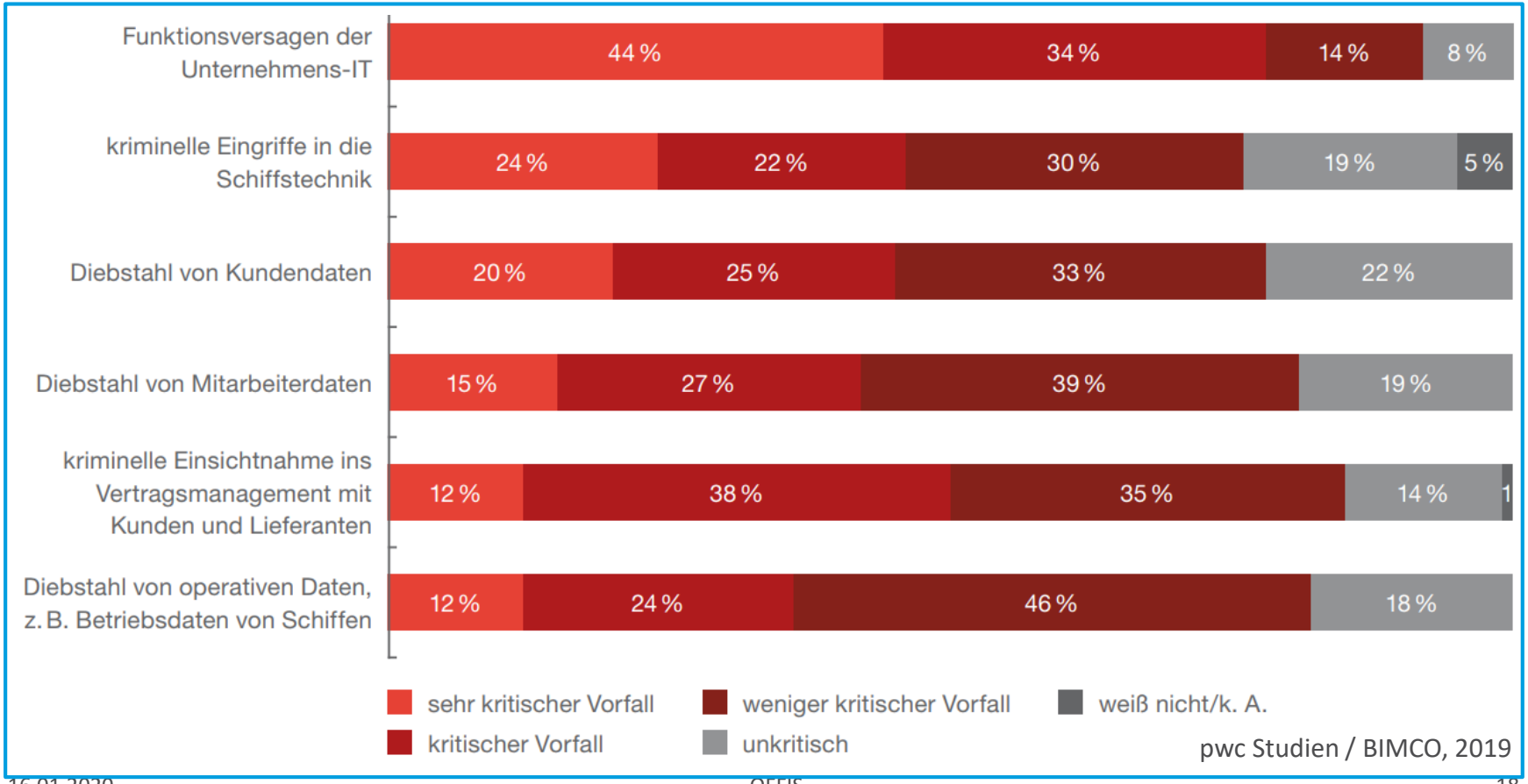
Plattform-Geschäftsmodell

Schmidt, 2018

Potentiale für Reedereien

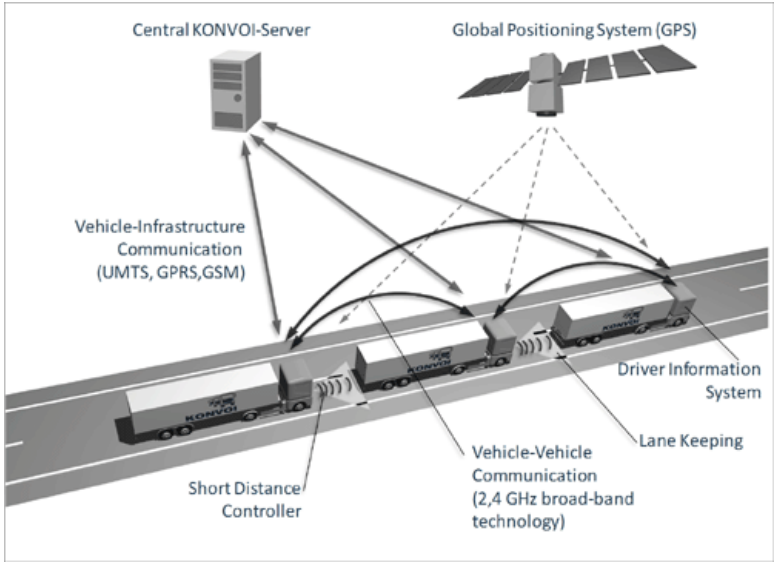
Einschätzung zum Einfluss von IT-Vorfällen

Neue Herausforderungen für Safety und Security

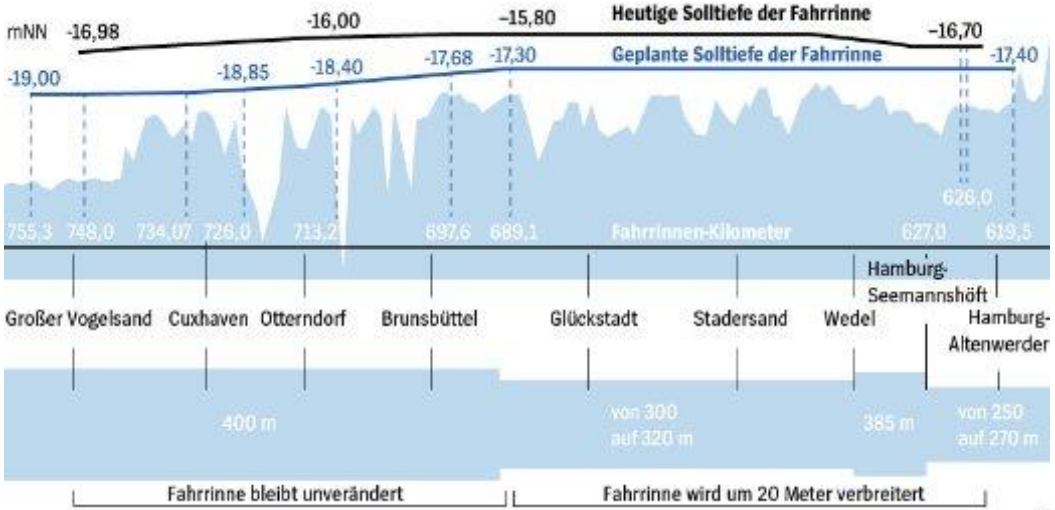


pwc Studien / BIMCO, 2019

Zum Abschluss: Unsere Elbe….



Prof. Klaus Henning, IMA

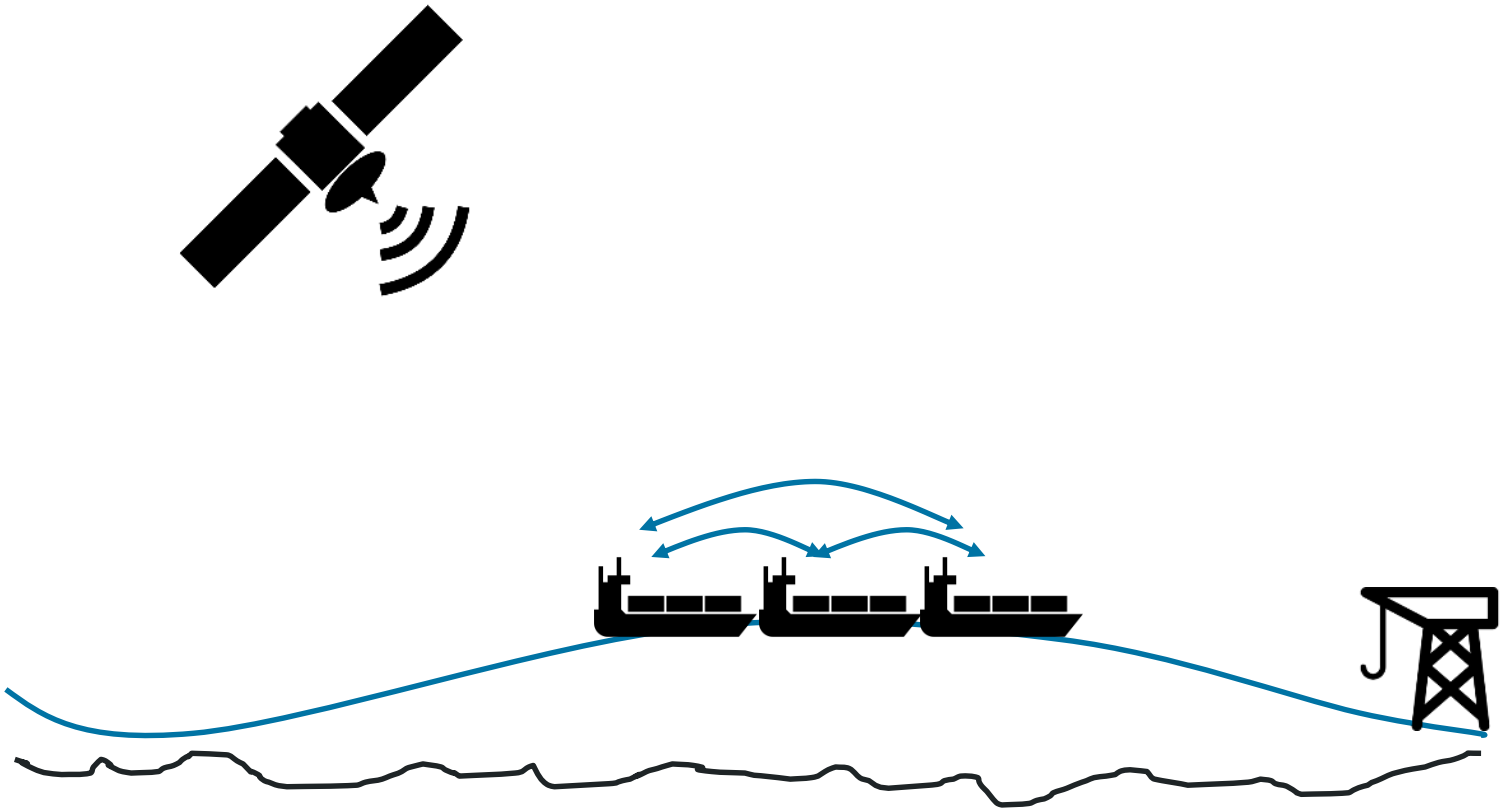


Einfahrt nur bei Flut

Die größten Frachter könnten selbst nach der neuen Elbvertiefung nur bei Flut den Hamburger Hafen anlaufen. Dann steht das Wasser rund einen Meter höher.

Quellen: Projektbüro Fahrrinnenanpassung / WSA Hamburg; Getty Images

Zum Abschluss: Konvoi statt Bagger?



Digitale Zukunft für nachhaltige Schifffahrt

Trends

- Digitalen Plattformen / Vernetzung
- Virtual und Augmented Reality,
- künstlicher Intelligenz,
- Internet of Things, (Blockchain)
- 3D-Druck-Verfahren

Auswirkungen

- Intelligente Seewege und Logistik
- Integration Flotte
- Neue Geschäftsmodelle und
- Schiffskonzepte

Die Digitalisierung wird die Schifffahrt in ihrer Funktion fundamental verändern.