

# Was bringt uns die Digitalisierung für den Bordbetrieb?

**Fakultät für Ingenieurwissenschaften**

Aufgaben der Besatzung

M.Sc. Georg Finger

[georg.finger@hs-wismar.de](mailto:georg.finger@hs-wismar.de)





# Inhalt

- Digitalisierung „*Wunsch und Wirklichkeit*“
- Aufgaben der Besatzung
- Zukünftig „autonome“ Aufgaben



# Digitalisierung

## Wunsch

*„Umwandeln von analogen Werten in digitale Formate“*

*„Sammeln und Verknüpfen von Informationen und Ableiten sinnvoller Handlungen“*



# Digitalisierung Wirklichkeit

- „Datensammlung um des Sammelns willen“
- „Verknüpfen um des Verknüpfens willen“
- Mensch wird nicht mehr im Kreislauf gehalten
- Fehler in der Automatisierung sind kaum zu erkennen und noch schwieriger zu beheben



## Digitalisierung Wirklichkeit

„Jeder Sensor zu viel bringt nur Stress“

„Laptop, Digitalisierung, Netzwerk, aber irgendjemand muss doch noch wissen ob Gleit- oder Rillennlager“

„Aut-Computer Update Checklistenpunkt 1: Rettungsweste anlegen“



# Digitalisierung

## Wirklichkeit

- Schnelle Informationsfindung
- Schnellerer Support
- effizienteres Personalmanagement
- ökologische Überwachung



## Automatisierung im technischen Schiffsbetrieb

*„Das Ausrüsten einer Einrichtung, so dass sie ganz oder teilweise ohne Mitwirkung des Menschen bestimmungsgemäß arbeitet“*

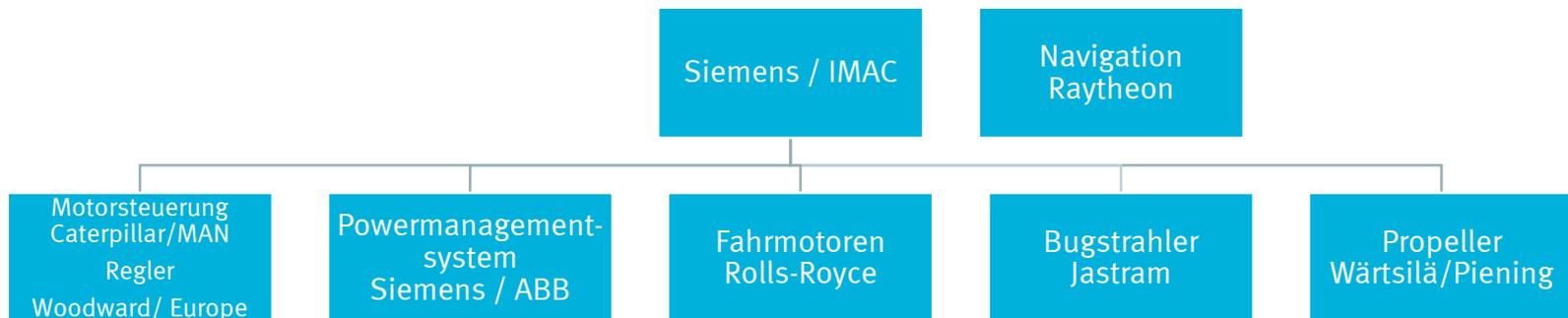
DIN V 19233

- AUT 24 – Klassemerkmal
- Es gibt nicht **DIE** Automatisierung



## Aufgaben der Automatisierung im technischen Schiffsbetrieb

- „die Automatisierung“ für ein Beispielschiff





## **Aufgaben der Automatisierung im technischen Schiffsbetrieb**

- Sammelstelle für Automatisierungen
- Informationsfluss quasi nicht vorhanden
- Anzeige und Informationssystem
- dezentrale Steuerung



## Aufgaben der Besatzung im technischen Schiffsbetrieb

- Sicherheit herstellen (Manöverbereitschaft)
- Fall-Back System
- Kaum am Manöverbetrieb beteiligt
- Überwachung immer komplexerer Systeme
- Finden der kleinen Fehler
- Verknüpfen von Informationen



## Aufgaben der Besatzung im technischen Schiffsbetrieb





## **Aufgaben der Besatzung im nautischen Schiffsbetrieb**

- Umgebung sicher einschätzen
- Gefahren bewerten & agieren
- Ökonomische Aspekte
  - Sicher ankommen
  - Pünktlich ankommen
  - Effizient ankommen



## Zukünftige autonome Aufgaben





# Zukünftige autonome Aufgaben FTS

The screenshot displays the ManPlanENC - ISSIMS software interface, used for autonomous navigation planning. The main window shows a detailed map of a harbor area with various navigational markers, depth contours, and planned routes. The routes are marked with Manoeuvre Points (MP 0 to MP 7) and are color-coded (purple, red, green). The map includes labels for 'Warnemünde', 'Liebherr', and 'Basin C'. The interface is divided into several panels:

- Top Panel:** Displays key vessel parameters: LAT 54 09.999 N, HDG 161.8°, SOG 6.20 kn, Depth 100.0 m, Wind 100°, Date 04.07.2013, EBL 0.0°, LON 012 06.054 E, ROT >> 0.1 °/min, COG 161.8°, Setup North UP, Wind 10.0 kn, Time 09:05:55, VRM 00.0 NM.
- Left Panel (Manoeuvre Planning Setup):** Includes settings for Range (6 Minute(s)), Interval (30 Second(s)), Track (checked), Shape(s) (unchecked), Curved Heading Line (unchecked), and engine/thruster status (Bow 0.01 kn, STERN 6.20 kn, Stern 0.00 kn).
- Right Panel (Manoeuvre Planner):** Shows 'Ship Data' (Length: 199.95, Beam: 28.95, Rudder: 2, Prop: 2, Bow Thr: 1, St. Thr.: 0) and 'segment 0' details (Lat: 54° 09,999' N, Lon.: 012° 06,054' E, speed [kn]: 6.2, head [°]: 161.8, course [°]: 161.8).
- Bottom Panel:** Shows 'Rudder(s)' settings for two rudders (I and II) with values like 16, 126, 10, 10, 126, 16 for EOT, RPM, and pitch. It also includes 'wind absolute' and 'current' data.

The status bar at the bottom indicates 'Link MP', 'EXIT', 'RANGE: 0.75 NM', '0 0.0 m', 'Select MP 0', and coordinates 'LAT: 54 08.947 N LON: 012 04.262 E 225.0° 1.5 NM'.



## Zukünftig autonome Aufgaben FTS

- Optimum finden
- Verkehr berücksichtigen
- Fehlverhalten anderer Schiffe berücksichtigen
- Eigenüberwachung
- Sensorik optimieren



# Zukünftig autonome Aufgaben

## FTS, Prädiktion & MTCAS





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

