

Universität  
Rostock



Traditio et Innovatio

# Sicherheitsanalyse durch Entwicklung eines Rogue Device zur Echtzeitmanipulation maritimer Steuerungssysteme

Jakob Engelbert Tomahogh

Betreuer: *M.Sc. Marvin Davieds*

Zweitgutachter: *Prof. Dr. rer. nat. Clemens H. Cap*

14.02.2025

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 Ausblick

- 1 Einführung
  - Motivation
- 2 Grundlagen
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 Ausblick

# Motivation

- Sicherheit wurde in maritimen Systemen vernachlässigt
- Kommunikationssysteme sind anfällig für Angriffe
- Angriff auf Steuerungssysteme könnte katastrophale Folgen haben
- Ziel ist: Bewusstsein für Sicherheit schaffen und die Einfachheit eines Angriffs zeigen

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 Ausblick

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
  - CAN-Bus
  - bekannte Sicherheitslücken
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 Ausblick

- serielle Netzwerktechnologie, bei dem mehrere Geräte miteinander kommunizieren können
- ermöglicht effiziente Kommunikation zwischen Steuergeräten
- alle Geräte sind gleichberechtigt

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
  - CAN-Bus
  - bekannte Sicherheitslücken
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 Ausblick



- Kommunikation auf dem CAN-Bus ist unverschlüsselt
- Ein zusätzliches Gerät kann ohne Probleme in das Netzwerk eingebunden werden
- Nachrichten mit niedrigerer ID haben höhere Priorität

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 Ausblick

- Entwicklung eines Rogue Devices
- Anbindung an das Schiff über den CAN-Bus
- Eingabe der Befehle über einen Xbox Series X Controller
- Übersetzung auf dem Rogue Device

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
- 3 Konzept
- 4 **derzeitiger Stand**
- 5 Ausblick

- Anbindung des Raspberry Pi an den CAN-Bus
- Steuerung des Schiffes über den Controller

- 1 Einführung
- 2 Grundlagen
- 3 Konzept
- 4 derzeitiger Stand
- 5 **Ausblick**

- Implementierung der Übersetzung der Befehle
- Testen der Steuerung
- Analyse der Auswirkungen

# References I

- alle Quellen der Arbeit oder nur die der Präsentation?