





# Agenda

---

- Motivation
- Kraftstoffsystem
- Problemstellung
- Projektidee
- Projektpartner
- Fragestellungen / Inhalte
- Status

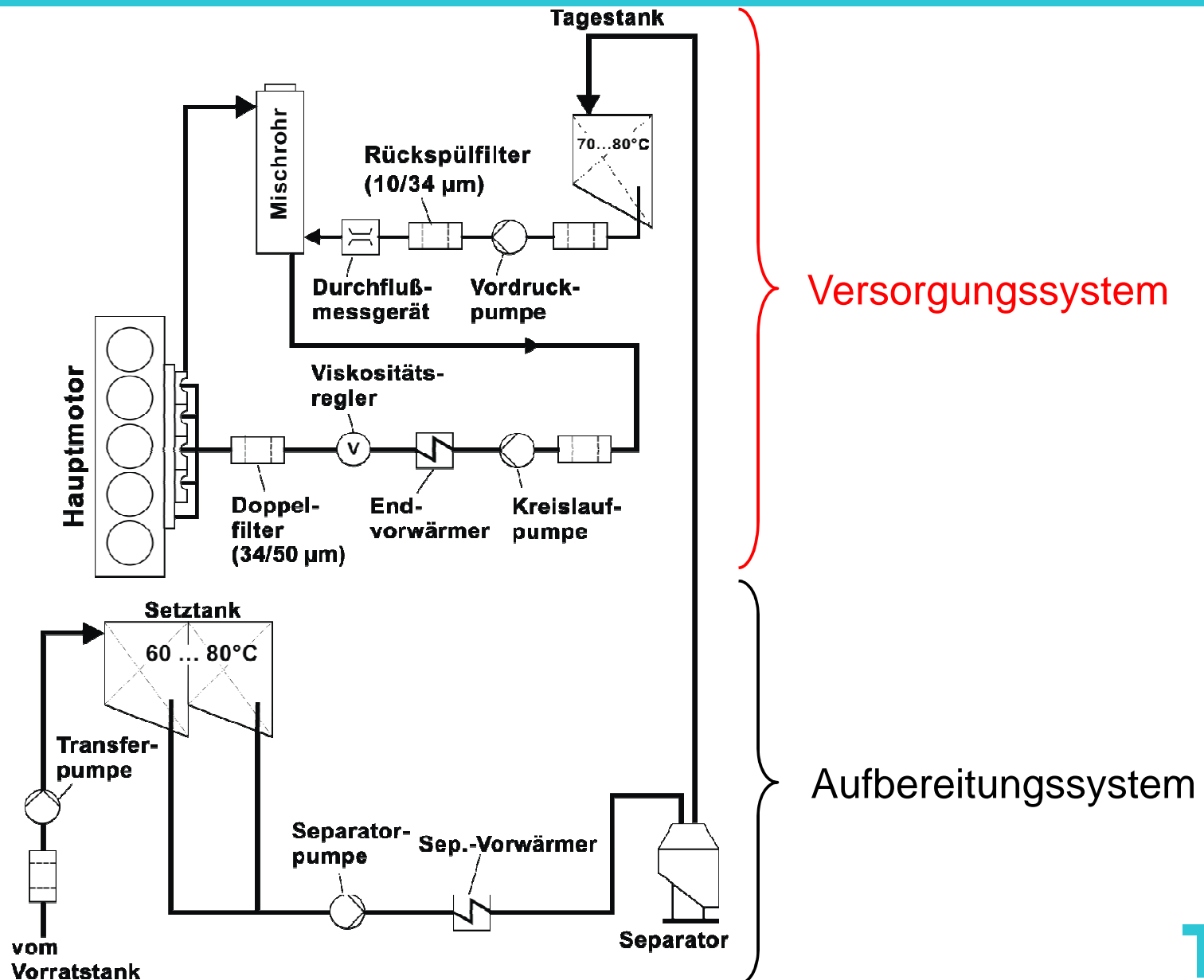
- Ab 2020 werden in der weltweiten Fahrt Kraftstoffe mit 0,5% Schwefel eingesetzt
- Auf dem Weltmarkt werden VERSCHIEDENE Kraft-/Brennstoffe angeboten, die diese Anforderung erfüllen
- Bisher (seit 2015): Umschalten Schweröl (außerhalb SECA) – 0,1%-Ware (innerhalb SECA) hat viele Probleme verursacht
  - Verträglichkeiten in Tanks
  - Physikalische u. chemische Vorgänge im Kraftstoffsystem
  - Pumpenklemmen
  - Leckagen
  - Einspritzdrücke
  - Motorlauf
  - ...

- Nun wird die Kraftstoff-Vielfalt noch viel größer!

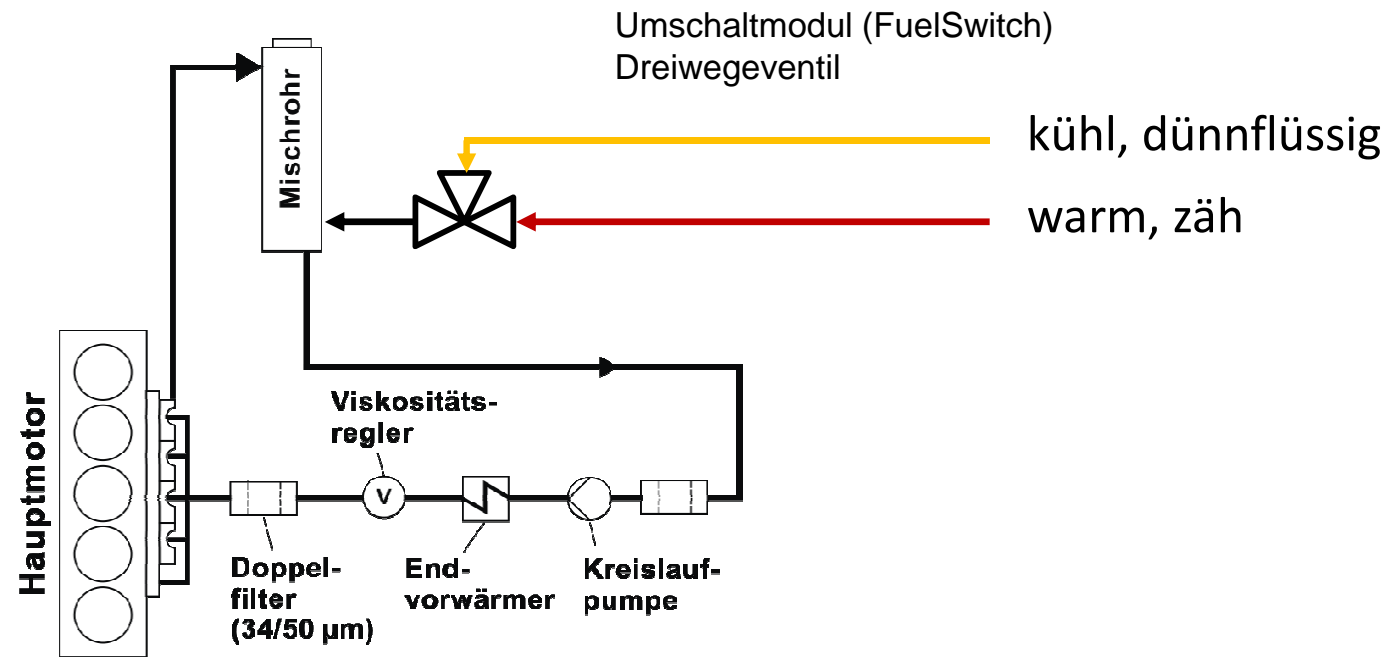
→ Was wird passieren?

→ Wie kann die Anlage darauf vorbereitet werden?

# Kraftstoffsystem für Schwerölbetrieb



# Umschalten bisher



- Die Durchführung des Umschaltvorganges ist für die Besatzung unzumutbar!
- Eine einfache zeit- oder temperaturgeführte Umschaltung genügt nicht!

Automatisierte Kraftstoffsysteme für zukünftige Schiffskraftstoffe

„FlexiFuel“



# Projektpartner

- MAN Diesel&Turbo                      Motorhersteller
- Förderkreis Preiswert-Energie              Verband der deutschen Bunkerlieferanten
- ERC                                      Additiv-Hersteller
- TOTAL Deutschland                      Raffinerie
- MacGregor Deutschland                      Komponenten / Systeme (Markteinstieg)
- Mabanaft Deutschland                      Ölhandel
- Verband Deutscher Reeder                      Betreiberverband
- Technische Universität Hamburg              Schiffsmaschinenbau (Forschungsstelle)

- Welche 0,5%-Kraftstoffe werden am Markt erwartet ? (→ Kraftstoff-Matrix)
- Verträglichkeit bei Lagerung und Mischung im System
- Einfluss auf Motorbetrieb
- Welche Eigenschaften müssen bekannt sein bzw. gemessen werden ?
- Wie sehen mögliche Umschaltstrategien aus ?
- Welche Komponenten werden dazu gebraucht ?
- Wie kann eine Steuerung / Regelung den sicheren Betrieb gewährleisten ?
- Können Spülvorgänge und / oder Additivierungen den Umschaltvorgang absichern ?

- Skizze beim PTJ „Maritime Technologien der nächsten Generation“
- Angestrebter Projektbeginn 2018
- Laufzeit 3...4 Jahre
- Suche nach Versuchsträger(n) im späteren Projektverlauf



Vielen Dank für Ihre Unterstützung !



**TUHH**  
Technische Universität Hamburg-Harburg



# TUHH

*Technische Universität Hamburg*



Arbeitsgruppe Schiffsmaschinenbau  
Leitung: Friedrich Wirz

- Zuvor: Institut für Energietechnik, Bereich Schiffsmaschinen
- Gründung: 09/2013
- Mitarbeiter:
  - 2 wiss. MA
  - 2 Techniker
  - Sekretärin

**TUHH**

*Technische Universität Hamburg-Harburg*