



University of Applied Sciences

HOCHSCHULE
EMDEN • LEER

TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

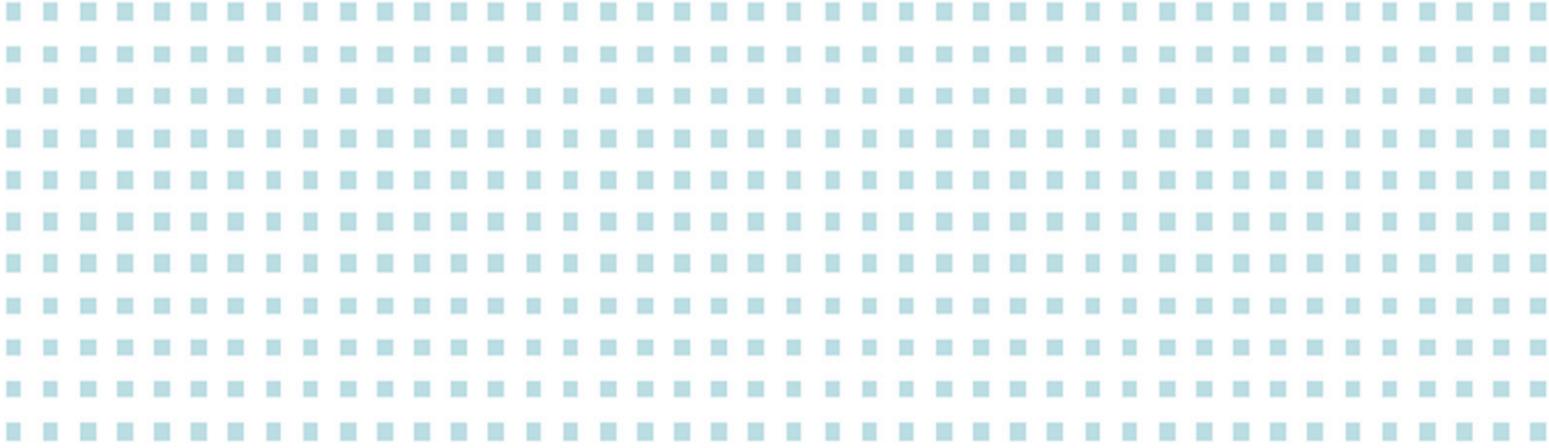
Unser Angebot für technische Dienstleistungen,
Forschung und Entwicklung

Version 1.0

**Fachbereich
Seefahrt & Maritime Wissenschaften
in Leer**

Ganz oben dabei.





Erste Auflage, 2018

Herausgeber:

Hochschule Emden/Leer

Abteilung:

Wissens- und Technologietransferstelle

Adresse:

Bergmannstraße 36, 26789 Leer

Verantwortliche:

Katrin Stern (Kordinatorin Auftragsprojekte)

Robert Gregor Ludwikowski (Studentischer Mitarbeiter)

Kontakt:

Katrin Stern

Tel.: (0491) 92817 5067

Fax: (0491) 92817 5027

E-Mail.: katrin.stern@hs-emden-leer.de

Zentrale Rufnummer: (04921) 807 7777

Bildrechte:

**Corporate Design der Hochschule Emden/Leer, Bildbestand Fachbereich Seefahrt,
Bildbestand Technologietransferstelle, Robert G. Ludwikowski**

Ust-Id-Nr.: DE266112800

Steuernummer: 58/200/01946

Webseite: www.projekte.hs-emden-leer.de

INHALTSVERZEICHNIS

WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFERSTELLE

Seite	<u>EINRICHTUNGEN</u>
3/4	LABOR FÜR TECHNISCHE SCHIFFSFÜHRUNG
5	NACHRICHTENWESEN
6	LABOR FÜR SCHIFFSBETRIEBSSYSTEME
7	LABOR FÜR WERKSTOFFPHYSIK
8	LABOR FÜR DISKRETE SIMULATION & VIRTUAL REALITY
9	MANAGEMENT TRAINING CENTRE
10	STUDIENANGEBOT FACHBEREICH SEEFAHRT



LABOR FÜR TECHNISCHE SCHIFFSFÜHRUNG

- Prof. Kapt. Rudolf Kreuzer

Mit Hilfe der Simulationseinrichtungen erwerben die Studierenden die Kompetenzen, um die in der Vorlesung gelehrt Inhalte in Kleingruppen praxisnah umzusetzen und anzuwenden. Die Einrichtungen sind ein integraler Bestandteil der nautischen Ausbildung, können aber zum besseren Systemverständnis auch von Studierenden anderer Studiengänge genutzt werden.

SCHIFFSFÜHRUNGSSIMULATOR

Die fünf Brücken des Schiffsführungssimulators, der zusammen mit der Firma Nautitec betrieben wird, sind nach Größe und Ausstattung einer Schiffsbrücke nachempfunden. Sämtliches Brückenequipment steht im Simulator als Echgerät zur Verfügung oder wird entsprechend modelliert. Mit Hilfe des Model Wizard können eigene Seegebiete und Seeschiffe modelliert werden.

DYNAMIC POSITIONING SIMULATOR

Der Dynamic Positioning Simulator ermöglicht es, sich mit der hochkomplexen Technik dieser Systeme, die im Offshorebereich eingesetzt werden, vertraut zu machen.

LIQUID CARGO SIMULATOR

An den vier Arbeitsplätzen des Simulators können die Be- und Entladevorgänge von Gas-, Chemikalien-, Produkt- und Rohöltankern simuliert werden.

MODEL WIZARD (SCENE EDITOR, VIRTUAL SHIPYARD)

ENGINE ROOM SIMULATOR

DYNAMIC POSITIONING SYSTEM

LIQUID CARGO SIMULATOR

NAVIGATIONSSYSTEM EK 356

ENGINE ROOM SIMULATOR

An den vier Arbeitsplätzen können sämtliche relevante Aggregate von 2- und 4-Taktmaschinen dargestellt werden. Darüber hinaus ist durch eine 3D-Animation eine räumliche Ansicht möglich. Der Engine Room Simulator kann für kombinierte Übungen mit dem Schiffsführungssimulator gekoppelt werden.

ECDIS – LABOR

Das ECDIS-Labor mit seinen sechs Arbeitsplätzen dient zum vertraut machen mit den Navigationsgeräten auf der Brücke eines Schiffes, insbesondere dem Elektronischen Kartendarstellungs- und Informationssystem (ECDIS).



- Prof. Kapt. Michael Vahs

Das Fachgebiet umfasst die nautisch-technischen Prozesse bei der Führung eines Seeschiffes. Kernelemente sind der Einsatz von Navigationssystemen wie z.B. Radar und die elektronische Seekarte sowie Manövriertechniken zur Durchführung sicherer und effizienter Schiffsmanöver. Die Studierenden erlernen den praktischen Umgang mit technischen Navigations- und Manövriersystemen aufbauend auf einer wissenschaftlich ausgerichteten Grundlagenvermittlung einschließlich der Entwicklung von Methodenkompetenz, die zur eigenständigen Erarbeitung komplexer nautisch-technischer Aufgabenstellung befähigen soll. Die Nutzung von

MODELLROTOR / MODELLFLETTNERROTOR

MESSGERÄT PRÄZISIONSDREHMOMENTSENSOR

NAVIGATIONSMESSSYSTEM EK 356

WUCHTGERÄT VL8000 2K ATB

Schiffsführungssimulatoren sowie Navigationslaboren nehmen dabei einen Schwerpunkt zur Vermittlung der praktischen Inhalte ein. In kleinen Schiffsführungsteams werden Navigationstechniken erarbeitet und Schiffsmanöver unter sicherheitskritischen Bedingungen trainiert.





NACHRICHTENWESEN - OstR Kapitän Detlef Graven

Das „Global Maritime Distress and Safety System“ (weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem), kurz GMDSS, ist eine Zusammenfassung von technischen Einrichtungen, Dienststellen und Regeln zur weltweiten Hilfe bei Seenotfällen und zur Sicherung der Schifffahrt. Entsprechend sind die Funkanlagen an Bord von Schiffen Bestandteil der Sicherheitsausrüstung nach SOLAS. Der Umfang der Schiffsausrüstung ergibt sich aus dem Fahrtgebiet, in dem das Schiff operiert. Bediener der Funkanlage müssen hierfür entsprechend ausgebildet sein und über das gültige Befähigungszeugnis ROC (Restricted Operator's Certificate) oder GOC (General Operator's Certificate), je nach Ausrüstung, verfügen.

Die Hochschule Emden/Leer betreibt hierzu eine vernetzte Funksimulationsanlage TGS 5000 der Fa. Transas mit einem Instruktor- und vier Trainee-Plätzen. Hier ist der Kontakt der Arbeitsplätze untereinander möglich. Zusätzlich hält sie 16 Lizenzen für eine entsprechende Ausbildungsplattform ohne Kontaktmöglichkeit zu anderen Fahrzeugen (Stand-Alone).

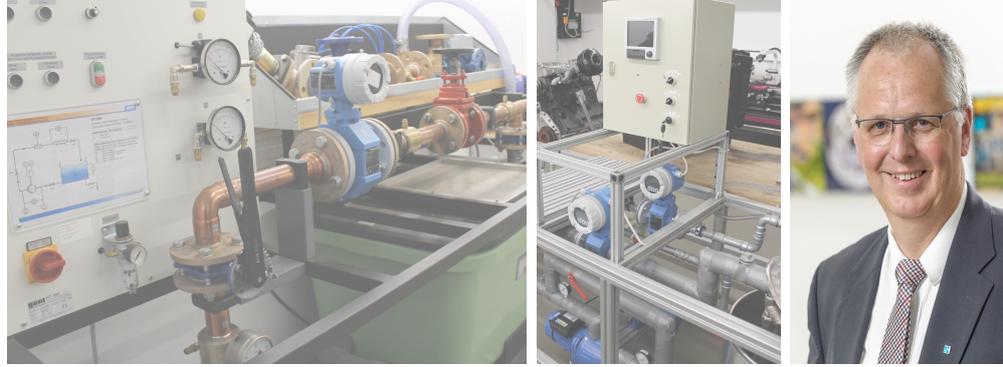
NAVIGATIONS- & KOMMUNIKATIONSANLAGE TGS 5000

Als zugelassener Ausbilder im Bereich GMDSS bietet die Hochschule Emden/Leer ein hochschuladäquates Umfeld zum Erlernen des Umgangs mit der Anlage, sowie das Arbeiten und Forschen an und mit den technischen Geräten.

FUNKTIONSUMFANG :

- Simulation der Ausrüstung der Serien SAILOR 4000 bis 6000 (UKW-, GW-/KW-, Radiotelex-, Inmarsat-C-, Inmarsat-Fleet-, AIS-, AIS-SART-, SART-, EPIRB- und NAVTEX-Anlagen).
- Bedienung aller GMDSS Teilkomponenten.
- Imitierung der Kommunikation in Telex- und DSC-Modus, unter Berücksichtigung der Reichweite von Funkaussendungen.
- Selbstlernprogramm (TUTOR).
- Ablauf von selbst definierten und/oder vorbereiteten Szenarien.
- Eingebautes Selbsthilfe- und Selbstlernsystem.
- Referenzmaterial bezüglich der GMDSS-Theorie und einiger ITU-Publikationen.
- Ausdruck von empfangenen Informationen auf simulierten und realen Druckern.
- Möglichkeit, eine Konsole mit realen Bedienelementen anzuschließen.





LABOR FÜR SCHIFFSBETRIEBSSYSTEME - Prof. Dipl.-Ing. Freerk Meyer

Das Labor für Schiffsbetriebssysteme besteht im Kern aus einem kombinierten Pumpenprüfstand, einem Wärmetauscher-Prüfstand und einem Dieselmotoraggregat. Mit den Prüfständen können verschiedene Komponenten von Schiffsbetriebssystemen (Armaturen, Filter, Wärmetauscher usw.) im Hinblick auf ihre strömungsmechanischen und thermodynamischen Eigenschaften vermessen werden. Mit dem Dieselmotoraggregat können mit Hilfe von komplexer Messtechnik Leistungs-, Verbrauchs- und Abgasparameter bei unterschiedlichen Lastzuständen ermittelt werden. Verschiedene Werkzeugmaschinen (Drehen, Fräsen, Sägen, Bohren...) runden den Aufbau ab.

Weitere interessante Details und wertvolle Informationen zu diesem Themengebiet erhalten Sie auf folgender Seite:

<http://www.hs-emden-leer.de/fachbereiche/seefahrt/forschung-und-beratung/maritimes-technikum/labor-fuer-schiffsbetriebssysteme.html>

PUMPEN- & ARMATURENPRÜFSTAND

WÄRMETAUSCHERPRÜFSTAND
INKLUSIVE TEMPERATUR-, DRUCK- UND DURCHFLUSSMESSUNG

ABGASMESSSYSTEM TESTO

DIESELGENERATOR MIT STROMMESSEINRICHTUNG
MIT INDIZIERUNG, FÜR KRAFTSTOFF- UND LEISTUNGSMESSUNG





LABOR FÜR WERKSTOFFPHYSIK

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Göken

Im Labor für Werkstoffphysik werden Untersuchungen zur Gefüge-Eigenschaften-Korrelation von Materialien durchgeführt. Dies erfolgt unter anderem mittels Messungen der inneren Reibung (Dämpfung). Neben Grundlagenuntersuchungen in der Werkstoffphysik erfolgen speziell auch Messungen in folgenden Industriebereichen, um die Dämpfung von Materialien für die Anwendung zu ermitteln:

- On- und Offshoreindustrie
- Schiffbauindustrie
- Automobilindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Musikindustrie

EXPERIMENTELLE DÄMPFUNGSAPPARATUR

3D-PHOTOGRAMMETRISCHES MESSSYSTEM

MATERIALPRÜFSYSTEM (DMA) DYNAMISCHE MECHANISCHE ANALYSE, STATISCHE LAST BIS 1500 N, DYNAMISCHER ANTRIEB BIS 500 N, TIEF-/HOCHTEMPERATURMESSUNGEN VON -150 °C BIS 1000 °C

MUFFELOFEN
 REGELBAR BIS 1200 °C

SCHALLPEGEL-MESSGERÄT
 FREQUENZBEREICH 0.8 Hz - 20 kHz,
 BEWERTUNGSFILTER: A, C ODER Z, FFT ECHTZEITANALYSE

2D-SCHALLLOKALISIERUNGSSYSTEM
 FREQUENZBEREICH: 400 Hz - 15 kHz

3D-SCHALLLOKALISIERUNGSSYSTEM
 (AKUSTISCHE KAMERA MIT EINEM 3D-MIKROFONARRAY)
 MESSUNG DES AKUSTISCHEN ABSTRAHLVERHALTENS EINES KÖRPERS

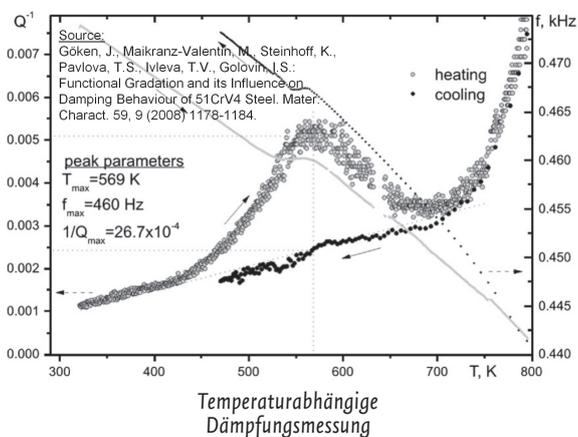
MOBILES HANDHELD INTENSITÄTSARRAY
 ONLINE LOKALISIERUNG VON SEHR TIEFFREQUENTEN GERÄUSCHEN AB 40 Hz

HOCHEMPFFINDLICHE AKUSTISCHE SONDE
 FREQUENZBEREICH: 10 Hz - 10 kHz

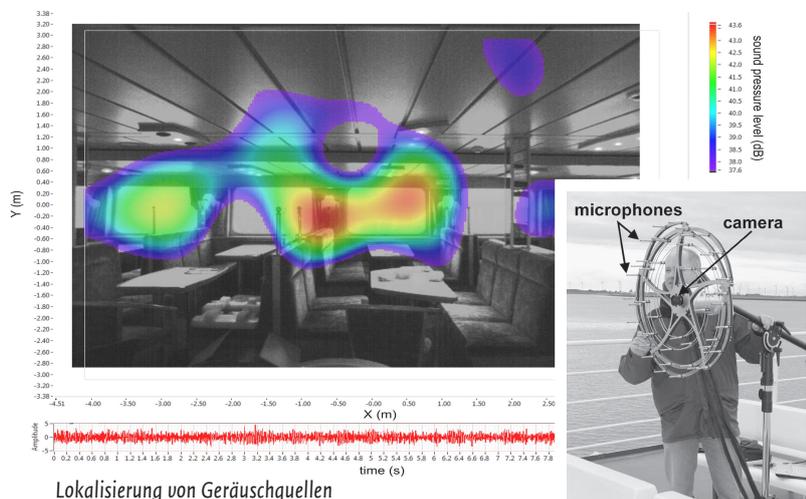
AKUSTIK-KOMPASS
 AKUSTISCHE 3D-INTENSITÄTSSONDE

DURCH-/AUFLICHT-MIKROSKOP
 VERGRÖßERUNG: 40x - 800x (AUFLICHT), 40x - 1000x (DURCHLICHT),
 OKULAR: WEITFELD 10x

IMPULSHAMMER



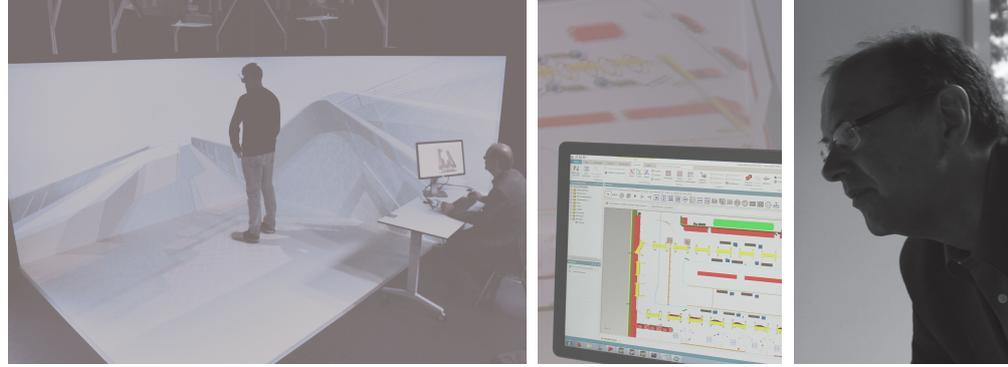
Temperaturabhängige Dämpfungsmessung



Lokalisierung von Geräuschquellen



Durchführung von Freifeldmessungen



LABOR FÜR DISKRETE SIMULATION & VIRTUAL REALITY (VR) - Prof. Dr.-Ing. Jens Klußmann

MODELLIERUNG UND SIMULATION

Eine neue und moderne wissenschaftliche Infrastruktur finden Sie im „*Center for Modeling and Simulation*“. Hier können neben nautischen auch logistische Fragestellungen, Prozesse in Schiffbau, Umwelt- und Materialwissenschaften sowie Abläufe in Unternehmen modelliert werden. Die Ergebnisse von Simulationen aller Disziplinen lassen sich künftig in einem Virtual Reality Center dreidimensional erleben.

In Zeiten der digitalen Revolution wird die Modellierung und Simulation von Prozessen zum Schlüsselement der Planungs- und Forschungsarbeit in den Ingenieur- und Naturwissenschaften.

In einem neuen Labor für Diskrete Modellierung steht moderne Hard- und Software zur Logistik-Simulation zur Verfügung.

SIMULATOR FÜR SCHIFFSPROZESSE

CORNERCAVE SYSTEM VR

CALLEO DATACENTER SERVER 2450

INFORMATIK UND LOGISTIK

Das Fachgebiet beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit dem Einsatz innovativer Logistikkonzepte im maritimen Umfeld und deckt hier insbesondere die Bereiche der modellgestützten Planung von Logistik- und Produktionsprozessen ab. Aktuelle Schwerpunkte liegen dabei in der Optimierung und Simulation, die weltweit zur Analyse von Hafenterminals, Planung intermodaler Transportketten und zur Analyse von Verkehrsnetzen eingesetzt werden.





MANAGEMENT TRAINING CENTRE - Prof. Dr. Klaus Heilmann

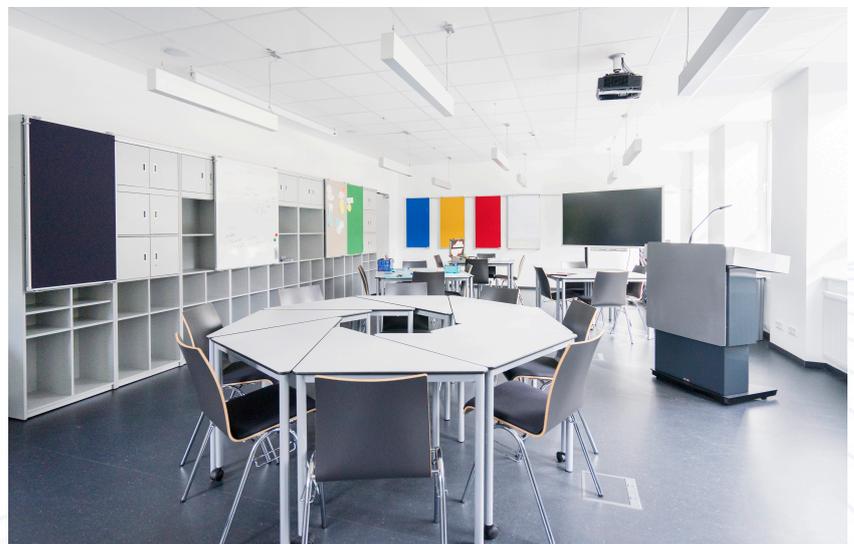
Prozesse neu denken und eingefahrenes Verhalten konstruktiv - kritisch betrachten. Im „Management Training Center“ können unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Klaus Heilmann Abläufe in Unternehmen hinterfragt werden. Simulationen und Planspiele versetzen die Teilnehmer in neue, ungewohnte Situationen und Rollen. Ziel ist es, sich mit dem eigenen Wissen unbekanntem Herausforderungen zu stellen. Ein wesentlicher Teil, neben der Spielerfahrung, ist die Analyse der Spielergebnisse und die Frage nach dem „Warum“. Die Teilnehmer werden ermutigt sich einerseits mit ihrer betriebswirtschaftlichen Performance und andererseits mit der Art und Weise ihrer Entscheidungsfindung auseinander zu setzen. Reales Verhalten in der geschützten Planspielumgebung führt so zu neuen Erfahrungen, die im realen Berufsalltag von Nutzen sind.

TANKER MARKET GAME

LINER SERVICE MANAGEMENT

MARITIME SUPPLIER MANAGEMENT

Im „Management Training Center“ stehen diverse Planspiele und Managementsimulationen zur Verfügung, die in den Kontext der maritimen Wirtschaft eingebunden sind. Unser Angebot richtet sich daher an Unternehmen und Behörden, die entweder aus der Branche kommen, oder Berührungspunkte mit ihr haben. Erleben Sie durch eigenes Handeln, welche Chancen und Herausforderungen die faszinierende Welt der maritimen Industrie zu bieten hat.



STUDIENANGEBOT

FACHBEREICH SEEFAHRT UND
MARITIME WISSENSCHAFTEN

STUDIENGANG NAUTIK UND SEEVERKEHR B. SC.

Ob Warenverkehr mit Containern oder Kreuzfahrten: Der weltweite maritime Verkehr steht weiter auf Erfolgskurs. Exzellente Qualifizierung der Studierenden für eine Laufbahn als nautischer Offizier und – nach 3 Jahren Wachoffizierstätigkeit – auch als Kapitän. Darüber hinaus können Absolventen des Studienganges auch maritime Landberufe ausüben, wie bei Reedereien, Umschlagbetrieben, Schifffahrtsverwaltungen oder als Lotsen im internationalen Umfeld.

- Regelstudienzeit: 8 Semester
- davon 2 Praxissemester auf See
- Voraussetzung: Seediensstattmöglichkeit
- Befähigungszeugnis: nautischer Wachoffizier

STUDIENGANG SCHIFFS- UND REEDEREIMANAGEMENT B. SC.

- Ingenieur für Schiffs- und Umwelttechnik
- Manager für Reedereiwesen und Logistik
- Manager für Sicherheit und Qualität

Im Rahmen des Studienganges, der sich mit technischen und logistischen sowie sicherheitsrelevanten Prozessen rund um das Transportsystem Schiff beschäftigt, bietet die Hochschule nach dem Grundstudium drei profilbildende Vertiefungsrichtungen an: Schiffs- und Umwelttechnik, Reedereimanagement und -logistik sowie Sicherheits- und Qualitätsmanagement.

- 1 Praxissemester
- Regelstudienzeit: 7 Semester

INTERNATIONALER JOINT MASTER STUDIENGANG MARITIME OPERATIONS M. SC.

Ziel des Master-Studiums ist es, den gestiegenen Anforderungen an die immer stärker vernetzten Aufgaben im globalisierten Handel Rechnung zu tragen und die Studierenden optimal auf ihre zukünftigen internationalen Positionen vorzubereiten. Das Masterstudium, in dem Fachwissen in den globalen Fragestellungen des maritimen Sektors vertieft wird, muss englischsprachig absolviert werden. Es findet in enger Kooperation mit der Western Norway University of Applied Sciences in Norwegen statt.

- 4 Semester in Norwegen und Deutschland

FACHSCHULBILDUNGSGANG NAUTIK

Der Fachbereich Seefahrt verfügt über eine Fachschule für Seefahrt. Hier bestehen ebenfalls Möglichkeiten zur Teilnahme an Lehrveranstaltungen der Hochschule.

Folgende Ausbildungsgänge werden angeboten:

1. Nautischer Wachoffizier/Kapitän auf Schiffen in der küstennahen Fahrt auf Fracht- und Fahrgastschiffen kleiner 500 BRZ, (NWO500, 1 Semester)
2. Nautischer Wachoffizier/Kapitän auf Schiffen aller Größen in der weltweiten Fahrt, (NWO, 4 Semester)
3. Verkürzter Lehrgang zum Schiffsmaschinisten, nach Erfüllen der Eingangsvoraussetzungen, (200 Stunden / 2 Semester)

