

Studiengangsvorstellung

Master Marine Umweltwissenschaften

Dr. Cora Kohlmeier

- konsekutiv
- hauptsächlich deutschsprachig
- zulassungsfrei



Beginn im Wintersemester

Bachelorabschluss oder gleichwertiger Abschluss

in

Umweltwissenschaften

oder

Studiengang mit mindestens 90 KP in
Naturwissenschaften/Technik

Für alle naturwissenschaftlichen Bachelor der Uni Oldenburg erfüllt

Deutscher Abschluss, Muttersprache deutsch oder deutscher Sprachnachweis
Englisch Niveau B2 dringend empfohlen

Warum marine Umweltwissenschaften ?

IPCC 2021

Viele Veränderungen aufgrund vergangener und künftiger Treibhausgasemissionen sind über Jahrhunderte bis Jahrtausende unumkehrbar, insbesondere Veränderungen des Ozeans, von Eisschilden und des globalen Meeresspiegels.

Quelle: <https://www.de-ipcc.de> Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6)

Beitrag von Arbeitsgruppe I: Naturwissenschaftliche Grundlagen, Hauptaussagen B.5, 13 August 2021

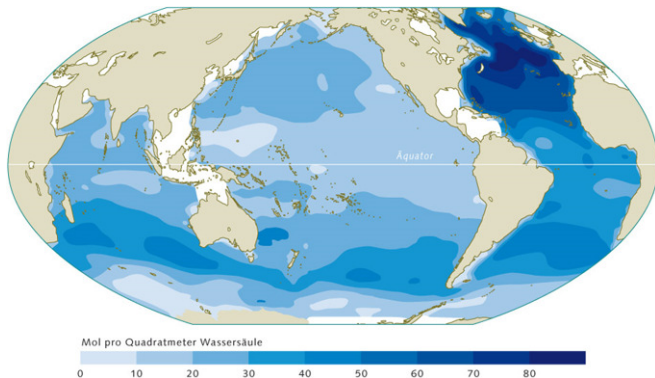


- 71% der Oberfläche
- 50% der Primärproduktion
- bei ca. 1% der Biomasse
- 60-mal soviel Kohlenstoff wie in der vorindustriellen Atmosphäre

Quellen: Pixabay, Bar-On, Y.M. et al. (2018): The biomass distribution on Earth. PNAS

doi:10.1073/pnas.1711842115, maribus: world ocean review 1 (2010)

Der Ozean ist Senke für anthropogenes CO₂



Gesamtaufnahme anthropogenes CO₂ industrielle Revolution bis 1994

IPCC 2007: Ohne Meeresorganismen läge der CO₂ Gehalt der Atmosphäre bei 430 statt 380 ppm

Wert 2021: > 410 ppm

Das Meer ist menschlicher Lebensraum

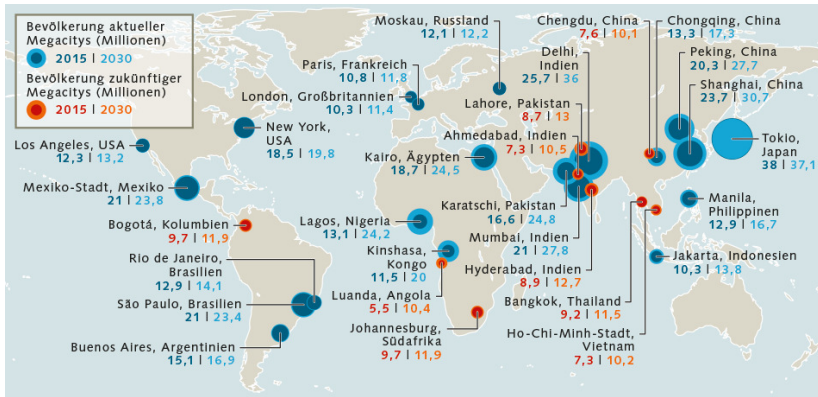


- 1 Milliarde Küstenbewohner leben unterhalb von 20 m ü. NN

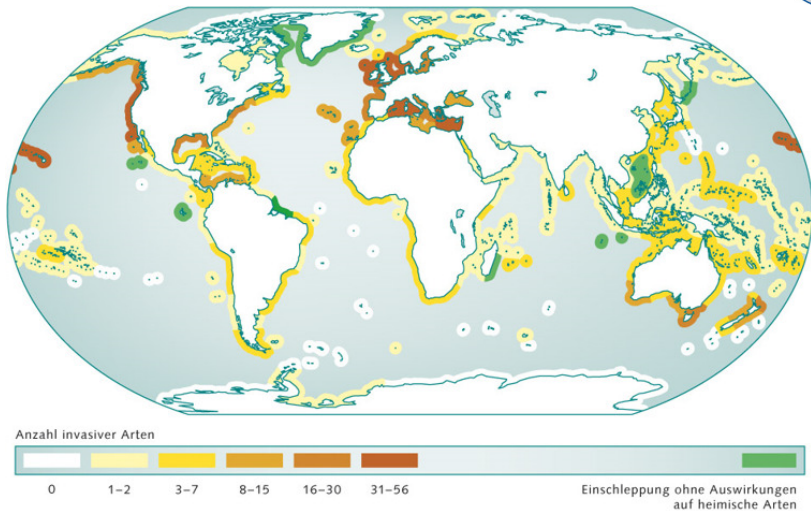
<http://worldoceanreview.com/wor-1/kuesten/lebensraum-kueste/>

- jährlich ca. 100 Millionen t Fischfang

92 Mio Tonnen in 2006 <https://www.greenfacts.org/de/fischerei/>



Quelle: maribus: world ocean review 5 (2017) Abb. 2.28



Quelle: maribus: world ocean review 1 (2010) Abb. 5.9

- Interdisziplinäres Forschungsinstitut
- grundlegende und angewandte Meeres- und Umweltforschung
- Heimatinstitut des Forschungsschiffes SONNE

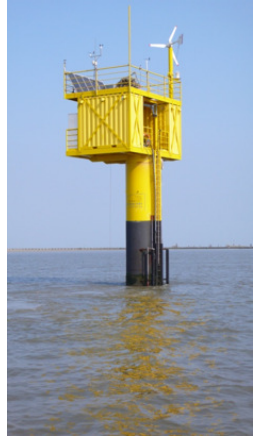


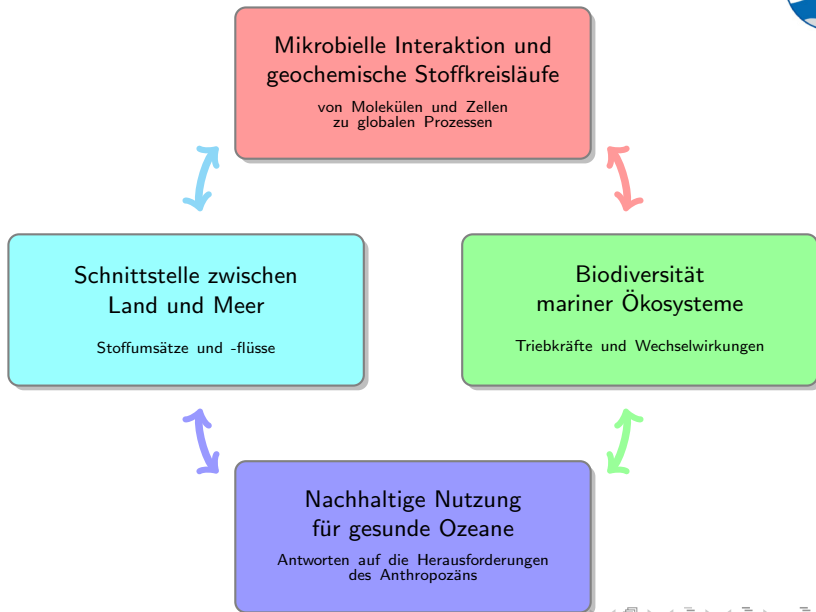
Standort Oldenburg

Standort Wilhelmshaven



- kleinere und größere Forschungsschiffe
- Dauermesstation im Wattenmeer
- moderne analytische Geräte







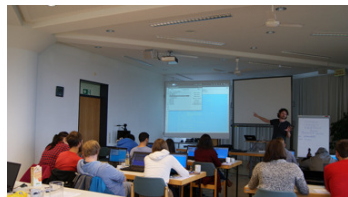
**Helmholtz-Zentrum
Geesthacht**
Zentrum für Material- und Küstenforschung

SENCKENBERG
world of biodiversity



- Allgemeine und molekulare Mikrobiologie
- Benthische Mikrobiologie
- Benthosökologie
- Biodiversitätstheorie
- Biodiversität und biologische Prozesse der Polarmeere
- Biodiversität und Evolution der Tiere
- Biologie geologischer Prozesse
- Fischökologie und -evolution
- Geoökologie
- Planktologie
- Mathematische Modellierung
- Biogeochemische Ozeanmodellierung
- Marine Geochemie (MPI)
- Marine Isotopengeochemie
- Organische Geochemie
- Umweltbiochemie
- Physikalische Ozeanographie
- Prozesse und Sensorik mariner Grenzflächen
- Theoretische Physik/Komplexe Systeme
- Hydrogeologie und Landschaftswasserhaushalt
- Marine Sensorsysteme
- Marine Governance

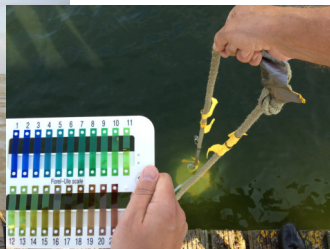
- Interdisziplinäre und forschungsorientierte Ausbildung
- fächerübergreifende Studiengänge
 - Bachelor Umweltwissenschaften
 - **Master Marine Umweltwissenschaften**
 - Master Microbiology
 - Master Umweltmodellierung
 - Master Marine Sensorik
- Vermittlung naturwissenschaftlicher Kenntnisse
- Vermittlung moderner Methoden der marinen Forschung
- hohe Flexibilität für verschiedene Studienschwerpunkte



Praxisnahes studieren



- kleine Studiengruppen
- Exkursionen und Praktika

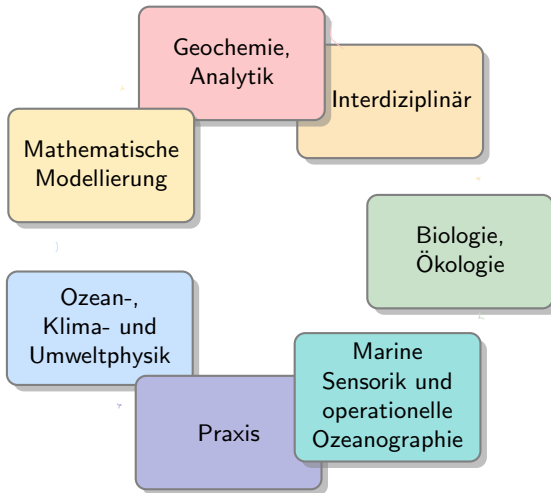


- Einbindung in AGs



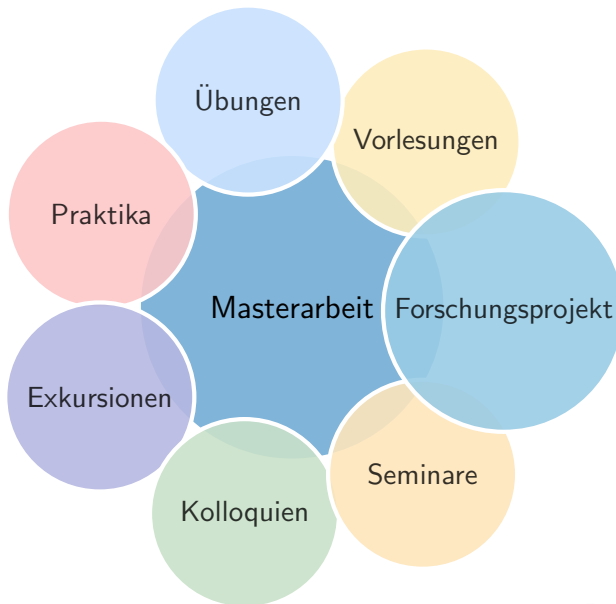
- vermittelt tiefes Verständnis für die naturwissenschaftlichen Prozesse mariner Ökosysteme
- umfangreiche methodisch-praktische Ausbildung in weltweit forschenden Arbeitsgruppen
- bietet aktuelle Projekte während des Studiums zur eigenständigen Forschung
- interdisziplinär
- zahlreiche Wahlmöglichkeiten





1. Semester	Einführung MUWI 6 KP	WP MatMod 6 KP	WP OKUP 6 KP	WP Chemie 6 KP	WP Bio 6 KP
2. Semester	WP Bio 6 KP	WP Bio 6 KP	WP Chemie 6 KP	WP MarSens 6 KP	WP OKUP 6 KP
3. Semester	WP Inter 6 KP	WP Praxis 6 KP	WP Chemie 6 KP	Umweltwissenschaftliches Forschungsprojekt (UFP) 12 KP	
4. Semester	Masterarbeit 30 KP				

Pflichtmodule		
Wahlpflichtbereich		
Biologie, Ökologie	WP Bio	mindestens 1 Modul
Geochemie, Analytik	WP Chemie	mindestens 1 Modul
Mathematische Modellierung	WP MatMod	mindestens 1 Modul
Ozean-, Klima- und Umweltphysik	WP OKUP	mindestens 1 Modul
Marine Sensorik und operationelle Ozeanographie	WP MarSens	mindestens 1 Modul
Praxis	WP Praxis	maximal 3 Module
Interdisziplinär	WP Inter	frei



Ergänzung bisheriger Qualifikation durch maßgeschneiderte einführende Module auf Masterniveau

- Pflichtmodul (6 KP) Einführung marine Umweltwissenschaften
- 4 Wahlpflichtmodule (4 x 6 KP, je nach Vorkenntnissen)
 - Grundlagen mathematischer Modellierung
 - Ozean-Klima-Umweltphysik
 - Meeres- und Geochemie
 - Biologische Ozeanographie
 - Grundlagen mariner Sensorik

Module

Code	Pflichtmodule	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar350	Einführung marine Umweltwissenschaften	Zielinski	1	
mar420	Umweltwissenschaftliches Forschungsprojekt (UFP)	Simon	3	
nam	Masterabschlussmodul			4
Code	Wahlpflichtmodule Mathematische Modellierung	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar353	Grundlagen mathematischer Modellierung	Kohlmeier	1*	
mar354	Advanced mathematical modeling	Blasius	1	
mar363	Theorie ökologischer Gemeinschaften	Blasius		
mar364	Zertheilungsanalyse	JFreund		
mar365	Stochastische Prozesse	JFreund		
mar366	Current topics in modeling and data analysis	Blasius		
mar375	Modelle in der Populationsdynamik	JFreund		
mar376	Statistische Ökologie	JFreund		
marxxx	Biogeochemische Modellierung	Lennartz		
Code	Wahlpflichtmodule Ozeanographie, Klimatologie, Umweltphysik	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar355	Physikalische Ozeanographie	Wolff	1	
mar356	Ozean-Klima-Umweltphysik	Zielinski	1*	
mar367	Ozeanmodelle	Wolff		
mar368	Klimamodelle	Lettmann		
mar369	Kritische Zustände im System Erde: Kippunkte und Resilienz	Feudel		
mar373	Praxisseminar Modellierung	Feudel		
mar374	Nichtlineare Dynamik im Erdsystem	Feudel		
Code	Wahlpflicht-Module Geochemie, Analytik	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar357	Meeres- und Geochemie	Pahnke-May	1*	
mar430	Organische Geochemie	Wilkes		
mar431	Marine Klimatologie	Wurl		
mar432	Biogeochemie	Wilkes		
mar433	Fachpraxis Marine Grenzflächen	Wurl		
mar434	Fachpraxis Organische Geochemie	Scholz-Böttcher		
mar435	Fachpraxis Biogeochemie	Niggemann		
mar436	Marine Grenzflächen	Wurl		
mar437	Isotopengeochemie	Pahnke-May		
mar438	Marine Umwelchemie	Scholz-Böttcher		
mar439	Fachpraxis Umwelanalytik	Scholz-Böttcher		
mar440	Fachpraxis Anorganische und Isotopengeochemie	Pahnke-May		
Code	Wahlpflichtmodule Interdisziplinär	Verantwortlich	WiSe	SoSe
marxxx	Current Topics and Methods in Marine Environmental Sciences	Studenkemium		
mar473	Freies Mastermodul			

* Empfehlung für Quereinsteiger für das 1. Fachsemester

1,2,3,4 empfohlenes Semester

Code	Wahlpflichtmodule Biologie, Ökologie	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar358	Basic ecological processes	Moorth	1	
mar359*	Biologische Ozeanographie	Simon	1*	
mar450	Marine Community Ecology	Striebel		
mar451	Ökologie mariner Mikroorganismen 1	Simon		
mar452	Ökologie mariner Mikroorganismen 2	Simon		
mar453	Microbial ecology of marine sediments	Engelen		
mar454	Einführung in die DNA-Sequenzierung und Sequenzanalyse	Brinkhoff		
mar456	Küstenholozän	HFreund		
mar457	Ökologie benthischer Mikroorganismen	Engelen		
mar458	Gewässerökologie	Simon		
mar459	Macrobenthos communities	Schupp		
mar460	Chemical ecology	Schupp		
mar461	Functional marine biodiversity	Hillebrand		
mar462	Unterwasser Forschungsmethoden	Schupp		
mar463	Agustische mikrobielle Ökologie	Brinkhoff		
mar464	Marine Mikrobiologie	Brinkhoff		
mar474	Current issues in plankton ecology	Hillebrand		
mar475	Ocean Governance and Policy	Peters		
mar476	Marine Ecological Genetics	Puebla		
mar477	Science and Society	Sammler	1	2
marxxx	Mass spectrometry in Chemical Ecology	NN		
Code	Wahlpflichtmodule Marine Sensorik und op. Ozeanographie	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar478	Grundlagen mariner Sensorik	Schulz	1*	
mar377	Regionale Ozeanographie	Badewien		
mar961	Agustische Optik	Schulz		
mar962	Vertiefungspraktikum Systemtechnik	Zielinski		
mar963	Robotik	Zielinski		
mar479	Seminar Instruments and Publishing, Campaign and Planning	Badewien		
mar480	Excursion Field campaign and Data Analyzing	Badewien		
Code	Wahlpflichtmodule Praxis	Verantwortlich	WiSe	SoSe
mar465	Korallenriff Exkursion	Schupp		
mar466	Forschungstaucher 1	Donat		
mar467	Forschungstaucher 2	Donat		
mar468	Meeresbiologische Geländeübung	Donat		
mar469	Terrestrische und Marine Ökologie des Mittelmeers	Moorth	1	2
mar470	Programmierkurs Meereswissenschaften	Feenders	1	
mar471	Tages- Exkursionen	Schupp		

1. Semester	Einführung Marine Umweltwissenschaften	Grundlagen mathematischer Modellierung	Ozean-Klima-Umweltphysik	Meeres- und Geochemie	Basic Ecological Processes
2. Semester	Gewässerökologie	Functional marine biodiversity	Biogeochemie	Regionale Ozeanographie	Tages-Exkursionen
3. Semester	Freies Mastermodul	Chemical Ecology	Marine Umweltchemie	Umweltwissenschaftliches Forschungsprojekt	
4. Semester	Masterarbeit				

Pflichtmodule		
Wahlpflichtbereich		
Biologie, Ökologie	WP Bio	mindestens 1 Modul
Geochemie, Analytik	WP Chemie	mindestens 1 Modul
Mathematische Modellierung	WP MatMod	mindestens 1 Modul
Ozean-, Klima- und Umweltphysik	WP OKUP	mindestens 1 Modul
Marine Sensorik und operationelle Ozeanographie	WP MarSens	mindestens 1 Modul
Praxis	WP Praxis	maximal 3 Module
Interdisziplinär	WP Inter	frei

- Wissenschaft → Promotion
- Umwelt-, Klima- und Küstenschutz
- Umweltplanung
 - Fischereiwesen und Aquakulturmanagement
- Umweltbildung
 - Wattenmeer-Besucherzentren
 - Museen
- Behörden, Bundesämter, etc.
 - Umweltbundesamt
 - Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
 - Nds. Kompetenzzentrum Klimawandel
 - Deutscher Wetterdienst
 - Wasserverbände



<https://uol.de/beruf-karriere/berufsfelder-tipps-links/berufsfelder/biologieundumweltwissenschaften>

- Verbesserung der Sprachkompetenz
- Verbesserung der Karrierechancen
- persönliche Entwicklung
- fremde Kultur kennenlernen
- internationale Arbeitsumfelder kennen lernen
- interkulturelle Kommunikation



Erasmus Partnerhochschulen environmental sciences / (marine) biology



- Klaipėdos Universitetas
- Western Norway University of Applied Sciences
- Universitet i Stavanger
- Universidade do Algarve, Faro
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Linnaeus University Kalmar
- University of Gothenburg



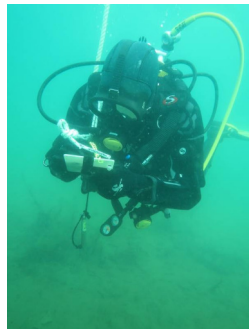
<https://uol.de/icbm/studium-und-lehre/studieren-im-ausland/erasmus-partneruniversitaeten>

- keine Studiengebühren
- Zuschuss ca. 330 - 450 Euro/Monat
- Anerkennung von Kreditpunkten
- möglich einmal im Bachelor Studium und einmal im Masterstudium
- Bewerbung (nach Beratungsgespräch) bis spätestens 31. Januar bei F. Esser
- Infos unter <https://uol.de/icbm/studium-und-lehre/studieren-im-ausland>
- Ansprechpartner unter erasmus@icbm.de
 Tabea Hildebrand
 Dr. Ferdinand Esser



Qualifikation für das Gerätetauchen im wissenschaftlichen Bereich

Probennahme, Beobachtungen, Messungen,
Manipulation



<https://www.youtube.com/watch?v=uIElt1GBSOQ>

- Schwimmen und Schnorcheln
- Theorie
Regelkunde, Physik, Medizin, Technik
- autonomes Leichttauchgerät aLTG
in Schwimmbad und Freiwasser
- Endausbildung
 - wissenschaftliche Arbeitstechniken
Schwerpunkt Biologie
 - Tauchen vom Boot, Sicherheitsübungen
 - Prüfung durch Kommission der
Berufsgenossenschaft





- Ärztliche Bescheinigung zum Schwimmen und Schnorcheln
- spez. Tauchuntersuchung für das aLTG
- Deutsches Rettungsschwimmabzeichen mind. Silber
- Gesamtkosten der Ausbildung ca. 2600 €
- Ausbildung zum Forschungstaucher I+II: 2 x 6 KP
- Meeresbiologische Geländeübung: 6 KP

Ansprechpartner: Frank Donat frank.donat@uol.de

- Studiengangsw Webseite des ICBM
<https://uol.de/muwi-msc>
- Studiengangsw Webseite der Uni
<https://uol.de/studiengang/marine-umweltwissenschaften-master-210>
- Modulhandbuch
<https://uol.de/muwi-msc/studieren/modulhandbuch>
- Fachschaft master.icbm@uol.de
- Studienberatung für den Studiengang
 Prof. Dr. Bernd Blasius blasius@icbm.de
 Dr. Cora Kohlmeier kohlmeier@icbm.de
- Studienberatung allgemein
<https://uol.de/studium/beratung-studierende>
- **Bewerben spätestens bis 30. September 2022**
<https://uol.de/studium/bewerben/master>



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

Wer ich bin...



Sebastian Neun

Bachelor: Umweltwissenschaften (Uni Oldenburg)

Master: Marine Umweltwissenschaften (Uni Oldenburg, 4. Semester)

Wieso habe ich mich für den Master MUWI entschieden?

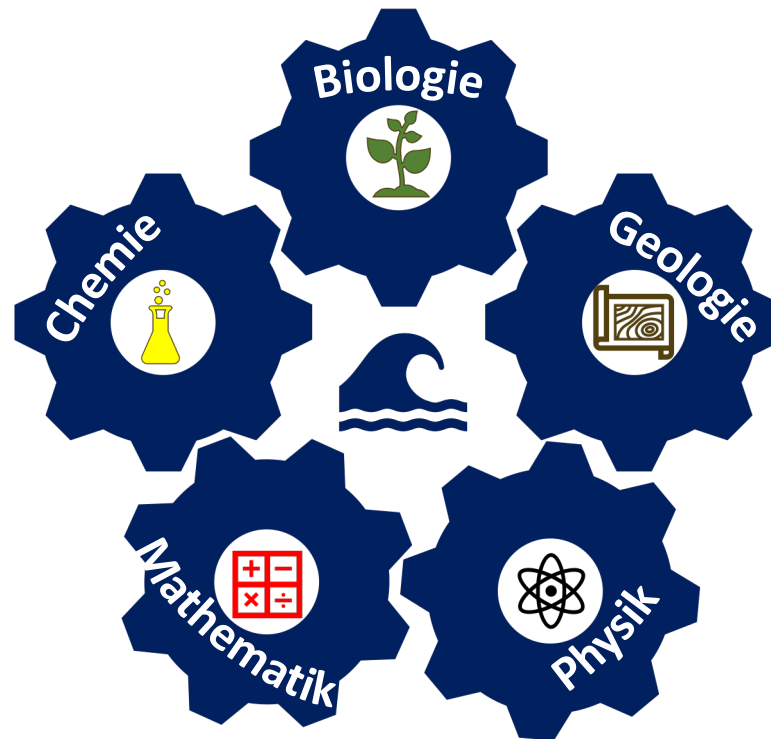
- aktive Meeresforschung in allen Fachbereichen
- forschungsorientiert, hoher Praxisanteil

Was gefällt mir an dem Studiengang am besten?

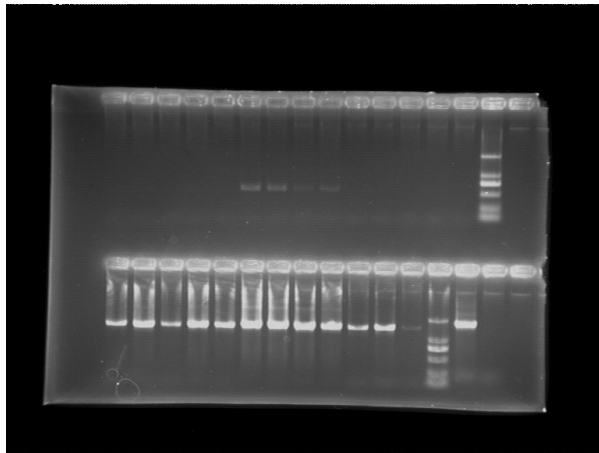
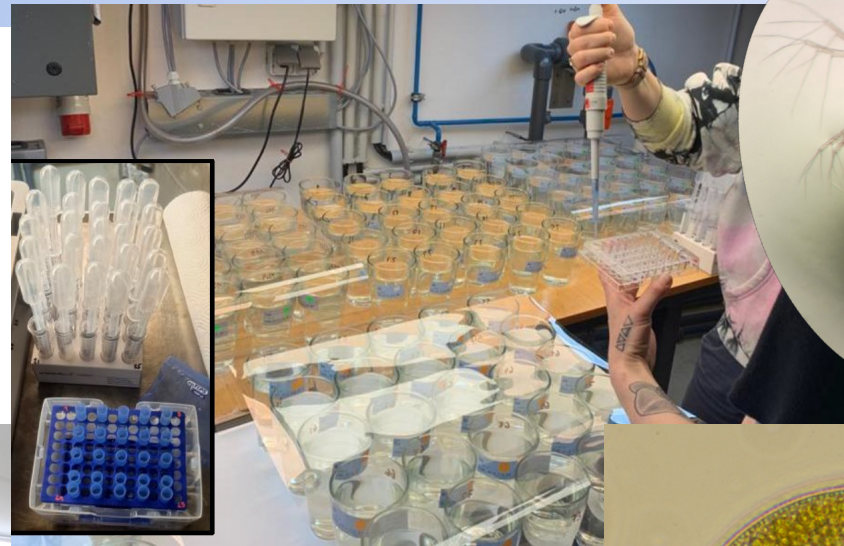
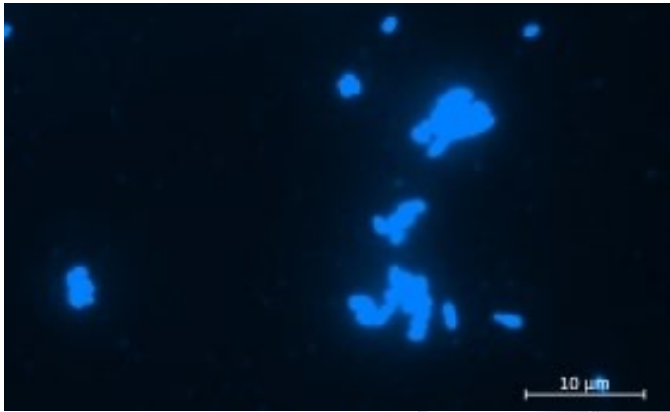
- interdisziplinär organisiert ab dem 1. Semester
- Verknüpfung mit anderen Studiengängen (Microbiology, Umweltmodellierung, Marine Sensorik)
- freier Austausch mit Professor:innen und Dozent:innen

Master Marine Umweltwissenschaften

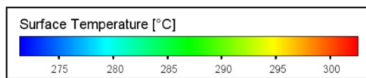
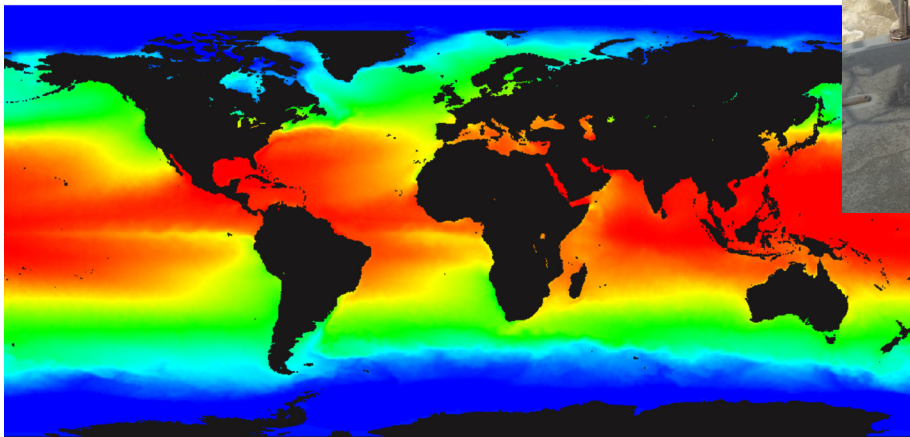
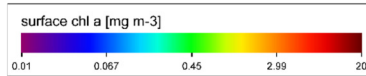
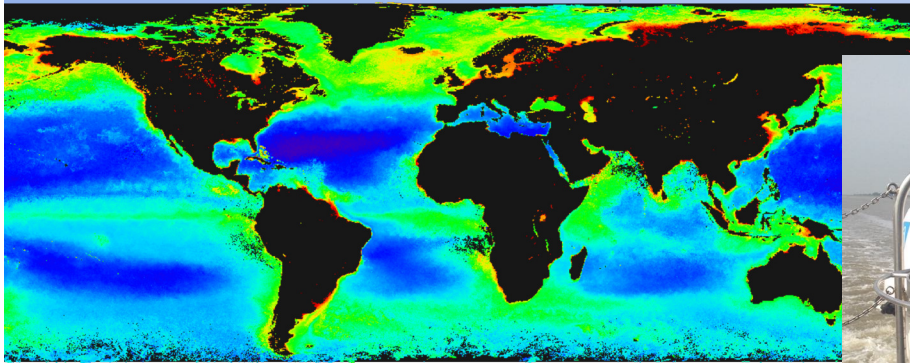
– Integration aller Fachbereiche der Meereswissenschaften



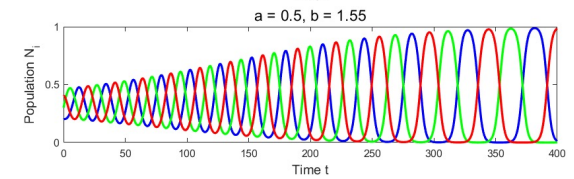
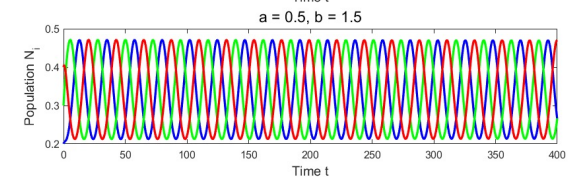
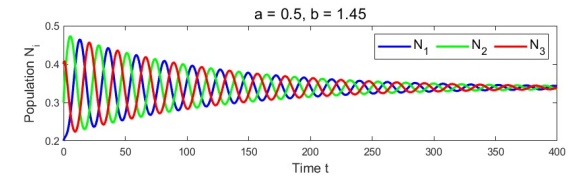
Vielfältige Einblicke...



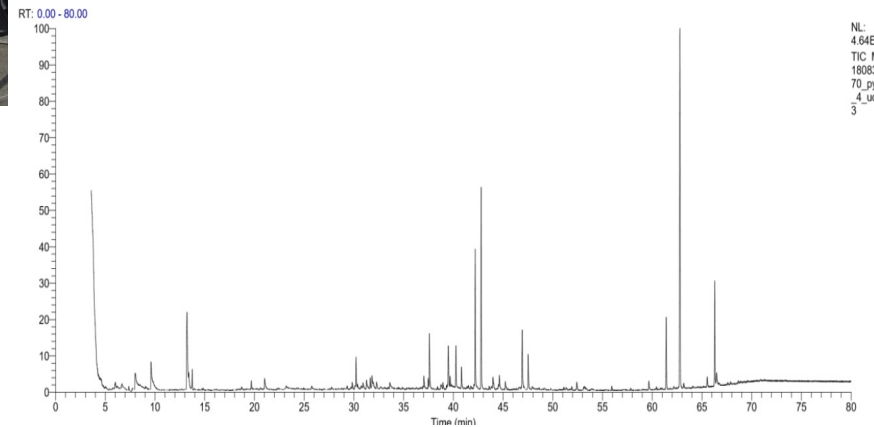
Vielfältige Einblicke...



Lotka-Volterra: Intransitive competition between 3 species



Station1_3



Forschungstauchen!



Exkursionen

- **Gammel Aalbo, Dänemark**
(Meeresbiologische Exkursion)
- **Giglio, Italien**
(Terrestrische und Marine
Ökologie des Mittelmeeres)
- **Indonesien**
(Korallenriff Exkursion)