

Herzlich Willkommen im

Master Marine Umweltwissenschaften

Dr. Cora Kohlmeier, 7. Oktober 2025

# Warum „Marine Umweltwissenschaften“ ?

# Das Meer ist faszinierend





- 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)

## 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.

## IPCC 2023

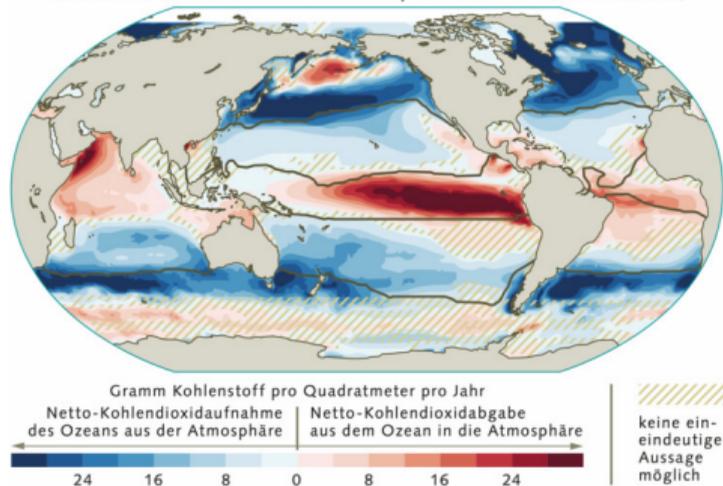
Der Klimawandel hat erhebliche Schäden und zunehmend irreversible Verluste in Land-, Süßwasser- und Meeresökosystemen an der Küste und im offenen Ozean verursacht.

Quellen: IPCC, 2021: Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6), IPCC, 2023: Summary for Policymakers.



# Das Meer ist Teil des Kohlendioxid-Kreislaufs

Netto-Kohlendioxidfluss zwischen Atmosphäre und Ozean (1994 bis 2007)



IPCC 2007: Ohne Meeresorganismen läge der  $\text{CO}_2$  Gehalt der Atmosphäre bei 430 statt 380 ppm

Wert Mai 2025: 430 ppm

Quellen: maribus: world ocean review 8 (2024), <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/weekly.html> <https://globalcarbonatlas.org>

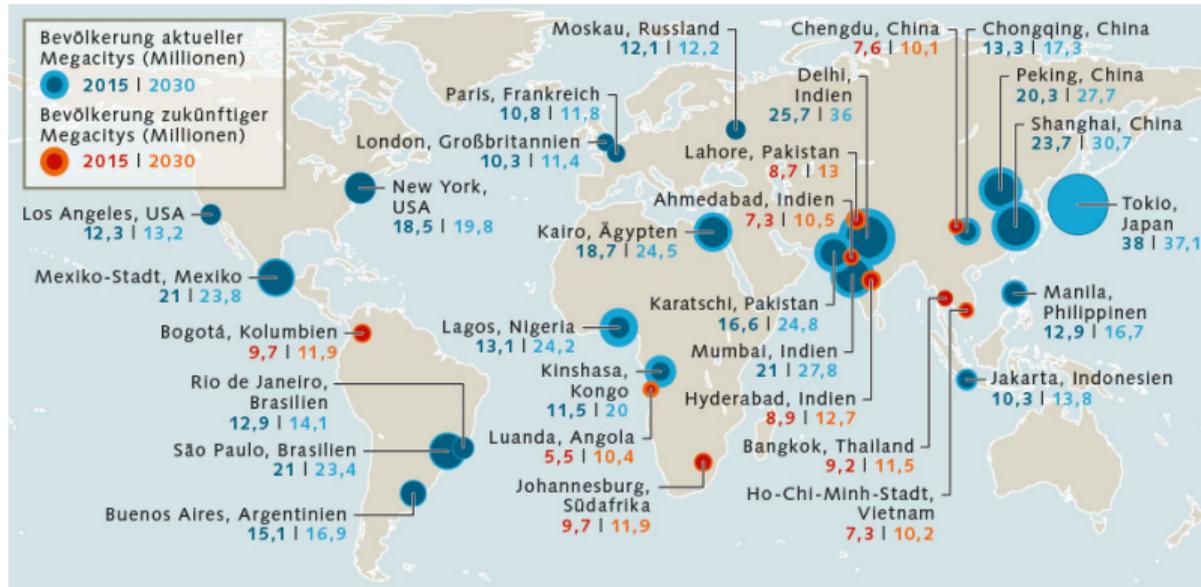
# Das Meer ist menschlicher Lebensraum

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

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

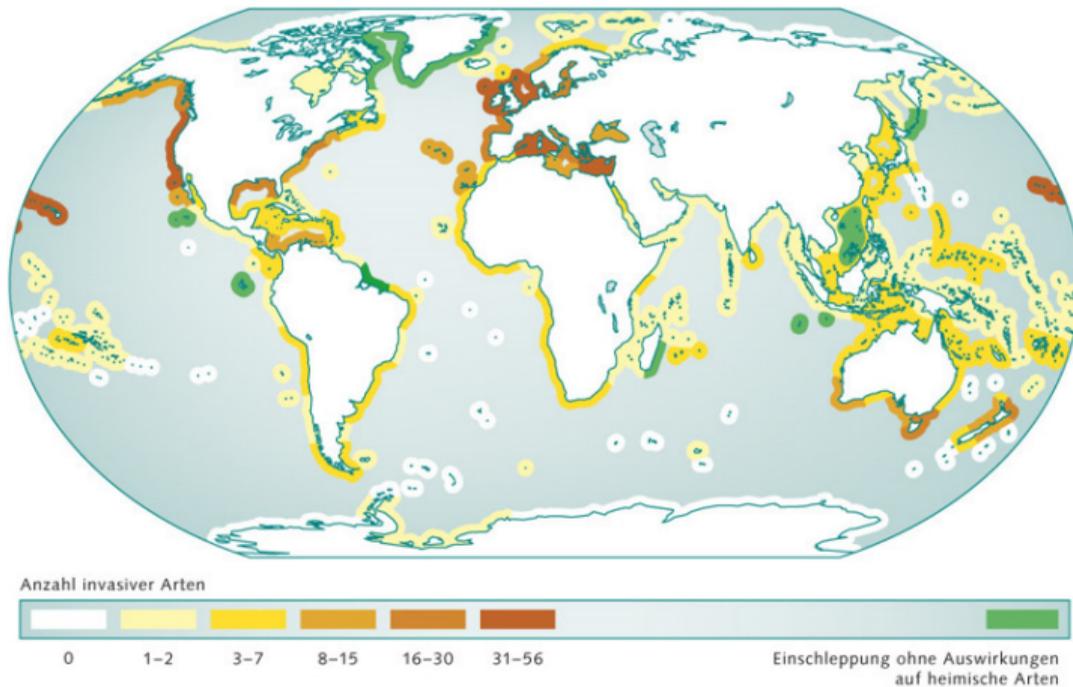
- jährlich ca. 100 Millionen t Fischfang

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



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

# Das Meer hat eine hohe Biodiversität



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

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

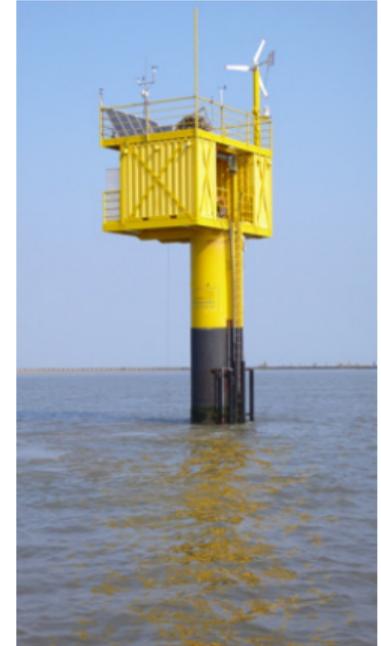


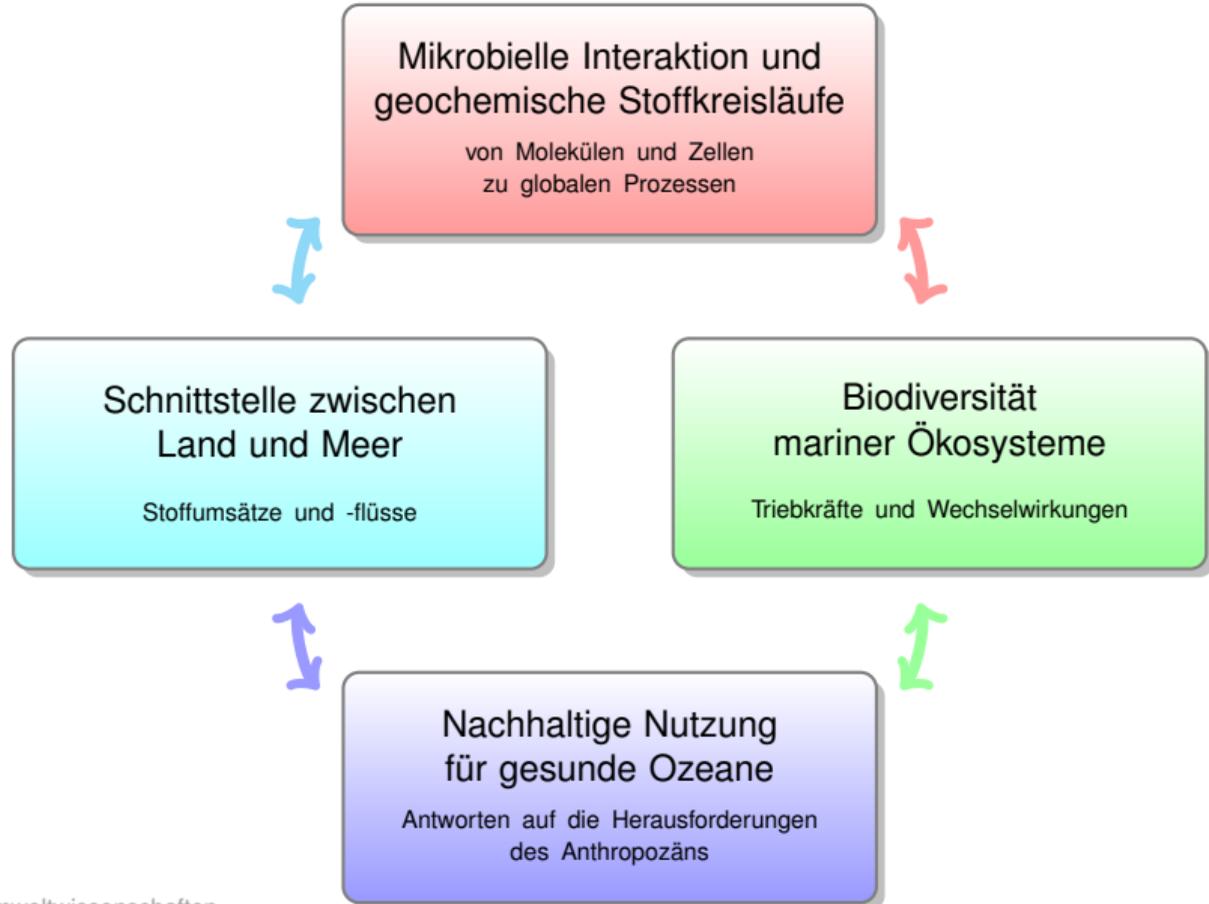
Standort Oldenburg

Standort Wilhelmshaven



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

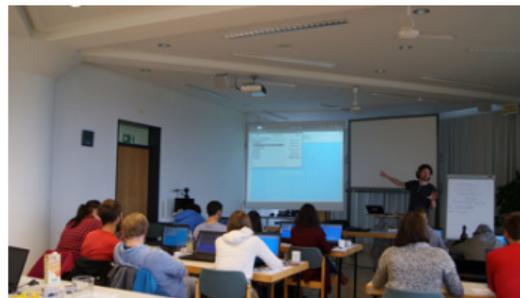






- Allgemeine und molekulare Mikrobiologie
  - Benthische Mikrobiologie
  - Benthosökologie
  - Biodiversitätstheorie
  - Biodiversität und biologische Prozesse der Polarmeere
  - Biodiversität und Evolution der Tiere
  - Biologie geologischer Prozesse
  - Fischökologie und -evolution
  - Geoökologie
  - 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

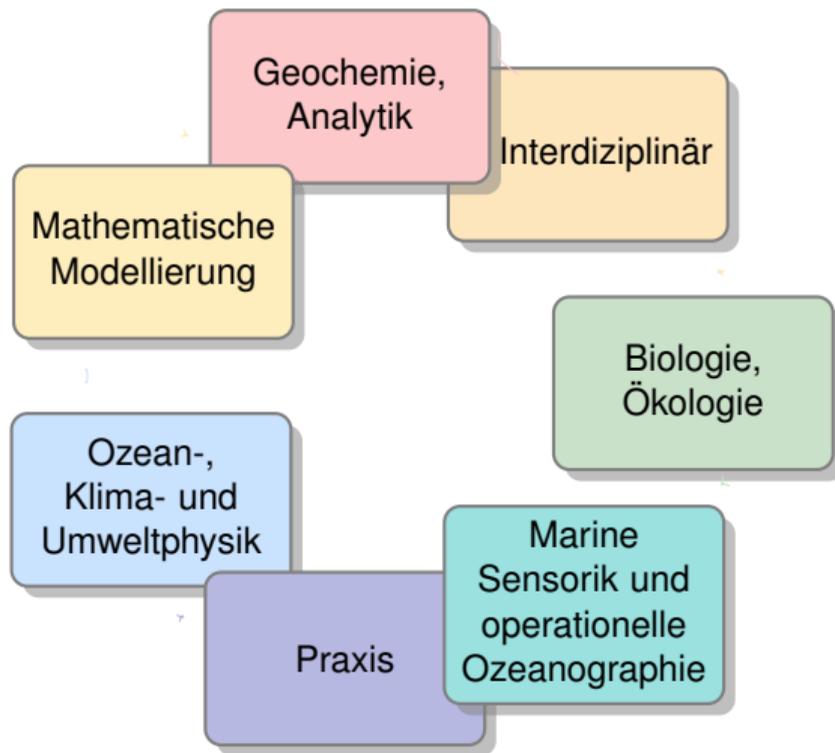


- Einbindung in AGs



- 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
- ist interdisziplinär
- bietet 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	
Wahlpflichtbereiche	
Biologie, Ökologie (Bio)	mindestens 1 Modul
Geochemie, Analytik (Chemie)	mindestens 1 Modul
Mathematische Modellierung (MatMod)	mindestens 1 Modul
Ozean-, Klima- und Umweltphysik (OKUP)	mindestens 1 Modul
Marine Sensorik und op. Ozeanographie (MarSens)	mindestens 1 Modul
Praxis	maximal 3 Module
Interdisziplinär (Inter)	frei



## Ergänzung bisheriger Qualifikation durch maßgeschneiderte einführende Module auf Masterniveau

- Pflichtmodul (6 KP) mar350 Einführung marine Umweltwissenschaften
- 4 Wahlpflichtmodule (4 x 6 KP, je nach Vorkenntnissen)  
Empfehlungen für Studierende mit geringen Vorkenntnissen im jeweiligen Bereich
  - mar353 Grundlagen mathematischer Modellierung
  - mar356 Ozean-Klima-Umweltphysik
  - mar357 Meeres- und Geochemie
  - mar359 Biologische Ozeanographie
  - mar478 Grundlagen mariner Sensorik

- Für Studierende ohne Vorkenntnisse in Biologie
  - in mar490 - Current Topics and Methods in Marine Environmental Sciences  
Discussions on aquatic microbiology (3 KP)
- Für Fortgeschrittenere
  - mar354 Advanced mathematical modelling
  - mar358 Basic ecological processes
  - mar355 Physikalische Ozeanographie
- Für Interessierte
  - mar470 Programmierkurs Meereswissenschaften
- Module mit Folgeveranstaltung im Sommersemester
  - mar469 Terrestrische und marine Ökologie des Mittelmeeres
  - mar466 Forschungstaucher 1
- alle anderen Wahlpflichtmodule

# Module

Code	Pflichtmodule	Verantwortlich	Semester
mar350	Einführung marine Umweltwissenschaften	Blasius	1
mar420	Umweltwissenschaftliches Forschungsprojekt (UFP)	Blasius	3
nam	Masterabschlussmodul	Lehrende	4
<b>Wahlpflichtmodule Interdisziplinär</b>		<b>Verantwortlich</b>	
mar490	Current Topics and Methods in Marine Environmental Sciences	Studiengremium	1-3
	Modul aus dem zulassungsfreien Masterprogramm der Universität	Lehrende	1-3
mar475	Ocean Governance and Policy	Peters	3
<b>Wahlpflichtmodule Mathematische Modellierung</b>		<b>Verantwortlich</b>	
mar353	Grundlagen mathematischer Modellierung	Kohlmeier	1*
mar354	Advanced mathematical modelling	Blasius	1
mar363	Theorie ökologischer Gemeinschaften	Blasius	2
mar364	Zeitreihenanalyse	JFreund	2
mar365	Stochastische Prozesse	JFreund	2
mar366	Current topics in modelling and data analysis	Blasius	2
mar376	Statistische Ökologie	JFreund	3
mar758	Biogeochemische Modellierung	Lennartz	3
<b>Wahlpflichtmodule Ozeanographie, Klimatologie, Umweltphysik</b>		<b>Verantwortlich</b>	
mar355	Physikalische Ozeanographie	Lettmann	1
mar356	Ozean-Klima-Umweltphysik	Ryabov	1*
mar367	Ozeanmodelle	Lettmann	2
mar368	Klimamodelle	Lettmann	2
mar373	Praxisseminar Modellierung	Lehrende Mod.	3
<b>Wahlpflicht-Module Geochemie, Analytik</b>		<b>Verantwortlich</b>	
mar246	Hydrogeologie und Biogeochemie der Küste	Waska	3
mar248	Basics of NMR Spectroscopy	Vemulapalli	3
mar248	Advanced NMR Spectroscopy	Vemulapalli	4
mar357	Meeres- und Geochemie	Pahnke-May	1*
mar430	Organische Geochemie	Wilkes	2
mar431	Marine Klimatologie	Wurl	2
mar432	Biogeochemie	Wilkes	2
mar433	Fachpraxis Marine Grenzflächen	Wurl	2
mar434	Fachpraxis Organische Geochemie	Scholz-Böttcher	2
mar435	Fachpraxis Biogeochemie	Niggemann	3
mar436	Marine Grenzflächen	Wurl	3
mar437	Isotopengeochemie	Pahnke-May	3
mar438	Marine Umweltchemie	Scholz-Böttcher	3
mar439	Fachpraxis Umweltanalytik	Scholz-Böttcher	3
mar440	Fachpraxis Anorganische und Isotopengeochemie	Pahnke-May	3

\* Empfehlung für Quereinsteiger für das 1. Fachsemester  
1,2,3,4 empfohlenes Semester

Code	Wahlpflichtmodule Biologie, Ökologie	Verantwortlich	Semester
mar358	Basic ecological processes	Striebel	1
mar359*	Biologische Ozeanographie	Puebla	1*
mar450	Marine Community Ecology	Striebel	2
mar451	Ökologie mariner Mikroorganismen 1	Garcia	2
mar452	Ökologie mariner Mikroorganismen 2	Garcia	2
mar453	Microbial ecology of marine sediments	Körneke	2
mar454	Einführung in die DNA-Sequenzierung und Sequenzanalyse	Brinkhoff	2
mar456	Küstenholozän	HFreund	2
mar457	Ökologie benthischer Mikroorganismen	Ergelen	2
mar459	Macrobenthos communities	Rohde	3
mar460	Chemical ecology	Schupp	3
mar461	Functional marine biodiversity	Hillebrand	3
mar462	Unterwasser Forschungsmethoden	Schupp	3
mar463	Aquatische mikrobielle Ökologie	Brinkhoff	3
mar464	Marine Mikrobiologie	Garcia	3
mar474	Current issues in plankton ecology	Hillebrand	3
mar476	Marine Ecological Genetics	Puebla	3
mar362	Chronobiology meets Ecology	Tessmar-Raitle	2
<b>Wahlpflichtmodule Marine Sensorik und op. Ozeanographie</b>		<b>Verantwortlich</b>	
mar478	Grundlagen mariner Sensorik	Badewien	1*
mar377	Regionale Ozeanographie	Badewien	2
mar961	Aquatische Optik	Wolfschläger	3
mar962	Vertiefungspraktikum Systemtechnik	Badewien	3
mar963	Robotik	badewien	3
mar479	Marine Feldforschung - Data processing and Analysis, ...	Badewien	3
mar480	Marine Feldforschung - Expedition	Badewien	2
<b>Wahlpflichtmodule Praxis</b>		<b>Verantwortlich</b>	
mar465	Korallenriff Exkursion	Schupp	3
mar466	Forschungstaucher 1	Donat	3
mar467	Forschungstaucher 2	Donat	2
mar468	Meeresbiologische Geländeübung	Donat	2
mar469	Terrestrische und Marine Ökologie des Mittelmeers	NN	1-2
mar470	Programmierkurs Meereswissenschaften	Feenders	1
mar471	Tages - Exkursionen	Schupp	1-3

Aktuellen Stand bitte dem Modulhandbuch entnehmen

1. Semester	Einführung Marine Umweltwissenschaften	Grundlagen mathematischer Modellierung	Ozean-Klima-Umweltphysik	Meeres- und Geochemie	Basic Ecological Processes
2. Semester	Ökologie benthischer Mikroorganismen	Functional marine biodiversity	Biogeochemie	Regionale Ozeanographie	Tages-Exkursionen
3. Semester	Current Topics and Methods in Marine Environmental Sciences	Chemical Ecology	Marine Umweltchemie	Umweltwissenschaftliches Forschungsprojekt	
4. Semester	Masterarbeit				

Pflichtmodule	
Wahlpflichtbereiche	
Biologie, Ökologie (Bio)	mindestens 1 Modul
Geochemie, Analytik (Chemie)	mindestens 1 Modul
Mathematische Modellierung (MatMod)	mindestens 1 Modul
Ozean-, Klima- und Umweltphysik (OKUP)	mindestens 1 Modul
Marine Sensorik und op. Ozeanographie (MarSens)	mindestens 1 Modul
Praxis	maximal 3 Module
Interdisziplinär (Inter)	frei

- Veranstaltungsverzeichnis in StudIP
- Modulhandbuch auf den Webseiten des Studiengangs
- **Eintragen in die gewünschte Veranstaltung in StudIP**
  - **Bitte unbedingt wieder austragen, wenn doch nicht gewünscht!**
- Auf Antrag bis zu 30 KP aus anderen Masterstudiengängen möglich

- **Bindend**  
Prüfungsordnung (allgemeiner Teil) Fassung vom 08.09.2023  
Studiengangsspezifische Anlage 8
- 1 Prüfung pro Modul (Ausnahme Masterarbeit)
- Art der Prüfung wird zu Beginn von der/dem Lehrenden gemäß Prüfungsordnung festgelegt
- **Aktive Teilnahme (unbenotet) gemäß Modulhandbuch**  
Abgabe von Übungen, Teilnahme an Exkursionen, Praktika, Protokollierung von Versuchen, praktische Arbeiten, Diskussion von Seminarbeiträgen
- Anmeldung zu Prüfungen über StudIP
- Masterarbeit 6 Monate mit Abschlusskolloquium

- 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



Der Eintritt in das Masterstudium macht aus dir einen  
**„Professional“**

Das Einhalten der Regeln zur guten wissenschaftlichen Praxis  
muss Grundlage deines Berufslebens sein,  
egal ob in der Wissenschaft oder in anderen Bereichen.

## Wissenschaftliches Fehlverhalten

- Erfinden / Verfälschen von Daten
- Verletzung geistigen Eigentums
- Beseitigung von Primärdaten
- Beeinträchtigung der Forschungstätigkeit anderer
- Unbefugte Veröffentlichung
- Unbefugte Verwendung unter Anmaßung der Autorenschaft (Plagiat)

Dies gilt auch im Studium

bei Klausuren, Präsentationen, Übungen, Haus- und Abschlussarbeiten

Ordnung über die Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Carl von Ossietzky Universität

## Studium im Ausland



- Verbesserung der Sprachkompetenz
- persönliche Entwicklung
- fremde Kultur kennenlernen
- internationale Arbeitsumfelder kennen lernen
- interkulturelle Begegnungen, Kontakte und Netzwerke
- Verbesserung der Karrierechancen





→ 22 Partner in  
14 Ländern

- keine Studiengebühren
- Zuschuss ca. 540 - 600 €/Monat + evtl. „TopUps“ für z.B. grünes Reisen oder  
Erstakademiker\*innen, Studierende mit Kind oder bei Berufstätigkeit
- Erleichterte Anerkennung von Kreditpunkten
- Je Studienzyklus (Bachelor, Master) bis zu 12 Monate Förderung möglich
- Bewerbung für das folgende akademische Jahr bis spätestens 31. Januar
- Infos unter <https://uol.de/studieren-im-ausland>
- Ansprechpartnerin Dr. Marion Pohlner ([erasmus@icbm.de](mailto:erasmus@icbm.de))

- Auslandsaufenthalt für Praktika an Unternehmen, Instituten oder Organisationen unabhängig von Partnerhochschulen
- Dauer: 2 bis 12 Monate
- Förderung: 21 - 25 € täglich → monatlich 640 - 750 €
- Bewerbung bis 6 Wochen vor Praktikumsstart
- Ansprechpersonen am International Office:  
A. Männle und L. Hasselbrink, <mailto:goingabroad@uol.de>
- Mehr Infos unter <https://uol.de/erasmus/erasmus-praktikum>

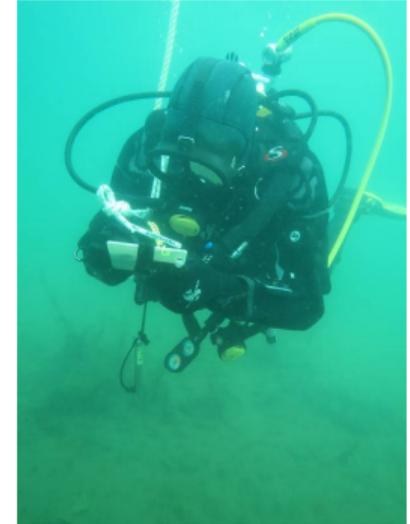
- Auslandssemester an über 50 Kooperationsuniversitäten der UOL möglich
- Ausschreibung jährlich im Oktober/November für USA/Kanada
- Ausschreibung jährlich Mai/Juni für übrige Länder
- Infos unter <https://uol.de/wege-ins-ausland>
- Kontakt im International Office:  
[goingabroad@uol.de](mailto:goingabroad@uol.de)
  - R. Behrends (Afrika, Asien, Ozeanien, Naher Osten und Zentralasien)
  - J. Janßen (Nord- und Lateinamerika)





## Qualifikation für das Gerätetauchen im wissenschaftlichen Bereich

Probennahme, Beobachtungen, Messungen,  
Manipulation



# Ablauf der FT-Ausbildung



- 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



- Voraussetzungen
  - Ärztliche Bescheinigung zum Schwimmen und Schnorcheln
  - spez. Tauchuntersuchung für das aLTG
  - Deutsches Rettungsschwimmabzeichen mind. Silber
- Gesamtkosten der Ausbildung ca. 2600 €
  - 1640 € Ausbildungsgebühren
  - ca. 810 € Ausrüstung (falls noch nicht vorhanden)
  - ca. 150 € Fahrtkosten
- Anrechnung
  - Ausbildung zum Forschungstaucher I+II: 2 x 6 KP
  - Meeresbiologische Geländeübung: 6 KP
- Infos
  - <https://www.youtube.com/watch?v=uIElt1GBSOQ>
  - <https://uol.de/icbm/umweltbiochemie/forschungstauchen>
- 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](mailto:master.icbm@uol.de)

FYI

- Studienberatung für den Studiengang

Prof. Dr. Bernd Blasius    blasius@icbm.de

Dr. Cora Kohlmeier        kohlmeier@icbm.de

- Lehrende

- Studienberatung allgemein <https://uol.de/studium/beratung-studierende>

- Psychologischer Beratungsservice für Studierende

<https://uol.de/pbs/studierende>

- Beratung zu Beruf und Karriere <https://uol.de/beruf-karriere>

- Fachschaft
- Studiengremium
- Prüfungs- und Zugangsausschuss
- Institutsrat
- ...





**Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit !**