

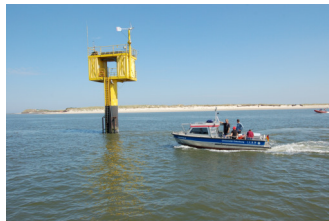
Studiengangsvorstellung

# **Master Marine Umweltwissenschaften**

Dr. Cora Kohlmeier

5. Juni 2024

- hauptsächlich deutschsprachig
- zulassungsfrei
- konsekutiv



## Beginn im Wintersemester

im Ausnahmefall im Sommer

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



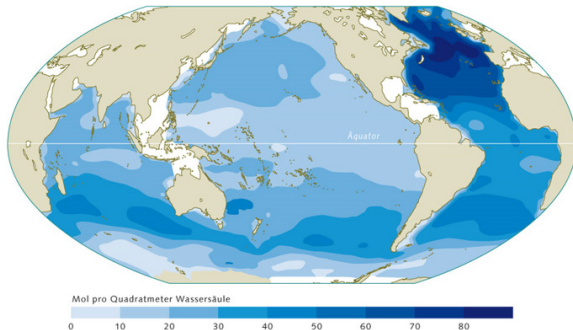
## Die Ozeane

- bedecken 71% der Erdoberfläche
- erzeugen 50% der Primärproduktion bei ca. 1% der Biomasse
- enthalten 16-mal soviel Kohlenstoff wie die Landbiosphäre und 60-mal soviel Kohlenstoff wie die vorindustrielle 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 CO<sub>2</sub>



Gesamtaufnahme anthropogenes CO<sub>2</sub> industrielle Revolution bis 1994

IPCC 2007: Ohne Meeresorganismen läge der CO<sub>2</sub> Gehalt der Atmosphäre bei 430 statt 380 ppm

Wert 2022: 417 ppm

Quellen: maribus: world ocean review 1 (2010) Abb. 2.4 <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/weekly.html>

<https://globalcarbonatlas.org>

# Das Meer ist menschlicher Lebensraum

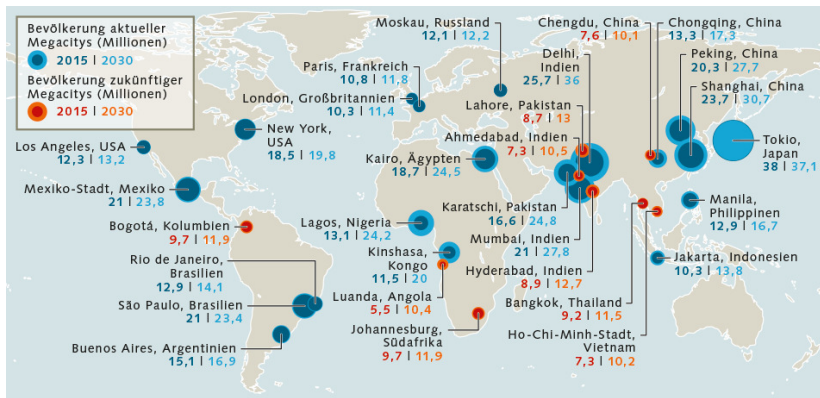


- 1 Milliarde Küstenbewohner leben unterhalb von 20 m ü. NN

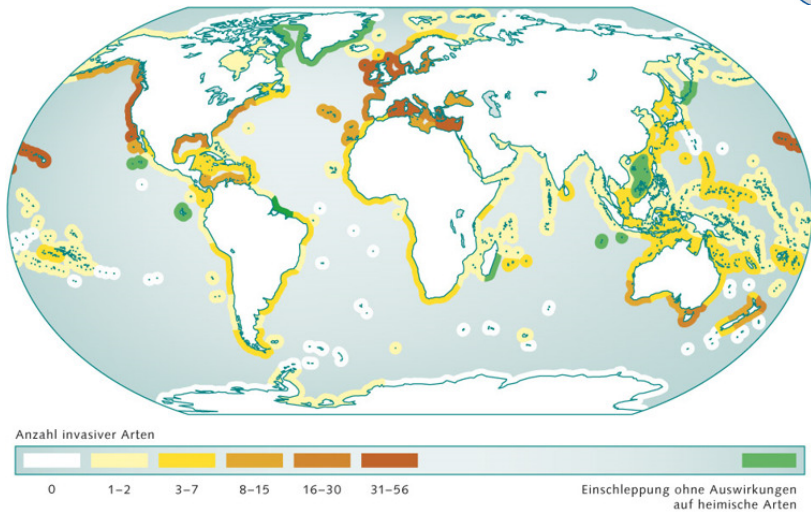
<http://worldoceanreview.com/wor-1/kuesten/lebensraum-kueste/>

- 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



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



Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften (FK V)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

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

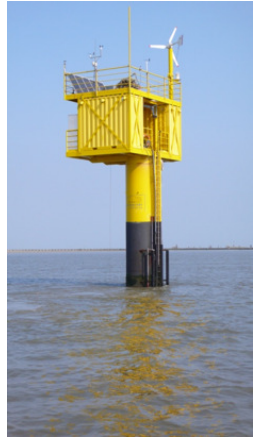


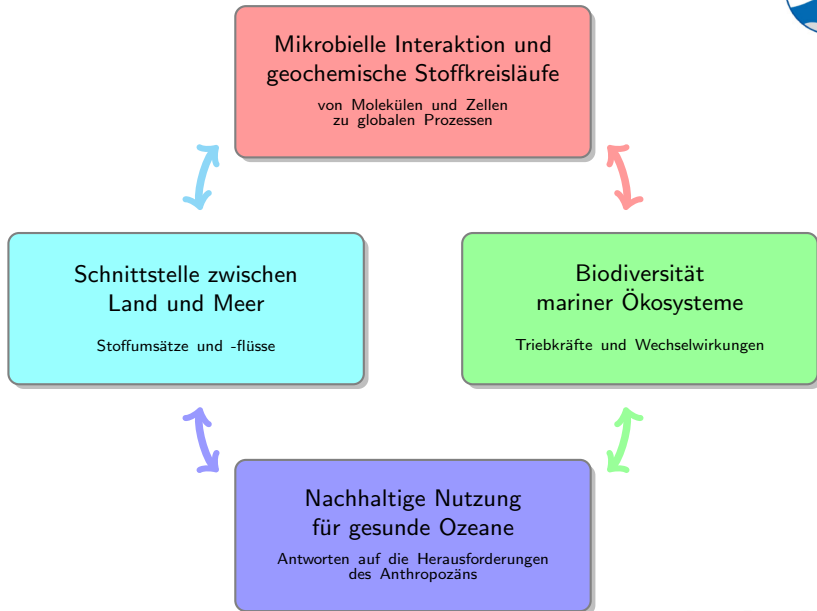
Standort Oldenburg

Standort Wilhelmshaven



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



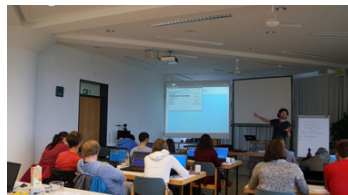






- Allgemeine und molekulare Mikrobiologie
- Benthische Mikrobiologie
- Benthosökologie
- Biodiversitätstheorie
- Biodiversität und biologische Prozesse der Polarmeere
- Biodiversität und Evolution der Tiere
- Biologie geologischer Prozesse
- Fischökologie und -evolution
- Geoökologie
- Planktologie
-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



- Einbindung in AGs







# Masterstudentin – Carmen Cohrs

---

- Bachelor: Umweltwissenschaften – Uni Oldenburg
- Master: Marine Umweltwissenschaften – Uni Oldenburg

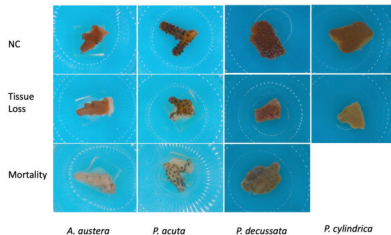
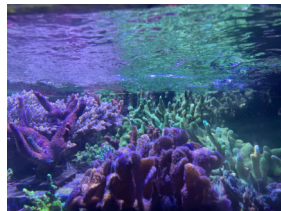
## Warum MUWI studieren?

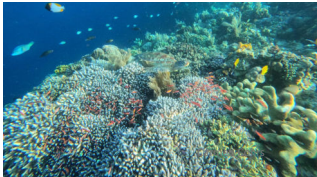
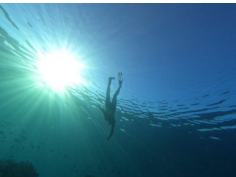
- Personalisierbarer Studienpfad (verschiedene Fachbereiche)
- Einblicke und Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen
- Vielfältige Kurse, Exkursionen und Weiterbildungsmöglichkeiten (Forschungstauchen)
- Finanzielle Unterstützung für eigene Forschungsprojekte und Teilnahme an Konferenzen

# Laboreinblicke

---

- Chemical Ecology Praktikum
- Forschungspraktikum





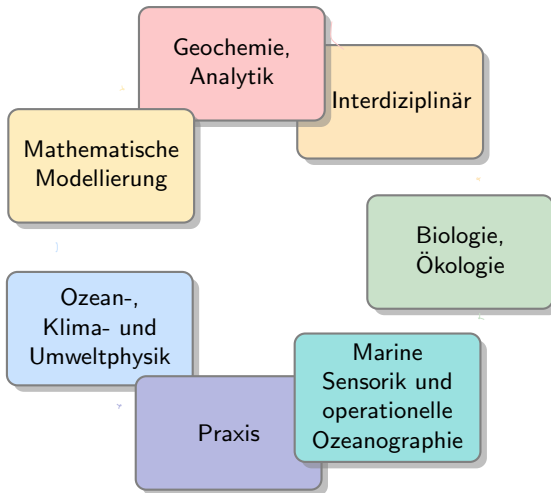
# Exkursion

---

- Meeresbiologische Exkursion nach Gammel Aalbø (Dänemark)
- Terrestrische und Marine Ökologie des Mittelmeeres nach Giglio (Italien)
- Korallenriff Exkursion nach Nord Sulawesi (Indonesien)

- 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 Umwelphysik	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	Semester
mar350	Einführung marine Umweltwissenschaften	Blasius	1
mar420	Umweltwissenschaftliches Forschungsprojekt (UFP)	Blasius	3
mam	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
	<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
mar375	Modelle in der Populationsdynamik	JFreund	3
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
mar369	Kritische Zustände im System Erde: Kippunkte und Resilienz	Feudel	2
mar373	Praxisseminar Modellierung	Feudel	3
mar374	Nichtlineare Dynamik im Erdsystem	Feudel	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	Pahrik-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-Bötcher	2
mar435	Fachpraxis Biogeochemie	Niggemann	3
mar436	Marine Grenzflächen	Wurl	3
mar437	Isotopengeochemie	Pahrik-May	3
mar438	Marine Umweltchemie	Scholz-Bötcher	3
mar439	Fachpraxis Umweltanalytik	Scholz-Bötcher	3
mar440	Fachpraxis Anorganische und Isotopengeochemie	Pahrik-May	3

\* Empfehlung für Quereinsteiger für das 1. Fachsemester

1.2,3,4 empfohlenes Semester

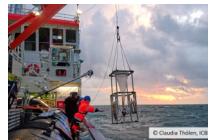
Code	Wahlpflichtmodule Biologie, Ökologie	Verantwortlich	Semester
mar358	Basic ecological processes	Moorth	1
mar359*	Biologische Ozeanographie	Garcia	1*
mar450	Marine Community Ecology	Striebel	2
mar451	Ökologie mariner Mikroorganismen 1	Garcia	2
mar452	Ökologie mariner Mikroorganismen 2	Garcia	2
mar453	Microbial ecology of marine sediments	Engelen	2
mar454	Einführung in die DNA-Sequenzierung und Sequenzanalyse	Brinkhoff	2
mar456	Küstenholozän	JFreund	2
mar457	Ökologie benthischer Mikroorganismen	Engelen	2
mar458	Prokaryotic Ecology	Engelen	2
mar459	Macrobenthos communities	Schupp	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	Brinkhoff	3
mar474	Current issues in plankton ecology	Hillebrand	3
mar475	Ocean Governance and Policy	Peters	3
mar476	Marine Ecological Genetics	Puebla	3
mar477	Evolutionary and Environmental Ecology	Engelen	3
mar362	Chronobiology meets Ecology	Tessmar-Raible	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	Optik	Wolfschläger	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	Moorth	1-2
mar470	Programmierkurs Meereswissenschaften	Feenders	1
mar471	Tages- Exkursionen	Schupp	1-3

Aktuellen Stand bitte dem Modulhandbuch entnehmen

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

Pflichtmodule	
Wahlpflichtbereiche	
Biologie, Ökologie	mindestens 1 Modul
Geochemie, Analytik	mindestens 1 Modul
Mathematische Modellierung	mindestens 1 Modul
Ozean-, Klima- und Umweltphysik	mindestens 1 Modul
Marine Sensorik und op. Ozeanographie	mindestens 1 Modul
Praxis	maximal 3 Module
Interdisziplinär	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



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



# ERASMUS-Partnerhochschulen



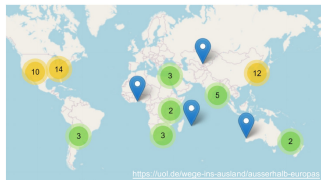
→ 22 Partner in  
14 Ländern

- keine Studiengebühren
- Zuschuss ca. 450 - 600 €/Monat + evtl. „TopUps“ für z.B. grünes Reisen oder Erstakademiker\*innen, Studierende mit Kind oder bei Berufstätigkeit
- Anerkennung von Kreditpunkten
- möglich einmal im Bachelor Studium und einmal im Masterstudium
- 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))

# ERASMUS-Praktikum

- 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>

# Aufenthalte außerhalb Europas



- 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)

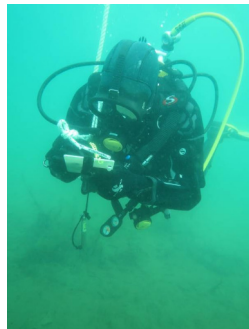




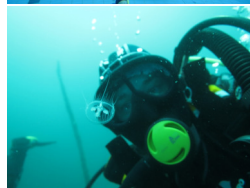


## Qualifikation für das Gerätetauchen im wissenschaftlichen Bereich

Probennahme, Beobachtungen, Messungen,  
Manipulation



- 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)
- Studienberatung für den Studiengang  
    Prof. Dr. Bernd Blasius      [blasius@icbm.de](mailto:blasius@icbm.de)  
    Dr. Cora Kohlmeier          [kohlmeier@icbm.de](mailto:kohlmeier@icbm.de)
- Studienberatung allgemein  
<https://uol.de/studium/beratung-studierende>
- **Bewerben bis 15. Juli 2024**, spätestens bis 30. September 2024  
<https://uol.de/studium/bewerben/master>



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !