



Masterstudiengang Umweltmodellierung

- analysieren, forschen und gestalten -

forschungsorientiert & interdisziplinär

<https://uol.de/ummo-msc>

Kurzprofil

Ziel des forschungsorientierten Studiengangs:

Vertiefende Ausbildung in Wissensgebieten und Methoden

- der modernen Umweltmodellierung,
- der Umweltdatenanalyse und der
- Umweltinformatik

sowie deren Anwendungsfeldern:

- ◆ Ökosysteme und Biodiversität (Klimawandel, Artenwechsel, Bioinvasion)
- ◆ Energiesysteme (regenerative Energien, Netzwerke)
- ◆ Umwelt- und Ressourcenökonomie (nachhaltige Ökonomie, Öko-Öko-Ww)

Kurzprofil

Berufsfelder:

- Umweltforschung (Unis bzw. Forschungsinstitute, z.B. MPIs, Helmholtz, Fraunhofer, ...) oder forschungsnahen Firmen (BTC embedded systems)
- Prognose regenerativer Energien (energy meteo systems)
- Umweltmonitoring, ~datenbankmanagement
- Umweltinformationssysteme
- Umweltbildung

<https://www.nachhaltigejobs.de/>

Zugang

Voraussetzung für den Zugang zum konsekutiven Masterstudiengang „Umweltmodellierung“ ist ... Bachelorabschluss oder diesem gleichwertigen Abschluss mit einem Gesamtumfang von mindestens 180 Leistungspunkten in einem fachlich geeigneten vorangegangenen Studiengang ...

Fachlich geeignet ist ein vorangegangener Studiengang ... der Naturwissenschaften, der Mathematik, der Wirtschaftswissenschaften, der Informatik oder in einem umweltwissenschaftlichen Fach oder ein anderer fachlich geeigneter Studiengang, bei dem die vorgenannten Studienfächer einen Schwerpunkt mit einem Umfang von mindestens 90 Leistungspunkten ausmachen ...

... Bewerberinnen und Bewerber [sind] vorläufig zugangsberechtigt, deren Bachelorabschluss oder ein diesem gleichwertiger Abschluss zum Bewerbungszeitpunkt noch nicht vorliegt, wenn mindestens 150 Leistungspunkte im Falle eines Studiengangs mit Gesamtleistungspunktzahl 180 ... erbracht wurden und zu erwarten ist, dass der Bachelorabschluss ... spätestens bis zum 01.04. des Folgejahres der Zulassung (bei Zulassung zum Wintersemester) nachgewiesen wird.

Die Entscheidung über den Zugang und eventuelle Empfehlungen für den Bereich Basiskompetenzen trifft der Zugangsausschuss zeitnah nach dem 15. Juli

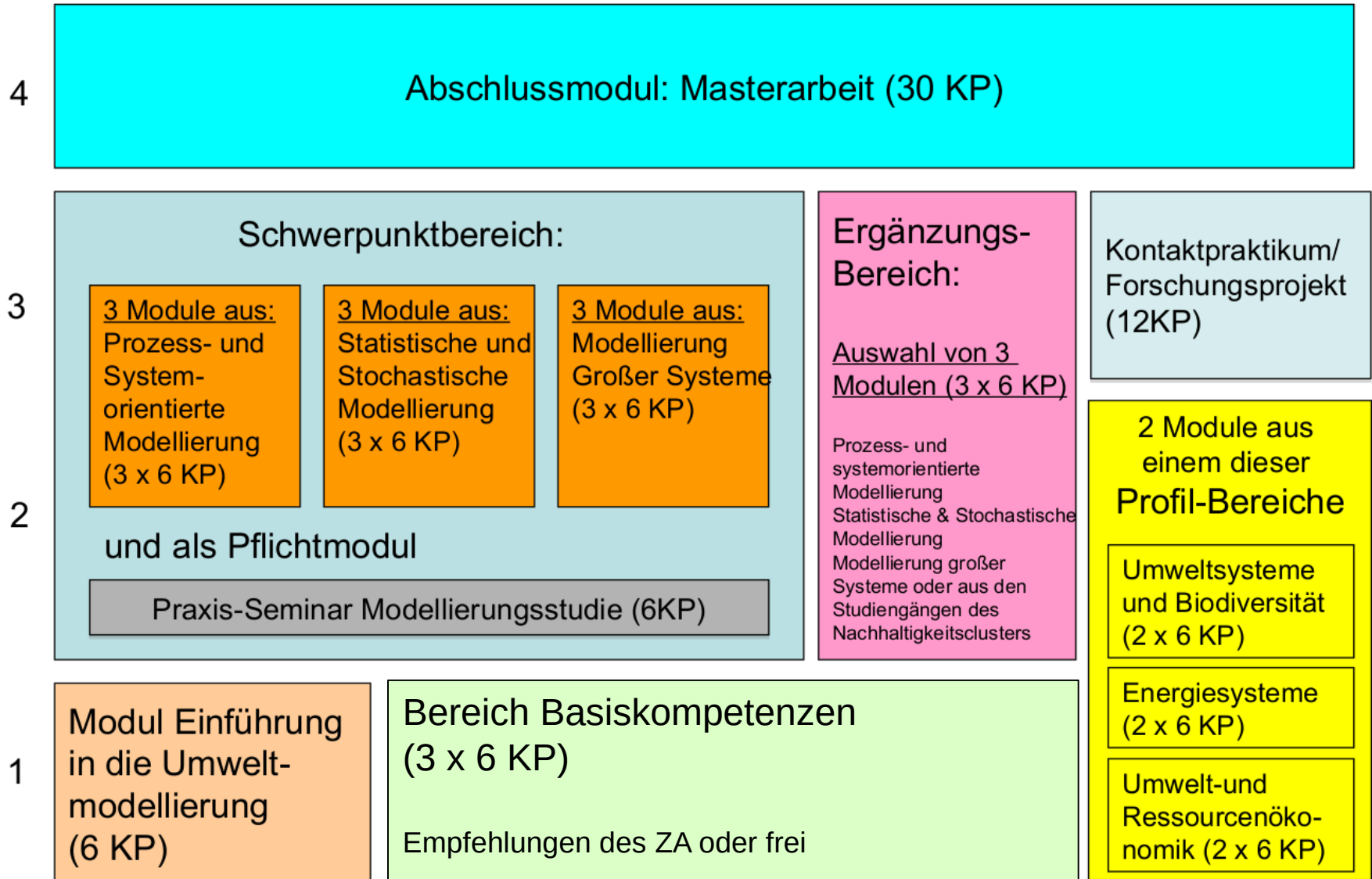
(Bewerbungsbeginn: 1. Juni 2022 – Bewerbungsschluss: 30. September 2022)

Zugang

UMMO-Zulassungen 2019-2021

Hochschulstandort	Studiengang	Häufigkeit der Zulassungen			
Uni Lüneburg	Bachelor Umweltwissenschaften	7			
Uni Oldenburg	Bachelor Umweltwissenschaften	5			
Uni Giessen	Bachelor Umweltmanagement	5			
Uni Freiburg	Bachelor Umweltnaturwissenschaften	5			
Uni Lüneburg	Bachelor Environmental and Sustainability Studies	4			
Uni Potsdam	Bachelor Geoökologie	2			
Uni Oldenburg	Bachelor Biologie	2			
Uni Göttingen	Bachelor Ökosystemmanagement	2			
Uni Braunschweig	Bachelor Umweltnaturwissenschaften	2			
Uni Bielefeld	Bachelor Biologie	2			
Uni Bielefeld	Bachelor Umweltwissenschaften	2			
TU Berlin	Bachelor Ökologie und Umweltplanung	2			
Uni Tübingen	Bachelor Umweltnaturwissenschaften	1			
Uni Stuttgart	Bachelor Luft- und Raumfahrttechnik	1			
Uni Osnabrück	Bachelor Angewandte Systemwissenschaft	1			
Uni Osnabrück	Bachelor Informatik		Uni Giessen	Bachelor Geographie	1
Uni Osnabrück	Bachelor Cognitive Science		Uni Frankfurt/Main	Bachelor Bioinformatik	1
Uni Oldenburg	2-Fach Bachelor Politik-Wirtschaft/Biologie		Uni Duisburg-Essen	Bachelor BWL/Anglistik	1
Uni Oldenburg	Bachelor Wirtschaftswissenschaften		Uni Bremen	Bachelor Informatik	1
Uni Oldenburg	Bachelor Nachhaltigkeitsökonomik		Uni Bremen	Bachelor Mathematik	1
Uni Oldenburg	Bachelor Chemie/Technik		Uni Bremen	Bachelor Geowissenschaften	1
Uni Münster	Bachelor Landschaftsökologie		TU München	Bachelor Geowissenschaften	1
Uni Marburg	Bachelor Mathematik		TU Kaiserslautern	Bachelor Biowissenschaften	1
Uni Marburg	Bachelor Volkswirtschaftslehre		TU Dresden	Bachelor Hydrowissenschaften	1
Uni Koblenz-Landau	Bachelor Umweltwissenschaften		TH Vechta	Bachelor Engineering and Business Administration	1
Uni Jena	Bachelor Geowissenschaften		TH Rosenheim	Bachelor Energie- und Gebäudetechnologie	1
Uni Hildesheim	2-Fach Bachelor Mathematik/Sport		TH Bingen	Bachelor Umweltschutz	1
Uni Hannover	Bachelor Gartenbauwissenschaften		RWTH Aachen	Bachelor Mathematik	1
Uni Hannover	Bachelor Geowissenschaften		LMU München	Bachelor Biologie	1
Uni Hamburg	Bachelor Physik		Hochschule Rhein-Waal	Bachelor Environment and Energy	1
Uni Greifswald	Bachelor Umweltwissenschaften		Hochschule Osnabrück	Bachelor Wirtschaftspsychologie	1
Uni Greifswald	Bachelor Biomathematik		Hochschule Konstanz	Bachelor Angewandte Informatik	1
Uni Göttingen	Bachelor Ökosystemmanagement		Hochschule Karlsruhe	Bachelor Energietechnik und erneuerbare Energien	1
Uni Göttingen	Bachelor Mathematik		FU Berlin	Bachelor Geographische Wissenschaften	1
Uni Göttingen	Bachelor Geografie		FH Wolfenbüttel	Bachelor Wasser- und Bodenmanagement	1
Uni Göttingen	Bachelor Betriebswirtschaftslehre		FH Rottenburg	Bachelor Ressourcenmanagement Wasser	1
			FH Osnabrück	Bachelor Elektrotechnik	1
			FH Jena	Bachelor Umwelttechnik	1
			FH Hof	Bachelor Medieninformatik	1
			FH Hamm	Bachelor Umweltmonitoring und Forensische Chemie	1
			FH Bremerhaven	Bachelor Maritime Technologien	1
			FH Bremen	Bachelor Intern. Studiengang Umwelttechnik	1
			FH Bremen	Bachelor Bionik	1
			FH Bremen	Bachelor Wirtschaft und Verwaltung	1

Strukturkonzept des Masterstudiengangs



Praktika

1. Einführung in die Umweltmodellierung (3KP)
in AG, die sich an Ringvorlesung beteiligt haben
2. Praxis-Seminar Modellierungsstudie PS (6KP)
in AG, externe Forschungseinrichtung (Inland/Ausland) oder Firma
3. Kontaktpraktikum/Forschungsprojekt KPFP (12KP)
in AG, externe Forschungseinrichtung (Inland/Ausland) oder Firma

Auslandssemester

- Vorzugsweise im 2. oder 3. Semester
- Module aus Umweltsysteme, Energiesysteme, Ökologische Ökonomie sind einfacher im Ausland zu absolvieren als die methodischen Module aus dem Schwerpunkt
- Praxisseminar Modellierungsstudie (6KP) ist gut im Ausland machbar
- Kontaktpraktikum (12 KP) ist gut im Ausland machbar
- Erstes Semester sollte dann mehr für Schwerpunkt genutzt werden

- Masterarbeit kann begonnen werden, wenn 60 KP absolviert sind und das Modul Kontaktpraktikum/Forschungsprojekt abgeschlossen ist

Mögliche Auslandskontakte

Niederlande: University Utrecht, University Amsterdam

Grossbritannien: University Aberdeen, University Leicester

Frankreich: University Marseille

Schweden: University Umea

Norwegen: Bjerkness Center of Climate Research, Bergen

Spanien: UIB Palma de Mallorca, University Barcelona, University Madrid

Irland: Trinity College Dublin, NUI Galway

Italien: University Torino, Università degli Studi di Palermo

Ungarn: University Budapest

New Zealand: University of Auckland

USA: University of Maryland at College Park

Indien: Indian Statistical Institute Kolkata, Indian Institute of Technology
Chennai

Mögliche Auslandskontakte

Ein Aufenthalt/Auslandssemester an einer **Erasmus PartnerUniversität** ist recht vorteilhaft:

- 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/studieren-im-ausland>
- Ansprechpartner unter erasmus@icbm.de

Tabea Hildebrand

Dr. Ferdinand Esser

Warum von UWI zu UMMO?

- Viele **Phänomene**, die in UWI angerissen und ansatzweise modelliert wurden, z.B. die **Entwicklung von Lebensgemeinschaften** unter dem Einfluß von **Umweltveränderungen, Kipppunkte** oder **Regime-Shifts**, erfordern zur gündlichen Beschreibung ein **erweitertes Methodenspektrum!**
- Die Verbindung **ökologischer Ziele** (**Erhalt der Biodiversität, Begrenzung klimaadverser Effekte**) mit **ökologischen und physikalischen Randbedingungen** erfordert **weitergehende Modellierung** und häufig auch die Einbeziehung von **Big Data!**
- Es gibt hinreichend **viele UMMO-Module**, die **KEINE! bloße Wiederholung** bereits gehörter **UWI-Module** sind!
- **Oldenburg** ist doch ein **sehr angenehmer Uni-Standort!**

Weitere Infos zu UMMO?

- Webseite: <https://uol.de/ummo-msc>
- **Resümee von Absolventen** (unten auf eben dieser Webseite)
- Fachschaft: <https://uol.de/fs-master-icbm>
- **Flyer Umweltmodellierung**
- <https://uol.de/icbm/studieren-am-icbm>
- **Live-Statement von Milena Ossenbeck**

Master Umweltmodellierung

- Bachelor: Umweltwissenschaften Uni Oldenburg
- Master: Umweltmodellierung, 4. Semester; Schwerpunkt Statistische Modellierung

Warum UMMO?

- Spaß am Programmieren
- Interesse an naturwissenschaftlichen Prozessen
- Erlernen von praktischen Fähigkeiten

Master Umweltmodellierung

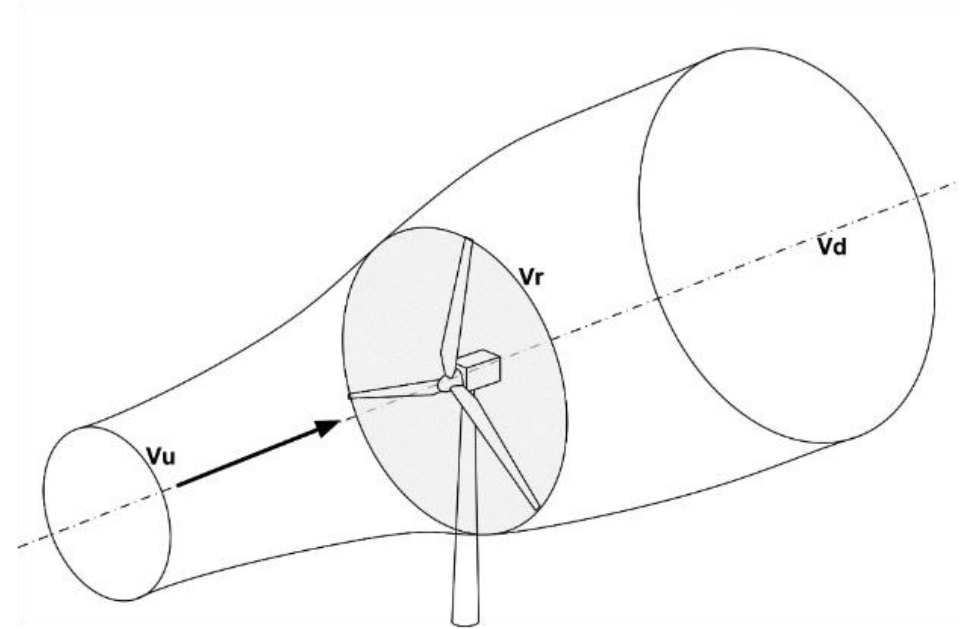
- Auswahl an Modulen: über 60 Module, größtenteils frei wählbar
- Überschneidungen mit MUWI, LÖK, Informatik und Physik
- 3 Praktika (3, 6 und 12 KP) → an der Uni oder außerhalb
Technologie und Gründerzentrum, Energy & meteo systems, Deutsches
Forschungszentrum für KI, Helmholtz Institut für funktionelle Marine Biodiversität,
For Wind, OFFIS, Fraunhofer-Institut ...
- Viel selbst lernen
- Manche Module überschneiden sich in der Thematik stark

Auswahl an Modulen



Quelle: <https://www.oldenburger-onlinezeitung.de/oldenburg/campus/energielabor-7315.html>

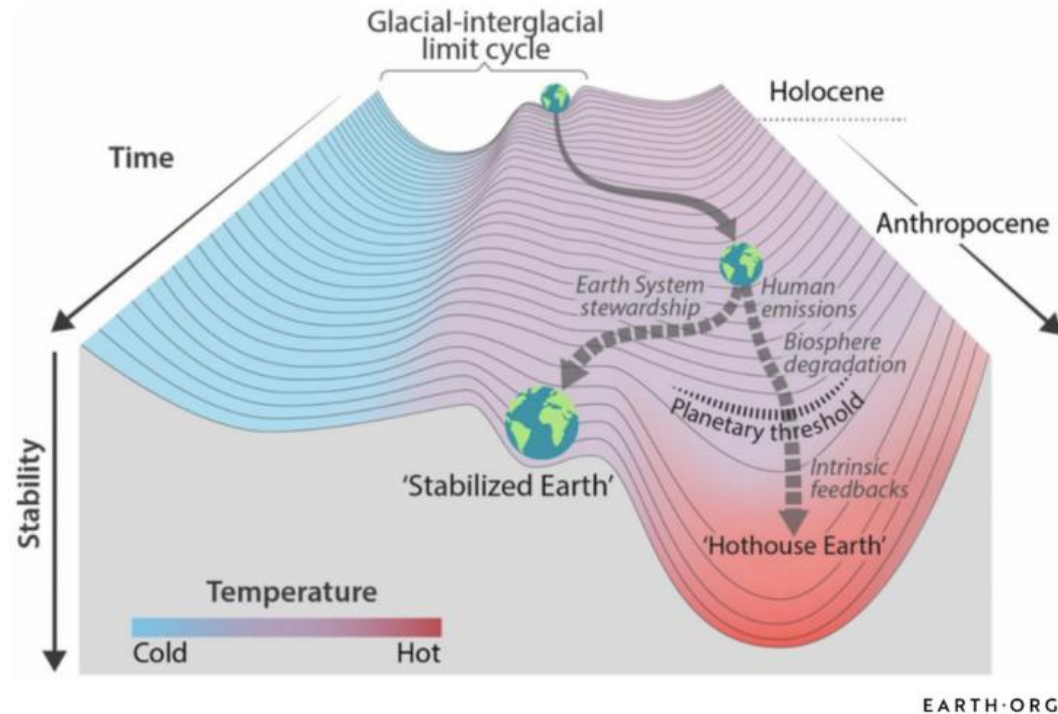
Solar Resource and its application



Quelle: https://openmdao.org/newdocs/versions/latest/examples/betz_limit.html

Wind Resource and its application

Auswahl an Modulen



Quelle: https://earth.org/data_visualization/tipping-points-in-the-earth-system/

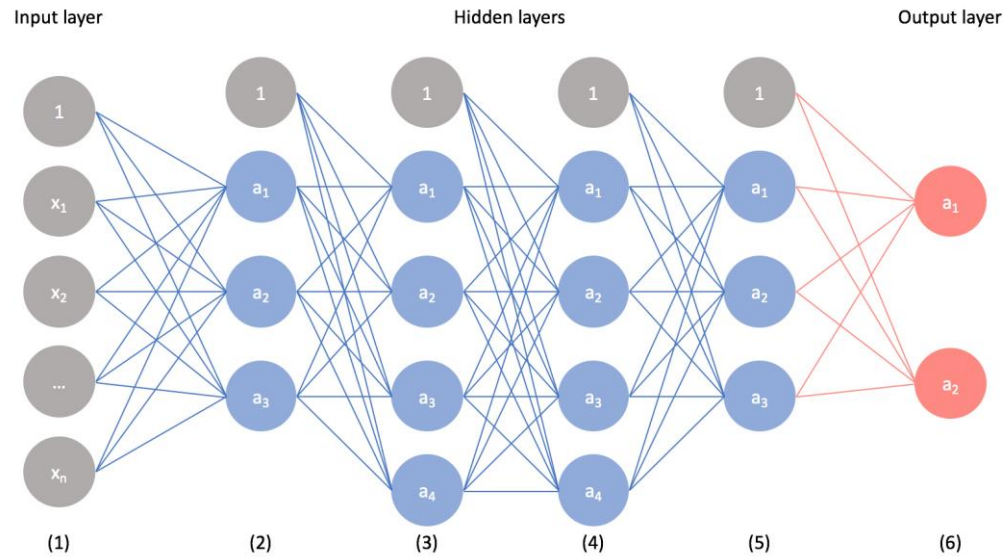


Quelle: NOAA

Kritische Zustände im System Erde: Kipppunkte und Resilienz

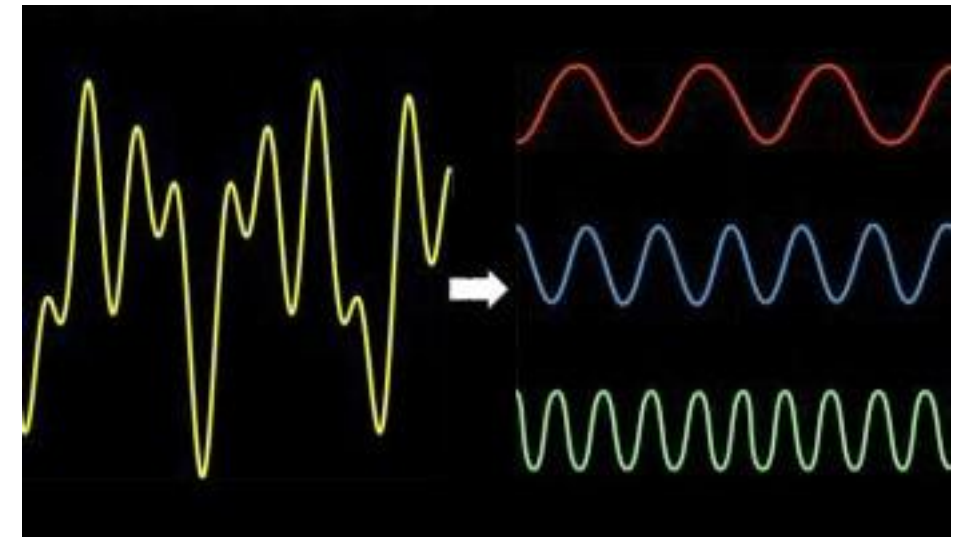
Marine Klimatologie

Auswahl an Modulen



Quelle: <https://www.jeremyjordan.me/convolutional-neural-networks/>

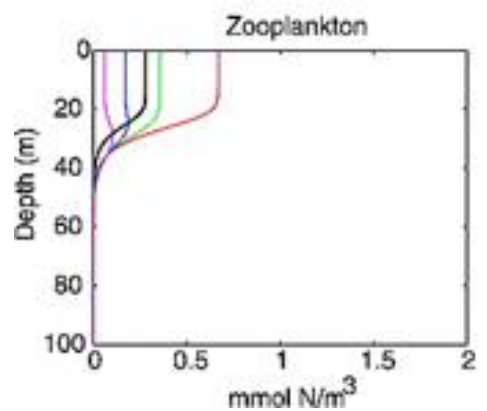
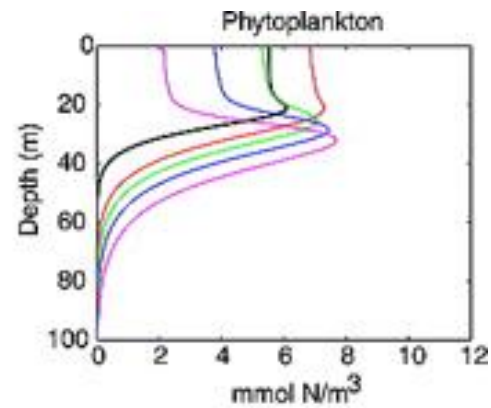
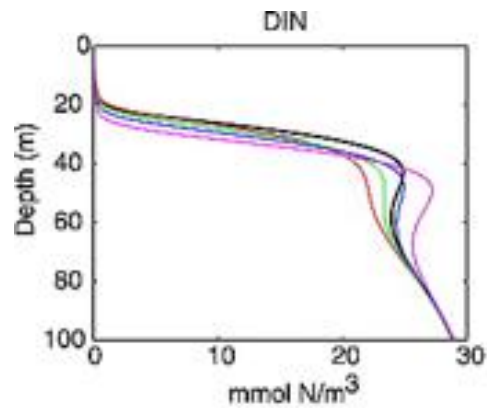
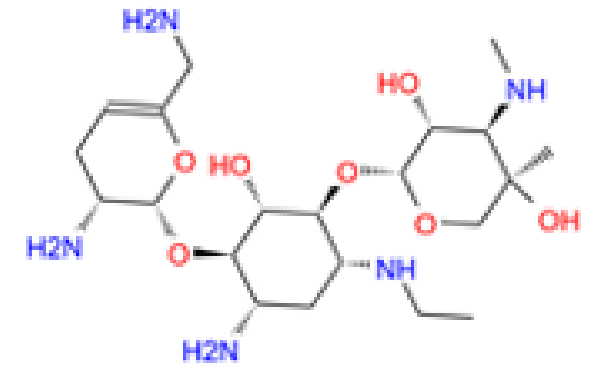
Computational Intelligence I; Statistische Analyse



Quelle: <https://www.elektormagazine.de/news/schlankere-fourier-transformation>

Zeitreihenanalyse

Auswahl an Modulen: Praktika



- basic case (NNPZD)
- 0.5 m/d
- 0.65 m/d
- 0.8 m/d
- 1 m/d

