



Universität Potsdam
Institut für Erd- und Umweltwissenschaften



Studienschwerpunkte der Masterstudiengänge Geoökologie und Geowissenschaften

Die Studienschwerpunkte verstehen sich als Angebot zur thematischen Schwerpunktsetzung im MSc-Studium. Die Studierenden können sich (müssen sich aber nicht) an diese Studienschwerpunkte orientieren.

Nachdem sie die zu einem Schwerpunkt gehörenden Module (inkl. Leistungsnachweise) erfolgreich absolvieren, können sich Studierende ein „Zertifikat“ von den Verantwortlichen für den entsprechenden Schwerpunkt ausstellen lassen. Das Zertifikat listet die Module und zugehörigen Veranstaltungen auf und bestätigt den Schwerpunkt. Jedes Modul kann nur zur Anerkennung eines Schwerpunktes genutzt werden.

Die Module der Studienschwerpunkte stammen i.d.R. aus dem Angebot der Wahlpflicht- und Wahlmodule der Studiengänge der Geoökologie und Geowissenschaften. Sie ersetzen auf keinen Fall die Pflichtmodule der MSc-Studiengänge.

Die Studienschwerpunkte umfassen in der Regel einen Umfang von 18 LP. Alle Studienschwerpunkte richten sich an die Studierenden der Geoökologie und der Geowissenschaften.

Die Ausstellung der Zertifikate endet mit dem 31.09.2019. Die Möglichkeit einer entsprechenden persönlichen Schwerpunktbildung besteht allerdings weiterhin aufgrund des hohen Anteils an Wahlmöglichkeiten im Curriculum des Master Geoökologie.

Studienschwerpunkt „Geogovernance“

Dr. Philip Bubeck

Geogovernance-Modul I:

Verwaltung und Public Policy: Vorlesung im Bachelor „Politik und Verwaltung“ jeweils im SoSe, verantwortw.: Prof. Sabine Kuhlmann.

- Vorlesung (2 SWS): Einführung in die Strukturen und Prozesse von Regierung und öffentlicher Verwaltung in Deutschland sowie in grundlegende Begriffe, Konzepte, Fragestellungen und theoretische Ansätze einer modernen, sozialwissenschaftlich ausgerichteten Verwaltungswissenschaft und Policy-Forschung.
- Vertiefende einstündige Übung (Pflicht).
- Modulprüfung (6LP): Klausur.

Geogovernance-Modul II:

Empirische Sozialforschung: Seminar des Instituts für Geographie und des Instituts für EuU (AG Geographie und Naturrisikoforschung) im Bachelor Lehramt, verantwortw.: Prof. Thieken.

- Seminar (3 SWS): Einführung in Methoden der empirischen Sozialforschung (insbesondere leitfaden-gestützte Interviews, quantitativen Befragungen und Beobachtungen).
- Durchführung einer empirischen Studie mit geowissenschaftlichem Bezug.
- Modulprüfung (6 LP): Projektbericht

Geogovernance-Modul III:

Georisiken: Risikoanalyse, -bewertung und -reduktion (Angebot des Instituts für EuU, verantwortw.: Prof. Merz und Dr. Bubeck)

- Vorlesung (2 SWS): Prof. Merz und Prof. Thieken.
- Übung (2 SWS): Dr. Schröter und Dr. Bubeck.
- Modulprüfung (6 LP): Modularbeit.

Studienschwerpunkt „Landschaft, Ökosysteme und Gesellschaft“

Prof. Ariane Walz

Genutzte wie auch naturnahe Landschaften stellen in unserer modernen Gesellschaft eine wichtige Ressource dar und werden vermehrt auch so wahrgenommen. Wie lassen sich bei zunehmendem Nutzungsdruck beispielsweise durch den raschen Ausbau alternativer Energiequellen, eine zunehmende Weltbevölkerung, Verschiebung hin zu urbanen Lebensstilen, Klimawandel und demographische Entwicklungen Landschaften und Naturräume sinnvoll und nachhaltig nutzen? Innovatives Landschaftsmanagement kombiniert hier Methoden zur fundierten Analyse der Mensch-Umwelt-Systeme, des räumlich-funktionalen Zusammenwirkens und zur Einbeziehung von Entscheidungsträgern in der Praxis. Im Studienschwerpunkt „Landschaft und Gesellschaft“ wird gezielt Fachwissen aus der Landschaftsplanung mit Methoden der interdisziplinären Landschaftsforschung verknüpft. Der Studienschwerpunkt wird Absolvent/inn/en Grundlagen und Methoden zur Unterstützung eines gut informierten Landschaftsmanagement vermitteln, die zur Bewältigung drängender Fragen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen beitragen.

Der Studienschwerpunkt umfasst obligatorisch das Methodische Modul „Landschaftsstrukturanalyse“ (GEE-GV08) sowie zwei optionale Module aus folgendem Angebot: „Ökosystemleistungen“ (GEE-GV03), „Erdsystemwissenschaft und Management“ (GEE-V04), „Systemökologie“ (BIO-O-RM18), „Angewandte Fernerkundung in der Geoökologie“ (GEE-GV14), „Angewandte Fernerkundung“ (GEW-MGEW27).

Obligatorisches Modul: Landschaftsstrukturanalyse (GEE-GV08, WiSe, verantwortlich: Ariane Walz)

- Vorlesung „Grundlagen der Landschaftsstrukturanalyse“ (1 SWS, WiSe)
- Seminar „Landschaftsstrukturanalyse Good Practice“ (1 SWS, WiSe)
- Übung „Anwendung der Landschaftsstrukturanalyse“ (2 SWS, WiSe)

Die Landschaftsstrukturanalyse ist ein wichtiges Hilfsmittel zur quantitativen und damit vergleichbaren Erfassung von Landschaften, zum langfristigen Monitoring und zur umfassenden Planung von Landschaftseingriffen. Wichtige Anwendungsgebiete sind vor allem der Naturschutz und das Wasserqualitätsmanagement.

Modulprüfung (6 LP): Projektarbeit

Optionales Modul: Ökosystemleistungen (GEE-GV03, WiSe + SoSe, verantwortlich: Hubert Wiggering)

- Seminar „Ecosystem Services“ (2 SWS, WiSe)
- Geländepraktikum „Ecosystem Services“ (2 SWS, SoSe)

Die Veranstaltung fokussiert auf (1) Dienstleistungen, die natürliche Systeme bereitstellen; (2) Funktionen, die zu erhalten sind; (3) eine ausgewogene nachhaltige Nutzung und Art und Umfang von Konventionen; und (4) neue konzeptionelle Ansätze wie die sog. wissensbasierte Bioökonomie etc. Die zentralen Fragen des Moduls sind dabei: Wie finden wir Wege raus aus dem „business as usual“ hinein in neue, wegweisend nachhaltige Handlungsweisen? Welche Ansätze hält die Wissenschaft bereit? Wie sind Entscheidungsfindungen zu unterstützen?

Modulprüfung (6 LP): Eigenständige Bearbeitung einer komplexen Fragestellung mit Vortrag und Wiki-Eintrag sowie Beitrag zum Abschlussbericht des Geländepraktikums

Optionales Modul: Erdsystemwissenschaften und Management (GEE-GV04, WiSe+SoSe, verantwortlich: Jürgen Kropp)

- Vorlesung Earth System Science and Management
- Vorlesung Concepts and Methods of Complex System in Sustainability Science
- Seminar+Übung Cities and Climate Change: Catalysts of challenges and solutions

Der Kurs umfasst folgende Themen: Foundations of Earth System and Climate Sciences, International Frameworks and their role in the climate debate, Climate and Global Change Research at the Policy/Science Interface, Climate Impact Research in Practice, GIS concepts and applications, Modern Data Analysis and Concepts, Resource Management and Decision Support, cities and Climate Change, Sustainable Development and Environmental Constraints, Change Management.

Modulprüfung (6 LP): Die Bewertung des Moduls erfolgt in einer abschließenden Modulprüfung (20min) und seminarbegleitenden Referaten

Optionales Modul: Systemökologie (BIO-O-RM18)

- Vorlesung „Systemökologie“ (2 SWS, WiSe)
- Übung z.B. "A pleasant introduction into ecological modelling" (2 SWS)
- Übung "Computerübung zur Systemökologie" (2 SWS, Voraussetzung zur Prüfung: Protokolle)

Modulprüfung (6 LP): Klausur

Optionales Modul: Angewandte Fernerkundung in der Geoökologie (GEE-GV14, WiSe alle 2 Jahre, verantwortlich: Arlena Brosinsky)

- Fortgeschrittene digitale Bildverarbeitung (Vorlesung) (2 SWS)
- Angewandte Fernerkundung (Blockkurs) (Seminar oder Übung) (2 SWS)

Das Modul stellt Anwendungsbeispiele für die Nutzung von Fernerkundungsdaten für geoökologische Fragestellungen vor. Dabei werden Probleme aus verschiedenen geoökologischen Arbeitsfeldern aufgegriffen und Lösungsansätze unter Nutzung von Fernerkundungsdaten werden aufgezeigt. Das Modul beinhaltet die Bearbeitung von optischen Fernerkundungsdaten und (multitemporale) Analysen für unterschiedliche geoökologische Anwendungen.

Modulprüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)

Optionales Modul: Angewandte Fernerkundung (GEW-MGEW27, WiSe, verantwortlich: Bodo Bookhagen)

- Vorlesung „Angewandte Fernerkundung“ (2 SWS, WiSe, mind. alle zwei Jahre)
- Übung „Angewandte Fernerkundung“ (2 SWS, WiSe, mind. alle zwei Jahre)

Das Modul vermittelt den praktischen Umgang mit Fernerkundungsdaten, u.a. Lidar Daten, Punktwolken, und digitalen Geländemodellen. Das Modul beinhaltet die Bearbeitung und Klassifizierung von Punktwolken und Analysen für Anwendungen im Bereich (Vegetations-) Ökologie, Hydrologie, und Geomorphologie.

Modulprüfung: Studienprojekt mit Bericht (10 Seiten) oder Klausur (90 Min.)

Studienschwerpunkt „Globaler Wandel“

Prof. Axel Bronstert

Der Studienschwerpunkt besteht aus drei thematischen Modulen á 6 LPs. Hierzu zählen die Module „Prozesse des Globalen Wandels“, „Atmospheric Science in the Context of Global Change“ sowie „Earth System Sciences“.

Prozesse des Globalen Wandels (GEE-GV12, SoSe, verantwortlich: Dr. Kirsten Thonicke):

- Vorlesung „Modellierung erdsystemarer Prozesse“ (2 SWS)
- Blockseminar „Modellierung erdsystemarer Prozesse und deren praktische Umsetzung“ (2 SWS)

Modulprüfung: Prüfungsgespräch nach Abschluss des Moduls (2 LP); Benoteter Vortrag zu Fachmodulen (2 LP) und zu Analyseergebnissen (2 LP) im Seminar Abschlussnote setzt sich aus benoteten Vorträgen und Prüfungsnote zu jeweils 50% zusammen

Atmospheric Science in the Context of Global Change (GEE-GV01, WiSe, verantwortlich: Prof. Dr. Mark Lawrence)

- Vorlesung „Atmospheric Science in the Context of Global Change“ (2 SWS)
- Seminar „Atmospheric Science in the Context of Global Change“ (2 SWS)

Modulprüfung: Klausur (50%) und benoteter Vortrag (50%)

Earth System Sciences (GEE-GV04, WiSe+SoSe, verantwortlich: apl.-Prof. Dr. Jürgen Kropp)

- Vorlesung Earth System Science and Management
- Vorlesung Concepts and Methods of Complex System in Sustainability Science
- Seminar+Übung Cities and Climate Change: Catalysts of challenges and solutions

Der Kurs umfasst folgende Themen: Foundations of Earth System and Climate Sciences, International Frameworks and their role in the climate debate, Climate and Global Change Research at the Policy/Science Interface, Climate Impact Research in Practice, GIS concepts and applications, Modern Data Analysis and Concepts, Resource Management and Decision Support, cities and Climate Change, Sustainable Development and Environmental Constraints, Change Management.

Modulprüfung (6 LP): Die Bewertung des Moduls erfolgt in einer abschließenden Modulprüfung und seminarbegleitenden Referaten

Studienschwerpunkt „Hydrogeologie und Wasserressourcen“

Prof. Sascha Oswald

Der Studienschwerpunkt besteht aus drei thematischen Modulen á 6 LPs, wobei die Module „Grundwassermodellierung“ und „Grundwasser in geologischen Systemen und seine Bedeutung für Georessourcen“ von allen Teilnehmern belegt werden müssen. Die Studierenden der Geoökologie belegen als drittes das Modul „Dryland Hydrology“, die Studenten der Geowissenschaften eines der Module „Hydrogeologie“, „Dryland Hydrology“ (Lehrangebot der Geoökologie) oder „Landschaftsstoffdynamik“. Zu erwähnen ist, dass die MSc. Geoökologie-Studierenden bereits als Pflichtveranstaltung die Module „Hydrogeologie“ und „Landschaftsstoffdynamik“ belegen müssen.

Für alle zu belegende Module:

Grundwassermodellierung (GEE-V07, WiSe, 3. Sem.; verantwortlich: Sascha Oswald)

- Vorlesung mit praktischen Übungen „Einführung in die Strömungsmodellierung“ (2 SWS)
- Vorlesung mit praktischen Übungen „Einführung in die Transportmodellierung“ (2 SWS)

Modulprüfung: Schriftliche Ausarbeitung der abschließenden Gruppenaufgabe oder Referat.

Grundwasser in geologischen Systemen und seine Bedeutung für Georessourcen (MGEW24, WiSe, 3. Sem.; verantwortlich: Michael Kühn)

- Vorlesung „Grundwasser in geologischen Systemen und seine Bedeutung“ (2 SWS)
- Übung „Grundwasser in geologischen Systemen und seine Bedeutung“ (2 SWS)

Modulprüfung: mündliche Prüfung oder Hausarbeit

Modul zwingend für Geoökologen, optional für Geowissenschaftler

Dryland Hydrology (Engl., GEE-GV02, SoSe, 2. Sem.; verantwortlich: Gabriele Baroni)

- Vorlesung „Irrigation and Agricultural Hydrology“ (2 SWS)
- Vorlesung und Seminar „Dryland Water Resources“ (2 SWS)

Modulprüfung: Hausarbeit

Optionale Module für Geowissenschaftler:

Hydrogeologie (GEE-PM3, WiSe, 1. Sem; verantwortlich: Sascha Oswald)

- Vorlesung + Übung „Hydrogeologie“ (3 SWS)
- Vorlesung „Hydrochemie“ (1 SWS)

Modulprüfung: Klausur

Landschaftsstoffdynamik (GEE-PM5, SoSe, 2. Sem; verantwortlich: Sascha Oswald)

- Vorlesung „Stoffhaushalt“ (2 SWS)
- Seminar „Nährstoffe in Agrarlandschaften“ (2 SWS)

Modulprüfung: Klausur

Studienschwerpunkt „Geoenergie“

Prof. Maria Mutti

DER STUDIENSCHWERPUNKT GEOENERGIE BEFINDET SICH MOMENTAN IN ÜBERARBEITUNG

Während der Energieverbrauch von grundlegender Bedeutung für die menschliche Existenz ist, ist es auch der Grund für viele Probleme, die die menschliche Gesellschaft betreffen. Ein fundiertes geowissenschaftliches Verständnis des Untergrundes ist die Basis für die Exploration und Produktion von fossilen Energieträgern (konventionelle und unkonventionelle Kohlenwasserstoffe), von erneuerbaren Energien und deren nachhaltige Nutzung sowie für die Untergrundspeicherung von Energieträgern.

Der Studienschwerpunkt besteht aus thematischen Modulen, mit entweder geologischen oder geophysikalischen Fokus, die mit wählbaren methodischen Modulen ergänzt werden sollten. Weiterhin sind durch existierende Kooperationsverträge weitere Kurse an der FU und TU wählbar.

Geologisches Thematisches Modul (MGEP05): Sedimentary Basins/Sedimentäre Becken (WiSe, verantwortlich: Prof. Dr. Maria Mutti)

- Vorlesung (2 SWS)
- Labor-und Geländeübung (1 SWS)
- Begleitendes Projektseminar (1 SWS)

Den Studierenden werden tiefgreifende Kenntnisse zur Methodik der Beckenanalyse vermittelt. Darüber hinaus werden die Einflüsse auf die Sedimentbeckenfüllung erläutert. Dabei, und mit der Unterstützung eines Praktikums, werden die Prinzipien der Beckenfüllung und die Mechanismen der unterschiedlichen Ablagerungsräume und deren räumliche Abfolgen demonstriert.

Modulprüfung (6 LP): Klausur

Geologisches Thematisches Modul (MGEW03): Geologie der Kohlenwasserstoffe/ Petroleum Geology (SoSe, verantwortlich: Dr. Gianluca Frijia und Dr. Michael Szurlies)

- Vorlesung
- Übung
- Geländeübung

In diesem Kurs wird ein Überblick über die geologischen Bedingungen gegeben, die zur Bildung von Kohlenwasserstoff-Lagerstätten führen. Hierbei werden die Grundbegriffe der Erdgas-und Erdölgeologie vermittelt sowie die gängigen Explorationsmethoden vorgestellt. Des Weiteren werden exemplarisch wichtige Kohlenwasserstoffsysteme der Erde vorgestellt.

Modulprüfung (6 LP): Schriftliche/mündliche Prüfung

Geophysikalisches Thematisches Modul (MGPW04): Seismische Methoden (WiSe, verantwortlich: Prof. Dr. Jens Tronicke)

- Vorlesung (2 V)
- vorlesungsbegleitende Übung (2 Ü)
- Computer-und oder Geländeübung (3-4 tägiger Blockkurs)

Modulprüfung (6LP): Klausur, Bericht zum Computer-und Geländeübungsteil

Geophysikalisches Thematisches Modul (MGPP03): Theorie elastischer Wellen (Theory of elastic waves) (WiSe, verantwortlich: Prof. Dr. Michael Weber)

- Vorlesung und Übung (4 SWS)

Ziel des Moduls ist ein Verständnis der theoretischen Grundprinzipien von Anregung, Ausbreitung und Konversion von Raumwellen in einfach geschichteten Medien.

Modulprüfung (6 LP): Klausur

Optional Thematisches Modul (MGPW05): Elektrische und elektromagnetische Methoden (SoSe, verantwortlich: Prof. Dr. Jens Tronicke)

- Vorlesung (2 SWS)
- vorlesungsbegleitende Übung (2 SWS)
- Computer-und Geländeübung (3-4 tägiger Blockkurs)

In diesem Modul werden die gängigsten Verfahren der Gleichstromgeoelektrik und der Elektromagnetik (einschließlich Georadar) behandelt. Es werden die physikalischen Grundlagen der einzelnen Verfahren erarbeitet, methodische Grundlagen der Datenakquisition und Bearbeitung behandelt sowie typische Anwendungen der einzelnen Methoden vorgestellt. Im Praktikumsteil werden die erlernten Methodiken exemplarisch im Gelände eingesetzt, was auch die Auswertung und Interpretation der Daten beinhaltet.

Modulprüfung (6 LP): Klausur

Optional Thematisches Modul (MGEW05): Fortgeschrittene Sedimentpetrologie und Porensysteme (advanced sedimentary petrology) (SoSe, verantwortlich: Dr. Sara Tomas und Dr. Gianluca Frijia)

- Vorlesung und Übung (4 SWS)

In diesem Kurs werden Kenntnisse zur Petrographie und Sedimentgesteinen mit Schwerpunkt Karbonatgesteine vermittelt. Die Kriterien zur Charakterisierung von petrographischen Eigenschaften und von Paläo-Ablagerungsräumen, biogenen Gesteinskomponenten und/oder diagenetischen Prozessen werden erläutert.

Modulprüfung (6LP): Schriftliche oder mündliche Prüfung zur praktischen Dünnschliff-Interpretation zu den Inhalten der Vorlesungen und Übungen

Optional Thematisches Modul (MGEW07): Geologische 3D Modellierung/Geological 3D Modelling (SoSe, verantwortlich: Prof. Dr. Maria Mutti)

- 2 Blockkurse

PETREL Blockkurs (Prof. Dr. Maria Mutti): Einführung in die geologische 3D-Modellierung mit Petrel Software, deren Möglichkeiten von der Visualisierung von Geländebefunden bis zur Reservoir-Modellierung reichen mit Schwerpunkt auf der Methodik von Modellierung. Im zweiten Blockkurs (Dr. Scheck-Wenderoth) werden geodynamische Fragestellungen auf unterschiedlichen Skalen eines Sedimentbeckens behandelt. Integrierte Interpretation von seismischen Daten und Potentialfeldern auf Krustenmaßstab; integrierte, datengestützte 3D-Modellierung; thermische Felder von Sedimentbecken.

Modulprüfung (6 LP): schriftliche oder mündliche Klausur, Bericht

Optional Thematisches Modul (MGEW17): Rock Mechanics /Tektonophysik Rheologie (SoSe,

verantwortlich: Prof. Dr. Georg Dresen)

- Vorlesung und Übung (4 SWS)

Verständnis der wichtigsten gesteinsphysikalischen Prozesse in der Erdkruste und deren plattentektonische Konsequenzen.

Modulprüfung (6 LP): Klausur oder Hausarbeit

Weitere Kurse an der FU und TU umfassen die folgende Themen: Seismik II: Theorie Seismischer Wellen, Methodik seismischer Abbildungsverfahren (FU, Prof. Dr. S. Shapiro), Petroleum Geosciences, Sedimentäre Petrographie (FU, Prof. Dr. Christoph Heubeck), Angewandte Seismologie (FU, Prof. Dr. Bonhoff), Organische Geochemie und Fossile Brennstoffe (TU, Prof. Dr. Brian Horsefield), Geothermal exploration of deep aquifer systems (FU, Prof. Dr. Schneider)