

M.Sc. Quartärforschung und Geoarchäologie

Modulhandbuch

Stand: Juni 2011

Ansprechpartner :

Prof. Dr. M. Melles

Inhalt

Pflichtmodule	3
Einführungsseminar	4
Forschungs-/Betriebspraktikum	5
Quartärforschung und Geoarchäologie.....	7
Geoarchäologische Methoden.....	8
Masterarbeit und Kolloquium	10
Wahlpflichtmodule - Grundlagen	11
Allgemeine Geologie und Mineralogie	12
Historische Geologie und Paläontologie	14
Einführung Geographie	16
Relief und Boden.....	18
Klima, Wasser, Vegetation	20
Einführungen und Grundlagen der Ur- u. Frühgeschichte.....	22
Diachrone Themen.....	24
Wahlpflichtmodule – Vertiefung	25
Quartärgeologie.....	26
Geomorphologie.....	29
Kulturvergleichende Themen.....	31
Liste 1: Angebot für Allgemeine Geologie und Mineralogie.....	32
Liste 2: Angebot für Historische Geologie und Paläontologie.....	36
Liste 3: Angebot für Einführungen und Grundlagen der UFG.....	38

Pflichtmodule

Titel des Moduls: Einführungsseminar					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-1	150 h	5	1., 2. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) S: Einführungsseminar		1) 2 SWS / 30 h	1) 105 h	1) 20
	2) V: CRC-Lecture Series		2) 1 SWS / 15 h	2) --- h	2) max. 280
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<i>Die Studierenden erwerben wesentliche Kenntnisse zur Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte. Gleichzeitig vertiefen sie ihr Fachwissen zu aktuellen Forschungsthemen, insbesondere Forschungsthemen des SFB 806 (CRC-Lecture Series).</i>				
	<i>Das Modul soll die Studierenden dazu befähigen das Wesentliche komplexer Zusammenhänge zu erkennen.</i>				
3	Inhalte				
	<i>Unter anderem Themen des SFB Seminars bzw. von Vorträgen gehalten im QSGA Centre</i>				
4	Lehrformen				
	Dozenten-/Gastvorträge sowie Diskussionen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Präsentation				
7	Zusammensetzung der Modulnote				
	<i>Note der Präsentation</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	keine				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote				
	4 %				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulbeauftragte/r: Prof. F. Schäbitz				
	Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Geographischen Instituts, des Instituts für Geologie und Mineralogie sowie des Instituts für Ur- und Frühgeschichte				
11	Sonstige Informationen				
	Zentrale, interdisziplinäre Lehrveranstaltung an der alle Studierenden dieses Studiengangs teilnehmen. Das Modul ist nicht kompensierbar.				

Titel des Moduls: Forschungs-/Betriebspraktikum					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-2	120 h	4	3. Sem.	WS/SS	Min. 3 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) Forschungs- oder Betriebspraktikum		1) ---	1) ---	1) ---
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Ziel des Moduls ist den Studierenden Praxiserfahrung zu vermitteln. Dies erfordert den Transfer von theoretischem Wissen auf praktische Sachverhalte. <ul style="list-style-type: none"> - Schärfung der Beobachtungsgabe - Zusammenhänge erkennen und Beobachtungen interpretieren - Datenerhebung und -verwaltung - Interdisziplinäre Zusammenarbeit bei Geländearbeiten 				
3	Inhalte In einem Forschungspraktikum sollen die in Vorlesungen und Übungen gewonnenen geowissenschaftlichen und archäologischen Erkenntnisse in natürlicher Umgebung interdisziplinär erfahrbar gemacht werden bzw. praktische Erfahrungen im Bereich der Feldforschung (Ausgrabungen, Surveys, geoarchäologische Prospektion), der Denkmalpflege und/oder der Museumsarbeit gesammelt werden. Das Betriebspraktikum soll den Studierenden einen Einblick in die Berufsmöglichkeiten anhand eines dreiwöchigen Praktikums gewähren. Das Praktikum ist in fachnahen Dienststellen oder Betrieben der in Aussicht genommenen Berufslaufbahn abzuleisten und soll Tätigkeiten umfassen, die dem Praktikanten/der Praktikantin einen umfassenden und ihm/ihr angemessenen Einblick in die Berufswelt vermitteln. Die berufspraktische Ausbildung kann an verschiedenen Stellen durchgeführt werden.				
4	Lehrformen				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Bericht				
7	Zusammensetzung der Modulnote <i>Note des Berichts</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 3 %				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. H. Brückner Hauptamtlich Lehrende:				

11	Sonstige Informationen <i>Das Modul ist nicht kompensierbar</i>
----	---

Titel des Moduls: Quartärforschung und Geoarchäologie					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-3	270 h	9	2., 3. Sem.	WS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) OS: Geoarchäologie		1) 2 SWS / 30 h	1) 150 h	1) max. 15
	2) V: Quartäre Umwelt- und Klimageschichte		2) 3 SWS / 45 h	2) 45 h	2) 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Grundlegende Aspekte der Quartärgeologie Argumentation und Diskussionsleitung				
3	Inhalte Geoarchäologie Interdisziplinäres Oberseminar, in dem geoarchäologische Themen diskutiert und erarbeitet werden. Quartäre Umwelt- und Klimageschichte Zusammenfassung des aktuellen Kenntnisstand zur Klima- und Umweltgeschichte des Quartärs. Schwerpunkte bilden dabei die Eiszeithypothesen, die Thematik der globale Abkühlung während des Pliozän/Pleistozän-Übergangs, die durch Isolationsschwankungen kontrollierten Glazial-Interglazialzeiten-Zyklen des Quartärs und kurzfristige Klimasprünge innerhalb der Glazial- und Interglazialzeiten. Mögliche Antriebsmechanismen für diese Klimaänderungen werden vorgestellt, ihr Einfluss auf die marinen und terrestrischen Umweltbedingungen in geographischen Lokationen unter Heranziehung einer großen Bandbreite an quartärgeologischen Archiven behandelt (u.a. marine Sedimente, Eiskerne, Seesedimente, Lössprofile, Tropfsteine, Reliefformen).				
4	Lehrformen Dozentenpräsentation, Seminar, Anleitung zu selbstständigem Arbeiten				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur „Quartäre Klima- und Umweltgeschichte“, Hausarbeit und Vortrag im Oberseminar				
7	Zusammensetzung der Modulnote <i>Note der Hausarbeit 70 %, Note des Vortrags 30%</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Lehrveranstaltungen des MSc Geowissenschaften bzw. Geographie				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 8 %				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. H. Brückner Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Geographischen Instituts, des Instituts für Geologie und Mineralogie, des Seminars der Geographie und ihrer Didaktik sowie des Instituts für Ur- und Frühgeschichte				
11	Sonstige Informationen <i>Das Modul ist nicht kompensierbar.</i>				

Titel des Moduls: Geoarchäologische Methoden					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-4	210 h	7	2., 3. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V: Archäoseismologie (SS)		1) 3 SWS / 45 h	1) 45 h	1) 20
	2) Ü: Naturwissenschaften, Geoarchäologie, Archäoinformatik (WS/SS)		2) 2 SWS / 30 h	2) 90 h	2) 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden werden in das interdisziplinäre Feld der Archäoseismologie eingeführt und die Notwendigkeit der Vernetzung von Archäologie, Seismologie, Geotechnik und Ingenieurwesen zur Lösung der Frage nach möglichen seismogenen Ursachen von Schäden in archäologischen Befunden und Bauwerken des Kulturerbes wird verdeutlicht. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden Schadensszenarien zu archäologischen Befunden zu entwickeln und quantitative Methoden zu deren Verifikation/Falsifikation auszuwählen und anzuwenden. Weitere in der archäologischen Forschung angewendete, naturwissenschaftliche, geoarchäologische und archäo-informatische Methoden werden vermittelt sowie die kritische Bewertung der mit ihnen erzielten Ergebnisse.				
3	Inhalte Archäoseismologie (V) Diese Vorlesung vermittelt die wichtigsten Grundlagen und Fachbegriffe zur Entstehung und Ausbreitung von seismischen Wellen. Die Einwirkung von Bodenbewegungen und anderen dynamischen Kräften auf Bauwerke wird unter Berücksichtigung des lokalen Baugrundes erläutert. Möglichkeiten zur Berechnung synthetischer Seismogramme, ingenieurseismologischer Größen zur Parametrisierung von Bodenbewegungen und das Prinzip des Antwortspektrums werden vorgestellt. Bauten, insbesondere der Antike, werden unter dem Gesichtspunkt der Erdbebensicherheit und des erdbebengerechten Bauens betrachtet. Die Verwendung moderner Vermessungstechniken (Laserscanner) zur effektiven Erstellung von 3D-Modellen, Schnitten und Orthophotos aus Grabungsbefunden wird den Studierenden praktisch vermittelt. Anhand von aktuellen Fallbeispielen u. solchen aus der Literatur wird die Erstellung von Schadensszenarien erläutert. Die Überprüfung der entwickelten Schadensszenarien auf Plausibilität mit numerischen Modellen zum dynamischen Verhalten von Bauwerken, Bauwerksteilen und des Baugrundes wird vermittelt. Naturwissenschaften, Geoarchäologie, Archäoinformatik (Ü) Einführung in die naturwissenschaftlichen, geoarchäologischen und archäo-informatischen Methoden der Archäologie und der ihr beteiligten Nachbardisziplinen.				
4	Lehrformen Dozentenpräsentation, angeleitete Arbeit am Rechner, Gerätedemonstration				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Referat (15 Minuten) und Klausur „Archäoseismologie“, Protokoll und Referat (30 Minuten) in Naturwissenschaften, Geoarchäologie, Archäoinformatik				
7	Zusammensetzung der Modulnote Note Referat Archäoseismologie 20%, Note der Klausur 50 %, Note des Referats 50%				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Archäoseismologie: MSc Geographie, falls ausreichend Plätze zur Verfügung stehen Naturwissenschaften, Geoarchäologie, Archäoinformatik: Wahl-Pflicht-Modul im 1-Fach-MA-Archäologie
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 6 %
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. K.-G. Hinzen Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Geologie und Mineralogie und des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und wechselnde Gastdozenten
11	Sonstige Informationen <i>Das Modul ist nicht kompensierbar.</i>

Titel des Moduls: Masterarbeit und Kolloquium					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-5	900 h	30	4. Sem.	WS/SS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) Masterarbeit		1) ---	1) 750 h	1) ---
	2) Kolloquium		2) ---	2) 150 h	2) ---
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Wissenschaftliche Kenntnisse anwenden, um die Ergebnisse ihrer Arbeit in einer tragfähigen Synthese zusammenzuführen und sowohl schriftlich als auch mündlich überzeugend zu präsentieren				
3	Inhalte Die Masterarbeit behandelt ein eigenständig zu bearbeitendes, begrenztes Thema der Quartärforschung oder Geoarchäologie, welches in einer 100 Seiten nicht überschreitenden Ausarbeitung dokumentiert wird. Im Kolloquium präsentieren die Studierenden die zentralen Ergebnisse ihrer Arbeit und stellen sich den Fragen des Fachpublikums.				
4	Lehrformen				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Masterarbeit, Kolloquium				
7	Zusammensetzung der Modulnote <i>80% Masterarbeit, 20% Kolloquium</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) keine				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 25%				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. M. Melles Hauptamtlich Lehrende: Dozenten des Geographischen Instituts, des Instituts für Geologie und Mineralogie, des Seminars der Geographie und ihrer Didaktik sowie des Instituts für Ur- und Frühgeschichte				
11	Sonstige Informationen <i>Das Modul ist nicht kompensierbar</i>				

Wahlpflichtmodule - Grundlagen

Titel des Moduls: Allgemeine Geologie und Mineralogie					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-6	330 h	11	1., 2. Sem.	WS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V: Allgemeine Geologie		1) 2 SWS / 30 h	1) 60 h	1) 60
	2) V: Grundzüge der Mineralogie u. Kristallographie		2) 3 SWS / 45 h	2) 75 h	2) 60
	3) Ü: Einführungsübung: Kristalle, Minerale und Gesteine		3) 4 SWS / 60 h	3) 60	3) 20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Besuch des Moduls sollen die Studierenden die Grundsätze der Entstehung und des komplexen Aufbaus der Erde in chemischer, kristallographischer und mineralogischer Hinsicht kennen sowie die wichtigsten Bausteine (Minerale und Gesteine) ansprechen können. Weiterhin sollen sie verstehen, wie die endogenen und exogenen Kräfte, die auf den Erdkörper einwirken, zur Gesteinsbildung beitragen, und wie sich aus der Gesteinsausbildung die Kräfte und Prozesse in Raum und Zeit rekonstruieren lassen. Damit in Verbindung steht auch ein grundlegendes Verständnis der Stoffkreisläufe in der Lithosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre als Grundlage einer dynamischen Erde.				
3	Inhalte Allgemeine Geologie (V) Die Vorlesung vermittelt Grundwissen zum Planeten Erde und seiner Dynamik in Raum und Zeit. Es wird ein Überblick über den Aufbau der Erde und die dynamischen Prozesse auf und unter der Erdoberfläche (exogene und endogene Dynamik) gegeben. Dabei reicht das Spektrum von der Dynamik des Erdinneren, mit den grundlegenden Antriebskräften und Prozessen der Plattentektonik, bis hin zu Stoffumsetzungen an der Erdoberfläche. Ein Schwerpunkt wird auf die Entstehung und Eigenschaften der sedimentären, metamorphen und vulkanischen Gesteine gelegt, die Zeugen der geologischen Vergangenheit darstellen. Grundzüge der Mineralogie u. Kristallographie (V) Nach einer kurzen Einführung zur Entstehung des Planeten Erde, von der Elementsynthese, über die Bildung des Sonnensystems zur Differentiation der Erde in Kern, Mantel und Kruste wird der Aufbau und Eigenschaften kristalliner Materie erläutert und die wichtigsten Minerale des Erdkörpers vorgestellt. Dabei stehen im Vordergrund strukturelle und kristallchemische Aspekte der Minerale sowie ihre Eigenschaften und ihre Genese. Anschließend werden Gesteine und Schmelzen besprochen und einfache thermodynamische Prinzipien erläutert. Eine Klassifizierung von Gesteinen und deren geologischer Relevanz bilden den letzten Abschnitt der Vorlesung. Einführungsübung: Kristalle, Minerale & Gesteine Praktische Übungen zur Symmetrielehre der Kristalle und zum Erkennen und Bestimmen von Mineralen im Handstück. Vorstellung gesteinsbildend und wirtschaftlich wichtiger Minerale sowie der wichtigsten Gesteinsgruppen, ihrer Bildungsbedingungen und Klassifikationsmöglichkeiten. Praktische Übungen zur Bestimmung von Gesteinen aufgrund makroskopischer Kriterien. Anwendung physikalisch-chemischer Grundkonzepte für die Interpretation von Mineralparagenesen als Schlüssel zum Verständnis von Entstehungsprozessen.				
4	Lehrformen Dozentenpräsentation, Anleitung zum selbstständigem Arbeiten				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Je eine Klausur in den Vorlesungen und Protokolle in den Übungen als Vorleistungen</p>
7	<p>Zusammensetzung der Modulnote</p> <p><i>Note der Klausur Allgemeine Geologie, sollte diese Lehrveranstaltung bereits erfolgreich im BSc-Studium belegt worden sein, wird zu Anfang des Semester eine Klausur einer Lehrveranstaltung benannt.</i></p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Lehrveranstaltung des BSc Geowissenschaften</p>
9	<p>Anteil der Modulnote an der Endnote</p> <p>9 %</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulbeauftragte/r: Prof. M. Melles</p> <p>Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Geologie und Mineralogie, des Instituts für Geophysik und Meteorologie und des Instituts für Kristallographie</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p><i>Sollte eine oder mehrere dieser Lehrveranstaltungen bereits während des BSc-Studiums erfolgreich abgeschlossen worden sein, ist eine Wiederbelegung unzulässig. Es müssen dann Lehrveranstaltungen aus Liste 1 belegt werden, um die im Modul geforderten 11 LP zu erreichen. Das Modul ist nicht kompensierbar.</i></p>

Titel des Moduls: Historische Geologie und Paläontologie					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-7	270 h	9	1. Sem.	WS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V: Landschaftsbildende Prozesse		1) 2 SWS / 30 h	1) 60 h	1) 60
	2) V: Grundlagen der Quartärgeologie		2) 2 SWS / 30 h	2) 60 h	2) 60
	3) Ü: Übungen zur Quartärgeologie		3) 3 SWS / 45 h	3) 45 h	3) 20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Besuch des Moduls sollen die Studierenden einen Überblick über Arbeitsweisen, Fragestellungen und Inhalte der Fachrichtung (Quartär)geologie besitzen.				
3	Inhalte Landschaftsbildende Prozesse Zusammenspiel der Tektonik, des Klimas und geologischer Oberflächenprozesse bei der Landschaftsentwicklung einführend vermitteln. Ein quantitatives Verständnis der landschaftsbildenden Prozesse, beispielsweise der Erosion, bildet die Grundlage, den Einfluss von Klimawandel und tektonischer Rahmenbedingung wie Hebung und Senkung in die Entstehung des heutigen Landschaftsbildes einzubeziehen. Es schafft auch die Voraussetzung, die Landschaftsentwicklung in Kontext des globalen Klimawandels sowie der laufenden Umweltveränderung durch den Menschen vorherzusagen. Die moderne Prozessgeomorphologie greift dabei auf Methoden der Strukturgeologie, der Geochronologie, der Geochemie, der Quartärgeologie und der Seismologie zurück. Ziel ist, die komplexen und interagierenden geowissenschaftlichen Prozesse zu verstehen, welche bei der Entstehung rezenter Oberflächen auf der Erde beteiligt sind und Methoden kennenzulernen, welche ermöglichen, diese Prozesse zu quantifizieren Grundlagen der Quartärgeologie Nach einer Einführung in die Charakteristika des Quartärs wird eine Übersicht über die sedimentären und sonstigen Archive gegeben, die für die Rekonstruktion der quartären Entwicklungsgeschichte genutzt werden können. Daneben werden die quartärgeologischen Arbeitsmethoden vorgestellt, mit einem Schwerpunkt auf den Methoden, die für die Datierung quartärer Sedimentabfolgen und Ereignisse von besonderer Bedeutung sind. Außerdem wird die Funktion quartärer Sedimente als Baugrund und Rohstoffressource vorgestellt. Übungen zur Quartärgeologie Nach einer Einführung in die Charakteristika des Quartärs sowie die Funktion quartärer Sedimente als Baugrund und Rohstoffressource wird eine Übersicht über die sedimentären und sonstigen Archive gegeben, die für die Rekonstruktion der quartären Entwicklungsgeschichte genutzt werden können. Daneben werden die Arbeitsmethoden vorgestellt, die für die Datierung quartärer Sedimentabfolgen und Ereignisse von besonderer Bedeutung sind. Abschließend wird ein Überblick über die Geschichte des Quartärs in Mitteleuropa gegeben.				
4	Lehrformen Dozentenpräsentation, Anleitung zu selbstständigem Arbeiten				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Teilklausuren in jedem der zwei theoretischen Teilmodule, Inhalte aus dem praktischen Teilmodul werden mitgeprüft				
7	Zusammensetzung der Modulnote <i>Note der Klausur Quartärgeologie</i>				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Lehrveranstaltungen des BSc Geowissenschaften
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 8 %
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. M. Melles Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Geologie und Mineralogie
11	Sonstige Informationen <i>Sollte eine oder mehrere dieser Lehrveranstaltungen bereits während des BSc-Studiums erfolgreich abgeschlossen worden sein, ist eine Wiederbelegung unzulässig. Es müssen dann Lehrveranstaltungen aus Liste 2 belegt werden, um die im Modul geforderten 11 LP zu erreichen. Das Modul ist nicht kompensierbar.</i>

Titel des Moduls: Einführung Geographie					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-8	180 h	6	1. Sem.	WS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) PS: Kartenkunde		1) 2 SWS / 30 h	1) 90 h	1) 30
	2) V: Einführung in das wiss. Arbeiten in der Geographie		2) 1 SWS / 30 h	2) 30 h	2) max. 100
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Der/die Studierende erlernt die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in der Geographie, er/sie erwirbt die für einen zielgerichteten Studienaufbau wichtigen Kenntnisse über den Aufbau der Geographie als Wissenschaft und des Geographiestudiums an der Universität zu Köln. Darüber hinaus erwirbt der/die Studierende grundlegende Kenntnisse in der Kartenkunde.				
3	Inhalte				
	Die Vorlesung „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Geographie“ stellt gedankliche Ansätze der Geographie sowie grundlegende wissenschaftliche Arbeitsmethoden (z.B. Umgang mit wiss. Literatur, Informationsquellen), geographische Forschungsansätze sowie Aufbau und Gliederung der Fachdisziplin vor. Die Vorlesung liefert methodische und fachwissenschaftliche Voraussetzungen und einen Orientierungsrahmen für ein erfolgreiches Studium der Geographie an der Univ. zu Köln. Im Proseminar „Kartenkunde“ werden Konzepte und Begriffe der Kartographie, Kartenprojektionen und Netzentwürfe, Geodätische Grundlagen, Geländeaufnahme, Koordinatensysteme, Topographische Karten und Kartenwerke, Thematische Karten erlernt.				
4	Lehrformen				
	Die Lehrveranstaltung „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Geographie“ ist als Vorlesung organisiert. Sie stellen die o. g. Inhalte in zusammenhängender Weise in Form von Vorträgen, die von einem oder mehreren Lehrenden gehalten werden, dar. Die Lehrveranstaltung findet in der Vorlesungszeit wöchentlich statt. Im Proseminar Kartenkunde werden grundlegende Kenntnisse im Umgang mit topographischen und thematischen Karten vermittelt, anhand von Beispielen demonstriert und gegebenenfalls mit Hausaufgaben vertiefend geübt.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Die Klausur erstreckt sich über den Stoff des Proseminars „Kartenkunde“ sowie der Vorlesung „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Geographie“. Zulassungsvoraussetzung für die Klausur ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den entsprechenden Veranstaltungen, sowie nach Maßgabe des Veranstaltungsleiters die Anfertigung kleinerer Hausarbeiten.				
7	Zusammensetzung der Modulnote				
	<i>Note der Klausur</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	BSc-Studiengang Geographie				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote				
	5 %				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. J. Nipper Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Geographischen Instituts
11	Sonstige Informationen Das Modul ist nicht kompensierbar.

Titel des Moduls: Relief und Boden					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-9	240 h	8	1., 2 Sem.	1) WS, 2)+3)SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V: Relief und Boden		1) 2 SWS / 30 h	1) 30 h	1) max. 100
	2) PS: Relief und Boden		2) 2 SWS / 30 h	2) 90 h	2) 30
	3) Exkursion: Relief und Boden		3) 2,6 SWS / 39 h	3) 41 h	3) 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<i>Der/die Studierende erlernt grundlegende Kenntnisse der auf dem Relief als Energieumsatzfläche ablaufenden endogen und exogen gesteuerten Prozesse. Er/sie erwirbt die Fähigkeit, die regionale Ausprägung der Landoberfläche einschließlich der Bildungsprozesse sowie der Bedeutung des Bodens als verwundbarer Standort und Daseinsgrundlage für Mensch, Tier und Pflanze zu erkennen.</i>				
3	Inhalte				
	<i>Schwerpunkt des Grundlagenmoduls „Relief und Boden“ ist die Darstellung und Erklärung des Reliefs als Energieumsatz- und Materialtransportfläche und der darauf entwickelten Böden. Einleitend werden Grundprinzipien der Landschaftsökologie vorgestellt (Landschaftsstruktur, Landschaftsgenese, Kreisläufe und Regelmechanismen) und Grundwissen zur Geologie (Schalenbau, Plattentektonik, Erdbeben, Vulkanismus, Gesteine) vermittelt. Anschließend werden Prozesse und Ergebnisse der Verwitterung dargestellt. Darauf aufbauend erfolgt die Darstellung und Erklärung von Formungsprozessen (gravitativ, spülaquatisch, fluvial, korrosiv, äolisch, marin-limnisch, glazial, periglazial, anthropogen) und den daraus resultierenden Formengemeinschaften. Böden und ihre Entstehung (Bildungsfaktoren, Bestandteile und Bodenkörper, Entwicklung, Typen und Klassifikationen, Verbreitung) sind Thema des abschließenden Unterrichtsblocks. Integraler Bestandteil sind vier Exkursionstage, in denen an konkreten Beispielen die in Vorlesung und Proseminar erarbeiteten Inhalte vertieft werden.</i>				
4	Lehrformen				
	<i>Die einführende Vorlesung stellt die grundlegende Terminologie und Methodik sowie die zentralen Prozesse in der Geomorphologie und Bodengeographie vor. Diese Grundlagen werden im folgenden Semester durch ein Proseminar anhand von Anwendungen und regionalen Beispielen ergänzt und mit Referaten, Diskussionen, Hausaufgaben oder kurzen praktischen Anwendungen vertieft. Integraler Bestandteil des Proseminars sind vier Exkursionstage, in denen an konkreten Beispielen landschaftsökologische Zusammenhänge (Geologie, Geomorphologie, Bodengeographie, Standortzeiger) vermittelt werden.</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Die Vorlesung schließt mit einer Klausur, in der Regel ein Multiple-Choice Test. Die bestandene Klausur ist Voraussetzung zur Teilnahme am Proseminar. Die Modulprüfung ist eine schriftliche Prüfung. Sie erstreckt sich über den Stoff der Vorlesung, des Proseminars und der Exkursionen. Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Proseminar.				
7	Zusammensetzung der Modulnote				
	<i>Note der Modulprüfung</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Lehrveranstaltungen des BSc Geographie bzw. Geographie und ihrer Didaktik				

9	Anteil der Modulnote an der Endnote 7 %
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. H. Brückner Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Geographischen Instituts und des Seminars der Geographie und ihrer Didaktik
11	Sonstige Informationen Bei fehlenden Plätzen oder gegenläufigen Turnus können diese Lehrveranstaltungen auch im Seminar der Geographie und ihrer Didaktik besucht werden. Das Modul ist nicht kompensierbar.

Titel des Moduls: Klima, Wasser, Vegetation					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-10	180 h	6	1., 2. Sem.	1) WS / 2) SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) PS: Klima, Wasser, Vegetation		1) 3 SWS / 45 h	1) 75 h	1) 30
	2) V: Klima, Wasser, Vegetation		2) 2 SWS / 30 h	2) 30 h	2) max. 100
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Der/die Studierende erlernt grundlegende Kenntnisse der das Klima der Erde bestimmenden Prozesse und ihrer regionalen Ausprägung. Er/Sie erwirbt grundlegende Kenntnisse zum globalen Wasserkreislauf und seiner regionalen Ausprägung sowie der Wechselwirkung zwischen Klima, Wasser und Vegetation. Sie/er wird somit befähigt, die unser Wetter und Klima bestimmenden Phänomene zu verstehen, die aktuelle Diskussionen zum globalen Klimawandel und seinen regionalen und lokalen Auswirkungen kritisch zu bewerten sowie Interaktionen von Energie- und Stoffflüssen an der Erdoberfläche in ihrer räumlichen und zeitlichen Ausprägung zu verstehen.				
3	Inhalte				
	Schwerpunkt des Grundlagenmoduls ist die Darstellung und Erklärung des Klimasystems und der Wechselwirkung der Atmosphäre mit der Hydrosphäre (Wasser) und Biosphäre (insb. Vegetation). Grundlegende Konzepte und Begriffe der Klima- und Hydrogeographie werden erläutert. Ausgehend von der Darstellung der Energieflüsse, ihrer räumlichen und zeitlichen Verteilung sowie der zugrunde liegenden physikalischen Gesetze wird die zeitliche und räumliche Verteilung der das Klima der Erde bestimmenden Klimaelemente vorgestellt und grundlegende Modelle der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre erläutert. Regionale und lokale Auswirkungen der Dynamik der Atmosphäre auf unterschiedlichen räumlichen Skalen (lokal, regional und global) werden diskutiert. Daraus und aus der lokalen und regionalen Beeinflussung des Klimas durch Klimafaktoren werden die Klimazonen der Erde abgeleitet. Die behandelten Inhalte werden soweit als möglich anhand von regionalen Beispielen erläutert.				
4	Lehrformen				
	Die einführende Vorlesung stellt die grundlegende Terminologie, Methodik und Prozesse in der Klimageographie vor. Diese Grundlagen werden im folgenden Semester durch ein Proseminar anhand von Anwendungen und regionalen Beispielen ergänzt und mit Referaten, Diskussionen, Hausaufgaben oder kurzen praktischen Anwendungen vertieft.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Keine				
6	Prüfungsformen				
	Die Vorlesung schließt mit einer Klausur, in der Regel ein Multiple-Choice Test. Die bestandene Klausur ist Voraussetzung zur Teilnahme am Proseminar. Die Modulprüfung ist eine schriftliche Prüfung. Sie erstreckt sich über den Stoff der Vorlesung, des Proseminars und der Exkursionen. Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Proseminar.				
7	Zusammensetzung der Modulnote				
	<i>Note der Modulprüfung</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Lehrveranstaltungen des BSc Geographie bzw. Geographie und ihrer Didaktik				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote				
	5 %				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. K. Schneider Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Geographischen Instituts und des Seminars der Geographie und ihrer Didaktik
11	Sonstige Informationen Bei fehlenden Plätzen oder gegenläufigem Turnus können diese Lehrveranstaltungen auch im Seminar der Geographie und ihrer Didaktik besucht werden. Das Modul ist nicht kompensierbar.

Titel des Moduls: Einführungen und Grundlagen der Ur- u. Frühgeschichte					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-11	360 h	12	1., 2. Sem.	1)+2)+4) WS/ 3)+4) SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) Ü: Einführung Ur- u. Frühgeschichte		1) 2 SWS / 30 h	1) 90 h	1) 120
	2) Ü: Einführung Naturwissenschaften in der Archäologie		2) 2 SWS / 30 h	2) 30 h	2) 120
	3) Ü: Einführung in die Archäologie Afrikas		3) 2 SWS / 30 h	3) 30	3) 120
	4) Ü: Grundlagen, Geschichte und Theorie der Ur- u. Frühgeschichte		4) 2 SWS / 30 h	4) 90	4) 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Ziel des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Methoden und Theorien im Fach Ur- und Frühgeschichte sowie in der Dendroarchäologie, Archäobotanik und C ¹⁴ -Datierung. Gleichzeitig soll ein Überblick über den Fundstoff verschiedener Zeiten und Räume gegeben werden. Es soll ein kritisches Verständnis für die Arbeitsweisen in der Archäologie erlangt werden.				
3	Inhalte				
	Einführungsveranstaltungen				
	Die Einführungsveranstaltungen führen in die Forschungsgeschichte, die grundlegenden Theorien und Methoden sowie in Zeiten und Räume der Ur- und Frühgeschichte und der Archäologie Afrikas ein. In gleicher Weise werden die Methoden der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Archäobotanik und ¹⁴ C-Datierung einführend vermittelt.				
	Grundlagen, Geschichte und Theorien der Ur- und Frühgeschichte				
	Die Lehrveranstaltung vermittelt vertieft die methodischen Grundlagen und aktuellen Theorien sowie die Forschungsgeschichte der ur- und frühgeschichtlichen Archäologie.				
4	Lehrformen				
	Einführungsübungen, regelmäßige aktive Teilnahme				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Protokoll, Klausur, Referat (30 Min.)				
7	Zusammensetzung der Modulnote				
	Note des Referats (30 Min.)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul in 1-Fach-BA Archäologie				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote				
	10 %				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. J. Richter Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Ur- und Frühgeschichte
11	Sonstige Informationen Sollte eine oder mehrere der Einführungsübungen bereits im BSc-Studium belegt worden sein, ist eine Wiederbelegung nicht zulässig. Eine oder mehrere Lehrveranstaltungen aus Liste 3 müssen belegt werden, um die im Modul geforderten 12 LP zu erzielen. Das Modul ist nicht kompensierbar.

Titel des Moduls: Diachrone Themen					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-12	240 h	8	1., 2. Sem.	SS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen 1) S mit Exkursion: Diachrone Aufbereitung einer ausgewählten Region		Kontaktzeit 1) 2 SWS / 30 h	Selbststudium 1) 210 h	Gepl. Gruppengr. 1) 60
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Ziel des Moduls ist das vertiefte kennen Lernen archäologischer Quellen einer ausgewählten Region. Damit verknüpft sollen auch aktuelle Forschungsfragen und –probleme zu dieser Region behandelt werden. Eine breite Kenntnis archäologischer Quellen einer Region, die durch den Besuch ausgewählter Bodendenkmäler, Museen und Forschungseinrichtungen vor Ort noch vertieft werden soll, wird erlangt.				
3	Inhalte In dem Seminar werden archäologische Quellen einer ausgesuchten Region aus unterschiedlichen Epochen von den älteren Steinzeiten bis in die Moderne behandelt. Im Rahmen der zugehörigen Exkursion werden verschiedene Bodendenkmäler, Museen und Forschungseinrichtungen vor Ort besucht. Sofern die mit dem Seminar angebotene Exkursion kürzer als 10 Tage ausfällt, können einzelne kürzere Exkursionen (auch ohne eine Zuordnung zu einer Übung oder einem Seminar) für die fehlenden Tage angerechnet werden.				
4	Lehrformen Seminar mit zugehöriger Exkursion; regelmäßige aktive Teilnahme				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Referat (60 Min.)				
7	Zusammensetzung der Modulnote <i>Note des Referats</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul in 1- und 2-Fach-MA Archäologie mit Fachgebiet Ur- und Frühgeschichte				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 7 %				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. A. Zimmermann Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Ur- und Frühgeschichte				
11	Sonstige Informationen Das Modul ist nicht kompensierbar.				

Wahlpflichtmodule – Vertiefung

Titel des Moduls: Quartärgeologie					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-13	390 h	13	2., 3. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V: Akt. Themen der Quartärgeol./ Erdoberflächenprozesse (WS)		1) 1 SWS / 15 h	1) 45 h	1) 30
	2) V: Datierungsmethoden des Quartärs (WS)		2) 1 SWS / 15 h	2) 15 h	2) 30
	3) V+Ü: Erdoberflächenprozesse (WS)		3) 2 SWS / 30 h	3) 30 h	3)
	4) V: Einführung in die Paläolimnologie (SS)		4) 1 SWS / 15 h	4) 45 h	4) 30
	5) GÜ: Paläolimnolog. Feldmethoden (SS)		5) 3 SWS / 45 h	5) 15 h	5) xy
	6) Ü: Paläolimnolog. Auswertemethoden (WS)		6) 2 SWS / 30 h	6) 90 h	6)
	7) V: Quant. Erdoberflächenprozessstudien (SS)		7) 1 SWS / 15 h	7) 75 h	7) 30
	8) Ü: Feld- & Auswertemethoden in Erdoberflächenprozessstudien (SS)		8) 3 SWS / 45 h (Blockkurs)	8) 15 h	8)
	9) V+Ü: Kosmogene Nuklide: Prozessraten & Expositionsdatierung (WS)		9) 2 SWS / 30 h	9) 60 h	9)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Ziel des Moduls ist es, den Studierenden einen fundierten Überblick über die Geschichte des Quartärs, die im Quartär anwendbaren Datierungsmethoden und aktuelle Forschungsthemen in der Quartärgeologie/Erdoberflächenprozessforschung zu vermitteln. Damit sollen den Studierenden die aktuellen Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven der Quartärgeologie/Erdoberflächenprozessforschung aufgezeigt werden. Außerdem soll ihnen das spezifische Kölner Forschungsprofil in diesen Forschungsbereichen näher gebracht werden, in das sie im weiteren Studienverlauf tiefer einsteigen können.				
3	Inhalte				
	Aktuelle Themen der Quartärgeologie/Erdoberflächenprozesse (VL)				
	Vorstellung aktueller Themen der Quartärgeologie/Erdoberflächenprozessforschung. Es werden aktuelle Ergebnisse von entsprechenden Forschungsprojekten in Köln vorgestellt. Die Vorlesung wird von wechselnden Dozenten aus Köln gehalten, zum Teil unter Mitwirkung von externen Spezialisten. Sie zielt darauf ab, den Studierenden wichtige offenen Fragen und neue Entwicklungen in der Quartärgeologie und der Forschung zu Erdoberflächenprozessen zu vermitteln, sowie einen Überblick über das spezifische Kölner Forschungsprofil in diesen Bereichen zu geben.				
	Datierungsmethoden des Quartärs (VL)				
	Alle gängigen physikalischen und chemischen Datierungsmethoden für Gesteine und Gesteinsablagerungen im Quartär werden einführend vorgestellt. Es werden die physikalischen/chemischen Grundlagen der Methoden erarbeitet. Besonderheiten der Anwendung, und interpretative Ansätze werden Schwerpunkte der Vorlesung sein. Praktische Anwendungen in der Forschung, Vorzüge/Nachteile verschiedener Methoden werden anhand von Fallbeispielen dargestellt				
	Erdoberflächenprozesse (VL + Ü)				
	In der Vorlesung wird der aktuelle Kenntnisstand der Forschung zu Erdoberflächenprozessen, d.h. der Prozesse, welche die Erdoberfläche prägen, eingeführt und zusammengefasst. Die Vorlesung wird vertiefend auf moderne Konzepte und Methoden der prozess- und systemorientierten Erdoberflächenprozessforschung eingehen. Auswirkungen von langfristig (tektonisch) und kurzfristig (klimatisch) wirkenden Systemveränderungen werden anhand der Veränderungen der treibenden physikalischen und chemischen Oberflächenprozesse entwickelt. Die				

	<p>Übungen dienen der einführenden Erarbeitung quantitativer Konzepte/Methoden zur Erforschung von Erdoberflächenprozessen.</p> <p>Einführung in die Paläolimnologie (V) Im ersten Teil der Vorlesung wird eine Einführung in die Limnologie, die Wissenschaft von Binnengewässern als Ökosysteme, gegeben. Es werden sowohl die biologischen als auch die physiko-chemischen Eigenschaften der Gewässer behandelt, Gliederungsmöglichkeiten nach dem Mischungsverhalten oder Trophiegrad vorgestellt und die biotischen und abiotischen Prozesse der Sedimentbildung erläutert. Im zweiten Teil der Veranstaltung werden die Grundlagen der Paläolimnologie vermittelt. Dabei wird anhand von Beispielen erläutert, wie aus dem Alter und den biologischen, physikalischen u. chemischen Eigenschaften von Seesedimentabfolgen die limnologische Entwicklung und darüber letztlich die regionale Klima- und Umweltgeschichte rekonstruiert werden kann.</p> <p>Paläolimnologische Feldmethoden (GÜ) Im Rahmen der Geländeübung werden die wichtigsten Feldmethoden der Paläolimnologie vorgestellt und angewendet. Dabei reicht das Spektrum von der bathymetrischen Vermessung (z.B. Handlot, Echolot, Side Scan Sonar), über die geophysikalische Erkundung der Sedimentfüllung (z.B. mittels Seismik und Bodenradar), bis hin zur Oberflächen- und Sedimentkernbeprobung in Seen.</p> <p>Paläolimnologische Auswertemethoden (Ü) In einem Teil der Übung werden ausgewählte Laboranalysen vorgestellt und an Seesedimenten angewendet. Die gewonnenen Daten werden anschließend paläolimnologisch ausgewertet und gedeutet. Daneben werden komplexere Auswertemethoden unter Einbeziehung statistischer Verfahren anhand von vorliegenden Datenserien demonstriert und im Rahmen von Übungsaufgaben angewendet.</p> <p>Quantitative Erdoberflächenprozessstudien (V) In dieser Vorlesung werden spezielle Themen der quantitativen system- und prozessorientierten Forschung zu Erdoberflächenprozessen behandelt. Dazu zählen aktuelle Kernfragen der Landschaftsentwicklung am Schnittpunkt der Wechselwirkung zwischen endogenen, atmosphärischen, biogenen und anthropogenen Prozessen. Außerdem werden aktuelle Ergebnisse von Kölner Forschungsprojekten zu Erdoberflächenprozessen vorgestellt. Die Vorlesung wird von wechselnden Dozenten aus Köln gehalten, zum Teil unter Mitwirkung von externen Spezialisten. Sie zielt darauf ab, den Studierenden wichtige offene Fragen und neue Entwicklungen in der Erdoberflächenprozessforschung zu vermitteln, sowie einen Überblick über das spezifische Profil dieser Forschung in Köln zu geben.</p> <p>Feld- & Auswertemethoden in Erdoberflächenprozessstudien (Ü) In diesem Blockkurs werden klassische wie moderne Feld- und Auswertemethoden der Erdoberflächenprozessforschung vorgestellt und im Rahmen von praktischen Aufgaben im Feld und Labor erarbeitet. Besonderes Augenmerk findet die Integration von Fernerkundungsdaten und GPS-Vermessungstechnik in die Planung und Ausführung von Felduntersuchungen.</p> <p>Kosmogene Nuklide: Prozessraten u. Expositionsdatierung (V+Ü) In dieser Vorlesung werden die Theorie, Methodologie und Anwendungen kosmogener Nuklide in der Erdoberflächenprozessforschung und Quartärgeologie umfassend behandelt. Die Behandlung der theoretischen und methodologischen Grundlagen zielt auf ein Niveau ab, das für einen selbständigen erfolgreichen Einsatz dieser, die Oberflächenprozessforschung revolutionierende Methode, notwendig ist. Besonderes Augenmerk finden Anwendungen, die auf die Datierung geologischer Oberflächen/Ablagerungen und auf Raten von Erdoberflächenprozessen abzielen. Alle gängigen in-situ produzierten kosmogenen Nuklide und ihre spezifischen Anwendungsgebiete werden umfänglich, mit Beispielen aus der aktuellen Forschung, vorgestellt. Die spezifischen analytischen Möglichkeiten in Köln werden dargestellt.</p>
<p>4</p>	<p>Lehrformen Dozentenvorträge, Anleitung zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten</p>
<p>5</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen Keine</p>

6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Akt. Themen der Quartärgeol./Erdoberflächenprozesse, Datierungsmethoden des Quartärs, Erdoberflächenprozesse: eine Abschlußklausur</p> <p>Einführung in die Paläolimnologie: Mündliche Prüfung</p> <p>Paläolimnolog. Feldmethoden: Protokoll</p> <p>Paläolimnolog. Auswertemethoden: Klausur</p> <p>Quant. Erdoberflächenprozessesstudien: Mündliche Prüfung</p> <p>Feld- & Auswertemethoden in Erdoberflächenprozessesstudien: Protokoll</p> <p>Kosmogene Nuklide: Prozessraten & Expositionsdatierung: Klausur</p>
7	<p>Zusammensetzung der Modulnote</p> <p>100% Klausur: Aktuelle Themen der Quartärgeologie/Erdoberflächenprozesse, Datierungsmethoden des Quartärs, Erdoberflächenprozesse</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Lehrveranstaltungen des MSc Geowissenschaften</p>
9	<p>Anteil der Modulnote an der Endnote</p> <p>10 %</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulbeauftragte/r: Prof. M. Melles</p> <p>Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Geologie und Mineralogie</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Das Modul ist nicht kompensierbar. Die Lehrveranstaltungen 1 bis 3 sind Pflicht. Die Studierenden können wählen, ob sie die Lehrveranstaltungen 5 bis 7 oder 8 bis 10 für jeweils 8 LP belegen.</p>

Titel des Moduls: Geomorphologie					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-13	480 h	16	2. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) MS: Physische Geographie		1) 2 SWS / 30 h	1) 90 h	1) 25 - 30
	2) S: Vorbereitungsseminar		2) 2 SWS / 30 h	2) 30 h	2) 20
	3) S: Datenerhebungsseminar		3) 2 SWS / 30 h	3) 150	3) 20
	4) S: Auswerteseminar		4) 2 SWS / 30 h	4) 90	4) 20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p>Im Mittelseminar erwirbt der/die Studierende weiterführende Kenntnisse physischgeographischer Aspekte und deren „Zusammenspiel“ innerhalb des Problemfeldes „Umwelt/Nachhaltigkeit“, Vertiefung des „Mensch-Umwelt-Gedankens“ als zentralen Ansatz in der Geographie. Er/sie erarbeitet eigenständig begrenzte Themenfelder und erwirbt Fähigkeiten in der Präsentation wissenschaftlicher Inhalte in schriftlicher und mündlicher Form.</p> <p>Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse in der fortgeschrittenen Anwendung in ausgewählten Themenbereichen der Physischen Geographie. Auf der Grundlage einer vom Veranstaltungsleiter gegebenen umfassenden Problemstellung erwerben die Studierenden im Vorbereitungsseminar die Fähigkeit, die Arbeitsabläufe zu definieren, diese zu organisieren und zu planen. Daraus ergeben sich konkrete Aufgabenstellungen für die Projektteilnehmer, die im Teil Datenerhebung unter der Anleitung des Veranstaltungsleiters bearbeitet werden. Die Ergebnisse der Datenerhebung werden im Auswertungsseminar bearbeitet, analysiert und präsentiert. Hierbei werden Kenntnisse in modernen Auswerte- und Analyseverfahren erworben. In den Praktika erwerben die Studierenden Kompetenzen in der Projektkoordination, Problemanalyse und Ergebnispräsentation.</p>				
3	Inhalte				
	<p>Das Mittelseminar hat einen physisch-geographischen Schwerpunkt. Unter Verwendung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse werden komplexere Fragestellungen physisch-geographischer Themen erarbeitet. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden neuere Problemstellungen in der Geographie auf der Grundlage eines fundierten Verständnisses der gängigen wissenschaftlichen Methoden in Vorträgen und Diskussion zu präsentieren und zu beurteilen.</p> <p>Die Praktika kombinieren Aspekte der Problemanalyse, Arbeitsorganisation, methodische Ansätze und Auswertungs- und Analyseverfahren. Sie bereiten insbesondere für die selbständige Bearbeitung, Durchführung und den Abschluss wissenschaftlicher Problemstellungen vor. Es werden Praktika mit unterschiedlichen Fachschwerpunkten angeboten. Die fachinhaltliche Ausrichtung des Praktikums deckt einen oder mehrere der folgenden Schwerpunkte ab: Geomorphologie, Quartärforschung, Hydrogeographie, Klimageographie, Bodengeographie, Geoinformatik (Fernerkundung, GIS, Umweltmodellierung). Aus der Kombination der Schwerpunkte können die Studierenden individuelle Studienschwerpunkte bilden.</p> <p>Im Vorbereitungsseminar werden die anzuwendenden Methoden vorgestellt und diskutiert, sowie an Beispielen eingeübt. Die Datenerhebung findet zu einem großen Teil als eigenständige studentische Arbeit vorzugsweise in Kleingruppen statt. Die (Gelände-) Arbeiten werden unter der Anleitung des/der Veranstaltungsleiter/s durchgeführt. Im Auswerteseminar werden die Daten mit geeigneten Verfahren (z.B. Statistik, Modelle, GIS, Fernerkundung) ausgewertet, interpretiert und die Ergebnisse präsentiert. Die in den Praktika erhobenen Daten können als Grundlage für die Anfertigung einer umfassenden wissenschaftlichen Arbeit (Masterarbeit) genutzt werden.</p>				
4	Lehrformen				
	<p>Das Mittelseminar ist zumindest teilweise als Referatseminar angelegt mit dem Ziel, dass die Studierenden Themenstellungen (unter Anleitung) eigenständig längere Beiträge erarbeiten und die Ergebnisse präsentieren. Die Vorbereitung und Datenauswertung sind als Seminar organisiert. Der Datenerhebungsteil findet in der Regel teilweise oder in Gänze im Gelände statt.</p>				

5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen <i>Das Mittelseminar wird in der Regel auf der Grundlage eines schriftlichen Referates und der mündlichen Präsentation und/oder einer schriftlichen Klausur bewertet.</i> <i>Für den Datenerhebungsteil wird eine Dokumentation der Mess- und Datenerhebungsmethodik sowie der spezifischen Anwendung im Praktikum erstellt, die Teil des im Auswerteseminars fertig zustellenden Berichts ist. Die Daten werden in geeigneter Weise dokumentiert, dargestellt und aufbereitet.</i> <i>Bei der Durchführung der Datenerhebung in Arbeitsgruppen wird jedem Gruppenmitglied ein spezifisches Verantwortungsfeld übertragen für dessen Dokumentation er/sie zuständig ist. Im Auswerteseminar wird ein Gesamtbericht über das Praktikum erstellt, in dem sowohl die Projektkonzeption als auch die Durchführung und die Datenanalyse dokumentiert werden. Die Teilkapitel des Berichts sind jeweils einem Teilnehmer zugeordnet. Die Kapitel zur Projektkonzeption und Synthese sind Ergebnis der Diskussion im Vorbereitungs- und Auswerteteil des Praktikums.</i>
7	Zusammensetzung der Modulnote <i>Die Modulnote setzt sich aus einer Note für das Mittelseminar (25%) und einer Note für die Vorbereitungs-, Datenerhebungs- und Auswerteseminare (75%) zusammen.</i>
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Lehrveranstaltungen des MSc Geographie
9	Anteil der Modulnote an der Endnote 10 %
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. H. Brückner Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Geographischen Instituts
11	Sonstige Informationen Das Modul ist nicht kompensierbar.

Titel des Moduls: Kulturvergleichende Themen					
Kennnummer	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-QGA-14	360 h	12	2., 3. Sem.	1, 2, 3) WS / 3) WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V: Kulturvergleichende Themen		1) 2 SWS / 30 h	1) 30 h	1) 50
	2) S: Kulturvergleichende Themen		2) 2 SWS / 30 h	2) 150 h	2) 25
	3) Ü: Naturwissenschaftl. oder Meth. Übung		3) 2 SWS / 30 h	3) 90	3) 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Ziel des Moduls ist es ausgewählte Forschungsfragen in einem kulturvergleichenden, geographisch übergreifenden Ansatz zu bearbeiten. Durch die Beschäftigung mit ausgewählten Forschungsfragen unter kulturvergleichenden Gesichtspunkten soll die Fähigkeit fragestellungsorientiert zu arbeiten intensiv geübt werden. Gleichzeitig wird der Umgang mit den in den behandelten geographischen Räumen unterschiedlichen Quellenlagen geübt.				
3	Inhalte				
	Die Vorlesung beschäftigt sich in einem kulturvergleichenden Ansatz mit Fragen z.B. der Demographie, Wirtschaft, Religion, Klima und Umwelt sowie der dazugehörigen Quellenanalyse. Im Seminar werden archäologische Quellen aus unterschiedlichen geographischen Kontexten innerhalb einer Zeitscheibe (ältere Steinzeiten, jüngere Steinzeiten, Metallzeiten) behandelt. Ziel ist die sichere Kenntnis in der praktischen Anwendung dieser Methoden und eine kritische Bewertung der mit ihnen erzielten Ergebnisse.				
4	Lehrformen				
	Dozentenpräsentation, Anleitung zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	1 Referat (60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung, 1 Referat (30 Min.)				
7	Zusammensetzung der Modulnote				
	Note des Referats (60 Min.)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Wahl-Pflicht-Modul im 1-Fach-MA-Archäologie				
9	Anteil der Modulnote an der Endnote				
	10 %				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Modulbeauftragte/r: PD Dr. H.-P. Wotzka				
	Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter Instituts für Ur- und Frühgeschichte				
11	Sonstige Informationen				
	Das Modul ist nicht kompensierbar.				

Liste 1: Angebot für Allgemeine Geologie und Mineralogie

Kennnummer MN-QGA-6	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Zu wählen, falls Pflichtkurse bereits erfolgreich abgeschlossen wurden	--- h	---	1. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V+Ü: Verwitterung, Transport u. Sedimentation (SS)		1) 2+1 SWS / 30+15 h	1) 60 + 15 h	1) 60 / 20
	2) V: Methoden der Stratigraphie (SS)		2) 2 SWS / 30 h	2) 60 h	2) 60
	3) Ü: Geologische Karten (SS)		3) 2 SWS / 30 h	3) 30 h	3) 20
	4) GÜ: Geländeübung 1: Geol. Inventar (SS)		4) 4 Tage	4) ---	4)
	5) V+Ü: Einführung i. d. Polarisationsmikroskopie (WS)		5) 1+2 SWS / 15+30 h	5) 15 + 30 h	5)
	6) V: Einführung in die Geochemie (WS)		6) 2 SWS / 30 h	6) 60 h	6) 60
	7) V+Ü: Einführung i. d. Fernerkundung und GIS (SS)		7) 1+1 SWS / 15+15 h	7) 45 + 15 h	7) 60 /
	8) GÜ: Geländeübungen 2: Regionale & historische Geologie (SS)		8) 3 Tage	8) ---	8)
	9) V: Einführung in die Sedimentgeochemie 1 (WS/SS)		9) 2 SWS / 30 h	9) 60 h	9) 60
	10) V: Einführung in die Sedimentgeochemie 2 (WS/SS)		10) 2 SWS / 30 h	10) 60 h	10) 60
	11) Ü: Übungen zu Sedimentgeochemie (WS/SS)		11) 3 SWS / 45 h	11) 45 h	11) 20
	12) V: Seismische Explorationsverfahren (SS)		12) 2 SWS / 30 h	12) 60h	12) 60
	13) V: Nichtseismische Explorationsverfahren (SS)		13) 2 SWS / 30 h	13) 60 h	13) 60
	14) Übungen u. Praktikum zu Angewandte Geophysik (SS)		14) 3 SWS / 45 h	14) 45 h	14)
	15) V, Ü, Pr: Geophysik der oberen Schichten, Umwelt- und Ingenieurgeophysik (jedes 2. SS)		15) 7 SWS / 105 h	15) 135 h	15)
	16) V, Ü, Pr: Plattentektonik und geophysikalische Exploration (jedes zweite WS)		16) 7 SWS / 105 h	16) 135 h	16)
	17) P: Geophysikalisches Praktikum (SS)		17) 5 SWS / 75	17) 75 h	17)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Siehe MN-QGA-6				
3	Inhalte Verwitterung, Transport und Sedimentation (V+Ü) Behandelt werden die an oder nahe der Erdoberfläche ablaufenden (exogenen) Vorgänge, welche das Aussehen der Erde in einem dynamischen Prozess kontinuierlich in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft umgestalten. Es werden die im festländischen Bereich im Wesentlichen durch Klima und Schwerkraft, im marinen Bereich durch hydrodynamische Energie, Meerwasserchemismus und Schwerkraft bestimmten Prozesse von Verwitterung, Erosion, Transport und Sedimentation vorgestellt. Die aus den unterschiedlichen Prozessen resultierenden Sedimente, welche sich nach Zusammensetzung und Textur unterscheiden, werden vorgestellt. Für einzelne Ablagerungsräume können charakteristische Gesteinsassoziationen herausgearbeitet werden (Fazies). Abschließend wird auf die Veränderung der Sedimente nach ihrer Ablagerung eingegangen (Diagenese). Der Schwerpunkt liegt auf den i. w. klastischen Sedimenten. In der begleitenden Übung werden Gesteinsansprachen und Faziesinterpretation geübt.				

Methoden der Stratigraphie (V)

Es wird ein Überblick über stratigraphische Methoden (= geologische Zeitmeßmethoden) und deren Anwendung zur Lösung geowissenschaftlicher Probleme gegeben. Limitierung und Problematik einzelner Methoden werden diskutiert. Die im Studium und in der angewandten Geologie fast ausschließlich zum Einsatz kommenden relativen Methoden stehen im Vordergrund (Lithostratigraphie, Biostratigraphie, Zyklenstratigraphie). Weiterführende Methoden (Sequenzstratigraphie, Isotopenstratigraphie, Chemostratigraphie, Magnetostratigraphie) und spezielle Methoden der Quartärforschung werden kurz vorgestellt.

Geologische Karten (Ü)

Es werden die wichtigsten Elemente der geologischen Karte vermittelt. Neben der Erläuterung von prinzipiellen geologischen Kartierungstechniken werden die Darstellung und Auswertung der geologischen Inhalte einer Karte mit unterschiedlichen Techniken eingeübt. Hierzu werden theoretische Grundlagen zu tektonischen Elementen und zum Raum- und Zeitbezug von geologischen Körpern vermittelt und anhand von Übungsaufgaben vertieft.

Geländeübung 1: Geol. Inventar

Durch diesen Kurs erfolgt eine frühzeitige Einführung in die für den Geowissenschaftler unabdingbare Geländearbeit. Die Lehrinhalte sollen die Grundlagen der Geowissenschaften im Gelände verdeutlichen, vertiefen und ergänzen. Schwerpunkte der Veranstaltung sind die Identifizierung von Gesteinen und Fossilien, die Orientierung und Verbreitung von Gesteinskörpern im Raum sowie das Einüben von Methoden zur Erstellung von einfachen lithostratigraphischen Profilen.

Einführung i. d. Polarisationsmikroskopie (V+Ü)

Die Vorlesung lehrt die Grundzüge der Lichtfortpflanzung in Kristallen (Mineralen). In den begleitenden Übungen werden die wichtigsten polarisationsmikroskopischen Techniken im Durchlicht erlernt.

Einführung in die Geochemie (V)

In der Vorlesung wird behandelt: Entstehung der Elemente und ihre Häufigkeiten im Sonnensystem, geochemische Eigenschaften von Haupt- und Spurenelementen, Verhalten von Spurenelementen bei magmatischen Prozessen. Entstehung der Erde, Erdmantelgeochemie, Geochemie der kontinentalen Kruste und Granite, Vulkanismus.

Einführung in die Fernerkundung und GIS (V+Ü)

Nach Vermittlung der theoretischen Grundlagen und Ansätzen der Fernerkundung und GIS, werden geowissenschaftlich relevante Anwendungen an Beispielen vorgestellt (u.a. thematische Kartierung, Visualisierung, Hydrologie, Zeitreihenanalyse, Oberflächenprozesse).

In den Übungen werden anhand von Fallbeispielen Datenreduktion, Visualisierung und qualitative und quantitative Interpretation von Fernerkundungsdaten, von den Teilnehmern, am Rechner durchgeführt.

Geländeübungen 2: Regionale & historische Geologie (3 Tage)

In der Geländeübung werden regionalgeologische Entwicklungen aus der Umgebung des Hochschulstandortes Köln exemplarisch vorgestellt. Angesichts der vielfältigen, in kurzer Zeit erreichbaren geologischen Einheiten des Rheinischen Schiefergebirges, des mesozoischen Deckgebirges, der Niederrheinischen Bucht sowie vulkanischer Einheiten in der Eifel und im Siebengebirge können ausgewählte Aspekte des geologischen Aufbaus und der geologischen Entwicklung Mitteleuropas erfahrbar gemacht werden.

Einführung in die Sedimentgeochemie 1 (V)

Massenwirkungsgesetz; Salze und ihre Löslichkeit; Sulfate & Halite; Karbonate: Alkalinität, Löslichkeit, stabile C und O Isotope; Grundlagen der Thermodynamik, Löslichkeit der Al-Silikate; Verwitterung: Hauptelemente und Massenbilanzen; Silikate: Verwitterungspfade und Tonminerale; anoxische Sedimente und Schwarzschiefer; geochemische Provinzanalyse; hydrothermale Ablagerungssysteme.

Einführung in die Sedimentgeochemie 2 (V)

Inhalte dieser Vorlesung sind eine kurze Wiederholung veranstaltungsrelevanter Grundlagen der organischen Chemie und wichtiger organisch-geochemischer Analysemethoden, die in den Übungen angewendet werden. Es werden die wesentlichen Komponenten des Kohlenstoffkreislaufs inklusive Produktion, Abbau und Erhaltung von organischem Material besprochen. Weiterhin wird ein Überblick über wichtige diagenetische Umwandlungs- und Reifungsprozesse von organischem Material und hierfür charakteristische analytische Parameter vermittelt.

Übungen zu Sedimentgeochemie

Die Erkenntnisse der Vorlesungen werden in einer kombinierten Gelände- und Laborübung praktisch vertieft. Auf einer dreitägigen Exkursion ins Norddeutsche Watt werden Sedimentkerne genommen, beschrieben, beprobt,

und anschließend im Labor mit beispielhaften Verfahren anorganisch und organisch geochemisch analysiert.

Seismische Explorationsverfahren (V)

In dem Vertiefungsblock werden Studierenden die grundlegenden Konzepte und Verfahren der geophysikalischen Explorationsmethoden vermittelt. Aufbauend auf dem Konzept der Modellierung des geologisch-geophysikalischen Untergrundes werden unterteilt in seismische und nicht-seismischen Verfahren konkrete Explorationsaufgaben erläutert. Die Zusammenhänge zwischen geophysikalischen, geologischen und geotechnischen Parametern werden dargestellt. Einführung in die Theorie seismischer Wellen und in das Konzept der Erstellung von Modellen zur Abbildung des Untergrundes. Seismische Erkundungsverfahren wie refraktionsseismische und reflexionsseismische Verfahren sowie Bohrlochverfahren werden unterteilt in Methoden für den flachen Untergrund und Methoden der Kohlenwasserstoffexploration.

Nichtseismische Explorationsverfahren (V)

Begleitend zur Vorlesung Seismische Explorationsverfahren erfolgt eine Einführung in elektrische und elektromagnetische Methoden sowie eine Einführung in die Georadarmethode und Magnetik. Physikalische Grundprinzipien, Auswertemethoden und praktische Anwendungsmöglichkeiten der Gleichstromgeoelektrik, des Georadars, der Magnetik sowie elektromagnetische Methoden werden vermittelt.

Übungen und Praktikum zu Angewandte Geophysik

In einem Feldpraktikum wird die Handhabung von Messinstrumenten im Bereich der Geoelektrik und Seismik eingeübt und die Auswertung und Interpretation von Felddaten vermittelt.

Geophysik der oberen Schichten, Umwelt- und Ingenieurgeophysik (V, Ü, Pr.)

Zerstörungsfreie Erkundung des oberflächennahen Untergrundes mit angewandten geophysikalischen Methoden (Deponien und Altlasten, Lokalisation kontaminierter Böden, Erkundung archäologischer Objekte, ingenieurgeophysikalische Fragestellungen, Hohlräume, Grundwasserexploration, Fragestellungen aus der Quartärforschung, Lagerstättenexploration). Zur Lösung solcher Fragestellungen werden die Studierenden in die Grundlagen moderner und klassischer geophysikalischer Verfahren (Geoelektrik, Elektromagnetik und Georadar, Magnetik, Gravimetrie, sowie Refraktionsseismik) eingeführt. Dazu werden die physikalischen Hintergründe der Methoden vermittelt. In den Übungen erarbeiten sich die Studenten den Umgang mit typischen Interpretationsmethoden und lernen im Rahmen eines Praktikums die Anwendung ausgewählter geophysikalischer Messmethoden in der Praxis kennen.

Plattentektonik und geophysikalische Exploration (V, Ü, Pr.)

Erkundung der Erdkruste und des oberen Mantels mit reflexionsseismischen und elektromagnetischen Methoden. Im Vordergrund stehen angewandte Themen wie Erdöl- und Erdgaserkundung, Geothermie und geologisch-tektonische Prozesse wie Plattentektonik, Kontinentaldrift, Plattengrenzen, Subduktionszonen, Vulkanismus, Mantelkonvektion und geodynamische Vorgänge). In diesem Modul werden die Grundlagen und physikalische Hintergründe reflexionsseismischer und elektromagnetischer Methoden (Magnetotellurik, Transientelektromagnetik) vermittelt. Dabei steht die Anwendung dieser Methoden auf Erdöl- und Geothermieexploration und auf die Lösung geologisch-tektonischer Prozesse in der Erdkruste im Vordergrund. In den Übungen werden die Studenten die Interpretations- und Modellierungsverfahren der angewandten Methoden kennen lernen. Im Rahmen eines Praktikums wird die Interpretation reflexionsseismischer Verfahren vertieft sowie die praktische Anwendung elektromagnetischer Methoden vermittelt.

Geophysikalisches Praktikum

Die Studierenden lernen wichtige geophysikalische Methoden in der Praxis kennen. In der Regel findet eine vorbereitende Einführung im Labor statt, wohingegen die eigentlichen Versuche im Feld erfolgen. Folgende Versuche werden angeboten:

- Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Bodenproben
- Multielektroden-Geoelektrik
- Radiomagnetotellurik (mit Aufzeichnung von Zeitreihen)
- Gravimetrie
- Magnetik (unter Verwendung einer Basisstation)
- Refraktionsseismik

Die Versuchsdurchführung ist in Form eines Messprotokolls zu dokumentieren. Das Messprotokoll und die Auswertung der Versuche sind innerhalb von zwei Wochen nach der Durchführung einzureichen.

4

Lehrformen

Dozentenpräsentation, Anleitung zu selbstständigem Arbeiten

5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen V+Ü: Verwitterung, Transport u. Sedimentation: Klausur V: Methoden der Stratigraphie: Klausur Ü: Geologische Karten: Klausur GÜ: Geländeübung 1: Geol. Inventar: Hausarbeit V+Ü: Einführung i. d. Polarisationsmikroskopie: Klausur V: Einführung in die Geochemie: Klausur V+Ü: Einführung i. d. Fernerkundung und GIS: Klausur GÜ: Geländeübungen 2: Regionale & historische Geologie (3 Tage): Hausarbeit V: Einführung in die Sedimentgeochemie 1, V: Einführung in die Sedimentgeochemie 2, Ü: Übungen zu Sedimentgeochemie: eine Klausur V: Seismische Explorationsverfahren, V: Nichtseismische Explorationsverfahren: eine Klausur Übungen u. Praktikum zu Angewandte Geophysik: Hausarbeit V, Ü, Pr: Geophysik der oberen Schichten, Umwelt- und Ingenieurgeophysik: Klausur (vorab: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum) V, Ü, Pr: Plattentektonik und geophysikalische Exploration: Klausur (vorab: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum) P: Geophysikalisches Praktikum: Klausur (vorab: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum)
7	Zusammensetzung der Modulnote
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Lehrveranstaltungen aus BSc Geowissenschaften der Universität zu Köln
9	Anteil der Modulnote an der Endnote -----
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. M. Melles Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Geologie und Mineralogie sowie des Instituts für Kristallographie und des Instituts für Geophysik und Meteorologie
11	Sonstige Informationen

Liste 2: Angebot für Historische Geologie und Paläontologie					
Kennnummer MN-QGA-7	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Zu wählen, falls Pflichtkurse bereits erfolgreich abgeschlossen wurden	--- h	---	1., 2. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) V+Ü: Erd- und Lebensgeschichte (SS)		1) 3+1 SWS / 45+15 h	1) 75 + 15 h	1)
	2) V: Evolution & Struktur der Biosphäre (WS)		2) 2 SWS / 30 h	2) 60 h	2) 50
	3) Ü: Einführungsübung: Fossilien (WS)		3) 2 SWS / 30 h	3) 30 h	3)
	4) V+Ü: Marine biogene Sedimentation (WS)		4) 2+1 SWS / 30+15 h	4) 60 + 15 h	4)
	5) V: Kontinentale Paläoökologie (WS)		5) 2 SWS / 30 h	5) 60 h	5) 50
	6) GÜ: Geländeübung 3: Großes Geländepraktikum (SS)		6) 9 Tage / ca. 90 h	6) ---	6)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Siehe MN-QGA-7				
3	<p>Inhalte</p> <p>Erd- und Lebensgeschichte (V+Ü) Nach Erwerb grundsätzlichen Wissens über geowissenschaftliche Prozesse und Phänomene in den ersten drei Semestern verfolgt die Veranstaltung das Ziel, in einer holistischen Zusammenschau die historische Entwicklung des Planeten Erde vom Archaikum bis in das Quartär in chronologischer Reihenfolge vorzustellen. Schwerpunkte sind (1) die Entwicklung der Atmosphäre und Hydrosphäre im Präkambrium, (2) die Wanderung von Lithosphärenplatten in Raum und Zeit und damit zusammenhängende Prozesse, wie die Entstehung von Ozeanen und Orogenen (panafrikanisch-cadomische Orogenese, kaledonische Orogenese, variskische Orogenese, alpidische Orogenese, (3) die Evolution und Diversifikation der Organismen, (4) die großen Radiations- und Aussterbeereignisse („kambrische Explosion“, Besiedelung des Festlandes, Aussterbeereignisse insbes. am Ende des Paläo- und Mesozoikums) und (4) die vielfältig rückgekoppelte Entwicklung des Paläoklimas. Auf die regionale Entwicklung Europas wird besonders eingegangen. In den Übungen werden typische Gesteine und Fossilien aus diversen erdgeschichtlichen Perioden vorgestellt.</p> <p>Evolution & Struktur der Biosphäre (V) Der Planet Erde ist durch eine differenzierte Biosphäre ausgezeichnet, welche komplex mit Lithosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre rückgekoppelt ist. Fossilien sind Zeugnisse der Biosphäre aus der erdgeschichtlichen Vergangenheit. Die Veranstaltung zeigt (1) die Entstehung und Überlieferung von Fossilien, (2) die Bedeutung von Fossilien als Dokumente früherer Lebewesen sowie, (3) ihre Interpretation anhand von Vergleichen mit der heutigen Struktur der Biosphäre und ihre Nutzung für geowissenschaftliche Fragestellungen. In diesem Zusammenhang werden auch Fragen der Evolution und die wichtigsten evolutiven Schritte der Organismen von der Entstehung des Lebens bis zum heutigen Zustand der Biosphäre dargestellt.</p> <p>Einführungsübung Fossilien (Ü) Die Übung ergänzt die Veranstaltung „Evolution und Struktur der Biosphäre“. Nach einem grundlegenden Überblick über Fossilisationsprozesse und Überlieferungszustände (Taphonomie) werden die wichtigsten Fossilgruppen und deren Bedeutung für stratigraphische und paläoökologische Fragestellungen vorgestellt. Schwerpunkte sind die marinen Makro-Invertebraten. Intensive Einübung an Fossilmaterial ist obligatorisch.</p> <p>Marine biogene Sedimentation (V+Ü) Die Veranstaltung behandelt biogeochemische Energie-Stoffkreisläufe und damit Prozesse der Bioproduktion, biogener Degradation und Ablagerung von Biomineralskeletten und Biopolymeren im marinen aquatischen Milieu, die zur Bildung von Karbonat- und Kieselsedimenten, Phosphoriten und Corg-reichen biogenen Sedimenten führen können. Sie stellt die Ökologie und fazielle Ausgestaltung charakteristischer rezenter aquatischer mariner</p>				

	<p>Lebens- und Ablagerungsräume vor und überträgt diese exemplarisch auf fossile Fälle. An diesen Beispielen aus der marinen aquatischen (Paläo-) Biosphäre werden klassische und moderne Arbeitsfelder der angewandten Geobiologie und Paläobiologie (Aktuopaläontologie, Taphonomie, Fossilagerstättenbildung, Paläoökologie, (Paläo-) Geomikrobiologie, Paläobiogeographie, u.a.) und deren Bedeutung zur Lösung geowissenschaftlicher und biologischer Fragestellungen vorgestellt.</p> <p>Kontinentale Paläoökologie (V) Die Veranstaltung behandelt biogeochemische Energie-Stoffkreisläufe im kontinentalen Milieu (subaerisch terrestrisch und aquatisch limnisch-fluviatil), die zur Bildung von Kaustobiolithen sowie Karbonat- und Kieselsedimenten führen können. Sie stellt die Ökologie und fazielle Ausgestaltung rezenter kontinentaler Lebens- und Ablagerungsräume vor und überträgt diese exemplarisch auf fossile Fälle. Die geologischen Prozesse, die in Folge zur Kohlenlagerstättenbildung führen, werden besprochen. An diesen Beispielen aus der kontinentalen (Paläo-)Biosphäre werden aber auch konkrete klassische und moderne integrierende und angewandte Arbeitsbereiche der Paläontologie (Paläobiologie, Konstruktionsmorphologie, (Paläo-)Geobiologie, Biom-Evolution, Ökostratigraphie, Paläogenetik, Palynologie, Fossilagerstättenbildung, Paläoklimarekonstruktion, u.a.) und deren Bedeutung zur Lösung geowissenschaftlicher und biologischer Fragestellungen besprochen.</p> <p>Geländeübung 3: Großes geologisch-paläontologisch-mineralogisches Geländepraktikum Im Geländepraktikum sollen die in Vorlesungen und Übungen gewonnenen geowissenschaftlichen Erkenntnisse in natürlicher Umgebung erfahrbar gemacht werden. Deswegen werden in einem weiten Spektrum Aspekte zur Kristallingeologie und Mineralogie, zur Paläontologie, Stratigraphie, Sedimentgeologie, Strukturgeologie und Angewandten Geologie sowie zur historischen und regionalen Geologie behandelt. Besonderes Gewicht liegt auf der holistischen Beschreibung und Interpretation der vielfältigen im Gesteinsverband eines jeden Aufschlusses gespeicherten Daten. Die neuntägige Veranstaltung ermöglicht die Besprechung einer oder mehrerer größerer geologischer Einheiten in Europa. Die Zielgebiete wechseln nach Maßgabe der durchführenden Dozenten.</p>
4	Lehrformen
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen V+Ü: Erd- und Lebensgeschichte: Klausur V: Evolution & Struktur der Biosphäre, Ü: Einführungsübung: Fossilien: Klausur V+Ü: Marine biogene Sedimentation V, Kontinentale Paläoökologie: Klausur GÜ: Geländeübung 3: Großes Geländepraktikum (9 Tage): Hausarbeit
7	Zusammensetzung der Modulnote
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Lehrveranstaltungen aus BSc Geowissenschaften der Universität zu Köln
9	Anteil der Modulnote an der Endnote -----
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. M. Melles Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Geologie und Mineralogie sowie des Instituts für Kristallographie und des Instituts für Geophysik und Meteorologie
11	Sonstige Informationen

Liste 3: Angebot für Einführungen und Grundlagen der UFG					
Kennnummer MN-QGA-11	Workload	Credits (LP)	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Zu wählen, falls Pflichtkurse bereits erfolgreich abgeschlossen wurden	--- h	---	1. Sem.	WS/SS	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Gepl. Gruppengr.
	1) Ü: Archäologie d. frühen Mittelalters (Basism. 3a) (WS/SS)		1) 2 SWS / 30 h	1) 90 h	1) 30
	2) V: Archäologie d. frühen Mittelalters (Aufbaum. 3a) (WS/SS)		2) 2 SWS / 30 h	2) 30 h	2) 50
	3) V: Spez. Themen d. UFG od. Archäologie Afrikas (SS)		3) 2 SWS / 30 h	3) 30 h	3) 50
	4) Ü: Archäologie Afrikas (WS/SS)		4) 2 SWS / 30 h	4) 90 h	4) 30
	5) V: Spez. Themen d. UFG od. Archäologie d. Römischen Provinzen (WS)		5) 2 SWS / 30 h	5) 30 h	5) 50
	6) K: Aktuelle Forschungen (WS/SS)		6) 2 SWS / 30 h	6) 30 h	6) 80
	7) Ü/S: Materialkunde I (WS)		7) 2 SWS / 30 h	7) 90 h	7) 30/25
	8) Ü/S: Materialkunde II (WS)		8) 2 SWS / 30 h	8) 90 h	8) 30/25
	9) Ü/S: Materialkunde III (SS)		9) 2 SWS / 30 h	9) 90 h	9) 30/25
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen In den gewählten Lehrveranstaltungen sollen vertiefte Kenntnisse zu einzelnen Forschungsfeldern der archäologischen Wissenschaften erarbeitet werden, die im Bereich der Afrika-Archäologie, der Archäologie der Römischen Provinzen, der Archäologie des Frühen Mittelalters und der Materialkunde liegen können.				
3	Inhalte Archäologie d. frühen Mittelalters (Ü) Die Übung dient als Einführung in die „Archäologie des frühen Mittelalters“. Archäologie d. frühen Mittelalters (V) Die Vorlesung dient der Vertiefung erworbener Grundkenntnisse in der „Archäologie des frühen Mittelalters“. Sie gibt einen Überblick über die wichtigsten kulturellen Einheiten, Bodendenkmäler und Fundgattungen des frühen Mittelalters. Spez. Themen d. UFG oder Archäologie Afrikas (V) Die Lehrveranstaltungen dienen der Vertiefung der in den Basismodulen erworbenen Grundkenntnisse in der „Archäologie Afrikas“ oder wahlweise in einem der drei Fachgebiete der Ur- und Frühgeschichte. Im Rahmen der Vorlesung werden bestimmte Zeiten und Räume unter Berücksichtigung moderner archäologischer Fragestellungen behandelt. Archäologie Afrikas (Ü) Im Rahmen dieser Übung sollen anhand spezieller Themen und Originalmaterial zentrale Fragestellungen des Fachgebietes „Archäologie Afrikas“ erkannt und quellenkritisch bearbeitet werden. Spez. Themen d. UFG oder Archäologie der Römischen Provinzen (V), Aktuelle Forschung (K) Die Lehrveranstaltungen dienen der Vertiefung der in den Basismodulen erworbenen Grundkenntnisse zur „Archäologie der Römischen Provinzen“ oder zu einem der drei Fachgebiete der Ur- und Frühgeschichte. Materialkunde I (S/Ü), Materialkunde II (S/Ü), Materialkunde III (S/Ü) Die Lehrveranstaltungen dienen der Vertiefung der in den Basismodulen erworbenen Grundkenntnisse. Anhand von ausgesuchten Themen und Originalmaterial wird eine vertiefte Materialkenntnis erworben. Im Rahmen der Lehrveranstaltungen werden bestimmte Materialgruppen unter Berücksichtigung moderner archäologischer Methoden bearbeitet.				

4	Lehrformen Dozentenpräsentation, Anleitung zu selbstständigem wissenschaftlichen Arbeiten
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen Archäologie d. frühen Mittelalters (Basism. 3a): Referat (30 Min.) Archäologie d. frühen Mittelalters (Aufbaum. 3a): Protokoll Spez. Themen d. UFG od. Archäologie Afrikas: Protokoll Archäologie Afrikas: Referat (30 Min.) Spez. Themen d. UFG od. Archäologie d. Römischen Provinzen: Protokoll Aktuelle Forschungen: Protokoll Materialkunde I: Referat (30 Min.) Materialkunde II: Referat (30 Min.) Materialkunde III: Referat (30 Min.)
7	Zusammensetzung der Modulnote -----
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Anteil der Modulnote an der Endnote -----
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte/r: Prof. J. Richter Hauptamtlich Lehrende: Hochschullehrer und Mitarbeiter des Instituts für Ur- und Frühgeschichte
11	Sonstige Informationen