

**Fachprüfungs- und Studienordnung  
des Bachelorstudiengangs Geologie  
an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald**

Vom 18. September 2017

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 und § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211), erlässt die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald folgende Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Geologie:

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele und Ablauf des Studiums
- § 3 Studienaufnahme
- § 4 Veranstaltungsarten, Lehrangebot
- § 5 Module
- § 6 Modulprüfungen
- § 7 Bachelorarbeit und Verteidigung
- § 8 Bildung der Gesamtnote
- § 9 Akademischer Grad
- § 10 Inkrafttreten/Außerkräftreten, Übergangsregelung

Anlage A: Musterstudienplan

Anlage B: Modulkatalog

**§ 1\***  
**Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung regelt den Studieninhalt, Studienaufbau und das Prüfungsverfahren für den Studiengang Bachelor of Science in Geologie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Im Übrigen gilt für alle weiteren Studien- und Prüfungsangelegenheiten die Rahmenprüfungsordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (RPO) vom 31. Januar 2012 (Mittl. bl.BM M-V 2012 S. 394) in der jeweils geltenden Fassung unmittelbar.

**§ 2**  
**Ziele und Ablauf des Studiums**

(1) Das Studium soll die Voraussetzungen dafür schaffen, dass der Absolvent den Anforderungen der künftigen Berufsausübung als Geologe (u.a. in Fragen der Wasserwirtschaft, Bauwesen, Rohstoffökonomie oder Umweltmanagements) unter

---

\* Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung beziehen sich in gleicher Weise auf alle Personen bzw. Funktionsträger, unabhängig von ihrem Geschlecht.

Anwendung wissenschaftlicher Methoden gerecht wird. Es soll den Studierenden durch Heranführen an wissenschaftliches Denken und Arbeiten in die Lage versetzen, sich verändernden Fragestellungen und Aufgaben in der Praxis erfolgreich zu stellen. Das Studium soll Lern- und Kritikfähigkeit fördern und die Fähigkeit entwickeln, analytische Methoden anzuwenden sowie geowissenschaftliche Probleme zu erkennen und sachgerecht zu lösen. Sowohl Einzelleistungen als auch kooperatives Arbeiten sollen gefördert werden.

(2) Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit dem B.Sc.- Grad abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sechs Semester.

(3) Für den erfolgreichen Abschluss des Studienganges sind Leistungen im Umfang von 180 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen. Die erforderliche Arbeitsbelastung beträgt insgesamt 5400 Stunden, davon 1080 Stunden für Basismodule, 1050 Stunden für Grundlagenmodule, 2370 Stunden für Fachmodule, 480 Stunden für wahlobligatorische Vertiefungsmodule und 420 Stunden für die Bachelorarbeit (inklusive Verteidigung).

(4) Lehrveranstaltungen können außer in deutscher auch in englischer Sprache abgehalten werden. Englischsprachige Module tragen einen englischen Modultitel.

(5) Unbeschadet der Freiheit des Studierenden, den zeitlichen und organisatorischen Verlauf seines Studiums selbstverantwortlich zu planen, wird der im Anhang beschriebene Studienverlauf als zweckmäßig empfohlen (Musterstudienplan). Für die qualitativen und quantitativen Beziehungen zwischen der Dauer der Module und der ECTS-Punkteverteilung sowie den Lehrveranstaltungsarten und Semesterwochenstunden wird ebenfalls auf den Musterstudienplan verwiesen.

### **§ 3 Studienaufnahme**

Das Studium im Bachelorstudiengang Geologie kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

### **§ 4 Veranstaltungsarten, Lehrangebot**

(1) Die Studieninhalte der Module werden in Vorlesungen, Übungen, Seminare, Exkursionen und Praktika vermittelt.

1. Vorlesungen (V) dienen der systematischen Darstellung eines Stoffgebietes, der Vortragscharakter überwiegt.
2. Übungen (Ü) fördern die selbständige Anwendung erworbener Kenntnisse auf theoretische und/oder praktische Fragestellungen auch im Labor und im Gelände.
3. Seminare (S) sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden durch eigene mündliche und schriftliche Beiträge sowie Diskussionen in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden.
4. Im Rahmen von Exkursionen (E) machen sich die Studierenden vor Ort anhand von Aufschlüssen und Fallbeispielen mit geologischen Prozessen

vertraut. Dabei wird der theoretische Lehrstoff vertieft und räumliche sowie zeitliche geologische Zusammenhänge verdeutlicht.

5. Praktika (Pr), die im Block oder studienbegleitend angeboten werden können, sind Lehrveranstaltungen, bei denen die Studierenden Einblick in unterschiedliche Tätigkeitsfelder erwerben und die praktische Anwendung der erlernten Studieninhalte erproben.

(2) Lehrveranstaltungen sind spätestens vier Wochen nach Beginn der vorlesungsfreien Zeit für das kommende Semester bekanntzugeben.

(3) Alle Lehrveranstaltungen werden grundsätzlich nur einmal im Jahr angeboten.

## **§ 5 Module**

(1) Im Bachelorstudiengang Geologie werden folgende Module studiert:

Die Abkürzungen bedeuten:

AB	Arbeitsbelastung in Stunden
B	Basismodul
Be	Bericht
D	Dauer in Semestern
F	Fachmodul
G	Grundlagenmodul
H	Hausarbeit
Kl	Klausur 90 Min, wenn nicht anders angegeben
Lk	Leistungskontrolle
LP	Leistungspunkte
Min	Minuten
mP	mündliche Prüfung 30 Min, wenn nicht anders angegeben
P	Protokoll
PA	Prüfungsart
Pf	Portfolio
P/T	Protokoll mit Testat
R	Referat (Vortrag mit Verschriftlichung)
RPT	Regelprüfungstermin (Semester)
S	Seiten
SWS	Semesterwochenstunden
Sv	Seminarvortrag
T	Teilnahme (gemäß § 6 Abs. 6)
Ü	Übung
VM	Vertiefungsmodul
*	unbenotete Prüfungsleistung
#	Wichtung der Prüfungen

a) Basismodule (insgesamt 1080 Stunden AB, 36 LP):

Code	Module	AB	D	LP	PA	RPT
B 1	Literaturrecherche und Präsentation	90	1	3	Sv (15 Min), T*	1
B 2	Chemie	270	1	9	KI (90 Min), T*	1
B 3	Mathematik	180	1	6	KI (60 Min)	1
B 4	Physik	270	2	9	8 – 10 P/T, T*	2
B 5	Fachfremde Ergänzung					
B 5-1	Englisch	270	3	9	Pf (4 Lk)	4
B 5-2	Rechtswissenschaften	270	3	9	KI (120 Min)	4
B 5-3	Zoologie	270	3	9	KI (90 Min), T*	4

Fachfremde Ergänzungen sind: Module wahlweise in einem der drei Fächer: Englisch, Zoologie, Rechtswissenschaften oder mit Genehmigung des Prüfungsausschusses auch in weiteren Fächern.

b) Grundlagenmodule (insgesamt 1050 Stunden AB, 35 LP):

Code	Module	AB	D	LP	PA	RPT
G 1	Einführung in die Geologie	240	1	8	KI (90 Min), mP (15 Min), (80%/20%)#	1
G 2	Paläontologie und Erdgeschichte	150	1	5	KI (90 Min), T*	2
G 3	Einführung in die Mineralogie	150	1	5	KI (90 Min), Ü* (3 – 5)	2
G 4	Geologische Karten und Profile	150	2	5	Pf (1 Lk, 2 Ü, 1 P)	3
G 5	Einführung in die Geologische Geländearbeit	150	2	5	Be (30 – 40 S): aus Tagesprotokollen, T*	3
G 6	Einführung in die Geologische Kartierung	210	2	7	Pf (3 P, Be 30 – 50 S), T*	3

c) Fachmodule (insgesamt 2370 Stunden AB, 79 LP):

Code	Module	AB	D	LP	PA	RPT
F 1	Regionale Geologie und Geophysik	240	2	8	KI (90 Min)	3
F 2	Petrologie und Sedimentologie	210	1	7	KI (90 Min), 4 P; (80%/20%)#	3
F 3	Hydrogeologie	150	1	5	KI (90 Min), Ü* (8 – 10)	3
F 4	Quantitative Geowissenschaften	180	2	6	KI (90 Min), Ü* (8 – 10)	4
F 5	Chemie der Erde	180	1	6	KI (90 Min), Ü* (4 – 6)	4
F 6	Ökonomische Geologie und Mineralogie	150	1	5	KI (90 Min), Ü* (4 – 6)	4
F 7	Geländemethoden Angewandte Geologie	150	2	5	1 Sv 30 Min, 2 P, T*	5

F 8	Strukturgeologie und Geologische Kartierung	240	2	8	KI (90 Min), H (20 – 30 S);	KI 4 H 5
F 9	Vertiefung der Geologischen Geländearbeit	210	2	7	H (20 – 30 S), T*	5
F 10	Quartärgeologie	150	1	5	KI (90 Min)	5
F 11	Marine Geologie	180	1	6	KI (90 Min), 1 P *	5
F 12	Laborpraktikum	150	1	5	mP (30 Min), T*	5
F 13	Projektarbeit nach Wahl	180	1	6	H* (10 – 15 S)	5

d) Vertiefungsmodule (wahlweise 2 mit zusammen 480 Stunden AB, 16 LP):

Code	Module	AB	D	LP	PA	RPT
VM 1	Paläontologie der Invertebraten	240	1	8	R (30 Min + 5 S), T*	6
VM 2	Angewandte Geophysik	240	1	8	Ü (9 – 11), T*	6
VM 3	Depositional Environments and Quaternary Geology	240	1	8	mP (30 Min), 1 Ü (80%/20%)#	6
VM 4	Geomaterials, Geoenergy and Georisk	240	1	8	KI (90 Min), 1 Ü*	6
VM 5	Aquatic Environmental Geochemistry	240	1	8	Pf (2 R (15 – 20 Min), 1 Be (10 – 15 S), Ü* (4 – 6))	6
VM 6	Paläontologische Arbeitsmethoden	240	1	8	H* (20 – 25 S)	6
VM 7	Geologische Arbeitsmethoden	240	1	8	H* (20 – 25 S)	6
VM 8	Berufspraktikum	240	1	8	T*	6

(2) Die Qualifikationsziele der einzelnen Module ergeben sich aus dem Modulkatalog.

## § 6 Modulprüfungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen zu den einzelnen Modulen und einer Bachelorarbeit inklusive Verteidigung (BA). Regelprüfungstermin sowie Art und Umfang der Prüfungsleistungen ergeben sich aus § 5.

(2) Ein Modul wird gemäß § 7 Absatz 1 RPO im Grundsatz mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen. Prüfungen für Module, deren wesentlicher Bestandteil Übungen, ein Praktikum oder eine Exkursion ist, integrieren die Prüfungsleistung semesterbegleitend.

(3) In den Modulprüfungen wird geprüft, ob und inwieweit der Studierende die Qualifikationsziele erreicht hat. Wenn eine Lehrveranstaltung in englischer Sprache abgehalten wird, kann der Prüfer die Modulprüfung in englischer Sprache durchführen, wenn er dies innerhalb der ersten vier Wochen der Vorlesungszeit mitteilt.

(4) Modulprüfungen bestehen aus eigenständig abgrenzbaren Prüfungsleistungen. Prüfungsleistungen sind:

- Klausur (Kl), Dauer 60 bis 120 Minuten
- Mündliche Prüfung (mP), Dauer 15 bis 30 Minuten
- Schriftliches Protokoll (P) zur Übung, Experiment, Exkursion und dergl., in angemessenem Umfang, Modulnote als Mittelung der Einzelbewertungen
- Referat (R), Vortrag (Dauer 10 - 30 Minuten) mit Verschriftlichung
- Seminarvortrag (Sv) mit Diskussion im Umfang von ca. 30 Minuten
- Hausarbeit (H)
- Portfolio (Pf), Sammlung von Leistungskontrollen (maximal 12), Festlegung von Art und Umfang spätestens vier Wochen nach Vorlesungsbeginn
- Übungen (Ü), in angemessenem Umfang (maximal 12), Modulnote als Mittelung der Einzelbewertungen

(5) Bei Hausarbeiten muss das Thema spätestens bis zum Ende der Vorlesungszeit mit dem Veranstalter verbindlich vereinbart werden. Hausarbeiten sind einen Monat vor Ende des Semesters abzugeben.

(6) Bei allen Lehrveranstaltungen mit Anwesenheitspflicht (T) laut § 5 Absatz 1 dürfen nicht mehr als 20 % der Veranstaltungen versäumt werden. Modulprüfungen mit Anwesenheitspflicht gelten nur dann als bestanden, wenn die Teilnehmer die Anwesenheitspflicht erfüllt haben. Erst wenn Prüfungsleistungen und Teilnahmebestätigung vorliegen, werden die Leistungspunkte des Moduls gutgeschrieben.

(7) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen muss jede Teilleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) oder als „bestanden“ bewertet werden. Nicht bestandene Teilprüfungen lassen bestandene Teilprüfungen unberührt.

(8) Nach der Benotung kann der Studierende zum Zwecke der Überprüfung Einsicht in die schriftlichen Prüfungsleistungen (Klausuren, Hausarbeiten, Referate, Berichte, Protokolle, Übungsaufgaben) nehmen.

(9) Die Kontrolle der Teilnahme (T) als unbenotete Prüfungsleistung erfolgt über eine Anwesenheitsliste.

## **§ 7**

### **Bachelorarbeit und Verteidigung**

(1) Den Antrag auf Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit kann nur stellen, wer mindestens 120 LP vorweisen kann.

(2) Das Thema der Bachelorarbeit wird spätestens sechs Monate nach Beendigung der letzten Modulprüfung ausgegeben. Beantragt der Studierende das Thema später oder nicht, verkürzt sich die Bearbeitungszeit entsprechend. Der Antrag auf Ausgabe der Arbeit muss spätestens 14 Tage vor diesem Zeitpunkt im Zentralen Prüfungsamt vorliegen.

(3) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 360 Stunden, verteilt auf vier Monate. Die Bachelorarbeit wird durch einen 15-minütigen Vortrag sowie 15-minütige Diskussion verteidigt. Für die Verteidigung ist eine Arbeitszeit von 60 Stunden vorgesehen. Für die Bachelorarbeit inklusive Verteidigung werden 14 LP vergeben.

(4) Der Abgabetermin der Arbeit kann bei Vorliegen eines wichtigen Grundes auf Antrag des Studierenden vom Prüfungsausschuss, dessen Genehmigung dem Zentralen Prüfungsamt spätestens am Tage der Abgabe vorliegen muss, um höchstens sechs Wochen verschoben werden. Eine darüber hinausgehende Verlängerung ist in jedem Falle ausgeschlossen.

(5) Der Prüfungsausschuss empfiehlt den Studierenden die Bachelorarbeit im 6. Semester bis Mitte Juli abzugeben, damit eine ausreichende Frist zur Kontrolle und Verteidigung der Arbeit für eine mögliche Bewerbung auf einen Masterstudiengang eingehalten werden kann.

(6) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß in drei gebundenen Exemplaren (nur Thermo- oder Klebebindung) sowie in elektronischer Form beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen. Sie ist zusammen mit einer Erklärung abzuliefern, dass von der Arbeit eine elektronische Kopie gefertigt und gespeichert werden darf, um eine Überprüfung mittels einer Plagiatsoftware zu ermöglichen.

(7) Bei Nichtbestehen der Verteidigung kann diese innerhalb von sechs Wochen einmal wiederholt werden. Wird die Wiederholung der Verteidigung erneut nicht bestanden, muss auch die Bachelorarbeit wiederholt werden.

(8) Zum erfolgreichen Bestehen der Bachelorarbeit müssen sowohl die Abschlussarbeit als auch die Verteidigung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet werden.

## **§ 8**

### **Bildung der Gesamtnote**

Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus der Note für die Bachelorarbeit (inkl. Verteidigung) sowie aller benoteten Modulprüfungen, mit Ausnahme des am schlechtesten bewerteten der drei Module: Physik, Chemie, fachfremde Ergänzung. Die Noten für die Modulprüfungen gehen mit dem auf den jeweiligen relativen Anteil an Leistungspunkten bezogenen Gewicht ein, die Note für die Bachelorarbeit wird dabei mit dem dreifach relativen Anteil gewichtet.

## **§ 9 Akademischer Grad**

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad eines Bachelor of Science („B. Sc.“) vergeben.

## **§ 10 Inkrafttreten/Außerkräftreten, Übergangsregelung**

(1) Diese Fachprüfungs- und Studienordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

(2) Sie gilt erstmals für diejenigen Studierenden, die zum Wintersemester 2016/17 immatrikuliert werden. Für Studierende, die vorher immatrikuliert wurden, findet sie keine Anwendung.

(3) Die Fachprüfungsordnung vom 02.11.2004, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 25.08.2008 (Mittl.bl. BM M-V 2008 S. 1218), sowie die Studienordnung vom 19.05.2004, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 25.08.2008 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 19.09.2008), treten mit Ablauf des 30. September 2020 außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Studienkommission des Senats vom 04. Mai 2016 und 13. September 2017, der mit Beschluss des Senats vom 30. März 2016 gemäß § 81 Absatz 7 LHG M-V und § 20 Absatz 1 Satz 2 Grundordnung die Befugnis zur Beschlussfassung verliehen wurde, und der Genehmigung der Rektorin vom 18. September 2017.

Greifswald, den 18.09.2017

**Die Rektorin  
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Universitätsprofessorin Dr. Johanna Eleonore Weber**

Vermerk: hochschulöffentlich bekannt gemacht am 20.09.2017



## Anlage A: Musterstudienplan

Modul und Veranstaltungen	SWS im Semester					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>G 1 Einführung in die Geologie</b> (KI 90 Min, mP 15 Min)	<b>8 LP</b>					
Allgemeine Geologie	V 3					
Geomorphologie	V 2					
Mineral- und Gesteinsbestimmung	V/Ü 3					
<b>B1 Literaturrecherche und Präsentation</b> (Sv 15 Min, T*)	<b>3 LP</b>					
Naturwissenschaftliches Zitieren	V					
Literaturrecherche und Datenbanken (T*)	Ü					
Präsentation wissenschaftlicher Daten	V					
Exzerpieren einer englischsprachigen Publikation	12 Tage					
Präsentation (T*)	S					
<b>B 2 Chemie</b> (KI 90 Min, T*)	<b>9 LP</b>					
Allgemeine und Anorganische Chemie	V 3					
Allgemeine und Anorganische Chemie	S 1					
Allgemeine und Anorganische Chemie (T*)	Pr 5 Tage					
<b>B 3 Mathematik</b> (KI 60 Min)	<b>6 LP</b>					
Algebra	V 2					
Algebra	Ü 2					
<b>B 4 Physik</b> (8 – 10 P/T, T*)	<b>9 LP</b>					
Experimentalphysik	V 3					
Physikalisches Praktikum (T*)		Pr 3				
<b>G 2 Paläontologie und Erdgeschichte</b> (KI 90 Min, T*)		<b>5 LP</b>				
Allgemeine Paläontologie		V 1				
Einführung in die Paläozoologie (T*)		V/Ü 1				
Erdgeschichte		V 2				
<b>G 3 Einführung in die Mineralogie</b> (KI 90 Min, 3 – 5 Ü*)		<b>5 LP</b>				
Grundlagen der Mineralogie		V 2				
Eigenschaften gesteinsbildender Minerale		Ü 2				
<b>G 4 Geologische Karten und Profile</b> (Pf: 1 Lk, 2 U, 1 P)			<b>5 LP</b>			
Geologische Karten		V/Ü 2				
Strukturkarten und Profile			V/Ü 2			
<b>G 5 Einführung in die Geologische Geländearbeit</b> (Be 30 – 40 S: aus Tagesprotokollen, T*)			<b>5 LP</b>			
Geologischer Bau Deutschland (z.Z. Thüringen) (T*)		Ü 10 Tage				
Exkursionsbericht			Ü 10 Tage			
<b>G 6 Einführung in die Geologische Kartierung</b> (Pf: 3 P, Be 30 – 50 S, T*)			<b>7 LP</b>			
Geländemethoden der Sedimentgeologie (z.Z. Hiddensee) (T*)		Pr 4 Tage				
Kartierungsübungen Quartär (z.Z. Poel) (T*)		Ü 10 Tage				
Übungs- und Kartierungsbericht			Ü 12 Tage			
<b>B 5 Fachfremde Ergänzung</b> wahlweise eins			<b>9 LP</b>			
B 5.1 Englisch (Pf: 4 Lk)		V/Ü 2	V/Ü 2	V/Ü 2		

B 5.2 Rechtswissenschaften (KI 120 Min)		V/Ü 2	V/Ü 2	V/Ü 2		
B 5.3 Zoologie (KI 90 Min, T*)		V/Ü 2	V/Ü 2	V/Ü 2		
<b>F 1 Regionale Geologie und Geophysik</b> (KI 90 Min)		<b>8 LP</b>				
Geologie von Mitteleuropa		V 3				
Geodynamik			V 2			
Einführung in die Geophysik			V 2			
<b>F 2 Petrologie und Sedimentologie</b> (KI 90 Min, 4 P)			<b>7 LP</b>			
Petrologie magmatischer und metamorpher Gesteine			V 2			
Sedimentologie			V 2			
Mikroskopie der Gesteine			Ü 2			
<b>F 3 Hydrogeologie</b> (KI 90 Min, 8 – 10 Ü*)			<b>5 LP</b>			
Hydrogeologie-Grundwasserdynamik			V 2			
Hydrogeologie-Grundwasserdynamik			Ü 2			
<b>F 4 Quantitative Geowissenschaften</b> (KI 90 Min, 8 – 10 Ü*)			<b>6 LP</b>			
Geoinformationssysteme (GIS)			V/Ü 4 Tage			
Einführung in die Geostatistik				V 1		
Einführung in die Geostatistik				Ü 2		
<b>F 5 Chemie der Erde</b> (KI 90 Min, 4 – 6 Ü*)				<b>6 LP</b>		
Geochemie				V 2		
Grundwasserbeschaffenheit				V 2		
Geochemie der Erdkruste				Ü 1		
<b>F 6 Ökonomische Geologie und Mineralogie</b> (KI 90 Min, 4 – 6 Ü*)				<b>5 LP</b>		
Ökonomische Geologie				V 2		
Angewandte Mineralogie				V/Ü 2		
<b>F 7 Geländemethoden Angewandte Geologie</b> (1 Sv, 2 P, T*)				<b>5 LP</b>		
Geländemethoden der Hydrogeologie				V 1		
Geländeübungen zur Hydrogeologie (T*)				Ü 7 Tage		
Baugrundgeologie (T*)					V/Ü 5 Tage	
<b>F 8 Strukturgeologie und Geologische Kartierung</b> (KI 90 Min, H 20 – 30 S)				<b>8 LP</b>		
Strukturgeologie				V/Ü 2		
Geologische Kartierung (z.Z. Harz)				Ü 12 Tage		
Kartierungsbericht					Ü 12 Tage	
<b>F 9 Vertiefung der Geologischen Geländearbeit</b> (H 20 – 30 S, T*)				<b>7 LP</b>		
Geologische Geländeübung (T*)				Ü 14 Tage		
Exkursionsbericht					Ü 12 Tage	
<b>F 10 Quartärgeologie</b> (KI 90 Min)				<b>5 LP</b>		
Allgemeine und Regionale Quartärgeologie					V 3	
Dynamik quartärer Vergletscherungen					V 2	
<b>F 11 Marine Geologie</b> (KI 90 Min, 1 P*)				<b>6 LP</b>		
Marine Geologie					V 3	
Marine Geochemie					V 1	
Geomarines Praktikum					Ü 6 Tage	
<b>F 12 Laborpraktikum</b> (mP 30 Min, T*)					<b>5 LP</b>	

Einführung in die Analytik					V 2	
Methodik der analytischen Verfahren (T*)					Ü 2	
<b>F 13 Projektarbeit nach Wahl</b> (H* 10 – 15 S)					<b>6 LP</b>	
					Ü 4	
<b>aus VM 1 – VM 8 sind 2 Module zu wählen</b>						<b>16 LP</b>
<b>VM 1 Paläontologie der Invertebraten</b> (R 30 Min + 5 S, T*)						<b>8 LP</b>
Paläontologie der Invertebraten					V 2	
Paläontologie der Invertebraten (T*)					Ü 2	
Paläontologische Geländeübung (T*)					Ü 1	
<b>VM 2 Angewandte Geophysik</b> (Ü 9 – 11, T*)						<b>8 LP</b>
Angewandte Geophysik					V 2	
Angewandte Geophysik					Ü 2	
Numerische Geophysik (T*)					V/Ü 2	
<b>VM 3 Depositional Environments and Quaternary Geology</b> (mP 30 Min, 1Ü)						<b>8 LP</b>
Sedimentary Depositional Environments					V 2	
Sedimentary Facies and Architecture (z.Z. Bornholm)					E 2	
Glacial and Periglacial Land Systems					V/Ü 2	
<b>VM 4 Geomaterials, Geoenergy and Georisk</b> (KI 90 Min, 1 Ü*)						<b>8 LP</b>
Geomaterials					V 2	
Geoenergy and Georisk					V 2	
Georesources					Ü 2	
<b>VM 5 Aquatic Environmental Geochemistry</b> (Pf: 2 R (15 – 20 Min), 1 Be (10 – 15S), 4 – 6Ü*, T*)						<b>8 LP</b>
Water-Rock-Interactions (T*)					S 1	
Isotopes in Aquatic Aystems					V 1	
Aquatic geochemistry (T*)					Ü 1	
Water-Rock Interactions (T*)					E 2	
<b>VM 6 Paläontologische Arbeitsmethoden</b> (H* 20 – 25 S)						<b>8 LP</b>
Probenaufbereitung im Labor					V 2	
Wissenschaftliche Bearbeitung einer Fossilgruppe					Ü 4	
<b>VM 7 Geologische Arbeitsmethoden</b> (H* 20 – 25 S)						<b>8 LP</b>
Übung und Praktikum					V/Ü 6	
<b>VM 8 Berufspraktikum</b> (T*)						<b>8 LP</b>
						6 Wo.
<b>Bachelorarbeit</b>						<b>14 LP</b>
integrativ						45 Tage
Verteidigung						S 2

## Anlage B: Modulkatalog

### Inhaltsverzeichnis

Basismodule .....	13
B1 - Literaturrecherche und Präsentation .....	13
B2 - Chemie .....	14
B3 - Mathematik .....	15
B4 - Physik .....	16
B5 - Fachfremde Ergänzung: B5-1 Englisch .....	17
B5 - Fachfremde Ergänzung: B5-2 Rechtswissenschaften .....	18
B5 - Fachfremde Ergänzung: B5-3 Zoologie .....	19
Grundlagenmodule .....	20
G1 - Einführung in die Geologie .....	20
G2 - Paläontologie und Erdgeschichte .....	21
G3 - Einführung in die Mineralogie .....	22
G4 - Geologische Karten und Profile .....	23
G5 - Einführung in die Geologische Geländearbeit .....	24
G6 - Einführung in die Geologische Kartierung .....	25
Fachmodule .....	27
F1 - Regionale Geologie und Geophysik .....	27
F2 - Petrologie und Sedimentologie .....	28
F3 - Hydrogeologie .....	29
F4 - Quantitative Geowissenschaften .....	30
F5 - Chemie der Erde .....	31
F6 - Ökonomische Geologie und Mineralogie .....	32
F7 - Geländemethoden der Angewandten Geologie .....	33
F8 - Strukturgeologie und Geologische Kartierung .....	34
F9 - Vertiefung der geologischen Geländearbeit .....	35
F10 - Quartärgeologie .....	36
F11 - Marine Geologie .....	37
F12 - Laborpraktikum .....	38
F13 - Projektarbeit nach Wahl .....	39
Vertiefungsmodule .....	40
VM1 - Paläontologie der Invertebraten .....	40
VM2 - Angewandte Geophysik .....	41
VM3 - Depositional Environments and Quaternary Geology .....	42
VM4 - Geomaterials, Geoenergy and Georisk .....	43
VM5 - Aquatic Environmental Geochemistry .....	44
VM6 - Paläontologische Arbeitsmethoden .....	45
VM7 - Geologische Arbeitsmethoden .....	46
VM8 - Berufspraktikum .....	46
Bachelorarbeit .....	47

Die Angabe der Verantwortlichen und Dozenten bezieht sich auf die derzeit ausübenden Personen.

## Basismodule

Zu belegen sind Basismodule im Umfang von 1080 Stunden und 36 Leistungspunkten, verteilt vom 1. bis 4. Semester.

<b>B1 - Literaturrecherche und Präsentation</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale & Strukturgeologie				
Dozenten	Mitarbeiter des Instituts für Geographie und Geologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur naturwissenschaftlichen Literaturrecherche und Arbeitsorganisation</li> <li>• Fähigkeit zur eigenständigen Planung, Organisation und Durchführung einer wissenschaftlichen Präsentation</li> <li>• Kompetenz im Exzerpieren geowissenschaftlicher Publikationen</li> <li>• Fertigkeit zum fachgerechten Zitieren von Informationen</li> <li>• Beherrschung der computergestützter Darstellung von abstrakten und bildlichen Informationen eines geowissenschaftlichen Sachverhaltes</li> <li>• Kompetenz bei der Nutzung medienwirksamer Präsentationsformen</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Bibliothekskatalogen und Datenbanken (Elektronische Kataloge, Realkatalog, Norddeutscher Bibliotheksverbund, Karlsruher Virtueller Katalog, Web of Science, Scopus)</li> <li>• Exzerpieren einer geowissenschaftlichen Publikation</li> <li>• Aneignung von englischem Fachwortschatz; Anlegen und Nutzen von Fachwörterbüchern und Benutzerwörterbüchern</li> <li>• Gliederung &amp; Aufbau einer Präsentation: inhaltliche Gestaltung, graphischer Aufbau (Layout, Schriftarten &amp; -größen, Auflösung von Bitmap-Dateien, Formate von Vektor-Graphiken, Texterkennung &amp; Umwandlung)</li> <li>• Vorstellung des Inhalts einer geowissenschaftlichen Publikation in einem Referat mit anschließender Diskussion</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 3 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Naturwissenschaftliches Zitieren (V)	1	15	75	90
	Literaturrecherche und Datenbanken (Ü)				
	Präsentation wissenschaftlicher Daten (V) (T*)				
Exzerpieren einer englisch-sprachigen Publikation	12 Tage				

Leistungsnachweis	Seminarvortrag (15 Min), Teilnahme*
Angebot	1 x jährlich
Dauer	1 Semester (in der vorlesungsfreien Zeit)
Empfohlene Einordnung	1. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus dem Modul: „Einführung in die Geologie“

<b>B2 – Chemie</b>					
Verantwortlicher	Professoren des Instituts für Biochemie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Instituts für Biochemie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der anorganischen und analytischen Chemie verstehen und anwenden können</li> <li>• Sicherer Umgang mit Chemikalien (auch unter Gefahrstoffaspekten);</li> <li>• Fähigkeit geowissenschaftliche Zusammenhänge auf atomarer/molekularer Ebene (chemisch) zu verstehen und zu beschreiben</li> <li>• Beherrschen thermodynamischer Grundlagen in der anorganischen Chemie als Basis für das Verständnis diagenetischer Prozesse in der Sedimentologie</li> <li>• Sicheres und korrektes Abfassen wissenschaftlicher Versuchsprotokolle</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine und Anorganische Chemie: Einführung, Grundbegriffe, Grundgesetze; Atombau und Umgang mit dem Periodensystem der Elemente</li> <li>• Chemische Bindungen (Metallbindung, Ionenbindung, Mineralien)</li> <li>• Chemische Reaktionen (Eigenschaften von Lösungen, Thermodynamik, Chemisches Gleichgewicht, Säure-Base-Gleichgewichte)</li> <li>• Anorganische Stoffchemie (Eigenschaften, Reaktivität, Nomenklatur nach IUPAC, Trivialnamen)</li> <li>• Analytische Methoden des Stoffnachweises</li> <li>• Kristallisation (praktisch und theoretisch)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 9 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Allgemeine und Anorganische Chemie	3 V	45	45	270
	Allgemeine und Anorganische Chemie	1 S	10	130	
	Allgemeine und Anorganische Chemie	4 Ü/Pr	40		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), Teilnahme* (Übung/ Praktikum)				
Angebot	1 x jährlich				

Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	1. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Abiturwissen

<b>B3 – Mathematik</b>					
Verantwortlicher	Professoren und Mitarbeiter des Instituts für Mathematik und Informatik				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Instituts für Mathematik und Informatik				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse grundlegender arithmetisch-algebraischer Strukturen; insb. Vektorrechnung und Zahlkörper</li> <li>• Erfassen komplexer naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und Vermittlung mathematischer Denkweisen beim Problemlösen</li> <li>• Befähigung zum selbständigen Lösen einfacher mathematischer Probleme, die sich fachspezifisch ergeben, insb. mit Hilfe der (linearen) Algebra</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen und Abbildungen; Elementare Kombinatorik</li> <li>• Zahlen; insb. komplexe Zahlen</li> <li>• Vektoren und lineare Abbildungen, Orthogonalität</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme und Matrizen</li> <li>• Eigenwertprobleme</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 6 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Algebra	2 V	30	120	180
	Algebra	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Klausur (60 Min)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	1. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Abitur				

<b>B4 – Physik</b>					
Verantwortlicher	Professoren des Instituts für Physik				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Instituts für Physik				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der grundlegenden Begriffe, Phänomene und Methoden der klassischen Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, der Struktur und Materie sowie Schwingungen und Wellen</li> <li>• Fähigkeit, Aufgaben der Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, der Struktur und Materie sowie Schwingungen und Wellen zu lösen</li> <li>• Kenntnis grundlegender Experimentiertechniken, Methoden der Datenanalyse und Regeln der Protokollführung</li> <li>• Befähigung, in kleinen Gruppen zu arbeiten und Experimente kritisch zu bewerten</li> </ul>				
Modulinhalte	<p><b>Mechanik:</b> Bewegungen, Impuls, Kraft, Drehmoment, Trägheitsmoment, Drehimpuls, Arbeit, Energie; Leistung, Verformung fester Körper, Druck, Strömung von Flüssigkeiten und Gasen</p> <p><b>Struktur der Materie:</b> Aufbau der Atome und Atomkerne, Festkörper, Flüssigkeiten, Gase, Röntgenstrahlung, Radioaktivität</p> <p><b>Wärmelehre:</b> Temperatur, Wärme, Wärmekapazität, Gaszustand, Änderung des Aggregatzustands, Wärmetransport, Transportphänomene, Stoffgemische</p> <p><b>Elektrizitätslehre:</b> Elektrische Stromstärke, elektrische Ladung, Elektrische Feldstärke, Potential, Spannung, Widerstand, Stromkreis, Kapazität, Elektrizitätsleitung, elektrische Spannungen an Grenzflächen, Diffusionsspannungen, magnetische Größen, elektromagnetische Induktion, Wechselspannung, Wechselstrom</p> <p><b>Schwingungen und Wellen:</b> Schwingungen, Wellen, Schallwellen, Elektromagnetische Wellen</p> <p><b>Optik:</b> Licht, Geometrische Optik, Wellenoptik, Optische Instrumente</p>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 9 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Experimentalphysik	3 V	45	180	270
	Physikalisches Praktikum	3 Pr	45		
Leistungsnachweis	8 – 10 Protokolle mit Testat), Teilnahme* (Praktikum)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	1. und 2. Semester				
Empfohlene	-				



Vorkenntnisse	
---------------	--

<b>B5 – Fachfremde Ergänzung: B5-1 Englisch</b>					
Verantwortlicher	Professoren und Mitarbeiter des Fremdsprachen- und Medienzentrums				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Fremdsprachen- und Medienzentrums				
Sprache	Englisch				
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen ausgewählte Besonderheiten der englischen Wissenschafts- bzw. Fachsprache auf Wort-, Satz, und Textebene. Sie sind in der Lage, komplexe authentische Fachtexte unter Anwendung differenzierter Lese- und Hörstrategien zu rezipieren. Sie können sich in den behandelten akademischen und berufsbezogenen Situationen sprachlich angemessen ausdrücken, an Diskussionen beteiligen und Präsentationen zu fachlichen Inhalten geben.				
Modulinhalte	<p>Die Sprachübungen orientieren sich an der Niveaustufe B2 (vgl. Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen)</p> <p><b>Conference Skills</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Sprechfertigkeit</li> <li>• Präsentation und Diskussion in der Englischen Fachsprache</li> </ul> <p><b>B2 English for Geology/Geography + B2 English for Ecology</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Fachtermini</li> <li>• Relevante grammatische Strukturen, Aussprache und Umschrift von Fachtermini</li> <li>• Fachspezifische Textsorten</li> <li>• Lese- und Hörstrategien</li> <li>• Themenbereiche: Grundbegriffe und -probleme der Fachdisziplin</li> <li>• Sprachfunktionen: Fachliche Fragen formulieren und diskutieren; Vor- und Nachteile ausdrücken; sich mit Hypothesen auseinandersetzen und Standpunkte herausarbeiten; Schlussfolgerungen ziehen u.a.m.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 9 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Conference Skills	2 Ü	30	180	270
	English for Geology/ Geography	2 Ü	30		
	English for Ecology	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Portfolio (4 Leistungskontrollen)				
Angebot	mindestens jede Übung jedes zweite Semester				
Dauer	bis zu 3 Semester				
Empfohlene	2. – 4. Semester				

Einordnung	
Empfohlene Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse English bzw. in der Regel 6 Jahre Schulenglisch

<b>B5 – Fachfremde Ergänzung: B5-2 Rechtswissenschaften</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter für Öffentliches Recht				
Dozenten	Mitarbeiter für Öffentliches Recht				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung juristischer Denk- und Argumentationstechnik auf einfachere Sachverhalte</li> <li>• Verstehen des Inhalts auch komplizierterer Rechtsnormen bzw. Ermittlung ihres Inhalts durch Auslegung</li> <li>• Grundvorstellungen über das System des nationalen und des europäischen Rechts sowie Grundkenntnisse des Staatsrechts und des Allgemeinen Verwaltungsrechts</li> <li>• Fähigkeit, das Handeln öffentlicher Verwaltung auf seine grundsätzliche Rechtmäßigkeit zu überprüfen</li> <li>• Kenntnisse der spezifischen Handlungsmöglichkeiten und Handlungsformen des Staates im Bereich der Umweltverwaltung sowie grundlegende Kenntnisse im Bereich des Immissions- und Klimaschutzrechts</li> <li>• Vertiefte Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen des Natur- und Gewässerschutzrechts</li> </ul>				
Modulinhalte	<p><b>Allgemeines Verwaltungsrecht</b>            Grundzüge der Organisation der Öffentlichen Verwaltung, Grundprinzipien rechtsstaatlichen Verwaltungshandelns, Formen des Verwaltungshandelns unter besonderer Berücksichtigung des Verwaltungsaktes, Grundzüge des Verwaltungsverfahrens, verwaltungsgerichtlicher Rechtsschutz</p> <p><b>Umweltverwaltungsrecht</b>            Grundlagen des Umweltrechts mit seinen Bezügen zum internationalen und europäischen Umweltrecht und zum Umweltverfassungsrecht, spezielle Instrumente des Umweltverwaltungsrechts, Umweltrechtliches Verfahrensrecht, Grundzüge des Immissionsschutz- und Klimaschutzrechts, Naturschutzrecht (Landschaftsplanung, Allgemeiner Flächenschutz (Eingriffsregelung), besonderer Gebiets- und Biotopschutz, biologische Vielfalt und Artenschutz, Gewässerschutzrecht (wasserwirtschaftliche Benutzungsordnung, Unterhaltung und Ausbau oberirdischer Gewässer, Abwasserbeseitigung)</p>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 9 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Allgemeines Verwaltungsrecht für Naturwissenschaft	2 V	30	195	270
	Umweltverwaltungsrecht	3 V	45		

Leistungsnachweis	Klausur (120 Min)
Angebot	SoSe (Allg. Verwaltungsrecht) und WiSe (Umweltverwaltungsrecht), jährlich
Dauer	2 Semester
Empfohlene Einordnung	2. und 3. Sem

<b>B5 – Fachfremde Ergänzung: B5-3 Zoologie</b>					
Verantwortlicher	Professur für Allgemeine und Systematische Zoologie				
Dozenten	Professuren und Mitarbeiter der Allgemeinen und Systematischen Zoologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse über die Körperorganisation von Tiergruppen.</li> <li>• Grundkenntnisse über Evolution und Systematik</li> <li>• praktische Erfahrungen im Mikroskopieren</li> <li>• Grundkenntnisse über die heimische Fauna</li> </ul>				
Modulinhalte	<p><b>Systematische Zoologie I</b>  Stämme des Tierreichs I “: „Protozoa“, Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Bilateria: Protostomia bis Arthropoda: Chelicerata</p> <p><b>Systematische Zoologie II</b>  Stämme des Tierreichs II: Arthropoda: Mandibulata (Crustacea, Myriapoda, Insecta), Tentaculata, Chaetognatha, Deuterostomia: Echinodermata, Hemichordata, Chordata (Urochordata/Tunicata (i.w.S.), Acrania, Vertebrata)</p> <p><b>Tieranatomische Übungen</b>  Mikroskopier- und Präparierkurs zu ausgewählten Tiergruppen</p>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 9 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Systematische Zoologie I	2 V	30	172,5	270
	Systematische Zoologie II	2 V	30		
	Tieranatomische Übungen (T*)	2,5 Pr	37,5		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), Teilnahme* (Praktikum/Übung)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	Vorlesung Systematische Zoologie I und II im 3. Semester, Tieranatomische Übungen im 2. oder 4. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Abitur				

## Grundlagenmodule

Zu belegen sind 6 Grundlagenmodule im Umfang von 1050 Stunden und 35 Leistungspunkte vom 1. bis 3 Semester.

<b>G1 – Einführung in die Geologie</b>					
Verantwortlicher	Professur für Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie, Juniorprofessur Quartärgeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von grundlegendem Wissen im Fach Geologie (wesentliche Grundkonzepte, Prozesse, Begriffsbestimmungen, übergeordnete Wirkungsgefüge) als Basis für weitergehende Studien geowissenschaftlicher Themen.</li> <li>• Erwerb von Grundlagenwissen über endogene und exogene Prozesse, den Zusammenhang zwischen Gesteinen und Landformen sowie ihre raum-zeitliche Kausalität und Variabilität.</li> </ul>				
Modulinhalte	<p><b>Allgemeine Geologie / endogene Dynamik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plattentektonische Prozesse, Entstehung und Aufbau der Erde</li> <li>• Grundlagen Geophysik (Erdbeben, Seismik, Magnetik)</li> <li>• Vulkanismus, Plutonismus</li> <li>• Metamorphose</li> <li>• Datierungsmethoden</li> <li>• Verwitterung (physikalisch, chemisch, organogen)</li> <li>• Wasserkreislauf, Grundwasser, Quellen</li> <li>• Transportarten (Eis, Wasser, Wind)</li> <li>• Nivale (Gletscher, Inlandeis) und Aride Klimazonen</li> <li>• Sedimentverteilung und Diagenese</li> <li>• Kohleentstehung, Genese von Erdöl und Erdgas</li> </ul> <p><b>Geomorphologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morphodynamische Vorgänge und Relationen</li> <li>• Relief (Gliederung, Entstehung)</li> <li>• Exogene Faktoren</li> <li>• Korrelation von Gesteinen und Landformen</li> <li>• Fluviale, glaziale, äolische, litorale &amp; subrosiv-suffosive Geosysteme</li> </ul> <p><b>Mineral- und Gesteinsbestimmung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magmatische/Vulkanische, Metamorphe und Sediment Gesteine</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Allgemeine Geologie	3 V	45	120	240
	Geomorphologie	2 V	30		

	Mineral- und Gesteinsbestimmung	3 V/Ü	45		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min) (80 %), mündliche Prüfung (15 Min, Gesteinsbestimmung) (20 %)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	1. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Schulkenntnisse in der Physik, Mathematik, Chemie und Biologie				

<b>G2 - Paläontologie und Erdgeschichte</b>					
Verantwortlicher	Professur für Paläontologie und Historische Geologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Paläontologie und Historische Geologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Identifikation von wirbellosen Makrofossilien auf dem Großgruppenniveau</li> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung verschiedener Erhaltungszustände an Fossilmaterial</li> <li>• Erwerb von Grundkenntnissen zur taphonomischen Analyse fossilführender Sedimente</li> <li>• Überblick über die Entwicklung von Geosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossilisationsprozesse</li> <li>• Lebensweise und Ökologie</li> <li>• Fossilagerstätten</li> <li>• Spurenfossilien</li> <li>• Altersbestimmung</li> <li>• Biologische Nomenklatur</li> <li>• Baupläne fossiler Invertebratengroßgruppen</li> <li>• Übungen zur Identifikation von Fossilien auf dem Großgruppenniveau</li> <li>• Entstehung von Weltall und Erde</li> <li>• Geologische und biologische Entwicklung im Proterozoikum und Phanerozoikum</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Allgemeine Paläontologie	1 V	15	90	150
	Einführung in die Paläozoologie	1 V/Ü	15		
	Erdgeschichte	2 V	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), Teilnahme* (Übung)				
Angebot	1 x jährlich				

Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	2. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Allgemeine Geologie, Gesteinsbestimmungsübungen

<b>G3 – Einführung in die Mineralogie</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Ökonomische Geologie und Mineralogie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Ökonomische Geologie und Mineralogie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreifen von Symmetrien in der Kristallographie</li> <li>• Kompetenz bei der Identifizierung von gesteinsbildenen Mineralen</li> <li>• Beherrschung der Nomenklatur in der Mineralogie.</li> <li>• Beherrschung der Grundlagen der Polarisationsmikroskopie und Röntendiffraktometrie</li> <li>• Fähigkeit Mineralogie im Kontext von geologischen Prozessen zu erkennen</li> <li>• Grundkenntnisse zu chemischen und physikalischen Eigenschaften von Mineralen und Gesteinen sowie ihren Bildungsbedingungen</li> <li>• Fähigkeit eine wissenschaftliche Arbeit über ein Mineral zusammenzufassen und vorzustellen</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Kristallographie (Kristallsysteme; Kristallklassen; Raumgitter; Kristallformen und Symmetrien, Miller Indizes)</li> <li>• Einführung in die Kristallchemie</li> <li>• Einführung und Anwendung der Analytischen Methoden zur Identifizierung von Mineralen mit besonderem Schwerpunkt der Polarisationsmikroskopie und der Röntgenbeugung.</li> <li>• Spezielle Mineralogie mit Schwerpunkt auf die Mineralbildung in geologischen Prozessen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Grundlagen der Mineralogie	2 V	30	90	150
	Eigenschaften gesteinsbildender Minerale	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 3 – 5 Übungen*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	2. Semester				

Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Einführung in die Geologie“; Gesteinsbestimmung; „Allgemeine und anorganische Chemie“
--------------------------	---

<b>G4 - Geologische Karten und Profile</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur Nutzung fachspezifischer Dokumentationsformen (Karten usw.) des geologisch Arbeitenden für den akademischen und angewandten Bereich</li> <li>• Anwendung stratigraphischer Konzepte (Chronostratigraphie, Lithostratigraphie, Biostratigraphie) bei der Interpretation geologischer Strukturen auf der Grundlage von geologischen Karten und Schnitte</li> <li>• Fähigkeit zur eigenständigen räumlichen Ausdeutung geologischer Karten als Grundlage für die auf geologisches Wissen angewiesenen Disziplinen</li> <li>• Training und Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens</li> <li>• Befähigung zur eigenständigen Erstellung von maßstäblichen Strukturkarten und geologischen Profilschnitten als fachspezifische Dokumentationsformen für den Bau eines Gebirges</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartographische Grundlagen und Kartenproduktion, Maßstäbe, Kartenbenennung, Kartenwerke, Bestandteile einer geologischen Karte (Randangaben, Rahmen, Kartenbild, Koordinaten-System, etc.),</li> <li>• Interpretation geologischer Karten (Lagerung, Diskordanzen, Schichtlücken, Faltenbau, Störungen, Topographie, Entwicklung, etc.),</li> <li>• Strukturkarten (Streichlinien ebener Schichtgrenzen, 3-Punkt-Methode, Streichlinien deformierter Schichtgrenzen, Interpretation und Konstruktion von Streichlinienkarten), tektonische Karten, geologische Karten im weiteren Sinne (Fazieskarten, Isopachenkarten, Isochorenkarten, paläogeographische Karte, palinspastische Karten, etc. ),</li> <li>• Geologische und tektonischer Profilschnitte</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geologische Karten	2 V/Ü	30	90	150
	Strukturkarten und Profile	2 V/Ü	30		

Leistungsnachweis	Portfolio: 1 Lk, 2 U (Interpretationsübungen), 1 P (Profilschnitt)
Angebot	1 x jährlich
Dauer	2 Semester
Empfohlene Einordnung	2. und 3. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Einführung in die Geologie“, „Paläontologie und Erdgeschichte“

<b>G5 - Einführung in die Geologische Geländearbeit</b>	
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie
Sprache	Deutsch
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreifen der geologischen Geländeaufnahme als grundlegendes Element für die Bearbeitung geologischer Fragestellungen</li> <li>• Fertigkeit bei der Gesteins- und Fossilbestimmung im Gelände</li> <li>• Fähigkeit zur Verknüpfung von klein-, mittel- und großdimensionalen Merkmalen von Gesteinskörpern</li> <li>• Befähigung zur Differenzierung komplexer geologischer Sachverhalte nach stofflichen, räumlichen und zeitlichen Aspekten</li> <li>• Training und Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens</li> <li>• Sicherer Umgang mit dem Geologenkompass und mit Raumdaten</li> <li>• Fähigkeit zur selbständigen Datenerhebung und Dokumentation von geowissenschaftlichen Informationen</li> </ul>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache, Dokumentation und Interpretation von geologischen Geländebefunden (Morphologie, Lagerungsverhältnisse, Petrographie, Sedimentstrukturen, Geometrie von Sedimentkörpern und lithologischen Einheiten, Strukturdaten, wirtschaftliche Nutzung)</li> <li>• Stratigraphische Ordnung und Klassifikation geologischer Grenzen (stratigraphische, lithologische, fazielle und tektonische Grenzen)</li> <li>• Arbeitstechniken im Gelände (Profilbeschreibungen, Aufschlusskizzen, Fotos, lithologische Säulenprofile, Messungen, Datierungen, u.a.)</li> <li>• Geomorphologie, Verwitterung und Strukturbaue der Kruste</li> <li>• Arbeitsgeräte und -methoden (Geologenkompass); Nutzung geologischer Karten, Training des räumlichen Vorstellungsvermögens;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führen eines Feldbuchs, Sicherheits- und Rechtsfragen, Gefahren</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Exkursion Geologischer Bau Deutschland (z.Z. in Thüringen) (T*)	10 Tage	75	75	150
	Exkursionsbericht	10 Tage			
Leistungsnachweis	Bericht (30 – 40 S): aus Tagesprotokollen, Teilnahme* (Exkursion)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	2. und 3. Semester (Geländeübung im Sommersemester, Exkursionsbericht im Wintersemester)				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Einführung in die Geologie“, „Paläontologie und Erdgeschichte“, „Geologische Karten und Profile“, „Mineralogie“				

<b>G6 - Einführung in die Geologische Kartierung</b>	
Verantwortlicher	Juniorprofessur Quartärgeologie
Dozenten	Juniorprofessur Quartärgeologie, Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie
Sprache	Deutsch
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befähigung zur makroskopischen Ansprache von Sedimenten und zur Klassifikation von Sedimenteigenschaften im Gelände</li> <li>Aneignung grundlegender Aufnahme- und Dokumentationstechniken in der Sedimentgeologie und Stratigraphie</li> <li>Erlernen geologischer Rekonstruktionsansätze (Deutung der Bildungsbedingungen und Ableitung der Sedimentationsgeschichte)</li> <li>geländebezogenes Studium glazialer Ablagerungs- und Deformationsprozesse</li> <li>Aneignung grundlegender Kenntnisse zur regionalen Quartärgeologie</li> </ul>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klassifikation von Sedimenten und Sedimentgesteinen, Korneigenschaften und Sedimentstrukturen</li> <li>rezente Transport- und Sedimentationsprozesse im Küstenbereich</li> <li>sedimentgeologische Dokumentationsformen (graphische Schichtenprofile und detaillierte Aufschlusszeichnungen)</li> <li>Durchführung einer geologischen Bohrung (Rammkernsondierung)</li> </ul>

Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 7 LP	SWS	Kontakt- zeit (in h)	Selbst- studium	Gesamt- aufwand
	Geländemethoden der Sedimentgeologie (z.Z. auf Hiddensee) (T*)	4 Tage	30	115	210
	Kartierungsübungen Quartär (z.Z. auf Poel) (T*)	10 Tage	75		
	Übungs- und Kartierungsberichte	12 Tage			
Leistungsnachweis	Portfolio: 3 Protokolle, 1 Bericht 30 – 50 S, Teilnahme* (Geländeaufenthalt)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	2. und 3. Semester (Geländeübungen im Sommersemester, Kartierungsbericht im Wintersemester)				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Einführung in die Geologie“, „Paläontologie und Erdgeschichte“, „Geologische Karten und Profile“, „Mineralogie“				

## Fachmodule

Zu belegen sind 13 Fachmodule im Umfang von 2370 Stunden und 79 Leistungspunkte vom 3. bis 5 Semester.

<b>F1 - Regionale Geologie und Geophysik</b>					
Verantwortlicher	Professur für Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppen Regionale Geologie und Strukturgeologie sowie Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Zusammenhänge der tektonischen Entwicklung der Erde.</li> <li>• Entwicklung eines Verständnisses für geologische Strukturen als Teil eines dynamischen Gesamtprinzips</li> <li>• erkennen von geodynamischen und regionalen Zusammenhänge in Mitteleuropa</li> <li>• Verständnis der Grundprinzipien, Anwendungsgebiete und Grenzen geophysikalische Methoden</li> <li>• Überblick in der Interpretation geophysikalische Messungen in einem geologischen Kontext</li> </ul>				
Modulinhalte	<p><b>Geologie von Mitteleuropa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geologischer Aufbau Europas</li> <li>• Junge Sedimente und Vulkane</li> <li>• Entstehung eines Gebirges am Beispiel der Alpen</li> <li>• Entwicklung mitteleuropäischer Grund- und Deckgebirge</li> <li>• Alte kratonische Gebiete</li> </ul> <p><b>Geodynamik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plattentektonik allgemein, Plattengeometrie und Erdaufbau</li> <li>• Konvergente, divergente und konservative Plattengrenzen</li> <li>• Gebirgsbildung,</li> </ul> <p><b>Einführung in die Geophysik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figur der Erde, Erdmagnetfeld, Grundzüge der Seismologie</li> <li>• Grundkenntnisse der theoretischen Grundlagen, Messgeräten, Datenaufbereitung und Interpretationsansätze der Verfahren: Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik und Seismik</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geologie von Mitteleuropa	3 V	45	135	240
	Geodynamik	2 V	30		
	Einführung in die Geophysik	2 V	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min)				

Angebot	1 x jährlich
Dauer	2 Semester
Empfohlene Einordnung	2. und 3. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Basismodul „Einführung in die Geologie“

<b>F2 - Petrologie und Sedimentologie</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie, Juniorprofessur Quartärgeologie, NN				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundiertes Wissen über die Grundlagen der Genese von Magmatiten und die metamorphen Umwandlungsprozesse in der Erdkruste</li> <li>• Kenntnis über die Prozesse des Sedimenttransports und der Sedimentation</li> <li>• Erlangung von anwendungsbereitem terminologischem Wissen als Grundlage für eine sichere Ansprache und Klassifikation von Gesteinen</li> <li>• Verständnis für interne und externe Steuerfaktoren bei der Gesteins- und Sedimentbildung</li> <li>• Befähigung zur sicheren Handhabung und Nutzung der Polarisationsmikroskopie für die petrographische Gesteinsanalyse</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildungsprozesse magmatischer, sedimentärer und metamorpher Gesteine im Rahmen der Plattentektonik und der exogenen Dynamik</li> <li>• Identifikation, Charakterisierung und Klassifikation der Gesteine</li> <li>• Gefüge der Gesteine als Ausdruck und Ergebnis der Bildungsprozesse</li> <li>• Grundsätzliche Prozesse bei der Bildung von Sedimentgesteinen</li> <li>• Mineral- und Gesteinsbestimmung an Hand von Gesteins-Dünnschliffen mit Hilfe der Polarisationsmikroskopie</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 7 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Petrologie magmatischer und metamorpher Gesteine	2 V	30	120	210
	Sedimentologie	2 V	30		
	Mikroskopie der Gesteine	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 4 Protokolle				
Angebot	1 x jährlich				

Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	3. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	„Einführung in die Geologie“, „Paläontologie und Erdgeschichte“, „Mineralogie“, „Einführung in die Geologische Geländearbeit“

<b>F3 - Hydrogeologie</b>					
Verantwortlicher	Professur für Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreifen von Grund- und unterirdischem Wasser als Teil geologischer Prozesse sowie als wesentliche Ressource für Trinkwasserversorgung und den Erhalt des ökologisch-ökonomischen Gleichgewichts.</li> <li>• Fähigkeit zur fachübergreifenden Datenanalyse (Klimatologie, Bodenkunde)</li> <li>• Beherrschen der grundlegenden fachlichen Fertigkeiten zur Bestimmung hydrogeologischer Kenngrößen.</li> <li>• Fähigkeit normgerechte Bohrprofile und Grundwassergleichenpläne anzufertigen</li> <li>• Sicherer Umgang mit dem Fachvokabular der Hydrogeologie</li> <li>• Kompetenz bei der Beurteilung hydrogeologischer Sachzusammenhänge im Rahmen von Umweltuntersuchungen</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Wasserhaushalt, Wasserkreislauf, Einordnung des Grundwassers</li> <li>• Quantifizieren des Grundwasserneubildung</li> <li>• Grundwasserpotentialtheorie</li> <li>• Hohlräume im Untergrund und Einteilung von Grundwasserleitern</li> <li>• Hydraulische Kenngrößen und deren Ermittlungsmethoden</li> <li>• Grundwasserströmungs- und -transportgleichung</li> <li>• Grundwasserschutz</li> <li>• Einführung in die Regionale Hydrogeologie</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Hydrogeologie-Grundwasserdynamik	2 V	30	90	150
	Hydrogeologie-Grundwasserdynamik	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 8 – 10 Übungen*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				

Empfohlene Einordnung	3. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Einführung in die Geologie“; „Physik“

<b>F4 - Quantitative Geowissenschaften</b>					
Verantwortlicher	Professur für Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppen Angewandte Geologie und Hydrogeologie sowie Kartographie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreifen der Besonderheiten ortsabhängiger geowissenschaftlicher Daten, im Rahmen ihrer Gewinnung und Datenvorhaltung</li> <li>• Sicherer Umgang mit gängiger (MS-Office-Komponenten) sowie spezieller geowissenschaftlichen Software Paketen (Surfer, ArcGIS)</li> <li>• Fähigkeit geowissenschaftliche Daten deskriptiv und explorativ statistisch auszuwerten sowie graphisch zu veranschaulichen</li> <li>• Beherrschen grundlegender Kenntnisse zu Untersuchung der räumlichen Variabilität ortsabhängiger Variablen.</li> <li>• Beherrschen einfacher Regionalisierungs- (Interpolations-) verfahren.</li> <li>• Fähigkeit mittels GIS thematische Karten zu erstellen und Informationsebenen zu verknüpfen.</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Besonderheiten, Akquise und Vorhaltung geowissenschaftlicher, auch ortsbezogener Daten</li> <li>• Grundlegende univariate Statistik</li> <li>• Parametrische und nicht-parametrische Verteilungsfunktionen</li> <li>• Bivariate Statistik, Regressionsanalyse, (Auto-)Korrelation</li> <li>• Einführung in die Theorie der ortsabhängigen Variablen (Variographie und Kriging)</li> <li>• Einführung in Geographische Informationssysteme (GIS)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 6 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geoinformationssysteme (GIS)	4 Tage	30	30	180
	Einführung in die Geostatistik	1 V	15	75	
	Einführung in die Geostatistik	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 8 – 10 Übungen*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	3. und 4. Semester				

Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Einführung in die Geologie“; „Mathematik“; „Einführung in die Mineralogie“; „Paläontologie und Erdgeschichte“; „Geologische Karten und Profile“
--------------------------	---

<b>F5 - Chemie der Erde</b>					
Verantwortlicher	Professur für Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppen Angewandte Geologie und Hydrogeologie, Ökonomische Geologie und Mineralogie sowie Marine Geochemie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der geochemischen Grundlagen und Prozesse in Geosphäre, Atmosphäre und Biosphäre und der Element-Transfers zwischen den Reservoiren, Erfassen der Rolle anthropogener Aktivität auf geochemische Elementverteilung und –Muster.</li> <li>• Begreifen von Grund- und unterirdischem Wasser als Teil geologischer Prozesse sowie als wesentliche Ressource für Trinkwasserversorgung und den Erhalt des ökologisch-ökonomischen Gleichgewichts, Sicherer Umgang mit den Methoden der qualitativen und quantitativen Typisierung der Grundwasserbeschaffenheit, Kompetenz bei der Beurteilung zur Beurteilung hydrochemischer Analyseergebnisse.</li> <li>• Kompetenz geochemische Daten der Erdkruste geologischen Prozessen zuordnen zu können</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entstehung und Häufigkeit der chemischen Elemente und Isotope und deren geochemische Klassifizierung, Grundlagen der analytischen Geochemie, Grundlagen der geochemischen Migration und biologischen Einflüsse, Biogeochemische Stoffkreisläufe, Entstehung des Lebens, Atmosphärenchemie, Entstehung und Stoffdifferentiation der Erde; geochemische Signaturen und Proxies, Grundlagen der Umweltgeochemie und Isotopengeochemie.</li> <li>• Chem. Prozesse der Gesteins-Wasserwechselwirkung (Kalkkohlen säuregleichgewicht, Redoxprozesse im Gw, Sorption und Ionenaustausch), Probenahmetechniken zur Qualitätsanalyse von Gw, Typisierung und Darstellung von Grundwasserbeschaffenheit.</li> <li>• Geologische Prozesse sind durch geochemische Daten zu bestimmen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 6 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geochemie	2 V	30	105	180
	Grundwasserbeschaffenheit	2 V	30		
	Geochemie der Erdkruste	1 Ü	15		

Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 4 – 6 Übungen*
Angebot	1 x jährlich
Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	4. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Chemie“; „Hydrogeologie“; „Einf. In die Mineralogie“

<b>F6 - Ökonomische Geologie und Mineralogie</b>					
Verantwortlicher	Professur für Ökonomische Geologie und Mineralogie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Ökonomische Geologie und Mineralogie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Grundlagen der Entstehung, Nutzung und Weltökonomie von natürlichen Georesourcen.</li> <li>• Kompetenz in der effektiven Nutzung von Georesourcen u.a. im Kontext von Umwelt/Klima Schutz</li> <li>• Kompetenz bei der Identifizierung und Quantifizierung von Mineralen durch Röntgendiffraktometrie Analyse (RDA)</li> <li>• Fähigkeit selbständiger Herstellung von Präparaten für RDA.</li> <li>• Sicherer Umgang mit Laborgeräten</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossile Brennstoffe (Erdöl, Erdgas, Steinkohle)</li> <li>• CO<sub>2</sub>-speicherung (CCS)</li> <li>• Metallagerstätten</li> <li>• Industriemineralien und Aggregate</li> <li>• Einführung in die Tonmineralogie</li> <li>• Angewandte Mineralogie mit Schwerpunkt auf Analytik</li> <li>• Grundlagen der Röntgendiffraktometrie</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Ökonomische Geologie	2 V	30	90	150
	Angewandte Mineralogie	2 V/Ü	30		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 4 – 6 Übungen*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	4. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus dem Modul: „Einführung in die Mineralogie“				



<b>F7 – Geländemethoden der Angewandten Geologie</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begreifen der Geländearbeit als Teil des analytischen Prozesses zur Beantwortung geologischer Fragestellungen</li> <li>• Kompetenz bei der Anwendung/Umsetzung hydrogeologischer Probenahme und Messmethoden</li> <li>• Beherrschung der hydrogeochemischen Probenahmetechnik einschließlich der Bestimmung der in situ Parameter.</li> <li>• Beherrschung der Grundlagen hydrometrischen Messens</li> <li>• Beherrschung grundlegender bodenphysikalischer Untersuchungen</li> <li>• Fähigkeit einfacher statischer Berechnungen und Gründungsempfehlungen</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von Themen aus dem Bereich regionale Hydrogeologie (z.Z. Oderbruch)</li> <li>• Hydrogeologische Geländearbeiten und deren Auswertung</li> <li>• Durchführung baugrundgeologische Geländearbeiten</li> <li>• Durchführung baugrundgeologische Laborarbeiten</li> <li>• Beispielhafte Erstellung eines Baugrundgutachtens</li> <li>• Anfertigung von Ergebnisberichten</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geländemethoden der Hydrogeologie	1 V	15	40	150
	Geländeübungen zur Hydrogeologie (T*)	7 Tage	55		
	Baugrundgeologie (T*)	5 Tage	40		
Leistungsnachweis	1 Seminarvortrag (30 Min), 2 Protokolle, Teilnahme* (Geländeübung)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	4. und 5. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Fachmodul „Hydrogeologie“, begleitend Vorlesung „Grundwasserbeschaffenheit“ aus Chemie der Erde				

<b>F8 - Strukturgeologie und Geologische Kartierung</b>					
Verantwortlicher	Professur für Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Professur für Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über Deformationsmechanismen (Spannung, Verformung) und Ausprägung von Strukturen</li> <li>• Strukturelle Prägungen von Gesteinskörpern und großdimensionalen Strukturen im Gelände erkennen</li> <li>• Befähigung zur Darstellung geologischer Daten in einer geologischen Karte</li> <li>• Kompetenz in der Eintragung tektonischer und sedimentologischer Daten ins Schmidtsche Netz</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformationsstrukturen bei duktiler (plastischer) und spröder (bruchhafter) Verformung</li> <li>• Deformationsstrukturen in unterschiedlichen Maßstäben (mikro-, meso-, makroskopisch)</li> <li>• Rheologische Eigenschaften von Gesteinen</li> <li>• Mylonitische Deformation</li> <li>• Schieferung</li> <li>• Zusammenhang zwischen Spannung und Verformung</li> <li>• Störungsgeometrie, Störungsklassifikation</li> <li>• Faltengeometrie, Faltenklassifikation</li> <li>• Grundlagen des Schmidtschen Netzes</li> <li>• Eigenständige Erstellung einer geologischen Karte anhand eigener Geländebeobachtungen.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Strukturgeologie	2V/Ü	30	110	240
	Geologische Kartierung (z.Z. Harz	12 Tage	100		
	Kartierungsbericht	12 Tage			
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), Hausarbeit (20 – 30 S)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	4. und 5. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen :„Einführung in die Geologie“, „Geologische Karten und Profile“, „Einführung in die geologische Geländearbeit“, „Einführung in die geologische Kartierung“, „Regionale Geologie und Geophysik“, „Petrologie und Sedimentologie“, „Paläontologie und Erdgeschichte“				

<b>F9 - Vertiefung der geologischen Geländearbeit</b>					
Verantwortlicher	Professur für Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzen theoretischer Kenntnisse der Petrographie, Paläontologie, Historischen Geologie, Geodynamik, Strukturgeologie und weitere methodische Kenntnisse auf dem Gebiet der Geowissenschaften im Aufschluss</li> <li>• Umgang mit topographischen und geologischen Karten</li> <li>• Erstellen eines Abschlussberichtes</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache, Dokumentation und Interpretation von geologischen Geländebefunden</li> <li>• Lagerungsverhältnisse, Petrographie, Sedimentstrukturen, Geometrie von Sedimentkörpern</li> <li>• Lithologische Einheiten</li> <li>• Aufnahme von tektonischen Strukturdaten</li> <li>• Interpretation von Verformungsstrukturen im Aufschluss</li> <li>• Erkennen von Georessourcen und geologischer Grenzen (stratigraphische, lithologische, fazielle und tektonische)</li> <li>• Geomorphologie im Gelände</li> <li>• Arbeitstechniken im Gelände (Profilbeschreibungen, Aufschlusskizzen, Photos, lithologische Säulenprofile, Messungen, Datierungen, u.a.)</li> <li>• Training des räumlichen Vorstellungsvermögens</li> <li>• Nutzung geologischer Karten</li> <li>• Erfassung von Modellvorstellungen des geologischen Baus</li> <li>• Anlegen eines Feldbuchs</li> <li>• Sicherheits- und Rechtsfragen im Gelände, Gefahren.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 7 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geologische Geländeübung (T*)	14 Tage	120	90	210
	Exkursionsbericht	12 Tage			
Leistungsnachweis	Hausarbeit (20 – 30 S), Teilnahme* (Geländeübung)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	2 Semester				
Empfohlene Einordnung	4. und 5. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen :„Einführung in die Geologie“, „Geologische Karten und Profile“, „Einführung in die geologische Geländearbeit“, „Einführung in die geologische Kartierung“, „Regionale Geologie und Geophysik“, „Petrologie und Sedimentologie“, „Paläontologie und Erdgeschichte“, „Strukturgeologie und Kartierung“				

<b>F10 - Quartärgeologie</b>					
Verantwortlicher	Professur für Physische Geographie				
Dozenten	Professur für Physische Geographie, Juniorprofessur Quartärgeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen über die Gliederung, Ursachen und Folgen großräumiger Vereisungen in der Erdgeschichte, insbesondere während des Quartärs</li> <li>• Kenntnisse über Ursachen von Warm- und Kaltzeiten</li> <li>• Verständnis grundlegender Fragen der Entstehung von Gletschern sowie der Gletscherdynamik</li> <li>• Kenntnis wichtiger geochronologischer Methoden der Quartärgeologie</li> <li>• systematischer Überblick zur räumlichen und zeitlichen Dynamik quartärer Inlandeis- und Gebirgsvergletscherungen</li> <li>• Vertiefung bestehender Kenntnisse zur Massenbilanz und Klima-signifikanz von Gletschern</li> <li>• Verständnis der spätpleistozänen Klimaentwicklung der Nord- und Südhemisphäre und interhemisphärischer Klimamechanismen</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zur klimastratigraphischen Gliederung und Geochronologie des Quartärs</li> <li>• Grundlagen der Glaziologie: Gletscherdynamik, Erosion, Transport und Sedimentation durch Gletscher</li> <li>• Eigenschaften und Genese glazialer Sedimente und Landformen</li> <li>• Ausbreitung und zeitliche Dynamik der quartären Vergletscherung insbesondere in Nord- und Mitteleuropa</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Klima, ozeanischer Zirkulation, terrestrischer Morphogenese im Glazial-Interglazial Zyklus</li> <li>• physikalische Grundlagen und Anwendungsbeispiele geochronologischer Datierungsverfahren in der Quartärgeologie</li> <li>• Methoden der Bestimmung aktueller Gletschermassenbilanzen und Gletscherschneegrenzen; Überblick zu geologischen Methoden der Rekonstruktion dieser Größen für Paläogletscher</li> <li>• räumliche und zeitliche Variabilität pleistozäner Vergletscherungen in Eurasien, Nordamerika, Zentralasien und Ozeanien</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Allgemeine und Regionale Quartärgeologie	3 V	45	75	150
	Dynamik quartärer	2 V	30		

	Vergletscherungen				
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	5. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	„Einführung in die Geologie“				

<b>F11 - Marine Geologie</b>					
Verantwortlicher	Professur für Marine Geologie				
Dozenten	Professur für Marine Geologie, Professur für Marine Geochemie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der biogeochemischen Umsatz-Prozesse von Material in Meerwasser und bei der Diagenese</li> <li>• Verstehen der sedimentbildenden Prozesse in marinen Systemen</li> <li>• Erfassen der paläozeanographischen/paläoklimatologischen Bedeutung von marinen Ablagerungen</li> <li>• Anwenden von geochemischen, sedimentologischen und geophysikalischen Methoden auf meeresgeologische Fragestellungen</li> <li>• Prozess-orientiertes Verständnis des geochemischen ‚Proxy‘-Konzeptes</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte der „geologischen Ozeanographie“</li> <li>• Methoden der Marinen Geologie und Geochemie</li> <li>• Entwicklung der Ozeanbecken, Beschaffenheit der ozeanischen Kruste</li> <li>• Marine Sedimente und Rohstoffe</li> <li>• Paläozeanographie</li> <li>• Entwicklung und Deutung geochemischer Signaturen</li> <li>• Prozesse bei der Mineral-Authigenese</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 6 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Marine Geologie	3 V	45	75	180
	Marine Geochemie	1 V	15		
	Geomarines Praktikum	6 Tage	45		
Leistungsnachweis	Klausur (90 Min), 1 Protokoll*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	5. Semester				

Empfohlene Vorkenntnisse	„Allgemeine und Anorganische Chemie“, „Chemie der Erde“, „Paläontologie und Erdgeschichte“, „Regionale Geologie und Geophysik“
--------------------------	--

<b>F12 - Laborpraktikum</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergreifen des analytischen Prozesses als Element der Bearbeitung geologischer Fragestellung</li> <li>• Kompetenz bei der Anwendung/Umsetzung der Arbeitsschutzbestimmungen im Laborbetrieb und im Gelände</li> <li>• Beherrschung der hydrogeochemischen Probenahme-technik einschließlich der Bestimmung der in situ Parameter.</li> <li>• Beherrschung der Grundlagen spektroskopischer und chromatografischer Verfahren einschl. der Kalibrierung der Systeme</li> <li>• Sicherer Umgang mit Laborgeräte (Pipetten, Dispenser...)</li> <li>• Fähigkeit selbständiger Herstellung von Verdünnungsreihen</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Arbeitsschutz / Sicherheitsbelehrung</li> <li>• Darstellung des Analytischen Prozesses</li> <li>• Fehler und Nachweisgrenzen / Analytische Kenngrößen</li> <li>• Konzentrationen / Verdünnungen</li> <li>• AAS (Flamme und Graphitrohr und Hydridtechnik / Ionenchromatographie)</li> <li>• Aufschlussverfahren</li> <li>• Röntgenfluoreszenzanalyse</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 5 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Einführung in die Analytik	2 V	30	90	150
	Methodik der analytischen Verfahren (T*)	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung (30 Min), Teilnahme* (Übung)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	5. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Allgemeine und anorganische Chemie“; „Chemie der Erde“				

<b>F13 – Projektarbeit nach Wahl</b>					
Verantwortlicher	Fachstudienberatung				
Dozenten	Mitarbeiter des Institutes für Geographie und Geologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetenz in der Selbstreflexion eigener fachlicher Interessen</li> <li>• Fähigkeit zur Auswahl und Planung der für das gewählte Projekt erforderlichen Untersuchungsmethodik</li> <li>• Kompetenz in der Anwendung gelernter geologischer Untersuchungen im Gelände oder Labor</li> <li>• Fähigkeit in der Synthese der in den einzelnen geologischen Disziplinen erlernten Kenntnisse und Interpretationsansätze</li> <li>• Befähigung zum sach- und termingerechten Arbeiten und Training der Präsentationsfähigkeit</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entsprechend der vom Betreuer der Fachrichtung gestellten Aufgabe</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 6 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Projektarbeit nach Wahl	4 Ü	120	60	180
Leistungsnachweis	Hausarbeit* (10 – 15 S)				
Angebot	jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	5. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	geologische Fachmodule				

## Vertiefungsmodule

Zu belegen sind wahlweise 2 der im Folgenden aufgelisteten Vertiefungsmodule um Umfang von 480 Stunden mit 16 Leistungspunkten. Alle Module außer dem Berufspraktikum finden im 6. Semester statt. Bei Wahl des Berufspraktikums als Vertiefungsmodul soll es zwischen dem 3. und 6. Semester absolviert werden.

<b>VM1 - Paläontologie der Invertebraten</b>					
Verantwortlicher	Professur für Paläontologie und Historische Geologie				
Dozenten	Professur für Paläontologie und Historische Geologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterte paläobiologische und stratigraphische Grundkenntnisse</li> <li>• Kompetenz hinsichtlich systematisch-taxonomischer Ansprache von wirbellosen Makrofossilien</li> <li>• Fähigkeit zur Beurteilung des ehemaligen Ablagerungsraumes an Hand von Makroinvertebraten</li> <li>• Grobe altersmäßige Zuordnung von Sedimenten an Hand von stratigraphisch relevanten Makroinvertebraten</li> <li>• Graphische Darstellung von Fossilmaterial</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxonomie, Paläobiologie und Ökologie phanerozoischer Makroinvertebraten</li> <li>• Stratigraphische Verbreitung phanerozoischer Makroinvertebraten</li> <li>• Übungen zur morphologischen Erfassung und Darstellung fossiler Hartteilmerkmale</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Paläontologie der Invertebraten	2 V	30	165	240
	Paläontologie der Invertebraten (T*)	2 Ü	30		
	Paläontologische Geländeübung (T*)	1 Ü	15		
Leistungsnachweis	Referat (30 Min + 5 S), Teilnahme* (Übung)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Allgemeine Paläontologie, Einf. i.d. Paläozoologie, Erdgeschichte				



<b>VM2 - Angewandte Geophysik</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterte Kenntnisse der Grundprinzipien, Anwendungsgebiete und Grenzen angewandter geophysikalische Prospektionsmethoden</li> <li>• Fähigkeit zur eigenständigen Planung, Organisation und Durchführung von geophysikalischen Messungen für geologische Fragestellungen</li> <li>• Anwendung von notwendigen Korrekturen nach den Messungen</li> <li>• Kompetenz in der Beurteilung und Interpretation geophysikalische Messungen in ihrem geologischen Kontext</li> <li>• Kompetenz geophysikalische Sachverhalte adressatengerecht aufzubereiten und in Berichten zu präsentieren</li> <li>• Fertigkeiten zur computergestützten Datenaufbereitung und Interpretation</li> </ul>				
Modulinhalte	<p><b>angewandte Geophysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figur der Erde: Geoid</li> <li>• Magnetfeld der Erde: mathematische Beschreibung, zeitliche und räumliche Änderung, Entstehung und Ursache, Gesteinsmagnetismus</li> <li>• theoretische Grundlagen, Messgeräte, Durchführung, Datenaufbereitung und Auswertung sowie Interpretation der Methoden: Gravimetrie, Magnetik, Gleichstromgeoelektrik, Georadar und Seismik</li> </ul> <p><b>Numerische Geophysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Inversion und Vorwärtsmodellierung</li> <li>• Anwendung von Vorwärtsmodellierung und Inversion geophysikalischer Daten (z.B. Gravimetrie, Magnetik, Geoelektrik, Radar) mit verschiedenen Programmen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Angewandte Geophysik	2 V 2 Ü	30 30	150	240
	Numerische Geophysik (T*)	2 V/Ü	30		
Leistungsnachweis	9 - 11 Übungen, Teilnahme* (Numerische Geophysik)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene	Grundlagen in der Physik, Mathematik und Inhalte der				

Vorkenntnisse	Vorlesung Allgemeine Geophysik
---------------	--------------------------------

<b>VM3 - Depositional Environments and Quaternary Geology</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Regionale Geologie und Strukturgeologie, Juniorprofessur Quartärgeologie				
Sprache	Englisch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broad knowledge of sedimentary depositional environments on Earth</li> <li>• Acquisition of specific knowledge of glacial and periglacial landsystems</li> <li>• Ability to identify, document, measure, analyse and evaluate facies criteria and architectural features in sedimentary depositional systems</li> <li>• Learning to divide complex sedimentological tasks into application-oriented subtasks using basic and complex methods of facies analysis</li> <li>• Oral presentation of well-structured results and defence in front of a group of students and experts</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sediment transport, production and depositional processes within various sedimentary environments on earth (i.e. alluvial, lacustrine, aeolian, clastic coastal, shallow marine, deep marine, shallow-water carbonate, glacial), exemplified by modern and ancient systems</li> <li>• Large-scale geometry, internal architectural, and organisation of depositional systems and its extrinsic and intrinsic controls,</li> <li>• Analysis of sedimentary depositional systems (facies analysis and stratigraphy), also with regard to industrial interest and use,</li> <li>• Overview of geomorphological and depositional characteristics of various glacial and periglacial Landsystems (including ice sheet landsystems, temperate glacial valley systems, marine terminated glacial systems, tropical glacial systems and others)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Sedimentary Depositional Environments	2 V	30	150	240
	Sedimentary Facies and Architecture (z.Z. Bornholm)	2 E	30		
	Glacial and Periglacial Land Systems	2 V/Ü	30		
Leistungsnachweis	oral examination (30 Min), 1 practical exercise				

Angebot	1 x jährlich
Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	6. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte der Module „Petrologie und Sedimentologie“, „Quartärgeologie“, „Vertiefung der Geologischen Geländearbeit“, „Marine Geologie“

<b>VM4 – Geomaterials, Geoenergy and Georisk</b>					
Verantwortlicher	Professur für Ökonomische Geologie und Mineralogie				
Dozenten	Professur für Ökonomische Geologie und Mineralogie				
Sprache	Englisch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To understand and appreciate how we use natural georesources of the Earth's crust related to igneous, sedimentary and metamorphic rocks</li> <li>• To attain the ability to deal with the exploitation of georesources with minimum impact to the environment</li> <li>• The attain the ability to design a underground storage site for radioactive waste</li> <li>• To understand the concept of underground carbon storage</li> <li>• To be able to advise on the risk of drilling, exploration and exploitation</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use of rocks and minerals (igneous, sedimentary and metamorphic)</li> <li>• Geothermal energy</li> <li>• Case studies on Carbon Capture and Storage (CCS)</li> <li>• Earthquakes and drilling hazards</li> <li>• Nuclear energy and the disposal and radioactive waste</li> <li>• Shale oil and gas</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geomaterials	2 V	30	150	240
	Geoenergy and Georisk	2 V	30		
	Georesources	2 Ü	30		
Leistungsnachweis	written examination (90 Min), 1 practical exercise*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Ökonomische Geologie und Mineralogie“				

<b>VM5 - Aquatic Environmental Geochemistry</b>					
Verantwortlicher	Professur für Marine Geochemie				
Dozenten	Professur für Marine Geochemie, Professur für Angewandte Geologie und Hydrogeologie				
Sprache	Englisch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding interactions between aqueous solutions and solids as an example for near-surface geological processes</li> <li>• Competence during gain and interpretation of important geochemical parameters and their process-orientated modeling with special regard to water-rock-interaction</li> <li>• Knowledge of sampling techniques for geochemical and isotope geochemical Analyses</li> <li>• Understanding the scientific concepts for the interpretation of hydrogeochemical and isotope geochemical data</li> <li>• Independent evaluation, presentation and discussion of the content of scientific primary literature on water-rock-interaction</li> <li>• Skills in the measurement of relevant necessary in-situ parameters</li> <li>• Understanding of the meaning of these concepts for the water-managing industry and authorities</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentation and discussion of scientific concepts about water-rock-interactions</li> <li>• Visit and on-site investigations of/at representative sites in North/Middle Germany with relevance for the formation and destruction of solids from/by aqueous solutions as well as water managing industries and authorities</li> <li>• Hydrogeochemistry and isotope biogeochemistry of aquatic systems</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Water-Rock-Interactions	1 S	15	150	240
	Isotopes in Aquatic Systems	1 V	30		
	Aquatic Geochemistry	1 Ü	15		
	Water-Rock-Interactions	2 E	30		
Leistungsnachweis	Portfolio: 2 oral presentations (15 – 20 Min), 1 report (10 – 15 pages), 4 – 6 practical exercises*				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Inhalte aus den Modulen: „Chemie der Erde“, „Marine Geochemie“, „Laborpraktikum“				

<b>VM6 - Paläontologische Arbeitsmethoden</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Paläontologie und Historische Geologie				
Dozenten	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Paläontologie und Historische Geologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur paläontologischen und taxonomischen Bearbeitung einer ausgewählten Fossil- bzw. Organismengruppe</li> <li>• Kompetenz zum Umgang mit Fossilien hinsichtlich einer Aufbereitung für die Sammlung</li> <li>• Grundkenntnisse zur Arbeit im Labor, beispielsweise zur Gewinnung von Mikrofossilien</li> <li>• Kompetenz in der Literaturrecherche für die Bearbeitung einer Fossilgruppe</li> <li>• Verständnis des geologischen Rahmens und der Fundzusammenhänge</li> <li>• Umgang mit Fototechnik und Bildbearbeitung, evtl. auch Zeichnen</li> <li>• selbstständige Dokumentation der Ergebnisse in Berichtform</li> </ul>				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Arbeitsmethoden</li> <li>• Kurzstudium verschiedener Fossilgruppen in der Sammlung</li> <li>• nach Entscheidungsfindung Bearbeiten einer Fossilgruppe</li> <li>• Fotobearbeitung</li> <li>• Bericht</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Probenaufbereitung im Labor	2 V/Ü	30	150	240
	Wissenschaftliche Bearbeitung einer Fossilgruppe	4 V/Ü	60		
Leistungsnachweis	Hausarbeit* (20 – 25 S)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Allgemeine Grundlagen in der Paläontologie oder Zoologie sowie in der Geologie.				

<b>VM7 - Geologische Arbeitsmethoden</b>					
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Paläontologie und Historische Geologie				
Dozenten	Mitarbeiter des Institutes für Geographie und Geologie				
Sprache	Deutsch				
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von spezialisierten Kenntnissen in der Geologie mit der Möglichkeit der Fokussierung auf bestimmte Interessengebiete</li> <li>• Anwendung erworbener Kenntnisse der geologischen Grundausbildung</li> <li>• Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten mit einer geologischen Problemstellung</li> <li>• Synthese und Interpretation der gewonnenen Daten</li> </ul>				
Modulinhalte	Innerhalb der geologischen Fachgebiete frei wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Labor-Analytik</li> <li>• Modellierung</li> <li>• Datenverarbeitung</li> <li>• Geländearbeit</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontaktzeit (in h)	Selbststudium	Gesamtaufwand
		6 Pr/Ü	120	120	240
Leistungsnachweis	Hausarbeit* (20 – 25 S)				
Angebot	1 x jährlich				
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Allgemeine Grundlagen in den Fachgebieten der Geologie				

<b>VM8 - Berufspraktikum</b>	
Verantwortlicher	Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Ökonomische Geologie und Mineralogie
Dozenten	Mitarbeiter des Institutes für Geographie und Geologie
Sprache	Deutsch
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisationsfähigkeit</li> <li>• Erwerb von Einblicken in mögliche berufliche Tätigkeits- und Anforderungsprofile eines BSc Geologen</li> <li>• Einführung ins Berufsleben eines Geologen</li> <li>• Kompetenz in einer Berufssparte eigenständige Mitarbeit zu erlangen</li> <li>• Teamfähigkeit erlernen</li> </ul>
Modulinhalte	6-wöchiges Berufspraktikum

Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 8 LP	SWS	Kontakt- zeit (in h)	Selbst- studium	Gesamt- aufwand
	Praktikum			6 Wo	240 h
Leistungsnachweis	Teilnahme*				
Angebot	Das Berufspraktikum wird selbständig durch den Studierenden in Absprache mit dem Modulverantwortlichen zwischen dem 3. und 6. Semester organisiert				
Dauer	6 Wochen				
Empfohlene Einordnung	3. bis 6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	Abhängig vom Anbieter des Praktikums				

<b>Module: Bachelorarbeit</b>	
Verantwortlicher	Prüfungsausschussvorsitzender
Dozenten	Mitarbeiter des Institutes für Geographie und Geologie
Sprache	Deutsch
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Studierende erarbeitet sich spezifisches Wissen in einem Gebiet der Geologie.</li> <li>• Der Studierende ist in der Lage wissenschaftliche Probleme zu analysieren und zu untersuchen.</li> <li>• Der Studierende kann komplexe Aufgaben in Teilaufgaben aufgliedern und mit grundlegenden und komplexen Methoden der Naturwissenschaften lösen.</li> <li>• Der Studierende ist in der Lage akademische Texte zu erfassen, auszudeuten und kritisch in Frage zu stellen.</li> <li>• Der Studierende erarbeitet sich die Kompetenz in einem Team zu arbeiten.</li> <li>• Der Studierende erarbeitet sich vertiefte Methodenkompetenz für die Analyse von akademischen, angewandten oder praktischen Fragestellungen.</li> <li>• Der Studierende lernt seine Ressourcen einzuschätzen und diese adäquat einzusetzen, um seine Persönlichkeit zu entwickeln, um Arbeitsüberlastung zu vermeiden und um die Gesundheit zu schützen.</li> <li>• Der Studierende lernt sowohl seine Stärken und Schwächen zu beurteilen als auch seinen Einfluss auf andere.</li> <li>• Der Studierende erwirbt die Fähigkeit anschaulich strukturierte Resultate zu präsentieren und diese vor einem Auditorium von Experten zu verteidigen.</li> </ul>
Modulinhalte	Themen aus den geologischen Forschungsgebieten der Dozenten

Lehrveranstaltungen (in h)	zu erwerben sind 14 LP	SWS	Kontakt- zeit (in h)	Selbst- studium	Gesamt- aufwand
	Bachelorarbeit			360	420
	Verteidigung			60	
Leistungsnachweis	schriftliche Bachelorarbeit + Verteidigung (30 min)				
Angebot					
Dauer	1 Semester				
Empfohlene Einordnung	6. Semester				
Empfohlene Vorkenntnisse	B.Sc. Module				