Modulkatalog für den Bachelorstudiengang „Geologie“

Grundlagenmodule

(1) Die Qualifikationsziele der Grundlagenmodule werden durch Ausbildungsinhalte aus den geologisch relevanten Fachgebieten der Allgemeinen Geologie, der Geomorphologie, der Paläontologie, der Erdgeschichte und der Mineralogie angestrebt. Darauf ausgerichtet sind außerdem Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Mineral- und Gesteinsbestimmung sowie der geologischen Kartenaufnahme und -interpretation. Diese Kompetenzen werden in Geländekursen vertieft und praktisch angewandt. Angestrebt wird außerdem ein Grundverständnis zu Prozessen und Zusammenhängen im umweltwissenschaftlichen Komplex „Boden-Wasser-Luft-Lebewelt“.

(2) Die vier Grundlagenmodule werden mit folgender Dauer, Leistungspunkt-Wertigkeit und Arbeitsbelastung angeboten:

		SWS	LP	AZ
Modul (WS) **„Einführung in die Geologie"**				
Allgemeine Geologie	V	3		
Geomorphologie	V	2		
Mineral- und Gesteinsbestimmung	Ü	3	8	240
Modul (SS) **„Paläontologie und Erdgeschichte"**				
Paläontologie	V	3		
Erdgeschichte	V	3		
Geologische Karten	Ü	2	8	240
Modul (SS) **„Mineralogie"**				
Grundlagen Mineralogie	V	2	4	120
Eigenschaften der gesteinsbildenden Minerale	Ü	2		
Modul (SS) **„Einführung in die geologische Geländearbeit"**				
Exkursion:	Ü	10 Tage		
Kartierungsübungen:	Ü	12 Tage		
Kartierungs- und Exkursionsberichte (WS)	Ü	19 Tage	11	330

(3) Alle Module werden grundsätzlich nur einmal im Jahr angeboten. Die Klammerausdrücke bezeichnen das jeweilige Semester (WS = Wintersemester, SS = Sommersemester). Die Arbeitszeit ist in Zeitstunden angegeben.

Qualifikationsziele der Module

(1) Das Modul „Einführung in die Geologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Generelles Grundwissen im Fach Geologie (wesentliche Grundkonzepte, Prozesse, Begriffsbestimmungen, übergeordnete Wirkungsgefüge) als Basis für weitergehende Studien von geowissenschaftlichen Themen
- Grundlagenwissen im Fach Geomorphologie über exogene Prozesse, korrelate Gesteine und Landformen sowie ihre raum-zeitliche Kausalität und Variabilität
- Grundlagen der Klassifikation und Nomenklatur sowie Genese zur Ansprache der drei klassischen Gesteinsgruppen

(2) Das Modul „Paläontologie und Erdgeschichte“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnisse über die wichtigsten Fragestellungen, Forschungsrichtungen und Arbeitsmethoden in der Paläontologie
- Fähigkeit, anhand eines Fossils grundsätzliche Aussagen über dessen Erhaltung, geologisches Alter und paläoökologische Indikation zu geben (Identifikation von Fossilien auf dem Gruppen-Niveau)
- Paläontologische Grundkenntnisse zur Beurteilung der Ablagerungsbedingungen –von Sedimenten
- Grundkenntnisse der Zeitmessung: chronometrische, bio- und lithostratigraphische Methoden, Leitfossilien, Biozonen, Event- und Sequenz-Stratigraphie, Korrelation
- Basiswissen zur grundlegenden zeitlichen Gliederung der Erdgeschichte und zur Entwicklung von Geosphäre, Atmosphäre und Biosphäre seit dem späten Archaikum
- Befähigung zur Nutzung fachspezifischer Dokumentationsformen (Karten usw.) des geologisch Arbeitenden für den akademischen und angewandten Bereich
- Grundkenntnisse für die räumliche Ausdeutung geologischer Karten als Beratungsgrundlage für die auf geologisches Wissen angewiesenen Disziplinen

(3) Das Modul „Mineralogie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Grundkenntnisse zu chemischen und physikalischen Eigenschaften von Mineralen und Gesteinen sowie ihren Bildungsbedingungen
- Grundfertigkeiten zur quantitativen Bewertung der Bedingungen, Prozesse und Reaktionsgeschwindigkeiten der Gesteinsbildung bei Erdoberflächenprozessen (Sedimentgesteine), Kristallisation von Gesteinsschmelzen (magmatische Gesteine) bzw. Mineralreaktionen im festen Zustand unter hohen Drücken und Temperaturen in der Erdkruste oder im Erdmantel (metamorphe Gesteine)

(4) Das Modul „Einführung in die Geologische Geländearbeit“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Fähigkeit zur Anwendung von Geräten bei zerstörungsfreier Messung und bei der Probennahme
- Kenntnisse über die Grundlagen der Vermessung

- Fähigkeit zur Erfassung der dreidimensionalen Geländestruktur und zur Umsetzung in zweidimensionale Karten und Profile
- Erfahrungen bei der Interpretation von Ergebnissen unterschiedlicher Untersuchungsmethoden
- Anwendung petrographischer Beschreibung, Erkennen des strukturelle Inventars, Erfassung und Darstellung der zeitlichen Abfolge Aufnahme von Messwerte
- Befähigung zur korrekten Dokumentation

Module General Studies (General Studies in Natural and Social Sciences)

(1) Die Qualifikationsziele der Module General Studies werden durch Ausbildungsinhalte aus den Fachgebieten der Mathematik, Chemie und Physik erreicht. Eine angestrebte Kompetenz zu interdisziplinärem Denken steht im Vordergrund der Ausbildung. Das Modul Literaturrecherche und Präsentation wird im Selbststudium unter fachlicher Betreuung durchgeführt. Teamarbeit sowie Zeit- und Projekt-Management sollen hier frühzeitig trainiert werden. Darüber hinaus können in einem fünften Modul wahlweise folgende Fächer belegt werden: Englisch, Zoologie, Rechtswissenschaft, mit Genehmigung des Prüfungsausschusses auch weitere, in fachlichem Zusammenhang mit dem Studiengang stehende Gebiete. Interdisziplinäre wissenschaftliche Ansätze und internationale Sprachkompetenz werden dort vermittelt und erworben. Die gewählten Lehrveranstaltungen sollten einen grundsätzlichen Bezug zu den Geologischen Wissenschaften haben.

(2) Die fünf Module General Studies werden mit folgender Dauer, Leistungspunkt-Wertigkeit und Arbeitsbelastung angeboten:

	SWS	LP	AZ
Modul (WS, SS) **„Mathematik"**	6	9	270
Modul (WS, SS) **„Chemie"**	6	9	270
Modul (WS, SS) **„Physik"**	6	9	270
Modul **„Literaturrecherche und Präsentation"**	15 Tage	4	120
Modul (Wahlmodul) (WS, SS) **„Fachfremde Ergänzung"** Englisch/ Rechtswissenschaft / Zoologie	6	9	270

Qualifikationsziele der Module General Studies

(1) Das Modul „Mathematik“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:
- Fähigkeiten bei der Erfassung komplexer naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und Umsetzung in ein mathematisches Grundgerüst sowie Lösung der Probleme mit Integralen, Differentialen oder Reihen
- Techniken der Lösung von Differential- und Integralgleichungen
- Berechnung von Fehlern

- Darstellung von Größen mittels Vektoren und Berechnungen unter Verwendung von Vektoren

(2) Das Modul „Chemie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:
- Kenntnisse über die Grundlagen der anorganischen und analytischen Chemie
- Thermodynamische Grundlagen in der anorganischen Chemie als Basis für das Verständnis diagenetischer Prozesse in der Sedimentologie

(3) Das Modul „Physik“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:
- Grundkenntnisse der Strömungsdynamik als Grundlage für die Analyse der Transportprozesse partikulärer und gelöster Stoffe in der Luft und im Wasser
- Kenntnisse der Akustik und Schwingungslehre zur Ausbreitung von optischen, akustischen und elektromagnetischen Wellen im Raum als Grundlage für zahlreiche geowissenschaftliche Meßverfahren
- Elastizitätslehre
- Kenntnisse über die Ausbreitung von elastischen Wellen in granularen Medien

(4) Das Wahlmodul „Fachfremde Ergänzung“ wird mit dem Qualifikationsziel studiert, eine spätere fachübergreifende und interdisziplinäre berufliche Tätigkeit zu ermöglichen. Kenntnisse von interdisziplinären wissenschaftlichen Ansätzen und/oder internationale Sprachkompetenz werden hier erworben.

(5) Das Modul "Literaturrecherche und Präsentation“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:
- Fähigkeit zur naturwissenschaftlichen Literaturrecherche und Arbeitsorganisation
- Kompetenz im Exzerpieren geowissenschaftlicher Publikationen
- Fachgerechtes Zitieren von Informationen
- Computergestützte Darstellung von abstrakten und bildlichen Informationen eines geowissenschaftlichen Sachverhaltes
- Kompetenz bei der Nutzung medienwirksamer Präsentationsformen

Fachmodule

(1) Der Erwerb fundierter Kenntnisse und Fertigkeiten in den geologischen Disziplinen der Geodynamik, Strukturgeologie, Regionalen Geologie der Quantitativen Geowissenschaften, Hydrogeologie, Chemie der Erde, Petrographie und Sedimentologie, der Marinen Geologie, Ökonomischen und Ingenieurgeologie. Der Studiengegenstand ist auf die Qualifikationsziele in den Fachmodulen ausgerichtet. Die Vertiefung der geologischen Geländearbeit, Laborpraktika und Projektarbeit nach Wahl ermöglichen den Erwerb anwendungsorientierten Wissens. Die Module gewährleisten die grundlegende Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten, für raum-, zeit-

und prozessbezogenes Denken, für die Datenerfassung und deren sachgerechte Auswertung und Präsentation.

(2) Die zehn Fachmodule werden mit folgender Dauer, Leistungspunkt-Wertigkeit und Arbeitsbelastung angeboten:

		SWS	LP	AZ
Modul (WS) **„Geodynamik und Regionale Geologie"**				
Regionale Geologie von Mitteleuropa	V	3		
Geodynamik	V	2		
Einführung in die Geophysik	V	2		
Strukturkarten und Profile	Ü	2	10	300
Modul (WS, SS) **„Hydrogeologie"**				
Grundwasserdynamik	V	2		
	Ü	1		
Geländeverfahren zur Angewandten Geologie	Ü	2		
Auswerteverfahren der Hydrogeologie	Ü	1	8	240
Modul (WS) **„Quantitative Geowissenschaften"**				
Geoinformationssysteme (GIS)	V	2		
	Ü	1		
Analyse räuml. Daten (Geostatistik)	V	2	8	240
	Ü	1		
Modul (SS) **„Strukturgeologie"**				
Strukturgeologie	V	2		
	Ü	2	5	150
Modul (SS) **„Chemie der Erde"**				
Geochemie	V	2		
Grundwasserbeschaffenheit	V	1		
	Ü	1		
Marine Geochemie	V	1	5	150
Modul (SS) **„Petrographie und Sedimentologie"**				
Petrographie	V	2		
Sedimentologie	V	2		
Mikroskopie	Ü	2	6	180
Modul (SS) **„Vertiefung der geologischen Geländearbeit"**				
Exkursion:	Ü	14 Tage		
Kartierungsübungen:	Ü	12 Tage		
Kartierungs- und Exkursionsberichte (WS)	Ü	19 Tage	12	360
Modul (WS) **„Ökonomische Geologie und Ingenieurgeologie"**				
Ökonomische Geologie	V	2		
Ingenieurgeologie	V	1		

Allgemeine Quartärgeologie/ Rohstoffe im Deckgebirge	V	2	6	180
Modul (WS) **„Marine Geologie"** Marine Geologie Geomarines Praktikum	 V Ü	 4 3	8	240
Modul (WS) **„Laborpraktika"** Einführung in die Analytik Methodik der analytischen Verfahren	 V Ü	 2 2	5	150
Modul (WS) **„Projektarbeit nach Wahl"**	Ü	4	8	240

(3) Alle Module werden grundsätzlich nur einmal im Jahr angeboten. Die Klammerausdrücke bezeichnen das jeweilige Semester (WS = Wintersemester, SS = Sommersemester). Die Arbeitszeit ist in Zeitstunden angegeben.

Qualifikationsziele der Fachmodule

(1) Das Fachmodul „Geodynamik und Regionale Geologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Verständnis für die Zusammenhänge der tektonischen Entwicklung der Erde
- Betrachtung geologischer Strukturen als Teil eines dynamischen Gesamtprinzips
- Fähigkeit zur Einordnung geologischer Strukturen und Materialien in einen geodynamischen und regionalen Zusammenhang
- Kenntnis der wesentlichen regionalen Zusammenhänge in Mitteleuropa
- Erfassung der theoretischen Grundlagen geophysikalischer Verfahren zur Erkundung geologischer Strukturen und Materialien in der Erde
- Anwendung geophysikalischer Verfahren
- Kompetenz zur Erstellung von maßstäblichen Strukturkarten und geologischen Profilschnitten als fachspezifische Dokumentationsformen für den Bau eines Gebirges

(2) Das Fachmodul „Hydrogeologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Verständnis des Grundwassers als geologisches Agens – Wechselwirkung unterirdisches Wasser und Erdkruste
- Grundwasser als Komponente des hydrologischen Kreislaufs – Grundwasser als Trinkwasserreserve
- Grundwasservorkommen und -dynamik in den Klimazonen der Welt
- Kenntnis der theoretischen Grundlagen und praktischen Verfahren der Erfassung des Grundwasserdargebots und der Grundwasserneubildung
- Kenntnisse über Techniken zur quantitativen und qualitativen Beschreibung von Grundwasser und Grundwasserkörpern: hydraulische Testverfahren, Laborverfahren, Geländetests, Grundwasserprobennahme

- Fähigkeit zum Umgang mit aktueller hydrogeologischer EDV-Software und Programmierung geringumfänglicher hydrogeologischer Aufgaben

(3) Das Fachmodul „Quantitative Geowissenschaften“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnis der Möglichkeiten und Grenzen von Geoinformationssystemen (GIS) sowie die Fähigkeit zur Nutzung
- Kenntnisse über räumlich statistischen Methoden in den Geowissenschaften und Kompetenz zur Nutzung
- Kenntnisse für die Lagerstättenvorratsberechnung, Interpolation und Prognose der Zuverlässigkeit

(4) Das Fachmodul „Strukturgeologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnis von Deformationsmechanismen
- Erkennen und Einordnen von Strukturen
- Fähigkeit zur Beurteilung von Strukturen auch im Hinblick auf Risikoabschätzungen
- Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung, Darstellung und Interpretation tektonischer, sedimentologischer und anderer räumlich definierter Daten

(5) Das Fachmodul „Chemie der Erde“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Geochemische Grundlagen und Prozesse in der Geosphäre
- Verständnis der Prozesse der qualitativen Grundwassergenese sowie deren quantitative Beschreibung anhand thermodynamischer Beziehungen
- Kenntnisse über den Einsatz isotopenhydrologischer Methoden
- Grundlagen der marinen Geochemie

(6) Das Fachmodul „Petrographie und Sedimentologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Vertrautheit mit den stofflichen Charakteristiken von Sedimentiten, Magmatiten und Metamorphiten sowie der Klassifikation und Nomenklatur
- Kenntnis der stoff- und prozessorientierten Klassifikationsprinzipien der Gesteine
- Wissen über die Möglichkeiten der Nutzung der drei klassischen Gesteinsgruppen
- Grundlegendes Verständnis für die Prozesse des Sedimenttransports und der Sedimentation
- Verständnis für interne und externe Steuerungsfaktoren der Sedimentbildung
- Grundlagen der Genese der Magmatite und metamorpher Umwandlungen

- Basiswissen über optische Modelle und Befähigung zur Nutzung der Polarisationsmikroskopie als grundlegende Methode in der Petrographie

(7) Das Fachmodul „Vertiefung der Geologischen Geländearbeit“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Vertiefung der petrographisch und sedimentgeologischen Gelände-Arbeitsweise, Faziesansprache und Interpretation am Aufschluss
- Kenntnisse zur Bildung der phanerozoischen Gesteine Deutschlands
- Spezifische Kenntnisse der hydrogeologischen Kartierung hydraulischer sowie hydrochemischer Eigenschaften sowie Probenahme-Techniken von Grundwasser
- Befähigung zur korrekten Dokumentation

(8) Das Fachmodul „Ökonomische Geologie und Ingenieurgeologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Grundlagenwissen über die Bildung und Suche von Rohstoffen und Lagerstätten unter Berücksichtigung nachhaltiger Nutzungskonzepte von Rohstoffen und Lagerstätten
- Grundlagen der Geotechnik und Baugrundgeologie in der Ingenieurgeologie
- Grundlagen der Quartärgeologie: Ursachen von Warm- und Kaltzeiten, der Entstehung und Dynamik von Gletschern und Eisschilden sowie der glazial, periglazial und postglazial ablaufenden Prozesse
- Kenntnisse der Genese von Sedimenten und Landformen, ihrer Eigenschaften sowie der raum-zeitlichen Beziehungen der Sedimentkörper und Landformen zueinander,
- Wissen über die Ursachen und Folgen großräumiger Vereisungen um das Verständnis der Zusammenhänge zwischen Klima, ozeanischer Zirkulation, terrestrischer Morphogenese und Dynamik der Geozonen zu vermitteln
- Kenntnisse über Rohstoff- und Lagerstättentypen im Deckgebirge und deren nachhaltige Nutzungsmöglichkeiten unter besonderer Berücksichtigung quartärer Bildungen im baltischen Raum

(9) Das Fachmodul „Marine Geologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnisse der Grundlagen der Marinen Geologie und Bewertung mariner Räume als Geopotential
- Paläomilieurekonstruktion nach Proxy-Sedimentdaten
- Konzipierung von Strategien zu Nutzung und zum Schutz von küstennahen Flachmeeren
- Befähigung zur Planung und Ausführung von Schiffsexpeditionen, Durchführung geomariner Mess- und Beprobungsprogramme sowie Aufbereitung und laborative Bearbeitung von Sedimentproben

(10) Das Fachmodul „Laborpraktika“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnisse über den Umgang mit relevanten geowissenschaftlichen Methoden und Geräten der chemischen und Mineralphasenanalytik
- Fertigkeit zur Probenvorbereitung
- Auswertemethoden von Labordaten
- Fähigkeit zur Anwendung von Laborverfahren zur Beschreibung des Baugrunds

(11) Das Fachmodul „Projektarbeit nach Wahl“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Selbstständige Einarbeitung in ein wissenschaftliches Thema und Auswahl der erforderlichen Untersuchungsmethodik
- Aufbereitung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse
- Synthese der in den einzelnen geologischen Disziplinen erlernten Kenntnisse und Fähigkeiten in einem übergreifenden Projekt
- Kompetenz zur Anwendung geowissenschaftlicher Modelle
- Erlernung sach- und termingerechten Arbeitens und Training der Präsentationsfähigkeit

Vertiefungsmodule

(1) Das Qualifikationsziel in den Vertiefungsmodulen wird durch die aktive Aneignung spezifischer Fachkenntnisse und Fähigkeiten aus unterschiedlichen geologischen Disziplinen erreicht, von denen sich der Studierende entsprechend seiner angestrebten Berufsperspektive drei auswählen kann:
Paläontologie, Angewandte Geophysik, Interpretation von Bohrlochmessungen in der angewandten Geologie, Hydrogeologie und Umweltgeologie, Ökonomische Geologie der Lockergesteine, Sedimentologie und Quartärgeologie sowie Laboranalyse und Dateninterpretation.

(2) Die sieben Vertiefungsmodule werden mit folgender Dauer, Leistungspunkt-Wertigkeit und Arbeitsbelastung angeboten:

		SWS	LP	AZ
Modul (SS) **„Paläontologie"**				
Systematik der Invertebraten	V	2		
	Ü	2		
Einführung in die Mikropaläontologie	V	2	8	240
Modul (SS) **„Angewandte Geophysik"**				
angewandte Geophysik	V	2		
	Ü	2		
Computergeophysik	V	2	8	240
Modul (SS) **„Interpretation von Bohrlochmessungen in der angewandten Geologie“**				
Bohrlochmessungen	V	2		
	Ü	2		

Interpretation der Messungen	V	8	8	240
Modul (SS) **„Hydrogeologie und Umweltgeologie"** Grundwasser und Umwelt Grundwassermodellierung	 V V Ü	 3 1 2	 8	 240
Modul (SS) **„Ökonomische Geologie der Lockergesteine"** ökonomische Geologie von Gesteinen und Mineralen Ton- und Bodenmineralogie	 V V Ü	 2 2 2	 8	 240
Modul (SS) **„Sedimentologie und Quartärgeologie"** Sedimentäre Ablagerungsräume Regionale Quartärgeologie und Geopotentiale	 V Ü V	 2 2 2	 8	 240
Modul (SS) **„Laboranalyse und Dateninterpretation"** Vertiefung geowissenschaftlicher Analytik Probenvorbereitung Datenerfassung und Auswertung	 V Ü Ü	 2 2 2	 8	 240

(3) Alle Module werden grundsätzlich nur einmal im Jahr angeboten. Die Klammerausdrücke bezeichnen das jeweilige Semester (WS = Wintersemester, SS = Sommersemester). Die Arbeitszeit ist in Zeitstunden angegeben.

Qualifikationsziele der Vertiefungsmodule

(1) Das Vertiefungsmodul „Paläontologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Vertiefte Kenntnisse über den Bau und die Evolution der Invertebraten
- Fähigkeit zur Identifikation von Fossilien auf dem Gattungs- und Artniveau
- Kompetenz zur Beurteilung von Ablagerungsbedingungen auf der Basis faunistischer Daten
- Fähigkeit zur Identifizierung von Mikrofossilien zur stratigraphischen Einordnung und ökologischen Interpretation des Ablagerungsraumes

(2) Das Vertiefungsmodul „Angewandte Geophysik“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Erörterung von Problemen im oberflächennahen Bereich und deren Lösung mit geophysikalischen Verfahren (z.B. Grundwasserkontamination, Verteilung Salz- Süßwasser)

- Befähigung zur eigenständigen Auswertung und Interpretation in Kooperation mit anderen Geowissenschaften
- Erfassung der theoretischen Grundlagen und Funktionsprinzipien der Meßmethoden
- Kompetenz zur eigenständigen Korrektur, Auswertung und Interpretation der Messungen im Zusammenhang mit anderen Informationen zur Vorbereitung für Arbeiten in Ämtern, Forschungseinrichtungen und Erdöl- und Erdgasfirmen

(3) Das Vertiefungsmodul „Interpretation von Bohrlochmessungen in der angewandten Geologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Verständnis der gesteinsphysikalischen Grundlagen
- Erfassung der theoretischen Grundlagen, Funktionsprinzipien und Einsatzgebiete der vorgestellten Bohrlochmessungen
- Kenntnissen über hydraulische Tests
- Eigenständige Korrektur, Auswertung und Interpretation der Messungen und hydraulischen Tests zur Vorbereitung für Arbeiten in Ämtern, Forschungseinrichtungen, Ingenieurbetrieben sowie Erdöl- und Erdgasfirmen
- Befähigung zur eigenständigen Zusammenführung der Ergebnisse von Bohrlochmessungen und hydraulischen Tests in einer (thermisch-) hydraulischen Modellierung

(4) Das Vertiefungsmodul „Hydrogeologie und Umweltgeologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnisse über Grundwasser und Bodenbelastung in urbanen, ländlichen Regionen der entwickelten sowie sich entwickelnden Länder, auch der tropischer Klimazone
- Vertiefte Kenntnisse über die Grundwasserbewirtschaftung
- Kenntnis der Schadstoffpfade der anorganischen und organischen Boden- und Grundwasserbelastung sowie Sanierungs- und Sicherungstechniken
- Grundkenntnisse in der numerischen Grundwassermodellierung

(5) Das Vertiefungsmodul „Ökonomische Geologie von Lockergesteinen“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kenntnisse über Vorkommen, Beprobung, Charakterisierung, Bewertung und nachhaltiger Nutzung von Rohstoffen aus Lockersedimenten und Industriemineralen
- Aufnahme und Charakterisierung der Bodenzusammensetzung sowie Grundverständnisse zu Bodenbildungsprozessen
- Einschätzung einer nachhaltigen geowissenschaftlichen Bodennutzung
- Eigenschaften und Vorkommen von diversen Tonmineralen und deren Einsatz in Industrie und Umweltschutz

(6) Das Vertiefungsmodul „Sedimentologie und Quartärgeologie“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Vertieftes Verständnis für die Dynamik des Sediment- und Stofftransportes in den verschiedenen Ablagerungsräumen der Erde
- Einfluss der Sedimentationsprozesse auf milieuspezifische Sediment-Architekturen und -Qualitäten im Hinblick auf ihre potentielle Nutzung
- Kompetenz zu einer selbständigen Faziesanalyse
- Vermittlung von Kenntnissen zur Sedimentbecken-Entstehung und zur Analyse von sedimentären Systemen
- Detaillierte Kenntnisse über die Sedimentdynamik an den Flachmeerküsten der Ostsee, auch im Hinblick auf ihren Schutz
- Detaillierte Kenntnisse über quartäre Sedimente in NE-Europa und ihre regionalen Geopotentiale
- Kenntnisse in der angewandten Flachmeerforschung als Vorbereitung für die Tätigkeit in Ingenieurbüros, Ämtern oder Forschungseinrichtungen

(7) Das Vertiefungsmodul „Laboranalyse und Dateninterpretation“ wird mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

- Kompetenz in der Analyse von Probenmaterial und seine untersuchungsspezifische Aufbereitung
- Selbständige petrographische Bearbeitung von Sedimentgesteinen bzw. Lockersedimenten sowie Analyse und Bewertung von Stoffbestand, Transport- und Ablagerungsdynamik sowie petrophysikalischen Eigenschaften
- Fähigkeit zur Bestimmung von lagerstättenkundigen Parametern an feindispersen Rohstoffen und Industriemineralen
- Beherrschung der phasenanalytischen Verfahren Bestimmung der Zusammensetzung von feindispersen Rohstoffen, Industriemineralen und Böden
- Fähigkeit zur selbständigen Anwendung von Laborverfahren
- Beherrschung von Labormethoden der hydrochemischen Analyse beziehungsweise zur Ableitung hydraulischer und baugrundgeologischer Kenngrößen