

Studienordnung
für den Diplomstudiengang Geologie-Paläontologie
an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
vom 23. August 1999

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 85 Abs. 1 des Gesetzes über die Universitäten des Landes Nordrhein-Westfalen (Universitätsgesetz - UG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. August 1993 (GV. NW. Seite 532), zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Juli 1997 (GV. NW. Seite 213) hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät mit Zustimmung des Senates der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzung
- § 3 Wünschenswerte Qualifikationen
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Studienziele
- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Studieninhalte
- § 8 Lehrveranstaltungen und Vermittlungsformen
- § 9 Studiennachweise
- § 10 Berufspraktikum
- § 11 Lehrveranstaltungen des Grundstudiums
- § 12 Diplom-Vorprüfung
- § 13 Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums
- § 14 Diplomprüfung
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, Einstufung in höhere Fachsemester
- § 16 Studienberatung
- § 17 Übergangsbestimmungen
- § 18 Inkrafttreten

Anhang: Studienplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Geologie-Paläontologie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (DPO) vom 19. März 1996 (GABI. NW. II Nr. 8/96 Seite 435) das Studium des Faches Geologie-Paläontologie mit dem Abschluß der Diplomprüfung.

Die Kenntnis der Bestimmungen der gültigen DPO wird in dieser Studienordnung vorausgesetzt.

§ 2 Zugangsvoraussetzung

Die Zugangsvoraussetzung für das Studium im Studiengang Geologie-Paläontologie wird durch ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachgewiesen.

§ 3 Wünschenswerte Qualifikationen

Eine solide Kenntnis in naturwissenschaftlichen Grundfächern ist zum Verständnis der vielfältigen Zusammenhänge und Prozesse in der Geologie und Paläontologie unbedingt erforderlich.

Für die Anwendung moderner Arbeitstechniken sind Kenntnisse im Umgang mit den Grundlagen des wissenschaftlichen Rechnens (Statistik, Tabellenkalkulation, Datenbanksysteme, Computergraphik) unumgänglich. Entsprechende Kenntnisse können in Kursen des Regionalen Hochschulrechenzentrums der Universität Bonn erworben werden.

Fremdsprachenkenntnisse sind für ein erfolgreiches Studium zwingend geboten. Schon während des Grundstudiums dient geowissenschaftliche Fachliteratur in Englisch als Grundlage für verschiedene Lehrveranstaltungen. Für das Hauptstudium und auch die spätere Berufstätigkeit ist Englisch als internationale Wissenschaftssprache unerlässlich. Fremdsprachenkenntnisse können in Kursen am Sprachlernzentrum der Universität erworben und vertieft werden.

Ein beträchtlicher Teil des Studiums der Geologie-Paläontologie besteht aus Übungen, Praktika und Kartierungen, die in Form von Geländeveranstaltungen durchgeführt werden. Freude am Arbeiten in freier Natur ist daher selbstverständlich.

Das Erfassen, die Modellbildung und das Darstellen dreidimensionaler Sachverhalte und deren Änderung in der Zeit sind die fachspezifischen Grundelemente der Geologie-Paläontologie, die mit einem guten räumlichen Vorstellungsvermögen leichter bewältigt werden können.

§ 4 Studienbeginn

(1) Das Lehrangebot ist auf ein im Wintersemester beginnendes Studienjahr ausgerichtet.

(2) Die Zulassung zu höheren Semestern erfolgt auf Antrag durch den Prüfungsausschuß.

Es gelten insbesondere die Bestimmungen nach § 15 dieser Studienordnung.

§ 5 Studienziele

(1) Durch das Studium sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, eine selbständige, verantwortliche Tätigkeit in Wirtschaft, Forschung oder Verwaltung zu übernehmen. Ziel des Studiums ist es, unter Berücksichtigung der wachsenden Anforderungen an das Berufsbild des Geologen - Paläontologen und der sich rasch verändernden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen,

- die erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Methoden zu erlangen
- die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten unter Anleitung zu erlangen
- geowissenschaftliche Erkenntnisse kritisch zu bewerten
- fachübergreifende und länderübergreifende Kommunikation und Kooperation zu erlernen
- eigenverantwortliches Handeln zu fördern.

(2) Geologie und Paläontologie tragen in besonderem Maße Verantwortung für Entwicklung und Nutzung der menschlichen Umwelt. Die besondere Konzeption des Studienganges an der Universität Bonn versucht, dieser Verantwortung Rechnung zu tragen. Die Studierenden sollen insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten zu den nachfolgend genannten Themenkomplexen erwerben:

- Stoffbestand und Bau der Erde
- Gesetzmäßigkeiten geologischer Prozesse in und auf der Erde
- Erd- und Lebensgeschichte
- Dreidimensionale regionalgeologische Synopsis
- Paläogeographische und paläoökologische Rekonstruktion von Lebensräumen
- Geologische Geländeaufnahme, Kartierung und Standortbewertung
- Anthropogene Veränderungen von Geo-Ökosystemen
- Nachhaltige Sicherung von Ressourcen und Naturräumen

(3) Die fachbezogene Berufstätigkeit von Absolventinnen oder Absolventen des Studienganges Geologie-Paläontologie ist heute sehr weit gefächert. Neben Aufgaben in den staatlichen geologischen Diensten, in Museen, in der universitären Forschung und Lehre, der Rohstoffexploration und -nutzung sind gegenwärtig Tätigkeiten vor allem in Ingenieurbüros und Consulting-Firmen im Bereich der Baugrunderkundung und -sicherung, Wassererschließung, im Deponiebau und der Altlastensanierung.

Ganz allgemein besteht ein Bedarf an geologischem Fachwissen im Bereich des Umweltschutzes und von Risikostudien, dabei aber auch an einer flexiblen Ausrichtung auf die sich verändernden Bedürfnisse des Arbeitsmarktes. Zunehmende Bedeutung bei der Lösung praktischer geowissenschaftlicher Fragestellungen gewinnen ein interdisziplinäres, auf quantitativer Bilanzierung basierendes Verständnis geogener Prozesse und die fachgerechte Nutzung moderner Methoden aus den Nachbarwissenschaften. Durch die Wahl eines der Fächer Geologie, Geophysik, Petrologie oder Paläontologie als Schwerpunktfach im Hauptstudium haben die Studierenden einerseits die Möglichkeit, fachspezifische Kenntnisse zu vertiefen und somit ihr potentielles Berufsfeld auf diese Disziplinen zu erweitern. Andererseits wird durch die Vermittlung grundlegender Inhalte der nicht als Schwerpunktfach gewählten Fächer der für die Praxis erforderliche breite Wissensfundus angelegt, den die Absolventinnen oder Absolventen bei Bedarf später vertiefen können und der ihnen die erforderliche Flexibilität gibt, um den vielfältigen Anforderungen der unterschiedlichen Berufsfelder gerecht zu werden.

§ 6

Aufbau des Studiums

Die Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, daß das Studium in der Regelstudienzeit von 9 Semestern abgeschlossen werden kann. Dabei ist gewährleistet, daß die Studierenden nach eigener Wahl Schwerpunkte setzen können und daß Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen in einem ausgeglichenen Verhältnis zur selbständigen Vorbereitung und Vertiefung des Stoffes stehen.

Das Studium gliedert sich in ein Grundstudium von vier Semestern und ein Hauptstudium von fünf Semestern einschließlich der Anfertigung der Diplomarbeit und der selbständigen geologischen Kartierung.

Den Abschluß des Studiums bildet die Diplomprüfung mit der Verleihung des Diplomgrades "Diplom-Geologin" bzw. "Diplom-Geologe" ("Dipl.-Geol."). Für eine spätere Tätigkeit im Hochschulbereich in Forschung und Lehre wird in der Regel eine weitere Vertiefung des Faches und die Durchführung einer Promotion vorausgesetzt.

Der Studienumfang beträgt laut DPO im Rahmen der Regelstudienzeit insgesamt höchstens 193 Semesterwochenstunden; davon entfallen 175 Semesterwochenstunden auf den Pflicht- und Wahlpflichtbereich mit über 50% Übungen, Seminaren, Praktika und Geländeveranstaltungen. Die restlichen 18 Semesterwochenstunden sollen für zusätzliche Lehrveranstaltungen, auch in anderen Studiengängen, verwendet werden (Wahlbereich). Eine Semesterwochenstunde (SWS) ist eine wöchentliche Lehrveranstaltungsstunde (45 min.) für die Dauer der Vorlesungszeit eines Semesters.

Pflichtfächer aus dem Pflichtbereich sind für jeden Studierenden verbindliche Prüfungsfächer. Für jedes Prüfungsfach ist zu unterscheiden zwischen Pflichtveranstaltungen nach der DPO, die durch einen Studiennachweis (Leistungsnachweis, Teilnahmechein) belegt sein müssen, und Veranstaltungen,

die nicht scheinpflichtig wohl aber Gegenstand der Fachprüfungen sind.

Wahlpflichtfächer und Wahlpflichtveranstaltungen können aus dem Wahlpflichtbereich innerhalb des Grundstudiums nach § 9 Abs. 1 Nrn. 3.3-3.4 bzw. § 11 Abs. 2 Nrn. 3 u. 4 DPO und innerhalb des Hauptstudiums nach § 17 Abs. 2 DPO aus einem entsprechenden Fächerkatalog ausgewählt werden. Im gewählten Wahlpflichtfach ist eine Fachprüfung abzulegen.

Pflichtfächer aus dem Pflichtbereich in der Diplom-Vorprüfung sind
Geologie (inkl. Paläontologie und Geophysik)
Mineralogie

Wahlpflichtfächer aus dem Wahlpflichtbereich in der Diplom-Vorprüfung können sein

Experimentalphysik
Anorganische Chemie
Mathematik
Zoologie
Botanik
Geographie

Pflichtfach aus dem Pflichtbereich in der Diplomprüfung ist
Geologie

Wahlpflichtfächer aus dem Wahlpflichtbereich in der Diplomprüfung können sein

Angewandte Geologie
Geophysik
Paläontologie
Petrologie

Im Rahmen der Diplomprüfung müssen die Studierenden in einem weiteren, frei zu wählenden Fach nach § 17 Abs. 2 Nr. 3 DPO eine Fachprüfung ablegen (Wahlfach aus dem Wahlbereich).

Wahlweise können zusätzliche Lehrveranstaltungen auch anderer Studiengänge ohne Prüfungsverpflichtung zur Förderung der Allgemeinbildung besucht werden (Wahlfach aus dem Wahlbereich gemäß § 85 Abs. 3 UG.).

Schwerpunktfach ist das Studienfach, dessen Lehrinhalte im Hauptstudium durch eine geeignete Auswahl von Lehrveranstaltungen in besonderer Weise vertieft werden. Das Thema der Diplomarbeit muß den gewählten Studien-Schwerpunkt widerspiegeln. Als Schwerpunktfach kommen das Pflichtfach sowie die Wahlpflichtfächer der Diplomprüfung in Betracht. Mögliche Schwerpunktfächer sind damit

Geologie
Angewandte Geologie
Geophysik
Paläontologie
Petrologie

Der Lehrveranstaltungsplan, in dem Ort und Zeit der einzelnen Lehrveranstaltungen aufgeführt sind, wird den Studierenden vor Beginn der Vorlesungszeit durch Aushänge an der Anschlagtafel des Geologischen Institutes, Nußallee 8, 53115 Bonn, bekanntgegeben. Das Institut stellt außerdem ein kommentiertes Vorlesungsverzeichnis für das jeweils laufende Semester zusammen, in dem die Stoffinhalte sowie die Zuordnung erläutert werden. Dieses kann im Sekretariat des Institutes erworben werden. Darüber hinaus ist ein Vorlesungsverzeichnis des laufenden Semesters im Buchhandel erhältlich.

Aufgrund der steigenden Ansprüche an die Ausbildung und Flexibilität junger Berufsanfängerinnen oder Berufsanfänger in den Geowissenschaften kann der Wechsel des Studienortes und ein zeitweises Studium im Ausland angeraten sein.

§ 7

Studieninhalte

(1) Grundstudium

Geologie ist die Wissenschaft von Stoffbestand, Struktur, gestaltenden Prozessen und geschichtlicher Entwicklung des Planeten Erde. Die Paläontologie erforscht die Entwicklung der Lebewesen im Verlauf der Erdgeschichte und betrachtet insbesondere die kausalen Zusammenhänge zwischen den Entwicklungsprozessen von Organismen und Umwelt in Raum und Zeit. Der geologische Zeitbegriff prägt somit als zentraler Aspekt die Rolle der Geologie-Paläontologie als historische Wissenschaft. Der Zugang zur Erkenntnis der Gesetzmäßigkeiten geologischer Abläufe gelingt über die Anwendung der klassischen Naturwissenschaften auf die gegenwärtig erfaßbaren stoff- und strukturbildenden Vorgänge auf und in der Erde. Bei der Deutung der heute beobachtbaren Phänomene, die über mehrere Größenordnungen in Raum, Masse und Zeit reichen und bei denen mannigfaltig miteinander gekoppelte, z.T. irreversible Vorgänge von erdgeschichtlicher Dauer eine wesentliche Rolle spielen, wirken viele geowissenschaftliche Nachbardisziplinen zusammen. Neben Erkenntnissen, die sich auf kausale Verknüpfung von Sachverhalten beziehen und in denen naturwissenschaftliche Experimente wichtig sind, vermitteln auch die geologische Kartierung und die dreidimensionale regionalgeologische Synopsis entscheidende Einsichten in die Natur geologischer Prozesse. Darüber hinaus sind die Kenntnis der fossilen Überlieferungen ebenso wie das Studium aktuogeologischer Geschehens von zentraler Bedeutung für das Verständnis geologischer Zusammenhänge. Deshalb sollen im Grundstudium zunächst weitgefächerte naturwissenschaftliche Grundlagen in den Fächern Mineralogie, Anorganische Chemie, Experimentalphysik, Mathematik, Zoologie oder Botanik aber auch des Nachbarfaches Geographie erworben werden. Im Fach Geologie-Paläontologie stehen vor allem die klassischen geologischen Arbeitstechniken der Geländebeobachtung, Gesteinsansprache und Kartographie sowie die Vermittlung von Grundkenntnissen in Geologie, Paläontologie und in Geophysik im Vordergrund.

Das Grundstudium wird durch die Diplom-Vorprüfung abgeschlossen.

(2) Hauptstudium

Das heutige Bild der Geologie ist geprägt durch die Vielfalt fachübergreifender Verknüpfungen mit unterschiedlichen Disziplinen der Natur-, Agrar- und Ingenieurwissenschaften, nicht zuletzt mit dem Ziel, die Erkenntnis geologischer Sachverhalte in das Aufsuchen und die Sicherung von Rohstoffen sowie in den Erhalt und die Verbesserung der menschlichen Umwelt auf dem Planeten Erde umzusetzen. In der geologisch-paläontologischen Forschung und Praxis haben daher heute global orientierte und auf aktuelle Umweltprobleme bezogene Fragestellungen einen hohen Stellenwert. Deren Beantwortung setzt die Verknüpfung der grundlegenden Inhalte des Faches mit zeitgemäßen Arbeitsmitteln und Verfahren der Beobachtung, Beschreibung und Analyse sowie die zunehmende Einbettung der Lehr- und Forschungsziele in das gesellschafts- und wirtschaftspolitische Umfeld voraus. Diesem Anspruch versucht der Studiengang Geologie-Paläontologie im Hauptstudium gerecht zu werden. Als Antwort auf die steigenden fachlichen Anforderungen einer multidisziplinären geowissenschaftlichen Forschungslandschaft ermöglicht der Studiengang Geologie-Paläontologie deshalb im Hauptstudium die Spezialisierung auf eines der in § 6 genannten Schwerpunktfächer und fördert durch ein deutliches Übergewicht an Wahlpflicht- und Wahlfächern ein eigenverantwortliches Studium. Neben den thematischen und regionalen Bereichen der Studieninhalte kommt der methodischen Schulung besondere Bedeutung zu. Wichtige Bestandteile des Hauptstudiums, das mit dem Diplom abgeschlossen wird, bilden die selbständige geologische Kartierung und die Diplomarbeit, die das gewählte Schwerpunktfach widerspiegeln muß. Forschung und Lehre stehen in enger Beziehung zueinander, da erstere der Qualität der Lehre und Ausbildung direkt zugute kommt.

Studien-Schwerpunkt Geologie

Hier steht das vertiefte Studium der grundlegenden geologischen Systeme im Vordergrund. Dazu gehören Prozesse der chemischen und physikalischen Verwitterung, der Erosion sowie des Transports und der Sedimentation, ferner tektonische und magmatische Prozesse, die zur Formung und stofflichen Umwandlung von Gesteinen in der Lithosphäre führen. Studienziel ist die Vermittlung der Fähigkeit zur stofflichen und strukturellen Bestandsaufnahme von Teilbereichen der Erdkruste sowie ihre Interpretation im Hinblick auf die Entstehung in Wechselwirkung mit den zugrundeliegenden geologischen Prozessen. Daraus lassen sich Gesetzmäßigkeiten ableiten, die den Schlüssel sowohl für die Rekonstruktion der erdgeschichtlichen Vergangenheit als auch für die Prognose zukünftiger Entwicklungen liefern. Damit wird die Brücke zur Angewandten Geologie geschlagen, so daß zur weiteren Vertiefung und spezifischen Berufsqualifikation des Studienschwerpunktes Geologie dieses Wahlpflichtfach besonders geeignet ist.

Regionale Geologie und Strukturgeologie betrachten die stoffliche und strukturelle Entwicklung von Teilbereichen der Erdkruste mit dem Ziel, geologische Baueinheiten verschiedener Größenordnungen strukturell und erdgeschichtlich sowie im Hinblick auf Ressourcen, Nutzungsmöglichkeiten und den Naturschutz zu erfassen. Grundlage ist die geologische Kartierung unter Anwendung der Methoden und Erkenntnisse der Allgemeinen, Historischen und Angewandten Geologie.

Die geologische Landesaufnahme stellt dabei die Basis vielfältiger praktischer Umsetzungen im ingenieur- und hydrogeologischen Bereich, bei Umweltschutz, Raumplanung und Vorsorge, Bewertung und Nutzung von Rohstoffen dar. Neben der klassischen geologischen Kartierung, die nach wie vor eine unabdingbare berufliche Voraussetzung in vielen Bereichen der Geologie ist, stellt heute die geologische Interpretation von Daten der Fernerkundung eine wichtige Methode bei der Kartierung und bei der Suche und Prospektion von Lagerstätten und Grundwasserreserven sowie der geowissenschaftlichen Naturraumplanung dar. Der Wandel zur digitalen Kartographie führt zum vermehrten Einsatz von Geo-Informationssystemen mit ihren erweiterten Möglichkeiten zur Erfassung, Verwaltung, Analyse, thematischen Darstellung und Modellierung raumbezogener Daten. Neben der Nutzung kommerziell verfügbarer einfacher GIS-Technologien für die geologische Kartierung ist insbesondere die Weiterentwicklung zur dreidimensionalen Modellierung geologischer Flächen, Körper und Prozesse ein wichtiges Thema. In Verbindung mit geophysikalischen Untersuchungsmethoden werden quantitative Modelle erstellt, aus denen sich Prognosen bei Fragen der Rohstoffgewinnung und Reststoffdeponierung, aber auch im Hinblick auf Naturkatastrophen wie z.B. Erdbeben ableiten lassen.

Die Sedimentologie betrachtet die Verwitterung der primären Gesteine, den Transport klastischen und gelösten Materials und dessen Sedimentation in kontinentalen und marinen Becken sowie die Bildung organogener Gesteine aus Ablagerungen der Biomasse. Klimaverhältnisse, Morphologie und die Milieubedingungen am Ablagerungsort ebenso wie die der Biosphäre bestimmen als steuernde Faktoren die Faziesvielfalt der entstehenden Sedimente. Die Sedimentologie bedient sich daher der Fazieskunde zur Ableitung der raumzeitlichen Veränderungen der paläogeographischen und palökologischen Verhältnisse im Verlauf der Erdgeschichte. Moderne Verfahren der Sequenzstratigraphie und sedimentgeochemische Methoden erlauben die detaillierte Rekonstruktion der Ablagerungsverhältnisse und damit der regionalen und globalen erdgeschichtlichen Entwicklung. Wichtige angewandte Aspekte der Sedimentologie sind die Untersuchungen zu Bildungsprozessen sedimentgebundener Lagerstätten (Kohlenwasserstoffe, Wasser, Metalle) als Grundlage für die zukünftige Sicherung von Rohstoffen. Bei der Betrachtung sedimentärer Systeme, sowohl aus erdgeschichtlicher als auch angewandt-geologischer Sicht, kommt den Wechselwirkungen exogen gesteuerter Parameter (Klima, Paläogeographie etc.) und endogener geologischer Prozesse (Plattentektonik, Beckensubsidenz und Metamorphose) eine Schlüsselstellung zu.

Studienschwerpunkt Angewandte Geologie

Die Erkenntnisse geologischer Forschung werden in der Angewandten Geologie für praktische Belange umgesetzt, so für die Sicherung von Ressourcen wie Rohstoffe und Trinkwasser, den verantwortlichen Umgang mit geotechnischen Eingriffen in die Natur und die Vorsorge im Hinblick auf Naturkatastrophen. In der schwierigen Suche nach der nachhaltigen Nutzung globaler ökonomischer und ökologischer Systeme spielt die Umweltgeologie als wichtiges Fachgebiet der Angewandten Geologie eine fundamentale Rolle. Die rechnergestützte geologische Datenverarbeitung und Modellierung erschließt auf moderne Weise komplexe Zusammenhänge und Wechselwirkungen; sie erlaubt zunehmend Einblick in anthropogen beeinflusste Geo-Ökosysteme und trägt dazu bei,

im Rahmen der optimalen Nutzung sowie von Erhaltungs- und Vorsorgemaßnahmen wissenschaftlich fundierte Prognosen für die Zukunft zu geben.

Neben der Ingenieurgeologie und der Lagerstättengeologie stellt die Hydrogeologie eines der wichtigsten Kernfächer der Angewandten Geologie dar. Sie befaßt sich unter Einbeziehung der geologischen Randbedingungen mit dem Vorkommen, dem Strömen und den Eigenschaften des Wassers in der Erdkruste. Sie schließt in der Allgemeinen Hydrogeologie die Grundwasserneubildung, die Kartierung der "Lagerstätte" Wasser, die Zuordnung zu geologischen Strukturen, die Beschreibung der Eigenschaften von Grundwasserleitern und -stauern, die Erfassung der chemischen Eigenschaften und die Modellierung von Transportvorgängen im Hinblick auf die wasserwirtschaftliche Nutzung und die anthropogene Beeinflussung ein. Schwerpunkte der Angewandten Hydrogeologie sind die Grundwassererschließung, die Planung von Brunnen, die Ermittlung der Gesteinsparameter und der Ergiebigkeiten von Grundwasserspeichern, der Grundwasserschutz, die Grundwasserhygiene sowie die praktischen Belange des Grundwassermanagements bei geotechnischen Eingriffen in die Erdkruste im Rahmen von Baumaßnahmen und Rohstoffgewinnung. In engem Bezug zur Umweltgeologie stehen Fragen der Kontamination von Wässern z.B. bei der Deponierung oder Tief Lagerung von Abfällen oder bei der Sanierung von Altlasten. Umweltgeologie und Hydrogeologie bilden in Bonn Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkte in der Angewandten Geologie.

Studienschwerpunkt Geophysik

Die Geophysik, die in Bonn in den Arbeitsrichtungen Geodynamik und Angewandte Geophysik vertreten ist, wird geprägt durch eine enge Verbindung sowohl zu den Basisfächern Physik, Mathematik und Informatik als auch zu den Fächern Geologie und Mineralogie-Petrologie. Im Verbund mit den Geowissenschaften nimmt die Geophysik die mittelbare und unmittelbare Beobachtung geogener dynamischer Prozesse und die Erkundung der Struktur des Erdkörpers in unterschiedlichen Dimensionen wahr. Messungen an der Erdoberfläche, in Bohrlöchern sowie see-, luft- und weltraumgestützte Datenerhebungen und ihre mathematisch-physikalischen Beschreibungen, Analysen und Simulationen stehen miteinander in direktem Zusammenhang. Studienziel ist das Erlernen geophysikalischer Verfahren und Vorgehensweisen bei der Lösung geowissenschaftlicher Fragestellungen.

Bei der Geodynamik steht die Komplexität von Prozeßabläufen im Hinblick auf die beteiligten Variablen und die zugehörigen Parameter im Vordergrund. Hierbei steht die physikalische Sichtweise von Transport-, Deformations- und Umwandlungsprozessen im System Erde im Mittelpunkt. Forschungsziele liegen im Bereich der Kontinuumsphysik, der physikalischen Modellbildung, dem nichtlinearen Systemverhalten und den dadurch bedingten Strukturentwicklungen. Ein Beispiel sind die physikalischen und phänomenologischen Grundlagen der Hydrosphäre in ihren unterschiedlichen Speicher-, Fließ- und Transportsystemen. Wegen der großen Zeitkonstanten und Raumdimensionen sind numerische Modellexperimente oft der einzige Weg, die Raum- und Zeitskalen gekoppelter Geoprozesse zu erschließen. Neben den Bezügen zur Physik ergeben sich hierdurch Verbindungen zur Angewandten Mathematik und deren Arbeitsweisen.

Die systematische Nutzung von elektronischen Rechnern zur Verwaltung, Analyse und Visualisierung von Daten ist dabei zu einer eigenständigen wissenschaftlichen Methodik entwickelt worden.

In der Angewandten Geophysik werden physikalische Meßverfahren zur Erkundung des Untergrundes im Tiefenbereich von Metern bis Kilometern eingesetzt. Gängige Methoden sind die Seismik, die Magnetik, die Gravimetrie, die Geoelektrik, die Elektromagnetik inklusive des Bodenradars und Deformationsmessungen. Kennzeichnend für die Arbeitsweise ist die Erhebung von Meßdaten "im Feld" und deren rechnergestützte Aufbereitung und Interpretation. Auch die Weiterentwicklung von Gerätetechnik, Meßverfahren und Auswertemethoden sind Forschungsinhalte. Außer bei der Suche nach Rohstoffen liefert die Anwendung der genannten Methoden wesentliche Erkenntnisse zur Plattentektonik, zu Naturkatastrophen wie Erdbeben und Vulkanausbrüchen, zu den Bereichen Umweltforschung, Ingenieurgeologie und Geotechnik (Altlastenerkundung, Deponiestandortfragen, Grundwasserschutz, Baugrunderkundung) sowie zur Archäometrie (Auffinden archäologischer Fundstellen).

Zum Studium der Geophysik gehört in besonderer Weise das Erlernen von Methoden der exakten Naturwissenschaften und deren Anwendung auf geowissenschaftliche Fragestellungen. Wird Geophysik als Prüfungsfach im Diplom gewählt (als eines der beiden Wahlpflichtfächer oder als Wahlfach im Hauptstudium), sollte im Grundstudium besonderer Wert auf die Aneignung und Vertiefung von Kenntnissen in den Basisfächern Mathematik und Physik gelegt werden. Das bedeutet in der Regel, daß Mathematik und Experimentalphysik als 3. und 4. Prüfungsfach in der Diplom-Vorprüfung zu wählen sind (als 1. und 2. Wahlpflichtfach im Grundstudium) und das Angebot weiterer Lehrveranstaltungen aus den Fächern Informatik, Mathematik und Physik intensiv zu nutzen ist (Wahlbereich gemäß § 85 Abs. 3 Satz 2 UG); auf die Möglichkeit einer speziellen Studienberatung für das Fach Geophysik wird ausdrücklich hingewiesen.

Studienschwerpunkt Paläontologie

Die Paläontologie erforscht die Entwicklung der Lebewesen im Verlaufe der Erdgeschichte. Aus den Fossilien werden die Wechselbeziehungen zwischen Geo- und Biosphäre in ihrer historischen Dimension ablesbar. Die Paläontologie beschränkt sich keineswegs auf die vollständige Erfassung der Fossilien oder das Nachzeichnen der historischen Fakten, sondern sucht die kausalen Zusammenhänge zwischen den Entwicklungsprozessen von Organismen und Umwelt in Raum und Zeit verständlich zu machen. Deshalb ist die Paläontologie in ihren Fragestellungen und Ergebnissen sowohl eine Geo- als auch eine Biowissenschaft. Aufbauend auf den klassischen Forschungsgebieten der Paläontologie, nämlich der Systematik und der Biostratigraphie, bietet das Fach grundlegende Informationen zur Evolution, Paläoökologie, Paläoklimatologie, Biodiversität, Paläogeographie und in zunehmendem Maße auch für die Mikrobiologie und Bio-Geochemie. Grundlegende Zusammenhänge werden in der Lehrveranstaltung "Allgemeine Paläontologie" vermittelt.

Innerhalb der Paläontologie sind die vier Grundrichtungen Wirbeltierpaläontologie, Invertebratenpaläontologie, Mikropaläontologie sowie Paläobotanik vertreten:

Fossile Wirbeltiere sind der Forschungsgegenstand der Vertebratenpaläontologie. Wirbeltiere spielen für die Biostratigraphie, Paläoökologie, Biogeographie und Paläoklimatologie eine wichtige Rolle. Darüber hinaus liefert diese Fachrichtung wichtige Beiträge zu evolutionsbiologischen Fragestellungen. Als Lehr- und Forschungsschwerpunkt wird die Funktionsmorphologie betrieben, insbesondere die Biomechanik und Mikrostruktur-Analyse des Baumaterials Zahnschmelz. Hierbei werden evolutive Anpassungsprozesse besonders deutlich. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Quartärpaläontologie, da eiszeitliche Wirbeltiere sehr häufig in Lockersedimenten gefunden werden.

Fossile wirbellose Tiere sind bei weitem die zahlreichste und formenreichste Gruppe, mit der sich die Invertebratenpaläontologie befaßt. Die größte Bedeutung der Invertebraten liegt in ihrer Anwendung zur Datierung von Sedimentgesteinen. Weiterhin liefert die Invertebratenpaläontologie wegen des reichen Materials, über das sie verfügt, bedeutende materielle Zeugnisse der Evolution. Sie kann daher unverzichtbare Erkenntnisse über das System der heutigen Tierformen beitragen. Ein Schwerpunkt in der Lehre und Forschung bildet das Paläozoikum. Daneben werden Untersuchungen über die Bildung mineralisierter Hartgewebe durchgeführt. In der Lehre werden die Systematik und die Paläoökologie der gesamten fossilen Invertebraten behandelt. Auch die erdgeschichtlichen Fragestellungen nehmen einen wichtigen Platz im akademischen Unterricht ein.

Die Mikropaläontologie befaßt sich mit den Lebensformen, die in der Regel nur mit der Hilfe von Mikroskopen sichtbar zu machen sind. Obwohl die untersuchten Fossilien den verschiedensten systematischen Kategorien angehören, hat sich die Mikropaläontologie wegen der geringen Dimension ihrer Untersuchungsobjekte und der damit verbundenen speziellen Methoden der Probengewinnung und -aufbereitung als selbständige Disziplin entwickelt. Die Bedeutung der Mikropaläontologie liegt in der Erweiterung unserer Kenntnis der Organismenwelt, wobei sich auch hier sehr beeindruckende Beispiele für die Evolutionstheorie beitragen lassen. Auch als Indikatoren für die verschiedenen ökofaziellen Räume haben Mikrofossilien in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung erfahren. Aus den geologisch-stratigraphischen Altersbestimmungen von Sedimentgesteinen sind Mikrofossilien nicht mehr wegzudenken.

Die Paläobotanik ist die Wissenschaft vom Pflanzenleben in der erdgeschichtlichen Vergangenheit. Sie ist der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Botanik, Paläontologie und Geologie verpflichtet. Die Anwendungsgebiete sind traditionell Taxonomie, Phylogenie und Vegetationsgeschichte, jedoch hat sich die Paläobotanik mit ihrem breiten Methodenspektrum mittlerweile zu einem unverzichtbaren Partner in der Stratigraphie, Lagerstättenkunde (Kohlebildung), Paläoökologie und Paläoklimatologie entwickelt. Schwerpunkte in Lehre und Forschung bilden die Mikro- und Makropaläobotanik. In der Ausbildung wird ein Überblick über die Florenentwicklung seit der Entstehung pflanzlichen Lebens sowie methodische Grundlagen und Anwendung der Paläobotanik für die Klima- und Umweltforschung vermittelt.

Studienschwerpunkt Petrologie

Das Fach Petrologie (einschl. Geochemie und Lagerstättenkunde), das in Bonn als Abteilung des Mineralogisch-Petrologischen Instituts etabliert ist, bildet eine Brücke zwischen der materialwissenschaftlich orientierten Mineralogie und den Geowissenschaften. Die Petrologie hat die Erforschung der magmatischen, sedimentären und metamorphen Gesteine zum Gegenstand. Historisch gesehen hatte zunächst die Beschreibung der Gesteine (Petrographie), d.h. die Ermittlung von Mineralbestand, Gefüge und Chemismus sowie die Erfassung der räumlich-zeitlichen Gesteinsvergesellschaftungen im Gelände im Vordergrund gestanden.

Heute stehen Herkunft, Entstehung und Kristallisation von Magmen sowie die Evolution der Metamorphite mit ihrer komplexen Temperatur-, Druck- und Deformationsgeschichte im Mittelpunkt des Interesses. Die Prozesse der Bildung und Umbildung von Gesteinen in ihren physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten und auch in ihren geodynamischen Bezügen zu verstehen, ist ein Hauptanliegen der modernen Petrologie. Zur Entschlüsselung dieser Prozesse dienen Laborexperimente unter Temperatur- und Druckbedingungen des Erdinneren und thermodynamische Berechnungen (experimentelle und theoretische Petrologie).

Die Geochemie erforscht die chemischen Prozesse, die in der Natur ablaufen. Die Kenntnis der gesetzmäßigen Zusammenhänge von Element- und Isotopenverteilungen in geochemischen Prozeßabläufen und Zyklen bildet die Voraussetzung für ein tieferes Verständnis der Entstehung und Entwicklung der Erde, von Stoffströmen der Lithosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre sowie für eine verantwortungsbewußte Behandlung aller geochemisch relevanten Probleme einer Industriegesellschaft und der in ihr anfallenden Abfallstoffe. Zur Bearbeitung dieser Problemfelder bedient sich die Geochemie einer Vielzahl quantitativ analytischer Methoden zur Bestimmung von Element- und Isotopenhäufigkeiten.

Die Lagerstättenforschung untersucht die Entstehung, Zusammensetzung und regionale Verbreitung potentiell nutzbarer mineralischer Rohstoffe (Erze, Salze, Steine und Erden, Industriemineralien, Energierohstoffe). Sie bewertet Lagerstätten und entwickelt Methoden zu ihrer Prospektion.

§ 8

Lehrveranstaltungen, Vermittlungsformen

Die Studieninhalte werden in Form der nachfolgend beschriebenen Lehrveranstaltungen vermittelt:

Vorlesungen

Vorlesungen (V) dienen der Vermittlung von Grund- und Spezialwissen durch Vortrag und Demonstration. Ausgewählte Stoffgebiete werden im wissenschaftlichen Zusammenhang und unter Verweis auf die Fachliteratur dargestellt. Die in den Vorlesungen erlernte Theorie, gefestigt durch das selbständige Nacharbeiten des Vorlesungsstoffes, bildet die Grundlage für die erfolgreiche Bewältigung fachpraktischer Lehrveranstaltungen.

Seminare

In Seminaren (S) werden komplexere Fragestellungen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse unter aktiver Beteiligung der Studierenden erarbeitet. Dabei ist es die Aufgabe der Teilnehmer, unter Anleitung von Dozentinnen oder Dozenten ein Referatsthema fachlich korrekt auszuarbeiten und didaktisch geschickt vorzutragen sowie ihre Auffassungen und Ergebnisse in einer Diskussion zu vertreten. Seminare dienen vor allem dem Erlernen wissenschaftlicher Vortragstechniken. Im Diplomanden/Doktoranden-Seminar werden Forschungsergebnisse aktueller Arbeiten präsentiert sowie die Arbeitstechniken diskutiert. Diese Veranstaltung bildet ein geeignetes Forum zum Erfahrungsaustausch.

Übungen

Übungen (Ü) greifen das in Vorlesungen vermittelte Wissen auf und dienen der Vertiefung des Lehrstoffes durch interaktive Unterrichtsformen. Durch die selbständige und systematische Bearbeitung fachspezifischer Übungsaufgaben erlernen die Studierenden wissenschaftliche Lösungsansätze, üben Fertigkeiten und Methoden und festigen ihre Fähigkeit zu wissenschaftlicher Diskussion. Fragen zum Verständnis und der anwendungsbezogenen Fachmethodik werden diskutiert und beantwortet. Übungen werden auch im Gelände durchgeführt.

Laborpraktika

In Laborpraktika (LP) sollen naturwissenschaftliche Präparations- und Analysemethoden erlernt und in der Bearbeitung praktischer, experimenteller Aufgaben angewandt werden. Der Nachweis der erworbenen Fähigkeiten erfolgt durch die erfolgreiche Lösung der bearbeiteten Probleme. Voraussetzung für die Teilnahme an Laborpraktika ist der Besuch der entsprechenden Vorlesungen.

Geländepraktika

Geländepraktika (GP) dienen der weitgehend selbständigen Anwendung geowissenschaftlicher Untersuchungsmethoden im Feld, deren theoretische Grundlagen zuvor in Vorlesungen und Übungen erarbeitet werden müssen. Dabei werden in Gruppenarbeit anhand konkreter Fragestellungen praktische Aufgaben wie z.B. die Aufschlußaufnahme durchgeführt sowie die Geländebefunde interpretiert und in Form von Protokollen schriftlich dargestellt.

Exkursionen

Exkursionen (E) dienen der Veranschaulichung des in Vorlesungen und Vorbereitungsseminaren erworbenen Wissens. Sie werden als eintägige oder zusammenhängende mehrtägige Lehrveranstaltungen durchgeführt. Im Vordergrund steht das Erfassen der raum-zeitlichen Zusammenhänge geologischer bzw. angewandt-geologischer, paläontologischer oder petrologischer Sachverhalte in der Natur.

Kartierkurse

In Kartierkursen (K) werden die Grundlagen der geowissenschaftlichen Kartiertechnik vermittelt und der Erwerb der Fähigkeiten durch die selbständige Anfertigung einer geologischen Spezialkarte mit Erläuterungen überprüft. Kartierkurse werden als zusammenhängende mehrtägige Lehrveranstaltungen durchgeführt. Voraussetzung für die Zulassung zu den Kartierkursen ist die erfolgreiche Teilnahme an den Kartenübungen.

Geowissenschaftliches Kolloquium

Im Geowissenschaftlichen Kolloquium werden für Studierende aller Semester aktuelle Fragestellungen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse in Form von Fachvorträgen eigener und auswärtiger Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler mit anschließender Diskussion präsentiert.

Weitere Vermittlungsformen können im Zusammenhang mit spezifischen wissenschaftlichen Fragestellungen oder Forschungsaufgaben erprobt werden.

Das Selbststudium ist in Form einer Vor- und Nachbereitung der während der Vorlesungszeit vermittelten Inhalte integraler Bestandteil des Studiums. Darüber hinaus dient es zur

- Vertiefung vorhandener Schwerpunkte
- Erarbeitung zusätzlicher Kenntnisse
- Erarbeitung fachübergreifender und interdisziplinärer Aspekte.

§ 9

Studiennachweise

(1) Studiennachweise sind Leistungsnachweise (LN) und Teilnahmebescheinigung (TS) im Sinne der DPO. Der Umfang des nachzuweisenden ordnungsgemäßen Studiums richtet sich nach der DPO bzw. nach §§ 11 und 13 dieser Studienordnung. In den nachweispflichtigen Lehrveranstaltungen besteht Anwesenheitspflicht. Die regelmäßige Teilnahme wird nach den Möglichkeiten und Notwendigkeiten der einzelnen Lehrveranstaltung überprüft.

(2) Ein Leistungsnachweis ist eine Bescheinigung über eine individuell erkennbare Studienleistung, die inhaltlich auf eine Lehrveranstaltung von höchstens vier Semesterwochenstunden (SWS) bzw. auf eine einsemestrige Lehrveranstaltung bezogen ist. Für den Erwerb eines Leistungsnachweises ist außer der regelmäßigen Teilnahme an der betreffenden Veranstaltung eine der folgenden Leistungen zu erbringen:

- Seminarvortrag
- schriftliche Arbeit unter Aufsicht (Klausur)
- schriftliche Hausarbeit
- selbständige Durchführung praktischer Arbeiten mit Ergebnisnachweis (z.B. Protokoll)
- mündliche Prüfung.

Die für die Lehrveranstaltungen verantwortlichen Dozentinnen oder Dozenten teilen vor Beginn der Lehrveranstaltung mit, in welcher Form der Leistungsnachweis zu erbringen ist und nach welchen Kriterien er bewertet wird. Wird der Leistungsnachweis beim ersten Versuch nicht erbracht, so ist dem Studierenden die Gelegenheit zur Wiederholung zu geben (Nachprüfung).

Zur Bewertung der erbrachten Leistungen werden Noten von 1 bis 6 vergeben (1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend, 5 = mangelhaft, 6 = ungenügend).

Die Noten 1 bis 3 können mit einem 'minus', die Noten 2 bis 4 mit einem 'plus' versehen werden (entspricht einer Erhöhung bzw. Erniedrigung um 0,3). Eine Leistung gilt als erbracht, wenn mindestens die Note 4,0 erreicht wurde.

Konnte die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme nicht nachgewiesen werden, so muß der Besuch der Lehrveranstaltung wiederholt werden.

(3) Ein Teilnahmechein ist eine unbenotete Bescheinigung über die regelmäßige Anwesenheit bei einer vorgeschriebenen Lehrveranstaltung. Die aktive Beteiligung der Studierenden an der Lehrveranstaltung wird vorausgesetzt. Die selbständige Bearbeitung kleinerer Übungsaufgaben dient im wesentlichen der kritischen Selbstkontrolle des Wissensstandes. Das erzielte Ergebnis hat keinen Einfluß auf die Erlangung des Teilnahmecheines.

(4) Die Teilnahme an einer nachweispflichtigen Lehrveranstaltung, die zeitlich vollständig mit einer anderen zusammenfällt, ist nicht möglich. Überschneiden sich zwei nachweispflichtige Lehrveranstaltungen zeitlich teilweise, so ist die Teilnahme an beiden nur in Ausnahmefällen mit vorheriger Zustimmung der jeweiligen Dozentinnen oder Dozenten möglich.

§ 10 Berufspraktikum

Ein Berufspraktikum von mindestens 2 Monaten ist Bestandteil des Studiums. Es dient dazu, den Studierenden Einblick in die verschiedenen Bereiche des Berufsfeldes sowie gängige praktische Kenntnisse zu vermitteln. Der Nachweis über das Praktikum erfolgt über eine Praktikumsbescheinigung ohne Bewertung. Es empfiehlt sich, die Praktikumszeit bei mindestens zwei verschiedenen Unternehmen oder Institutionen unterschiedlicher Spezialisierung zu verbringen. Das Berufspraktikum kann während des gesamten Studiums durchgeführt werden, aus Gründen des besseren Verständnisses ist allerdings eine Terminierung nach dem Vordiplom sinnvoll.

§ 11 Lehrveranstaltungen des Grundstudiums

(1) Im Grundstudium werden die naturwissenschaftlichen Grundlagen sowie in den Fächern Geologie, Mineralogie und Paläontologie die grundlegenden Kenntnisse, das methodische Instrumentarium und die systematische Orientierung vermittelt, die erforderlich sind, um das anschließende Hauptstudium mit Erfolg zu betreiben.

(2) Das für alle Studierenden verbindliche Lehrangebot in den Pflichtfächern ist in der nachfolgenden Übersicht zusammengestellt. Es werden die Veranstaltungsart (nach §8), der Umfang in SWS sowie die Art des zu erbringenden Leistungsnachweises aufgeführt.

Prüfungsrelevante Lehrveranstaltungen

Pflichtfach: Geologie (Geologie/Geophysik/Paläontologie) 42 SWS

Leistungsnachweise

Einführung in die Geologie mit Übungen	V, Ü 3 SWS
Geologischer Kartenkurs I	Ü 2 SWS
Gr. geol. Exkursion (10 Tage ganztägig) und Seminar	E, S 9 SWS
Geol. Kartierkurs (10 Tage ganztägig)	K 7 SWS

Teilnahmescheine

Geologischer Kartenkurs II	Ü 2 SWS
7 geol. Tagesexkursionen ganztägig	E 5 SWS
5 paläont. Tagesexkursionen, ganztägig	E 3 SWS

weitere Veranstaltungen

Vorl. Exogene Geologie	V 2 SWS
Vorl. Endogene Geologie	V 2 SWS
Vorl. Grundlagen zur Geophysik	V 1 SWS
Vorl. Allgemeine Paläontologie I, II	V 2 SWS
Vorl. Leitfossilkunde I, II mit Übungen	V, Ü 4 SWS

Pflichtfach: Mineralogie (Mineralogie/Petrologie) 13 SWS

Leistungsnachweis

Üb. Mineralogie I: Kristallographie	Ü 2 SWS
-------------------------------------	---------

Teilnahmescheine

Üb. Mineralogie II: Spez. Mineralog.	Ü 2 SWS
Üb. Mineralogie III: Petrographie von Gesteinen	Ü 2 SWS

weitere Veranstaltungen

Vorl. Mineralogie I: Kristallographie	V 2 SWS
Vorl. Mineralogie II: Spez. Mineralogie	V 2 SWS
Vorl. Mineralogie III: Einf. in die Petrologie	V 2 SWS
Vorl. Einführung in die Geochemie	V 1 SWS

(3) Aus dem Fächerkanon der Wahlpflichtfächer können die Studierenden selbständig nach ihrer Neigung bzw. im Hinblick auf den später angestrebten Studienschwerpunkt im Hauptstudium zwei Fächer als Prüfungsfächer für die Diplom-Vorprüfung auswählen. Das Lehrangebot aller Wahlpflichtfächer ist in der nachfolgenden Übersicht zusammengestellt.

1. Wahlpflichtfach (Wahlmöglichkeit aus: Exp. Physik, Anorg. Chemie u. Mathematik)

Experimentalphysik 12 SWS

Leistungsnachweis		
Physik - Praktikum (4 x 4 St. Seminar, 16 x 4 St. Versuche) LP		6 SWS
weitere Lehrveranstaltungen		
Vorl. Experimentalphysik für Nebenfächler I		V 3 SWS
Vorl. Experimentalphysik für Nebenfächler II		V 3 SWS
Anorganische Chemie		13 SWS
Leistungsnachweis		
Anorganisch-chemisches Praktikum		LP 8 SWS
Teilnahmeschein		
Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie	V,Ü	5 SWS
Mathematik		10 SWS
Leistungsnachweis		
Übungen zur Mathematik für Naturwissenschaftler II	Ü	2 SWS
Teilnahmeschein		
Übungen zur Mathematik für Naturwiss. I	Ü	2 SWS
weitere Lehrveranstaltungen		
Vorl. Mathematik für Naturwiss. I	V	3 SWS
Vorl. Mathematik für Naturwiss. II	V	3 SWS
2. Wahlpflichtfach (Zoologie, Botanik, Geographie oder das nicht gewählte 1. Wahlpflichtfach)		
Zoologie		12 SWS
Teilnahmeschein		
Zoologisches Praktikum		LP 4 SWS
weitere Lehrveranstaltungen		
Vorl. Allgemeine Biologie I		V 4 SWS
Vorl. Allgemeine Biologie II		V 4 SWS
Botanik		12 SWS
Teilnahmeschein		
Botanisches Praktikum	LP	3 SWS
weitere Veranstaltungen		
Vorl. Allgemeine Biologie I	V	4 SWS
Vorl. Allgemeine Biologie II	V	4 SWS
eine weitere botanische Vorlesung nach Wahl	V	1 SWS
Geographie		12 SWS

Teilnahmeschein

Unterseminar Phys. Geographie	S	4 SWS
Geländepraktikum Phys. Geographie 6 Tage ganztägig	GP	4 SWS
weitere Lehrveranstaltungen		
Vorl. Einführung in die Phys. Geographie	V	4 SWS

§ 12

Diplom-Vorprüfung

(1) Das Grundstudium wird durch die bestandene Diplom-Vorprüfung abgeschlossen. Durch sie sollen die Studierenden nachweisen, daß die Ziele des Grundstudiums erreicht sind. Zulassung und Durchführung regelt die DPO (§§ 9-13).

(2) Die Fachprüfungen können studienbegleitend abgelegt werden. Wenn die Voraussetzungen für die Anmeldung zu einer Fachprüfung erfüllt sind, können die Studierenden zu dieser Fachprüfung zum nächstmöglichen Prüfungstermin zugelassen werden. Diejenigen Fachprüfungen, die nicht vor Beginn des 5. Fachsemesters abgelegt worden sind, müssen innerhalb eines Prüfungszeitraumes von zwei Wochen nachgeholt werden. Auf die Möglichkeit der Wiederholung von nicht bestandenen Prüfungsleistungen nach § 14 DPO sowie auf die Möglichkeit von Freiversuchen nach § 25 DPO wird ausdrücklich hingewiesen. Die für die Zulassung zu den Fachprüfungen geforderten Studiennachweise werden im folgenden zusammengefaßt:

1. Prüfungsfach Geologie (inkl. Grundzüge der Geophysik und Paläontologie):
die in § 11 genannten Leistungsnachweise und Teilnahmescheine im Fach Geologie
2. Prüfungsfach Mineralogie:
die in § 11 genannten Leistungsnachweise und Teilnahmescheine im Fach Mineralogie
3. Prüfungsfach (1. Wahlpflichtfach: ein Fach aus Experimentalphysik, Anorganische Chemie, Mathematik):
den in § 11 genannten Leistungsnachweis und Teilnahmeschein für das gewählte Fach und zusätzlich den in § 11 genannten Leistungsnachweis in einem weiteren Fach
4. Prüfungsfach (2. Wahlpflichtfach: ein Fach aus Zoologie, Botanik, Geographie oder eines der Fächer, das nicht als 3. Prüfungsfach gewählt wurde):
die in § 11 genannten Teilnahmescheine

(3) Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Lehrinhalten aller Pflichtveranstaltungen im jeweiligen Prüfungsfach.

§ 13

Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums

(1) Im Hauptstudium sollen die Studierenden die im Grundstudium erworbenen Kenntnisse ausbauen und vertiefen. Sie sollen lernen, mit den speziellen Arbeitsmöglichkeiten des Faches wissenschaftliche Fragestellungen zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse verständlich darzustellen.

(2) Zur vertiefenden Spezialisierung wählen die Studierenden aus dem Kanon des Pflichtfaches und der Wahlpflichtfächer einen Studienschwerpunkt. Das prüfungsrelevante Lehrangebot der Fächer ist in der nachfolgenden Übersicht zusammengestellt. In allen Fächern werden im Jahreswechsel Geländepraktika unterschiedlicher Ausrichtung angeboten, die die Lehrinhalte ausgewählter Bereiche vertiefen. Sie sind nicht Bestandteil des Pflichtkanons, die Teilnahme wird aber empfohlen. Im Schwerpunktfach sind ein weiterer Leistungsnachweis und 5 weitere Exkursionstage, attestiert durch Teilnahmebescheinigung notwendig.

(3) Während des Hauptstudiums ist eine selbständige geologische Kartierung durchzuführen, mit der die Studierenden nachweisen sollen, daß sie geologische Geländebefunde erfassen, auswerten und kartographisch darstellen können. Die Kartierung ist eine praxisbezogene Prüfungsleistung, die studienbegleitend vom 5. Semester an durchgeführt werden kann. Sie soll bis zum Beginn der mündlichen Prüfungen abgeschlossen sein. Behandelt die spätere Diplomarbeit ein spezielles Problem des Kartiergebietes, soll bis dahin die Geländeaufnahme erfolgt sein und die zugehörige Karte vorliegen. Die Kartierung mit Erläuterungen muß spätestens zusammen mit der Diplomarbeit abgegeben werden. Als Richtwert für den Umfang der Erläuterungen gelten 40 Seiten (Text inkl. Abbildungen).

Prüfungsrelevante Lehrveranstaltungen:

Pflichtfach: Geologie		34 SWS
Leistungsnachweise		
Historische Geologie inkl. Oberseminar oder	V, S	4 SWS
Regionale Geologie inkl. Oberseminar	V, S	4 SWS
Große geol., paläont., petrolog. Exkursion 10 Tage ganztägig und Seminar	E, S	9 SWS
Geol. Kartierkurs 10 Tage	K	7 SWS
Teilnahmebescheinigung		
5 geol. Tagesexkursionen ganztägig	E	3 SWS
Strukturgeologie I mit Übungen	V, Ü	3 SWS
Sedimentologie mit Übungen	V, Ü	3 SWS
Geologische Laborübungen	Ü	4 SWS

weitere Lehrveranstaltungen
 Historische Geologie oder Regionale Geologie
 (die für das Oberseminar nicht belegte Vorlesung) V 1 SWS

Für die Vertiefung als Schwerpunktfach stehen weitere Veranstaltungen zur Auswahl. Nähere Informationen erteilt die Studienberatung.

Wahlpflichtfächer (Von den vier Wahlpflichtfächern sind zwei als Prüfungsfächer zu wählen. Von den beiden abgewählten (nicht zu prüfenden Fächern) ist je ein Leistungsnachweis beizubringen.)

Angewandte Geologie 15 SWS

Leistungsnachweis
 Übung zur Angewandten Geologie GP, Ü 3 SWS

Teilnahmescheine
 5 Tagesexk. ganztägig z. Angew. Geologie E 3 SWS
 3 Lehrveranstaltungen nach eigener Wahl aus max. 9 SWS
 Hydrogeologie I V, Ü (3 SWS)
 Hydrogeologie II V, Ü (3 SWS)
 Hydrogeologie III V, Ü (2 SWS)
 Hydrochemisches Praktikum V, Ü (2 SWS)
 Ingenieurgeologie V, Ü (2 SWS)
 Geologie der Lagerstätten V, Ü (2 SWS)
 Umweltgeologie V, Ü (3 SWS)
 Übung zur Angewandten Geologie Ü (2 SWS)

Geophysik 13 SWS

Leistungsnachweis
 Einführung in die Physik der festen Erde I bzw. II mit Übungen V, Ü 2 SWS

Teilnahmescheine
 Einführung in die Physik der festen Erde I bzw. II V, Ü 2 SWS
 5 geophysikalische Tagesexkursionen ganztägig E 3 SWS
 3 Lehrveranstaltungen nach eigener Wahl aus max. 6 SWS
 Elastomechanik V, Ü (2 SWS)
 Fließprozesse in der Geophysik V, Ü (2 SWS)
 Stoff- und Energietransport in der Geophysik V, Ü (2 SWS)
 Gesteinsmechanik und Plattentektonik V, Ü (2 SWS)
 Magnetische und Elektrische Meßverfahren V, Ü (2 SWS)
 Einführung in die Seismik V, Ü (2 SWS)
 Bohrlochgeophysik V, Ü (2 SWS)
 Gravimetrie und in-situ-Deformationsmessungen V, Ü (2 SWS)

Paläontologie 18 SWS

Leistungsnachweis Kernfragen der Paläontologie mit Übungen	V, Ü 3 SWS
Teilnahmescheine	
Einführung in die Paläobotanik I und II mit Übungen	V, Ü 3 SWS
Paläontologie der Invertebraten I und II mit Übungen	V, Ü 3 SWS
Mikropaläontologie mit Übungen	V, Ü 2 SWS
Einführung in die Wirbeltierpaläontologie mit Übungen	V, Ü 3 SWS
Eine weitere paläont. Lehrveranstaltung mit Übungen	Ü 1 SWS
5 paläontol. Tagesexkursionen ganztägig	E 3 SWS
 Petrologie	 15 SWS
Leistungsnachweis	
Übungen zur Kristalloptik II (mikroskopische Mineralbestimmung)	Ü 2 SWS
Teilnahmescheine	
Übungen zur Kristalloptik IV (mikroskopische Gesteinsuntersuchung)	Ü 2 SWS
5 Tage petrologische Exkursionen ganztägig	E 3 SWS
2 Lehrveranstaltungen nach eigener Wahl aus Kristalloptik IV (magmatische Gesteine)	max. 4 SWS (2 SWS)
Kristalloptik IV (metamorphe Gesteine)	(2 SWS)
Mikrosondenkurs	(2 SWS)
Experimentelle Petrologie	(2 SWS)
Analytische Methoden der Geochemie	(2 SWS)
Phasenanalyse mit Pulvermethoden	(2 SWS)
Übungen zur Lagerstättenkunde	(1 SWS)
weitere Lehrveranstaltungen	
Vorl. Petrologie I (Gesteinsbildende Minerale)	V 2 SWS
Vorl. Petrologie II (Entstehung der magmatischen Gesteine) oder Petrologie II (Entstehung der metamorphen Gesteine)	V 2 SWS

Für die Vertiefung als Schwerpunktfach stehen weitere Veranstaltungen zur Auswahl. Nähere Informationen erteilt die Studienberatung.

(4) Als 4. Prüfungsfach in der Diplomprüfung kann ein Fach nach § 17 Abs. 2 Nr. 3 DPO frei gewählt werden. Ausdrücklich genannt wird hier die Bodenkunde, da sie je nach Schwerpunktwahl eine sinnvolle Ergänzung zu den Studieninhalten des Hauptstudiums liefern kann. Hier sind z.B. für den Bereich der Angewandten Geologie die Themenbereiche Stofftransport oder Bodenschutz zu nennen.

Da erfahrungsgemäß auch viele Studierende das Fach Bodenkunde als Prüfungsfach wählen, werden die prüfungsrelevanten Lehrinhalte im folgenden aufgeführt:

Bodenkunde		11 SWS
Teilnahmescheine		
Grundlagen der Bodenkunde II mit Übungen	V, Ü	2 SWS
Exkursionen ganztägig zur Bodenkunde II	E	1 SWS
Methoden zur Standortkennzeichnung (Feld- oder Laborübungen)	Ü	1 SWS
weitere Lehrveranstaltungen		
Grundlagen der Bodenkunde I (bodenkundlicher Teil)	V	1 SWS
Wasser- und Stoffdynamik von Bodenlandschaften	V	2 SWS
Physikochemie von Böden und Sedimenten I, II	V	2 SWS
Bodenschutz I, II	V	2 SWS

Darüber hinaus existiert ein Kanon von Ergänzungsveranstaltungen, der für besonders Interessierte zu empfehlen ist.

(5) Für zusätzliche Lehrveranstaltungen auch in anderen Studiengängen sollen 18 SWS (Wahlbereich gemäß § 3 Abs. 2 DPO) verwendet werden. Es empfiehlt sich, diese im Wahlbereich zur Verfügung stehenden Stunden für eine weitere Qualifizierung im eigenen Fach zu nutzen.

§ 14 Diplomprüfung

(1) Das Hauptstudium wird durch die bestandene Diplomprüfung abgeschlossen. Die Diplomprüfung setzt sich aus der selbständigen geologischen Kartierung, den mündlichen Fachprüfungen sowie der Diplomarbeit zusammen. Zulassung und Durchführung regelt die DPO (§§ 16 - 23).

(2) Die mündlichen Fachprüfungen können studienbegleitend abgelegt werden. Wenn die Voraussetzungen für die Anmeldung zu einer Fachprüfung erfüllt sind, können die Studierenden zu dieser Fachprüfung zum nächstmöglichen Prüfungstermin zugelassen werden. Diejenigen Fachprüfungen, die nicht vor Ende des 8. Fachsemesters abgelegt worden sind, müssen innerhalb eines Prüfungszeitraumes von zwei Wochen nachgeholt werden.

Auf die Möglichkeiten der Wiederholung von Prüfungsleistungen § 24 DPO bzw. auf die Möglichkeit von Freiversuchen nach § 25 DPO wird ausdrücklich hingewiesen.

Die für die Zulassung zu den Fachprüfungen geforderten Studiennachweise werden im folgenden zusammengefaßt:

1. Prüfungsfach Geologie
die in § 13 genannten Leistungsnachweise und Teilnahmescheine im Fach Geologie

2. Prüfungsfach (1. Wahlpflichtfach)

die in § 13 genannten Leistungsnachweise und Teilnahme­scheine für das gewählte Fach

3. Prüfungsfach (2. Wahlpflichtfach)

die in § 13 genannten Leistungsnachweise und Teilnahme­scheine für das gewählte Fach

4. Abgewählte Wahlpflichtfächer

je ein Leistungsnachweis

5. Schwerpunktfach

ein Leistungsnachweis

fünf Exkursionstage (Teilnahme­scheine)

6. Prüfungsfach (Wahlfach)

Ein weiteres Fach aus den Wahlpflichtfächern, ein anderes math.-naturw. Fach, Bodenkunde oder, mit Genehmigung des Prüfungsausschusses, ein anderes Fach, sofern es mit den Geowissenschaften in sinnvollem Zusammenhang steht. Dabei sind weitere 3 Teilnahme­scheine entsprechend den fachspezifischen Anforderungen nachzuweisen.

(3) Zu den aktuell angebotenen Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen des Hauptstudiums wird ein Veranstaltungskommentar erstellt, der Aufschluß gibt über die Inhalte und Ziele der einzelnen Lehrveranstaltungen, deren Zuordnung zum Studienplan und über notwendige und wünschenswerte Vorkenntnisse.

(4) Der Besuch und die aktive Teilnahme am Diplomanden- und Doktoranden-Kolloquium sowie am Geowissenschaftlichen Kolloquium wird den Studierenden unbedingt empfohlen, um Einblicke in geowissenschaftliche Forschungsprojekte und Arbeitsweisen sowie deren Präsentation zu erhalten.

§ 15

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, Einstufung in höhere Fachsemester

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in demselben Studiengang an anderen deutschen wissenschaftlichen Hochschulen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet. Dasselbe gilt für Diplom-Vorprüfungen. Soweit die Diplom-Vorprüfung Fächer nicht enthält, die nach der Prüfungsordnung Gegenstand der Diplom-Vorprüfung, nicht aber der Diplomprüfung sind, ist eine Anrechnung mit Auflagen möglich.

(2) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen oder an anderen als wissenschaftlichen deutschen Hochschulen werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des

entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Hochschule im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften sind zu beachten. Im übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(3) Für die Anrechnung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien oder in vom Land Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit den anderen Ländern und dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten werden als Berufspraktikum anerkannt.

(5) Leistungen, die mit einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung an dem Versuch Oberstufenkolleg Bielefeld in dem Wahlfach Geologie erbracht worden sind, werden als Studienleistungen auf das Grundstudium angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit nachgewiesen wird.

(6) Studienbewerberinnen oder Studienbewerber, die aufgrund einer Einstufungsprüfung gemäß § 66 UG berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf Studienleistungen des Grundstudiums und auf Prüfungsleistungen der Diplom-Vorprüfung angerechnet. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuß bindend.

(7) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 6 ist der Prüfungsausschuß. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind zuständige Fachvertreterinnen bzw. Fachvertreter zu hören.

(8) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

(9) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 6 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten bzw. Studien- und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 16 Studienberatung

(1) Ausführliche Informationen zum Studium der Geologie-Paläontologie (bzw. Geowissenschaften) in Deutschland erhalten Abiturientinnen oder Abiturienten in den Blättern zur Berufskunde und den Unterlagen im Berufsinformationszentrum der Abiturientenberatung des Arbeitsamtes (BIZ).

(2) Die allgemeine Studienberatung wird in Ausführung von § 82 UG von der Zentralen Studienberatung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn durchgeführt. Dort können Studien- und Prüfungsordnungen eingesehen werden.

Die Zentrale Studienberatung befaßt sich mit Fragen der Studieneignung, Unterrichtung über Studiemöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen; sie umfaßt bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten auch eine psychologische Beratung.

(3) Zur studienbegleitenden Fachberatung benennt der Prüfungsausschuß mindestens 2 Mitglieder des Lehrkörpers des Studienganges Geologie-Paläontologie. Die Namen der Studienberaterinnen bzw. Studienberater werden jeweils in dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben. Die Studienberaterinnen bzw. Studienberater können die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung bzw. des Studienverlaufs, der Wahl des Schwerpunktfaches und der Auswahl der Wahlpflichtfächer unterstützen.

Es wird dringend empfohlen, in allen Zweifelsfällen, insbesondere bei jedem Abweichen vom regulären Studiengang oder bei einem Wechsel des Studienganges, möglichst frühzeitig die Fachstudienberatung aufzusuchen.

(4) Die Dozentinnen oder Dozenten des Studienganges wirken im Rahmen ihrer Lehrveranstaltungen und bei Fragen zu Prüfungsinhalten bei der Studienberatung mit. Für Fragen der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen gemäß § 15 ist gemäß § 5 Abs. 3 DPO die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses zuständig. Die Fachschaftsvertretung Geologie-Paläontologie führt Einführungsveranstaltungen für Studienanfängerinnen oder Studienanfänger durch.

§ 17 Übergangsbestimmungen

Diese Studienordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ihre Diplomprüfung nach der Prüfungsordnung vom 19. März 1996 ablegen (§ 30 DPO).

§ 18
Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn veröffentlicht.

W. von Koenigswald
Universitätsprofessor Dr. W. von Koenigswald
Dekan der
Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 23. Juni 1999 und des Senats der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität vom 13. Juli 1999.

Bonn, den 23. August 1999

Für den Rektor der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
H.-J. Biersack
Universitätsprofessor Dr. H.-J. Biersack
Prorektor

Anhang: Studienplan

Grundstudium

Grundstudium: Pflichtfächer

1 Einführung in die Geologie mit Übungen V, Ü
3 SWS

1 Vorl. Exogene Geologie V 2 SWS

1 - 2 Vorl. Allgemeine Paläontologie I, II V
2 SWS

1 - 4 7 geol. Tagesexkursionen, ganztägig E
5 SWS

1 -4 5 paläont. Tagesexkursionen, ganztägig E
3 SWS

2 Vorl. Endogene Geologie V 2 SWS

2 Geologischer Kartenkurs I Ü 2 SWS

2 Vorl. Mineralogie I: Kristallographie V 2 SWS

2 Üb. Mineralogie I: Kristallographie Ü 2 SWS

2 Gr. Geol. Exkursion (10 Tage), ganztägig +
Sem E, S 9 SWS

3 Geologischer Kartierkurs (10 Tage), ganztägig
K 7 SWS

3 Geologischer Kartenkurs II Ü 2 SWS

3 Vorl. Grundlagen zur Geophysik V 1 SWS

3 Vorl. Mineralogie II: Spez. Mineralogie V 2
SWS

3 Üb. Mineralogie II: Spez. Mineralog Ü 2 SWS

3 - 4 Vorl. Leitfossilkunde I, II mit Übungen V, Ü
4 SWS

4 Vorl. Einführung in die Geochemie V 1 SWS

4 Vorl. Mineralogie III: Einf. in die Petrologie V
2 SWS

4 Üb. Mineralogie III: Petrographie von
Gesteinen Ü 2 SWS

Wahlpflichtfächer

1 Vorl. Experimentalphysik für Nebenfächler I
V 3 SWS

1 Grundlage der Allg. u. Anorganischen Chemie
V,Ü 5 SWS

1 Übungen Mathematik für Naturwiss. I Ü
2 SWS

1 Vorl. Mathematik für Naturwiss. I V 8 SWS

Anorganisch-chemisches Praktikum LP 3 SWS

1 Vorl. Allgemeine Biologie I V 4 SWS

1 Vorl. Einführung in die phys. Geographie V
4 SWS

2 Unterseminar phys. Geographie S 4 SWS

2 Physik - Praktikum (4 x 4 h Sem., 16 x 4 h
Vers.) LP 6 SWS

2 Vorl. Experimentalphysik für Nebenfächler II
V 3 SWS

Übungen z. Mathematik für Naturwissenschaft. II
Ü 2 SWS

2 Vorl. Mathematik für Naturwissenschaftler II
V 3 SWS

2 Zoologisches Praktikum LP 4 SWS

2 Vorl. Allgemeine Biologie II V 4 SWS

2 Botanisches Praktikum LP 3 SWS

2 Botanische Vorlesung nach Wahl V 1 SWS

2 Geländepraktikum phys. Geographie 6 Tage,
GP, 4 SWS ganztägig

3 - 4 Prüfungen

Anhang: Studienplan

Hauptstudium: Pflichtfächer

- 5 Historische Geologie inkl. Oberseminar oder V, S 4 SWS
- 5 Regionale Geologie inkl. Oberseminar V, S 4 SWS
- 5 Grosse geol., paläont., petrolog. Exkursion 10 Tage , ganztägig und Seminar E, S 9 SWS
- 5 Geol. Kartierkurs 10 Tage , ganztägig K 7 SWS
- 5 - 7 5 geol. Tagesexkursionen E 3 SWS
- 5 - 7 Strukturgeologie I mit Übungen V, Ü 3 SWS
- 5 - 7 Sedimentologie mit Übungen V, Ü 3 SWS
- 5 - 7 Geologische Laborübungen Ü 4 SWS
- 5 - 7 Historische Geologie oder Regionale Geologie
(die für das Oberseminar nicht belegte Vorlesung) V 1 SWS
- 5 - 7 Selbständige geologische Kartierung
- 7 - 8 Prüfungen
- 8 - 9 Diplomarbeit

Anhang: Studienplan

Hauptstudium: Wahlpflichtfächer

- | | |
|---|--|
| 5 Hydrogeologie I V, Ü 3 SWS | 6 Hydrogeologie II V, Ü 3 SWS |
| 5 Ingenieurgeologie V, Ü 2 SWS | 6 Übung zur Angewandten Geologie GP, Ü 3 SWS |
| 5 Geologie der Lagerstätten V, Ü 2 SWS | 6 Hydrochemisches Praktikum V, Ü 2 SWS |
| 5 Einführung in die Physik der festen Erde I (+Ü) V, Ü 2 SWS | 6 Umweltgeologie V, Ü 3 SWS |
| 5 Einführung in die Wirbeltierpaläontologie (+Ü) V, Ü 3 SWS | 6 Einführung in die Physik der festen Erde II (+Ü) V, Ü 2 SWS |
| 5 Übungen zur Kristalloptik II (mikroskopische Mineralbestimmung) Ü 2 SWS | 6 Kristalloptik IV (magmatische Gesteine) Ü 2 SWS |
| 5 Übungen zur Lagerstättenkunde Ü 1 SWS | 6 Kristalloptik IV (metamorphe Gesteine) Ü 2 SWS |
| 5 Vorl. Petrologie I (Gesteinsbildende Minerale) V 2 SWS | 6 Mikrosondenkurs Ü 2 SWS |
| 5 Experimentelle Petrologie Ü 2 SWS | 6 Analytische Methoden der Geochemie Ü 2 SWS |
| 5 - 6 Einführung in die Paläobotanik I und II (+Ü) V, Ü 3 SWS | 6 Vorl. Petrologie II (Entst. d. magmat. Gesteine, oder Entst. d. metam. Gesteine) V 2 SWS |
| 5 - 6 Paläontologie der Invertebraten I und II (+Ü) V, Ü 3 SWS | 7 Hydrogeologie III V, Ü 2 SWS |
| 5 - 6 Kernfragen der Paläontologie (+ Ü) V, Ü 3 SWS | 7 Übung zur Angewandten Geologie Ü 2 SWS |
| 5 - 7 1 weitere paläont. Lehrveranstaltung (+Übungen) Ü 1 SWS | 7 5 geophysikalische Tagesexkursionen E 3 SWS |
| 5 - 7 Elastomechanik V, Ü 2 SWS | 7 Mikropaläontologie V, Ü 2 SWS |
| 5 - 7 Fließprozesse in der Geophysik V, Ü 2 SWS | 7 Phasenanalyse mit Pulvermethoden Ü 2 SWS |
| 5 - 7 Stoff- und Energietransport in der | |

Geophysik V, Ü

2 SWS

5 - 7 Magnetische und Elektrische

Meßverfahren V, Ü 2 SWS

5 - 7 Bohrlochgeophysik V, Ü 2 SWS

5 - 7 Einführung in die Seismik V, Ü 2 SWS

5 - 7 Gravimetrie und in-situ

Deformationsmessungen

V, Ü 2 SWS

5 - 7 Gesteinsmechanik und Plattentektonik V,

Ü 2 SWS

5 - 7 Übungen zur Kristalloptik IV Ü 2 SWS

5 - 7 5 Tagesexkurs. z. Angew. Geologie

(ganztätig) E 3 SWS

5 - 7 5 paläont. Tagesexkursionen (ganztätig) E

3 SWS

5 - 7 5 petrol. Tagesexkursionen (ganztätig) E

3 SWS