

# UniReport

JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT



**Ordnung des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie an der Johann Wolfgang Goethe-Universität für den Masterstudiengang Geowissenschaften mit dem Abschluss „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geophysik“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie“**

**Genehmigt durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst mit Erlass vom 05.07.2007,**

**Az.: III 1.3 422/11/10.010-(0003)**

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **Abschnitt I: Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich, Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung; akademischer Grad
- § 2 Zielsetzung des Studiengangs
- § 3 Studienvoraussetzungen, Studienbeginn und Empfehlung zum Studium
- § 4 Regelstudienzeit und Befristung von Prüfungen

### **Abschnitt II: Studien- und Prüfungsorganisation**

- § 5 Aufbau des Studiums; Module; Kreditpunkte (CP)
- § 6 Lehrveranstaltungsformen; Zugang zu Modulen bzw. zu einzelnen Lehrveranstaltungen eines Moduls; Lehrveranstaltungen mit begrenzter Teilnehmerzahl
- § 7 Studiennachweise (Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise)
- § 8 Studienverlaufsplan
- § 9 Studienberatung
- § 10 Prüfungsausschuss, Prüfungsamt
- § 11 Prüfungsbefugnis; Beisitz bei mündlichen Prüfungen
- § 12 Modulkoordination

### **Abschnitt III: Zulassung zur Masterprüfung; Umfang der Masterprüfung; Prüfungsverfahren**

- § 13 Zulassung zur Masterprüfung und Entscheidung über die Zulassung
- § 14 Umfang der Masterprüfung
- § 15 Modulprüfungen, Prüfungsformen

- § 16 Prüfungstermine, Meldefristen und Meldeverfahren für die Modulprüfungen
- § 17 Versäumnis und Rücktritt
- § 18 Täuschung und Ordnungsverstoß
- § 19 Nachteilsausgleich
- § 20 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 21 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Prüfungsleistungen
- § 22 Masterarbeit
- § 23 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

#### **Abschnitt IV: Bewertung der Prüfungsleistungen; Bestehen und Nichtbestehen; Gesamturteil bei bestandener Prüfung**

- § 24 Bewertung der Prüfungsleistungen; Modulnote; Gesamtnote für die Masterprüfung
- § 25 Bestehen von Prüfungen

#### **Abschnitt V: Nichtbestehen und Wiederholung der Prüfungen; Nichtbestehen der Masterprüfung**

- § 26 Nichtbestehen und Wiederholung von Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen; Wiederholungsfristen
- § 27 Endgültiges Nichtbestehen der Masterprüfung

#### **Abschnitt VI: Prüfungszeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

- § 28 Zeugnis
- § 29 Masterurkunde
- § 30 Diploma Supplement

#### **Abschnitt VII: Schlussbestimmungen**

- § 31 Prüfungsgebühren
- § 32 Ungültigkeit von Prüfungen, Behebung von Prüfungsmängeln
- § 33 Einsicht in die Prüfungsunterlagen
- § 34 Einsprüche und Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen
- § 35 In-Kraft-Treten

#### **Anlagen**

- Anhang 1: Pflichtmodule des Masterstudiengangs Geowissenschaften
- Anhang 2: Wahlpflichtmodule des Masterstudiengangs Geowissenschaften
- Anhang 3: Übersicht über den Studienverlauf Master Geowissenschaften
- Anhang 4: Modulplan für den Masterstudiengang
- Anhang 5: Muster eines Diploma Supplements

#### **Abkürzungsverzeichnis:**

- |       |  |
|-------|--|
| CP    | Kreditpunkte   |
| GVBl. | Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen   |
| HHG   | Hessisches Hochschulgesetz in der Fassung vom 31. Juli 2000 (GVBl. I, S. 374 ff.) zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.10.2006 (GVBl. I, S. 512 ff.)       |
| BPO   | Ordnung für den Masterstudiengang Geowissenschaften des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |

DA	Darmstadt (so gekennzeichnete Veranstaltungen bzw. Module werden von der TU Darmstadt ausgerichtet)
SWS	Semesterwochenstunden
V	Vorlesung
Ü	Übung
S	Seminar
E	Exkursion
P	Praktikum
LN	Leistungsnachweise
TN	Teilnahmenachweise
MP	Master-Pflichtmodul
MWp	Master-Wahlpflichtmodul

## Abschnitt I: Allgemeines

### § 1 Geltungsbereich, Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung; akademischer Grad

(1) Diese Ordnung regelt das Studium und die Prüfung im Masterstudiengang Geowissenschaften des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main.

(2) Im Masterstudiengang Geowissenschaften werden den Studierenden Kenntnisse vermittelt, welche sie für eine berufliche Tätigkeit im Bereich der Geowissenschaften und verwandter Disziplinen befähigen. Nach erfolgreicher Beendigung des Bachelorstudiums haben die Absolventen bereits einen international anerkannten berufsqualifizierenden Abschluss erlangt, der es ihnen ermöglicht, wissenschaftliche Methoden der Geowissenschaften anzuwenden. Der auf dem Bachelorstudiengang aufbauende Masterstudiengang befähigt zu selbständiger und verantwortlicher beruflicher Tätigkeit. Der Master Geowissenschaften hat sich auf die Teildisziplinen Geologie, Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie spezialisiert, kann sich aber mit seiner breit gefächerten natur- und geowissenschaftlichen Ausbildung auch außerhalb seines Spezialgebietes in neue Aufgabenstellungen einarbeiten. Er kann weiterhin einen Beitrag zur technischen und wissenschaftlichen Weiterentwicklung seines Faches leisten und beruflichen und gesellschaftlichen Anforderungen auch international gerecht werden.

(3) Die Masterprüfung bildet einen zweiten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums in Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie, Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie. Der Studiengang baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang Geowissenschaften auf. Durch die mit der Masterprüfung verbundenen Prüfungen soll festgestellt werden, ob der oder die Studierende im Rahmen seiner oder ihrer wissenschaftlichen Ausbildung die Zusammenhänge des gewählten Schwerpunktfaches überblickt und die Fähigkeit besitzt, tiefergehende wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und das erworbene Wissen kritisch einordnen und bewerten zu können.

(4) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht der Fachbereich Geowissenschaften/Geographie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main den akademischen Grad „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geophysik“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie“, abgekürzt „M.Sc. Geowiss./Geologie/Paläontologie“, „M.Sc. Geowiss./Geophysik“ oder „M.Sc. Geowiss./Mineralogie“.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Master-Studiums berechtigt zu einer Promotion entsprechend der Ordnung (in der jeweils gültigen Fassung) zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Naturwissenschaften (doctor philosophiae naturalis, Dr. phil. nat.) an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main.

## § 2 Zielsetzung des Studiengangs

(1) Die Geowissenschaften untersuchen zeitliche und räumliche Veränderungen im System Erde, die über die Beobachtung, Messung und Modellierung mit den Eigenschaften und der stofflichen Zusammensetzung der Geomaterie verknüpft werden. Die Dimensionen reichen von kleinsten zeitlichen und räumlichen Einheiten – etwa atmosphärischen Entladungen oder Kristallstrukturen – bis hin zum Alter der Erde und der globalen Plattentektonik und Mantelkonvektion. Die vielfältigen Wechselwirkungen erfordern dabei die intensive Zusammenarbeit sehr unterschiedlicher Disziplinen. Am Fachbereich Geowissenschaften/Geographie der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main handelt es sich dabei um die Fächer Meteorologie, Physische Geographie, Geologie, Paläontologie, Mineralogie und Geophysik. Darüber hinaus besteht eine enge Verbindung mit dem Senckenberg Museum und dem Institut für angewandte Geowissenschaften der TU Darmstadt. Lehrveranstaltungen von Mitgliedern dieser zwei Institutionen sind in diesem Studiengang integriert. Der Masterstudiengang „Geowissenschaften“ ist konzentriert auf die klassischen Erdwissenschaften ausgerichtet, die Ausbildung erfolgt in den Fächern Geologie, Paläontologie, Geophysik und Mineralogie.

Die Geologie ist eine Naturwissenschaft, die in ihrem Kern historisch orientiert ist. Sie befasst sich zum einen mit dem Aufbau und der Entstehung der Lithosphäre als äußerster Erdschale. Zum anderen beschäftigt sie sich mit den Prozessen und Gesetzmäßigkeiten, die zum Erscheinungsbild der Erde beitragen. Dabei werden Prozesse unterschieden, die sich auf der Erdoberfläche abspielen (exogene Dynamik) und Prozesse, die im Erdinneren stattfinden (endogene Dynamik). Basierend auf Beobachtungen an Gesteinen in natürlichen und künstlichen Aufschlüssen sowie auf Experimenten und Modellierungen versuchen die Geologen, den Bau der Lithosphäre sowie den Verlauf der Erdgeschichte zu rekonstruieren. Hierbei arbeiten die einzelnen Teildisziplinen der Geologie wie Sedimentologie oder Strukturgeologie eng mit den benachbarten geowissenschaftlichen Disziplinen (Geophysik, Mineralogie, Paläontologie) zusammen.

Die Paläontologie behandelt die Evolution und Ökologie der Lebewesen in der Erdgeschichte. Forschungs- und Lehrinhalte befassen sich mit zwei zentralen Themenbereichen:

- 1) Den ehemaligen und heutigen Organismen, ihrer Organisationsform, ihren ökologischen Ansprüchen und den Interaktionen zwischen verschiedenen Organismen. Die Schwerpunkte im Bereich Ökologie liegen in der Rekonstruktion terrestrischer und mariner Lebensräume und ihrer physikochemischen Rahmenparameter (Salinität, Sauerstoff, Temperatur, Nahrungsangebot usw.).
- 2) Die mittel- und langfristigen Wechselwirkungen der Organismen mit Atmosphäre und Ozean, z. B. durch den Verbrauch von Sauerstoff, Kohlendioxid und Nährstoffen, sowie die Sedimentbildung durch organische und mineralische Hartteile. Im Mittelpunkt stehen hier die Produktivität und die Stoffkreisläufe früherer Ozeansysteme und die Rekonstruktion von Umwelt- und Klimaveränderungen während der erdgeschichtlichen Vergangenheit bis in die Gegenwart. Dies beinhaltet auch Prognosen für die zukünftige Entwicklung des Systems Erde. Die Paläontologie hat dadurch bedeutende umweltpolitische Relevanz, z.B. im Rahmen des Klimaschutzes.

Die Geophysik versteht sich als Wissenschaft, die den materiellen Aufbau und physikalischen Stoffzustand der Erde, die physikalischen Vorgänge im Innern der Erde und ihrer Umgebung und ihre Bedeutung für den Menschen erforscht. Sie bedient sich hierbei verschiedener physikalischer Methoden zur Untersuchung physikalischer Parameter des Erdinneren und seiner Umgebung. Zum Beispiel wird in der Seismologie die Ausbreitung von Erdbebenwellen untersucht, in der Elektromagnetik zeitliche Variationen erdelektrischer und erdmagnetischer Felder beobachtet, in der Geoelektrik die Verteilung von in den Erdboden eingespeisten elektrischen Strömen interpretiert, in der Gravimetrie das Schwerfeld an der Erdoberfläche und im erdnahen Raum erklärt.

In Laborversuchen werden die physikalischen Eigenschaften von Gesteinen und gesteinsähnlichen Materialien unter insitu Bedingungen, d.h. auch unter hohem Druck und bei hohen Temperaturen systematisch erforscht. Ein interessanter Aspekt ist zum Beispiel das Verhalten von partiellen Schmelzen hinsichtlich der Viskosität, der Schallwellengeschwindigkeit und der elektrischen Leitfähigkeit.

Aus den Beobachtungen wird mit Hilfe von Inversionsverfahren auf die räumliche Verteilung dieser und anderer Parameter, wie der Dichte, Magnetisierung und Temperatur, von der Erdoberfläche bis zum Teil in den Erdkern geschlossen.

Zusammen mit den Laborergebnissen stellen diese Modelle die Basis für die Geodynamik dar, in der unter Einbeziehung physikalischer Gesetze mit numerischen Modellierungen und Computersimulationen das raum-zeitliche Verhalten der physikalischen Prozesse untersucht wird, die zur gegenwärtigen Struktur des Erdkörpers geführt haben und seine Dynamik bestimmen. Solche Prozesse schließen beispielsweise Plattentektonik, Mantelkonvektion und Bildung und Transport magmatischer Schmelzen mit ein.

Die Geophysik arbeitet mit sehr unterschiedlichen Disziplinen zusammen: Mit der Mathematik und Informatik werden komplexe Gleichungssysteme auf Großrechenanlagen gelöst. Das Wissen über den Aufbau der Erdkruste und des Erdmantels sowie über die dortigen physikalischen Prozesse liefert Antworten auf strukturgeologische Fragestellungen. Geophysik und Mineralogie/Kristallographie ergänzen einander. Physische Geographie, Hydrogeologie und Archäologie profitieren von geophysikalischen Untersuchungen des oberflächennahen Untergrundes.

Die Mineralogie beschäftigt sich traditionell mit der Entstehung, der chemischen Zusammensetzung und den Eigenschaften von Mineralen. Aus ihrer historischen Aufgabenstellung auf dem Gebiet des Bergbaus, d. h. der Beurteilung, Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen, hat sie sich zu einer stofforientierten Naturwissenschaft entwickelt, die sich mit natürlich vorkommenden und synthetisch hergestellten Mineralen und Werkstoffen befasst. Sie ist somit ein facettenreiches geowissenschaftliches Fach mit zahlreichen Berührungspunkten zur Geologie, Chemie, Physik, den Material- und Werkstoffwissenschaften und zur Archäologie. Das methodische Spektrum der Mineralogie ist sehr vielseitig: Syntheseverfahren bei hohen Temperaturen und hohem Druck, verschiedene Arten von Analysemethoden im Mikro- und Makrobereich (Untersuchung der atomaren Struktur von kristallinen Festkörpern, Bestimmung des chemischen Stoffbestands vom Hauptelement- bis hin zum Ultrapurenelementbereich, z. B. mit Hilfe von Röntgen- und Elektronenstrahlen oder mit Massenspektrometrie), Bestimmung physikalischer Eigenschaften mit Hilfe spektroskopischer Methoden (z. B. Röntgen-, Infrarot-, Mößbauerspektroskopie, Lichtmikroskopie) oder mit Hilfe thermischer Analyseverfahren. Demgemäß fächert sich die Mineralogie in eine Vielzahl von Teildisziplinen (Kristallographie, Spezielle Mineralogie, Petrologie/Petrographie, Geochemie, Kosmochemie, Lagerstättenkunde, Angewandte/technische Mineralogie) auf, die in unterschiedlichem Umfang an der Universität Frankfurt vertreten sind.

Die Mineralogie nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Materialwissenschaften, den Geowissenschaften und den anderen Naturwissenschaften wie Physik, Festkörperphysik, anorganische und organische Chemie oder auch der Biochemie ein. Als Beispiele mineralogischer Forschung seien angeführt: die Untersuchung und Beschreibung physikalisch-chemischer Eigenschaften anorganischer und organischer Kristallphasen sowie deren feinstruktureller Aufbau; die Entwicklung neuer oder die Weiterentwicklung bekannter Stoffe; die Synthetisierung von kristallinen Materialien, Gläsern und Keramiken; die Untersuchung von Zusammensetzung und Genese von Gesteinen, des chemischen Stoffbestandes der Erde sowie ihrer Stoffkreisläufe (zwischen Litho-, Bio-, Hydro- und Atmosphäre); die Gesetzmäßigkeiten der Verteilung der chemischen Elemente und ihrer Isotope zur Klärung genetischer Vorgänge und ihrer zeitlichen Einordnung; dazu gehören auch vom Menschen geschaffene Stoffkreisläufe (Umweltbelastungen); die Untersuchung von Prozessen, die zur Anreicherung von Stoffen zu wirtschaftlich nutzbaren Lagerstätten führen und deren Prospektion.

(2) Der Masterstudiengang „Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie“ verfolgt das Ziel, Master für flexible und interdisziplinäre Berufsfelder vorzubereiten. Daher ist der Studiengang trotz Spezialisierung auf ein Schwerpunktfach in großer fachübergreifender Breite angelegt.

- Naturwissenschaftliche Fächer (z.B. Chemie, Biologie, Physik oder Mathematik) vermitteln grundlegende und erweiterte Kenntnisse, die für das Verständnis der komplexen Geowissenschaften auf Master-Niveau notwendig sind.
- Folgende weitere geowissenschaftliche Fächer sind mit dem Studiengang eng verbunden: Angewandte Geologie, Angewandte Mineralogie, Physische Geographie, Bodenkunde, Hydrologie und Meteorologie. Diese sind in Frankfurt und Darmstadt vertreten; es werden Methoden vermittelt, die auch außerhalb der Geowissenschaften vielfältig Anwendung finden.

- Eine Spezialisierung auf eine der drei Teildisziplinen findet statt, wobei auch die Lehrinhalte der anderen Teildisziplinen sowie der Naturwissenschaften und anderen Geowissenschaften noch in umfangreichem Maße vermittelt werden.
- Geowissenschaftliche Exkursionen, Feldübungen und Praktika ermöglichen die notwendige „hands-on“ Erfahrung in den drei Fachgebieten der Geowissenschaften.
- Der modulare Aufbau des Studiengangs ermöglicht es, einzelne Studienabschnitte auch im Rahmen von Weiterbildungsangeboten zu nutzen.

(3) Folgende Fähigkeiten und Kenntnisse werden während des Studienverlaufs im Rahmen der regulären Lehrveranstaltungen über die fachliche Qualifikation hinaus vermittelt, die für das berufliche Weiterkommen bedeutend sind: Kompetenz in der EDV, fachspezifische Fremdsprachenkenntnisse, Rhetorik, Teamarbeit und Organisation. Insbesondere werden im Masterstudiengang Selbstorganisation, selbständige Problemlösung, Projektplanung und Projektausführung, Verfassen von Berichten oder Gutachten und Präsentation gefördert.

(4) Das Studium soll die Voraussetzungen schaffen, dass der Absolvent oder die Absolventin den Anforderungen der künftigen Berufspraxis mit wissenschaftlichen Methoden gerecht wird. Es kann die individuelle Erfahrung in der Berufspraxis nicht vorwegnehmen, sondern es soll den Studierenden oder die Studierende durch Hinführung zu wissenschaftlichem Verhalten 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, moderne analytische Methoden anzuwenden sowie geowissenschaftliche Probleme zu erkennen und sachgerecht zu lösen. Sowohl Einzelleistungen als auch kooperatives Arbeiten sollen gefördert werden.

Das erfolgreiche Studium schafft Voraussetzungen für die professionelle Tätigkeit in folgenden Industriezweigen: Erdöl- und Montanindustrie, Bauwirtschaft, Ingenieur- und Hydrogeologie, Umweltbüros, Analytische, Chemische, Zement-, Glas-, Keramik- und Optische Industrie, Stahl- und Hüttenindustrie; in Ämtern und Institutionen: geologische Landesämter, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Umweltschutz und Denkmalschutz, Risikovorsorge, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Alfred Wegener-Institut, Bundeswehr, Kriminalämter; im kommunalen Bereich z.B. als Umweltgeowissenschaftler oder im Geotourismus; an Hochschulen, Forschungsinstituten und Museen, in staatlichen oder privaten Laboratorien sowie bei Versicherungen.

### **§ 3 Studienvoraussetzungen, Studienbeginn und Empfehlung zum Studium**

(1) Für die Aufnahme des Studiums im Masterstudiengang ist ein Abschluss in einem geowissenschaftlichen Bachelorstudiengang einer deutschen Hochschule oder ein vom Prüfungsausschuss als gleichwertig anerkannter akademischer Hochschulabschluss eines Bachelors in Geowissenschaften oder eines anderen naturwissenschaftlichen Faches Voraussetzung. Die Gesamtnote des Abschlusses muss mindestens „gut“ sein.

(2) Über die Zulassung zum Masterstudiengang sowie über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studienbewerbers oder der Studienbewerberin. Der Antrag soll die sonst üblichen Bewerbungsunterlagen wie Zeugnisse, Lebenslauf etc. sowie ein ‚Diploma Supplement‘ und eine kurze schriftliche Darstellung der konkreten Pläne für das Masterstudium (z.B. die gewünschte Schwerpunktrichtung) beinhalten. Auf Antrag des Studienbewerbers oder der Studienbewerberin kann im Einzelfall auch bei einer schlechteren Abschlussnote des Bachelorstudiengangs als „gut“ die Zulassung zum Masterstudiengang erteilt werden.

(3) Studienbewerber oder Studienbewerberinnen, die zuvor ihren Bachelorstudiengang in einem anderen naturwissenschaftlichen Fach absolviert haben, oder solche, die zuvor mit einem Masterstudium in einem anderen naturwissenschaftlichen Fach begonnen hatten, müssen zur Aufnahme ausreichende Kenntnisse in den Naturwissenschaften nachweisen. In diesen Fällen ist eine Studienberatung obligatorisch, die vor Aufnahme des Studiums stattfinden muss. In diesem Beratungsgespräch wird der Studienberater oder die Studienberaterin zusammen mit dem jeweiligen Quereinsteiger oder der jeweiligen Quereinsteigerin einen individuellen Studienplan erarbeiten. Dieser ist in einem Protokoll festzuhalten. Dieses Protokoll wird vom Prüfungsamt als Auflage für die Durchführung des Studiums dokumentiert.

(4) Da Lehrveranstaltungen auch in Englisch abgehalten werden können, werden von den Studierenden ausreichende Englischkenntnisse erwartet.

(5) Das Studium kann zum Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden.

#### **§ 4 Regelstudienzeit und Befristung von Prüfungen**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen und der Masterarbeit vier Semester. Soweit Prüfungen zu Beginn eines Semesters abgelegt werden, gelten sie als im vorangegangenen Semester erbracht.

(2) Der Fachbereich Geowissenschaften/Geographie und die kooperierenden Fachbereiche Biowissenschaften, Informatik und Mathematik, Chemische und Pharmazeutische Wissenschaften, Physik sowie der Fachbereich Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt stellen sicher, dass das Masterstudium bei Vollzeitstudium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.

## **Abschnitt II: Studien- und Prüfungsorganisation**

#### **§ 5 Aufbau des Studiums; Module; Kreditpunkte (CP)**

(1) Der Masterstudiengang ist modular aufgebaut. Es sind 4 Pflichtmodule und 7 Wahlpflichtmodule zu absolvieren. Die Gesamtzahl der in diesem Studiengang zu erreichenden CP beträgt 120, von denen 64 CP auf die Pflichtmodule und 56 CP auf die Wahlpflichtmodule entfallen. Näheres regelt § 14.

(2) Ein Modul ist eine inhaltliche und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit mit definierten Zielen, Inhalten sowie Lehr- und Lernformen. Die Module erstrecken sich in der Regel über ein oder zwei Semester, ausnahmsweise über drei Semester. Erstrecken sich Module über mehr als ein Semester, wird dringend empfohlen die zugehörigen Lehrveranstaltungen in unmittelbar aufeinander folgenden Semestern zu besuchen. Detaillierte Modulbeschreibungen für die Pflicht- und Wahlpflichtmodule, aus denen sich insbesondere Dauer des Moduls, sein Semesterwochenstundenumfang (SWS) sowie seine Lehrinhalte und -ziele ergeben, enthalten die Anhänge 1 und 2.

(3) Jedem Modul werden in den Modulbeschreibungen Kreditpunkte (nachfolgend CP) auf der Basis des European Credit Transfer Systems (ECTS) zugeordnet. CP kennzeichnen den studentischen Arbeitsaufwand für ein Modul, der in der Regel tatsächlich notwendig ist, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen und das Lernziel zu erreichen. Sie umfassen neben der Teilnahme an den zu einem Modul gehörenden Lehrveranstaltungen sowie dem außeruniversitären Praktikum auch die gesamte Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs, die Vorbereitung und Ausarbeitung eigener Beiträge, die Vorbereitung auf und die Teilnahme an Leistungskontrollen. Ein CP entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von ca. 30 Stunden. Für ein Vollzeitstudium sind pro Semester 30 CP vorgesehen.

(4) Für jeden oder jede im Masterstudiengang eingeschriebenen Studierenden oder eingeschriebene Studierende wird im Prüfungsamt ein Kreditpunktekonto geführt. Voraussetzung für die Vergabe von CP für ein Modul ist nach Maßgabe der Modulbeschreibung die regelmäßige Teilnahme bzw. die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls sowie der erfolgreiche Abschluss der Modulprüfung.

#### **§ 6 Lehrveranstaltungsformen; Zugang zu Modulen bzw. zu einzelnen Lehrveranstaltungen eines Moduls; Lehrveranstaltungen mit begrenzter Teilnehmerzahl**

(1) Zur Erreichung der Studienziele werden Lehrveranstaltungen in folgenden Formen durchgeführt:

(V) Eine Vorlesung bietet eine zusammenhängende Behandlung von Themen und vermittelt einen Überblick über bestimmte Stoffbereiche.

(Ü) Eine Übung dient der Anwendung, Vertiefung und Ergänzung der Inhalte von Lehrveranstaltungen. Sie kann auch im Gelände stattfinden.

(S) Ein Seminar beinhaltet die selbständige Bearbeitung einer fachspezifischen oder fachübergreifenden Aufgabenstellung sowie die Darstellung dieser Arbeit und ihrer Ergebnisse in einem mündlichen Vortrag mit anschließender Diskussion.

(P) In einem Praktikum werden Experimente nach Anleitung aufgebaut und durchgeführt.

(E) Eine Exkursion ist geowissenschaftlicher Anschauungsunterricht im Gelände. Hier wird die Beobachtungsgabe geschult, es werden die in den anderen Lehr- und Lernformen erworbenen Kenntnisse angewendet und es werden wissenschaftliche Schlussfolgerungen aus dem Beobachteten gezogen. Es wird empfohlen, während Exkursionen Protokoll zu führen, auch in Fällen, in denen dies nicht Pflicht ist.

(2) Ist der Zugang zu den Lehrveranstaltungen eines Moduls vom erfolgreichen Abschluss anderer Module oder vom Besuch der Studienfachberatung abhängig, so enthalten die Modulbeschreibungen in den Anhängen 1 und 2 die entsprechenden Festlegungen. Entsprechendes gilt, wenn der Nachweis der Teilnahme bzw. der erfolgreichen Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen eines Moduls für den Zugang zu anderen Lehrveranstaltungen des gleichen Moduls erbracht werden muss.

(3) Ist zu erwarten, dass die Zahl der an einer Lehrveranstaltung interessierten Studierenden die Aufnahmefähigkeit der Lehrveranstaltung übersteigt, ist durch den jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter oder die Lehrveranstaltungsleiterin ein Anmeldeverfahren durchzuführen. Die Anmeldevoraussetzungen und die Anmeldefrist werden im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Übersteigt die Zahl der angemeldeten Studierenden die Aufnahmefähigkeit der Lehrveranstaltung, prüft das Dekanat auf Antrag des Lehrveranstaltungsleiters oder der Lehrveranstaltungsleiterin zunächst, ob eine zusätzliche Lehrveranstaltung oder ein Ferienkurs eingerichtet werden kann. Ist dies aus Kapazitätsgründen nicht möglich, ist es zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Durchführung der Lehrveranstaltung zulässig, nur eine begrenzte Anzahl der angemeldeten Studierenden aufzunehmen. Hierfür ist durch das Dekanat ein Auswahlverfahren durchzuführen. Die Auswahl erfolgt nach der Notwendigkeit des Besuchs der Lehrveranstaltung im Hinblick auf den Studienfortschritt und, wenn in dieser Hinsicht gleiche Voraussetzungen gegeben sind, nach der Reihenfolge der Anmeldung oder durch Los. Die anzuwendende Alternative legt das Dekanat fest.

## **§ 7 Studiennachweise (Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise)**

(1) Soweit nach den Modulbeschreibungen für einzelne Lehrveranstaltungen eines Moduls bzw. für die Vergabe von CP Leistungs- und/oder Teilnahmenachweise zu erbringen sind, gelten nachfolgende Regelungen.

(2) Die für das Modul geforderten Leistungs- und Teilnahmenachweise sind bei der Meldung zur Modulprüfung vorzulegen, wenn in dieser Ordnung keine entgegenstehende Regelung getroffen ist. Verantwortlich für die Ausstellung eines Leistungs- oder Teilnahmenachweises ist die Leitung der Lehrveranstaltung.

(3) Studienleistungen für den Erwerb eines Leistungsnachweises werden veranstaltungsbegleitend erbracht und gehen nicht in die Modulnote ein.

(4) Voraussetzung für die Vergabe eines Leistungsnachweises ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung; Voraussetzung für die Vergabe eines Teilnahmenachweises ist die regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung.

(5) Die regelmäßige Teilnahme ist gegeben, wenn der oder die Studierende in allen von der Veranstaltungsleitung im Verlauf eines Semesters angesetzten Einzelveranstaltungen anwesend war und soweit dies die Lehrveranstaltungsleitung für die Vergabe eines Teilnahmenachweises voraussetzt, sich aktiv in den Einzelveranstaltungen beteiligt hat. In der Regel kann eine regelmäßige Teilnahme noch attestiert werden, wenn der oder die Studierende bis zu 20% der Einzelveranstaltung versäumt hat. Bei darüber hinausgehenden Fehlzeiten kann der oder die Lehrende das Erteilen eines Teilnahmenachweises von der Erfüllung von Pflichten abhängig machen.

(6) Die erfolgreiche Teilnahme liegt vor, wenn eine durch die Veranstaltungsleitung positiv bewertete individuelle Leistung erbracht wurde. Die Veranstaltungsleitung kann die Bestätigung der erfolgreichen Teilnahme an einer Lehrveranstaltung auch von der Erbringung mehrerer Leistungen abhängig machen. Studienleistungen können insbesondere sein: Klausuren, mündliche Prüfungen, Protokolle, Kolloquien, Referate mit und ohne Vortrag und Hausarbeiten. Bei schriftlichen Arbeiten (Referaten und Hausarbeiten) hat die oder der Studierende bei deren Abgabe eine schriftliche Erklärung abzugeben, dass er oder sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Die Veranstaltungsleitung gibt die genauen Kriterien für die Vergabe des Leistungsnachweises, insbesondere die Anzahl und die Art der hierfür zu erbringenden Leistungen sowie die Frist, in der diese erbracht sein müssen, zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt. Die Kriterien dürfen während des laufenden Semesters nicht geändert werden. Die Veranstaltungsleitung kann den Studierenden die Nachbesserung einer schriftlichen Leistung unter Setzung einer Frist ermöglichen.

## **§ 8 Studienverlaufsplan**

(1) Detaillierte Modulpläne für die Pflicht- und Wahlpflichtmodule des Masterstudiengangs (Anhänge 1 und 2) sowie der Studienverlaufsplan (Anhang 3) geben den Studierenden Hinweise für eine zielgerichtete Gestaltung ihres Studiums. Sie berücksichtigen inhaltliche Bezüge zwischen Modulen und organisatorische Bedingungen des Studienangebots.

(2) Den Studien- und Prüfungsplan für die Wahlpflichtmodule stellt jeder oder jede Studierende individuell zusammen. Hier wird dringend empfohlen, die Studienberatung wahrzunehmen. Wahlpflichtveranstaltungen sind Spezialisierungsveranstaltungen in den Schwerpunktfächern Geologie, Paläontologie, Geophysik und Mineralogie, die an die aktuelle Forschung heranführen sollen. Das Angebot an Wahlpflichtveranstaltungen ist dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

(3) Der Fachbereich erstellt auf der Basis der Modulbeschreibungen und des Studienverlaufsplans ein kommentiertes Modul- und Veranstaltungsverzeichnis, das spätestens in der letzten Vorlesungswoche des vorangehenden Semesters erscheint. Es enthält neben den Angaben zu den einzelnen Lehrveranstaltungen (inhaltliche Erläuterungen, Zeiten, Räume, Lehrende, Prüfungsmodi etc.) deren Zuordnung zu den einzelnen Modulen des Studiengangs und nennt gegebenenfalls die Teilnahmevoraussetzungen für Studierende anderer Studiengänge.

(4) Ziele, Aufbau, Umfang und Gliederung des Studiums werden von den zuständigen Gremien des Fachbereichs regelmäßig überprüft und den Erfordernissen angepasst, die sich aus der Weiterentwicklung der Wissenschaft und aus hochschuldidaktischen Erkenntnissen ergeben. Dem Senat wird innerhalb von fünf Jahren nach Einführung des Masterstudiengangs eine Evaluation des Studiengangs vorgelegt.

## **§ 9 Studienberatung**

(1) Die Studierenden haben die Möglichkeit, während des gesamten Studienverlaufs die Studienfachberatung des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie aufzusuchen. Hier erhalten sie Unterstützung insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechnik und bei der Wahl der Module und Lehrveranstaltungen. Die fachbezogene Studienberatung wird in folgenden Fällen empfohlen:

- zu Beginn des ersten Semesters,
- bei Nichtbestehen von Prüfungen und gescheiterten Versuchen, erforderliche Leistungsnachweise zu erwerben,
- bei Schwierigkeiten in einzelnen Lehrveranstaltungen,
- bei Studiengangs- bzw. Hochschulwechsel,
- vor und nach studienbedingten Auslandsaufenthalten.

(2) Neben der Studienfachberatung steht den Studierenden die Zentrale Studienberatung der Johann Wolfgang Goethe-Universität zur Verfügung. Sie unterrichtet als allgemeine Studienberatung über Studiermöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

## § 10 Prüfungsausschuss, Prüfungsamt

(1) Für die Organisation der Masterprüfung und die durch diese Ordnung zugewiesenen Aufgaben bildet der Fachbereichsrat des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass die Bestimmungen der Ordnung eingehalten werden. Die Verantwortung des Dekanats des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie für die Prüfungsorganisation nach §§ 23 Abs. 6, 51 Abs. 1 HHG bleibt unberührt. Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fachbereichsrat aufgrund der erfassten Prüfungsdaten regelmäßig, mindestens einmal jährlich, über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, die Nachfrage nach Modulen, die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Er gibt dem Fachbereichsrat Anregungen zur Reform der Ordnung.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören sieben Mitglieder an und zwar: vier Mitglieder der Gruppe der Professoren und Professorinnen, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter oder eine wissenschaftliche Mitarbeiterin und zwei Studierende. Die Professoren und Professorinnen sowie der wissenschaftliche Mitarbeiter oder die wissenschaftliche Mitarbeiterin sollen den Arbeitsbereichen Geologie und Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie angehören. Die Studierenden sollen im Masterstudien-gang Geowissenschaften eingeschrieben sein.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen vom Fachbereichsrat gewählt. Für jedes Mitglied ist ein Stellvertreter oder eine Stellvertreterin zu wählen. Näheres regelt die Wahlordnung der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Der Prüfungsausschuss wählt den Vorsitzenden oder die Vorsitzende und dessen Stellvertreter oder Stellvertreterin aus dem Kreis der ihm angehörenden Professoren und Professorinnen.

(4) Die Amtszeit der Professoren und Professorinnen und des wissenschaftlichen Mitarbeiters oder der wissenschaftlichen Mitarbeiterin des Prüfungsausschusses beträgt drei Jahre, die der studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses ein Jahr. Wiederwahl der Mitglieder ist zulässig. Bei Prüfungsangelegenheiten, die ein Mitglied des Prüfungsausschusses persönlich betreffen, ruht dessen Mitgliedschaft solange wie diese Angelegenheit behandelt wird.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Professoren und Professorinnen derjenigen Fachbereiche, die Lehre für den Masterstudien-gang Geowissenschaften erbringen, zur Beratung hinzuziehen.

(6) Der oder die Vorsitzende lädt zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses ein und führt bei allen Beratungen und Beschlussfassungen den Vorsitz. In der Regel soll in jedem Semester mindestens eine Sitzung des Prüfungsausschusses stattfinden. Eine Sitzung ist einzuberufen, wenn dies mindestens zwei Mitglieder des Prüfungsausschusses fordern.

(7) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens vier Mitglieder, darunter der oder die Vorsitzende oder der oder die stellvertretende Vorsitzende und zwei weitere Mitglieder der Professorengruppe anwesend sind. Für Beschlüsse ist die Zustimmung der Mehrheit der Anwesenden erforderlich. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des oder der Vorsitzenden. Die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind zu protokollieren. Im Übrigen richtet sich das Verfahren nach der Geschäftsordnung für die Gremien der Johann Wolfgang Goethe-Universität.

(8) Der Prüfungsausschuss kann dem oder der Vorsitzenden die Durchführung und Entscheidung einzelner Aufgaben übertragen. Bei Einspruch gegen Entscheidungen des oder der Vorsitzenden entscheidet der Prüfungsausschuss mit der Mehrheit seiner Mitglieder.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von mündlichen Prüfungen beizuwohnen.

(10) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter oder Stellvertreterinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten. Das Verpflichtungsgesetz ist zu beachten.

(11) Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses ist das Prüfungsamt des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie.

(12) Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses und seines oder seiner Vorsitzenden sind dem oder der Studierenden schriftlich mit Begründung unter Abgabe der Rechtsgrundlage mitzuteilen. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(13) Der Prüfungsausschuss kann Anordnungen, Festsetzungen von Terminen und andere Entscheidungen, die nach dieser Ordnung getroffen werden, insbesondere die Bekanntgabe der Zulassung zur Prüfung, Melde- und Prüfungstermine sowie Prüfungsergebnisse unter Beachtung datenschutzrechtlicher Bestimmungen mit rechtlich verbindlicher Wirkung durch Aushang am Prüfungsamt bekanntmachen.

## **§ 11 Prüfungsbefugnis; Beisitz bei mündlichen Prüfungen**

(1) Die Bestellung der Prüfer oder Prüferinnen für die Modulprüfungen nimmt der Prüfungsausschuss vor. Mündliche Modulprüfungen werden von einem Prüfer oder einer Prüferin in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers oder einer sachkundigen Beisitzenden abgenommen.

(2) Zur Abnahme von Prüfungen sind Professoren und Professorinnen, Juniorprofessoren und Juniorprofessorinnen, Hochschuldozenten und Hochschuldozentinnen, Honorarprofessoren und Honorarprofessorinnen, außerplanmäßige Professoren und außerplanmäßige Professorinnen, Privatdozenten und Privatdozentinnen sowie wissenschaftliche Mitglieder und Lehrbeauftragte befugt, die in den Prüfungsfächern Lehrveranstaltungen anbieten oder damit beauftragt werden könnten. Die Beteiligung wissenschaftlicher Mitglieder an Prüfungen setzt voraus, dass ihnen für das Prüfungsfach ein Lehrauftrag erteilt worden ist. Aus dem aktiven Dienst oder aus dem Dienst des Landes Hessen ausgeschiedene Professoren oder Professorinnen können, ihre Einwilligung vorausgesetzt, vom Prüfungsausschuss als Prüfer oder Prüferin bestellt werden.

(3) Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestellt die Beisitzer oder die Beisitzerinnen für mündliche Prüfungen. Zum Beisitzer oder zur Beisitzerin darf nur bestellt werden, wer Mitglied oder Angehöriger bzw. Angehörige der Johann Wolfgang Goethe-Universität ist und den Masterabschluss in Geowissenschaften besitzt oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(4) Für die Bewertung der Masterarbeit (§ 22) kann der oder die Studierende den zweiten Prüfer oder die zweite Prüferin vorschlagen. Diesem Vorschlag ist nach Möglichkeit zu folgen. Es besteht kein Rechtsanspruch.

(5) Für die Prüfer oder Prüferinnen und Beisitzer oder Beisitzerinnen gilt § 10 Abs. 10 entsprechend.

## **§ 12 Modulkoordination**

Für jedes Modul des Masterstudienganges ernennt der Prüfungsausschuss aus dem Kreis der prüfungsbefugten Lehrenden des Moduls einen Modulkoordinator oder eine Modulkoordinatorin. Dieser oder diese ist für alle das Modul betreffenden inhaltlichen Abstimmungen und organisatorischen Aufgaben zuständig. Dazu gehören insbesondere Vorschläge für die Prüfer und Prüferinnen der Modulprüfungen.

## **Abschnitt III: Zulassung zur Masterprüfung; Umfang der Masterprüfung; Prüfungsverfahren**

### **§ 13 Zulassung zur Masterprüfung und Entscheidung über die Zulassung**

(1) Die Zulassung zur Masterprüfung ist im ersten Semester gemäß Abs. 2 beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Zur Masterprüfung kann nur zugelassen werden, wer zum Zeitpunkt der Antragstellung

1. im Masterstudiengang Geowissenschaften an der Johann Wolfgang Goethe-Universität immatrikuliert ist;
2. seinen oder ihren Prüfungsanspruch mit dem Überschreiten der Fristen für die Meldung zur oder die Ablegung der Masterprüfung nicht verloren hat.

(2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung ist schriftlich an den oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen:

1. Nachweis der Immatrikulation an der Johann Wolfgang Goethe-Universität im Masterstudiengang Geowissenschaften;
2. Eine Erklärung darüber, ob bereits eine Masterprüfung in Geowissenschaften, eine Vordiplom- bzw. Diplomprüfung in Geologie/Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie oder in einem verwandten Studiengang an einer Hochschule in Deutschland nicht bestanden wurde oder ob man sich in einem entsprechenden noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet;
3. Nachweis über die Zahlung der Prüfungsgebühr nach § 31.

(3) Über die Zulassung entscheidet der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses. In Zweifelsfällen ist der oder die Studierende zu hören. Bei Einspruch des oder der Studierenden entscheidet der Prüfungsausschuss.

(4) Die Zulassung darf nur versagt werden, wenn die in Abs. 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt oder die Unterlagen nach Abs. 2 unvollständig sind oder der oder die Studierende die Masterprüfung in Geowissenschaften oder in einem eng verwandten Masterstudiengang, die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung in Geologie/Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie oder in einem eng verwandten Studiengang an einer Hochschule in Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem solchen Studiengang in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet. Als eng verwandt gelten Studiengänge, die in ihrem wesentlichen Teil mit den in dieser Ordnung geforderten Prüfungs- und Studienleistungen übereinstimmen.

## § 14 Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung setzt sich zusammen aus

1. den Modulprüfungen der dem Masterstudiengang gemäß Abs. 2 zugehörigen Pflichtmodule einschließlich der Masterarbeit gemäß § 22;
2. den Modulprüfungen der gemäß Abs. 3 zugehörigen Wahlpflichtmodule.

(2) Pflichtmodule nach Abs. 1 Ziff.1 sind:

Geowissenschaften (MP 1)  
Erstellen eines Forschungs- und Projektantrags (MP 2)  
Einführung in eigenständiges Arbeiten (MP 3)  
Masterarbeit (MP 4)

(3) Wahlpflichtmodule nach Abs. 1 Ziff.2 sind:

### **Wahlpflichtmodule A:**

Geologie I (MWp Geol1)  
Geologie II (MWp Geol2)  
Geologie III (MWp Geol3)  
Paläontologie I (MWp Pal1)  
Paläontologie II (MWp Pal2)  
Paläontologie III (MWp Pal3)  
Geophysik 1 (MWp Gph1)  
Geophysik 2 (MWp Gph2)  
Geophysik 3 (MWp Gph3)  
Geophysik 4 (MWp Gph4)

Geophysik 5	(MWp Gph5)
Petrologie und Geochemie für Fortgeschrittene	(MWp Min1)
Mikro- und Nanoanalytik I	(MWp Min2)
Mikro- und Nanoanalytik II	(MWp Min3)
Mineralogisches Praktikum	(MWp Min4)
Computational Methods in Mineralogy	(MWp Min5)
Kristallographie für Fortgeschrittene	(MWp Min6)
Umweltanalytik I	(MWp Min7)
Umweltanalytik II	(MWp Min8)

#### **Wahlpflichtmodule B:**

Naturwissenschaften I	(MWp Nat1)
Naturwissenschaften II	(MWp Nat2)
Geowissenschaften für Quereinsteiger	(MWp Q)
Geowissenschaften	(MWp Bac)

(4) Aus den Wahlpflichtmodulen (A) ist ein Kernfach auszuwählen: Geologie und Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie. Im Kernfach sind vier zugehörige Module zu absolvieren. Zeitpunkt, Auswahlmöglichkeit sowie die erforderliche Anzahl an CP regelt Anhang 2. Zusätzlich sind noch drei weitere Module zu absolvieren. Davon müssen mindestens zwei Module entweder aus einem anderen als dem ausgewählten Kernfach oder aus den Wahlpflichtmodulen B absolviert werden.

(5) Die Wählbarkeit von Wahlpflichtmodulen nach Abs. 3 kann bei mangelnder Teilnehmerzahl durch Beschluss des Fachbereichsrates eingeschränkt werden. Die Einschränkung wird den Studierenden rechtzeitig durch Aushang am Prüfungsamt bekannt gegeben.

(6) Ein in Anhang 2 nicht aufgeführtes und von anderen Fachbereichen der Johann Wolfgang Goethe-Universität oder Nachbaruniversitäten im Lehrangebot angebotenes Modul kann im Einzelfall auf Antrag des oder der Studierenden vom Prüfungsausschuss als Wahlpflichtmodul zugelassen werden, wenn es in seinem Umfang und in seinen Anforderungen den nach dieser Ordnung zugelassenen Wahlpflichtmodulen vergleichbar ist. Für die Zulassung ist rechtzeitig ein von einem oder einer Prüfenden dieses Bereichs festgelegter Studienplan, dem der Studiendekan oder die Studiendekanin des zuständigen Fachbereichs zugestimmt hat, vorzulegen. Dieser muss entsprechend Anhang 2 die für die Wahlpflichtmodule zu erbringenden Prüfungsleistungen sowie die für die Module nachzuweisenden CP enthalten.

### **§ 15 Modulprüfungen, Prüfungsformen**

(1) Die Prüfungen zu den Modulen werden im zeitlichen und sachlichen Zusammenhang zu den Modulen durchgeführt. Die Prüfung zu einem Modul besteht nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibung entweder aus einer Prüfungsleistung als Abschluss des Moduls oder aus der Kumulation mehrerer Teilprüfungen. Teilprüfungen sind prüfungsrelevant und modulbegleitend im Zusammenhang zu einzelnen Lehrveranstaltungen eines Moduls abzulegen. Bei einer kumulativen Modulprüfung muss jede Teilprüfung für sich bestanden sein.

(2) Die Abschlussprüfung zu einem Modul bezieht sich auf das gesamte Stoffgebiet des Moduls. Bei kumulativen Modulprüfungen werden in den Teilprüfungen die Inhalte und Methoden der jeweiligen Lehrveranstaltung des Moduls abgeprüft. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

(3) Modulabschlussprüfungen oder Modulteilprüfungen werden als mündliche Prüfungen (§ 20) oder schriftlich als Klausurarbeiten (§ 21) oder sonstige Arbeiten erbracht.

(4) Die Formen, in denen die einzelnen Prüfungen zu erbringen sind, sind in den Modulbeschreibungen festgelegt.

Soweit die Modulbeschreibung eine Wahlmöglichkeit zulässt oder keine Festlegung enthält, muss der Prüfer oder die Prüferin die erforderliche Festlegung treffen. Die Prüfungsform ist den Studierenden spätestens bei Bekanntgabe des Prüfungstermins verbindlich mitzuteilen.

(5) Mündliche Prüfungen können in gegenseitigem Einvernehmen zwischen Prüfer oder Prüferin, den übrigen Anwesenheitsberechtigten und dem oder der Studierenden in Deutsch oder in einer Fremdsprache abgenommen werden.

(6) Das Ergebnis einer schriftlichen Modulprüfung (Modulabschlussprüfung oder Modulteilprüfung) wird durch den Prüfer oder die Prüferin in einem Prüfungsprotokoll festgehalten, das er oder sie zusammen mit der Prüfungsarbeit dem Prüfungsausschuss unverzüglich zuleitet. In das Prüfungsprotokoll sind die Modulbezeichnung bzw. der Modulteil, die Prüfungsform, das Prüfungsdatum sowie die Prüfungsdauer aufzunehmen. Weiterhin sind solche Vorkommnisse, insbesondere Vorkommnisse nach den §§ 17 Abs. 2, 18 Abs. 1 und 2 aufzunehmen, welche für die Feststellung des Prüfungsergebnisses von Belang sind.

## **§ 16 Prüfungstermine, Meldefristen und Meldeverfahren für die Modulprüfungen**

(1) Modulabschließende Prüfungen (Klausuren, mündliche Prüfungen) werden innerhalb von Prüfungszeiträumen abgelegt. Die Prüfungszeiträume liegen in der Regel in der letzten Woche der Vorlesungszeit und/oder in der ersten Woche der vorlesungsfreien Zeit des Semesters und die Wiederholungsprüfungen in der ersten Woche nach Beginn des nachfolgenden Semesters und/oder in der ersten Vorlesungswoche des nachfolgenden Semesters.

(2) Die konkreten Prüfungstermine für die Modulabschlussprüfungen werden vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Prüfern und den Prüferinnen festgelegt. Das Prüfungsamt gibt möglichst frühzeitig, in der Regel in den ersten beiden Wochen nach Vorlesungsbeginn eines jeden Semesters, in einem Prüfungsplan Zeit und Ort der Prüfungen, bei Wahlmöglichkeit nach § 15 Abs. 4 die Prüfungsform (mündliche Prüfung oder Klausur), die Namen der Prüfer und Prüferinnen sowie die Fristen für die Meldung zu den Modulabschlussprüfungen bekannt. Der Prüfungstermin und die Meldefrist für eine Teilprüfung werden von dem Prüfer oder der Prüferin zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

(3) Zu jeder Modulprüfung (Modulabschlussprüfung und Modulteilprüfung) hat sich der oder die Studierende innerhalb der Meldefrist schriftlich anzumelden; andernfalls ist die Erbringung der Prüfungsleistung ausgeschlossen. Die Meldung zu den Modulabschlussprüfungen und deren Wiederholungen erfolgt beim Prüfungsamt, die Meldung zu einer Modulteilprüfung erfolgt bei dem Prüfer oder der Prüferin. Er oder sie leitet die Meldung zur Prüfung an das Prüfungsamt weiter. Über eine Nachfrist für die Meldung zu einer Modulabschlussprüfung in begründeten Fällen entscheidet der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag des oder der Studierenden. Über eine Nachfrist für die Meldung zu einer Teilprüfung entscheidet der Prüfer oder die Prüferin.

(4) Der oder die Studierende kann sich zu einer Modulabschlussprüfung oder Modulteilprüfung nur anmelden, wenn er oder sie zur Masterprüfung zugelassen ist und die entsprechende Modulabschlussprüfung oder Modulteilprüfung noch nicht endgültig nicht bestanden hat oder die Modulprüfung noch nicht im Bachelorstudiengang angerechnet worden ist. Bei der Anmeldung zur Modulabschlussprüfung sind die für das Modul nach der Modulbeschreibung geforderten Leistungs- und Teilnahmenachweise vorzulegen bzw. die besuchten Lehrveranstaltungen anzugeben. Dies gilt auch, soweit für die Teilnahme an einer Teilprüfung nach Maßgabe der Modulbeschreibung ein Teilnahmenachweis verlangt wird. Sind die Voraussetzungen der Sätze 1 und 2 nicht erfüllt, ist die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung oder Modulteilprüfung ausgeschlossen.

(5) Die Meldung zu einer Modulabschlussprüfung gilt als endgültig, wenn sie nicht durch schriftliche Erklärung bis zum Rücktrittstermin beim Prüfungsamt zurückgezogen wird. Ein Rücktritt von einer Modulabschlussprüfung ist bis spätestens 7 Tage vor dem Prüfungstermin ohne Angaben von Gründen möglich.

## § 17 Versäumnis und Rücktritt

(1) Eine Prüfungsleistung wird als „nicht ausreichend“ (5,0) erklärt, wenn der oder die Studierende einen für ihn oder sie bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er oder sie von einer Prüfung, die angetreten wurde, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des oder der Studierenden ist ein ärztliches Attest vorzulegen. In begründeten Zweifelsfällen kann der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zusätzlich ein amtsärztliches Attest verlangen. Eine während einer Prüfungsleistung eintretende Prüfungsunfähigkeit muss unverzüglich beim Prüfer oder bei der Prüferin oder der Prüfungsaufsicht geltend gemacht werden. Die Verpflichtung zur Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe gegenüber dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bleibt unberührt. Soweit die Einhaltung von Fristen für die Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des oder der Studierenden die Krankheit eines von ihm oder ihr überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Erkennt der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses den geltend gemachten Grund an, so wird ein neuer Prüfungstermin bestimmt.

(3) Bei anerkanntem Rücktritt oder Versäumnis werden die Prüfungsergebnisse in den bereits abgelegten Teilmodulen angerechnet.

## § 18 Täuschung und Ordnungsverstoß

(1) Mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) sind Prüfungsleistungen und Studienleistungen von Studierenden zu bewerten, die bei der Abnahme der Prüfungsleistung oder Studienleistung eine Täuschungshandlung versucht oder begangen haben. Der Versuch einer Täuschung liegt auch dann vor, wenn der oder die Studierende nicht zugelassene Hilfsmittel (z.B. Mobiltelefone) während und nach Austeilung von Klausuraufgaben bei sich führt.

(2) Ein Studierender oder eine Studierende, der oder die den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins trotz einmaliger Verwarnung weiterhin stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder der jeweiligen Prüferin oder dem oder der Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(3) Hat ein Studierender oder eine Studierende durch schuldhaftes Verhalten die Zulassung zu einer Prüfung zu Unrecht herbeigeführt, kann der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheiden, dass die Prüfung als nicht bestanden gilt.

(4) Der oder die Studierende kann innerhalb von zwei Wochen einen begründeten Einspruch gegen Entscheidungen nach Absatz 1, 2 oder 3 einlegen. Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind dem oder der Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## § 19 Nachteilsausgleich

(1) Im Prüfungsverfahren ist auf Art und Schwere einer Behinderung Rücksicht zu nehmen. Macht ein Studierender oder eine Studierende durch ein ärztliches Attest glaubhaft, dass er oder sie wegen lang andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann dies durch eine Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens ausgeglichen werden. Die fachlichen Anforderungen dürfen jedoch nicht geringer bemessen werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen. Auf Verlangen ist ein ärztliches Attest vorzulegen.

(2) Entscheidungen nach Abs. 1 trifft der Prüfer oder die Prüferin, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss.

## **§ 20 Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Mündliche Prüfungen werden von einem Prüfer oder einer Prüferin bzw. mehreren Prüfern oder Prüferinnen in Gegenwart eines oder einer Beisitzenden als Einzelprüfung oder Gruppenprüfung mit höchstens fünf Studierenden abgehalten.

(2) Die Dauer der mündlichen Prüfung soll je Studierendem mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten betragen, soweit in den Anhängen 1 und 2 nichts anderes festgelegt ist.

(3) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind von dem Beisitzer oder der Beisitzerin in einem Protokoll festzuhalten. Das Prüfungsprotokoll ist von dem Prüfer oder der Prüferin und dem Beisitzer oder der Beisitzerin zu unterzeichnen. Vor der Festsetzung der Note ist der Beisitzer oder die Beisitzerin zu hören.

(4) Das Ergebnis der mündlichen Prüfung ist dem oder der Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben und auf unverzüglich geäußerten Wunsch zu begründen; die gegebene Begründung ist in das Protokoll aufzunehmen. Dies gilt auch für besondere Prüfungsformen nach § 15, soweit diese Prüfungen mündliche Teile enthalten. Im Übrigen gilt § 16 Abs. 6 entsprechend.

(5) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Modulprüfung unterziehen wollen, sollen nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der oder die zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

## **§ 21 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Prüfungsleistungen**

(1) Klausurarbeiten beinhalten die Beantwortung einer Aufgabenstellung oder mehrerer Fragen.

(2) Die Bearbeitungszeit einer Klausurarbeit beträgt 90 Minuten, soweit in den Anhängen 1 und 2 nicht anders festgelegt.

(3) Das Bewertungsverfahren der Klausuren und sonstigen schriftlichen Prüfungsarbeiten soll 4 Wochen nicht überschreiten.

(4) Die Anforderungen für die sonstigen schriftlichen Prüfungsarbeiten, insbesondere die Abgabe- oder Bearbeitungsfrist werden von den Prüfenden festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung nach Meldung zur Teilprüfung durch den Prüfenden bekannt gegeben.

(5) Im Falle der letztmaligen Wiederholung von Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Prüfungsarbeiten kann der Prüfungsausschuss eine mündliche Prüfung ansetzen.

## **§ 22 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der oder die Studierende in der Lage ist, eine wissenschaftlich anspruchsvolle Fragestellung aus einem Fachgebiet der Geologie und Paläontologie oder Geophysik oder Mineralogie selbständig zu bearbeiten. Den Abschluss des Moduls bilden die Abgabe einer schriftlichen Arbeit und eine Disputation. Näheres regelt Anhang 1.

(2) Die Zulassung zur Masterarbeit kann beantragen, wer die erfolgreiche Absolvierung von insgesamt 60 CP nachweist. Mit der Masterarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem der drei Kernfächer der Geowissenschaften selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und zu lösen.

(3) Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses entscheidet über die Zulassung.

- (4) Die Masterarbeit kann von Professoren oder Professorinnen, Juniorprofessoren oder Juniorprofessorinnen, Hochschuldozenten oder Hochschuldozentinnen, Privatdozenten oder Privatdozentinnen, die in den geowissenschaftlichen Modulen lehren, ausgeben und betreut werden. § 11 Abs. 1 gilt entsprechend.
- (5) Dem oder der Studierenden ist Gelegenheit zu geben, ein Thema vorzuschlagen.
- (6) Der oder die Studierende beantragt bei dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Vergabe eines Themas für die Masterarbeit. Dieser oder diese sorgt innerhalb einer angemessenen Frist dafür, dass der oder die Studierende ein Thema und die erforderliche Betreuung erhält.
- (7) Die Masterarbeit darf mit Zustimmung des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Johann Wolfgang Goethe-Universität angefertigt werden. In diesem Fall muss das Thema der Arbeit in Absprache mit einem Professor oder einer Professorin des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie gestellt werden. Er oder sie bewertet die Arbeit zusammen mit dem externen Betreuer oder der externen Betreuerin.
- (8) Das Thema der Masterarbeit benennt der Betreuer oder die Betreuerin, die Ausgabe des Themas erfolgt durch den Vorsitzenden oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Der Zeitpunkt der Ausgabe und das Thema sind aktenkundig zu machen.
- (9) Auf Antrag des oder der Studierenden kann der Prüfungsausschuss die Abfassung der Masterarbeit in einer Fremdsprache zulassen, wenn das schriftliche Einverständnis des Betreuers oder der Betreuerin vorliegt.
- (10) Der Bearbeitungszeitraum der Masterarbeit beträgt sechs Monate. Dazu ist das Thema entsprechend einzugrenzen. Die Bearbeitungsfrist beginnt mit dem der Ausgabe des Themas folgenden Werktag. Das gestellte Thema kann nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Die Rückgabe eines neu gestellten Themas ist ausgeschlossen.
- (11) Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit ist bei ärztlich attestierter Prüfungsunfähigkeit um den Zeitraum der Prüfungsunfähigkeit auf Antrag möglich. Der Prüfungsunfähigkeit des oder der Studierenden steht die Krankheit eines von ihm oder ihr überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit aus einem anderen Grund ist nur in einer Ausnahmesituation auf Antrag möglich. Im Übrigen gilt § 17 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 2.
- (12) Alle Stellen der Masterarbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderen fremden Texten entnommen wurden, sind als solche kenntlich zu machen. Die Masterarbeit ist fristgerecht in 3-facher Ausfertigung im Prüfungsamt abzugeben oder mittels Postweg beim Prüfungsamt einzureichen. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen; im Falle des Postweges ist das Datum des Poststempels entscheidend. Sie ist mit einer Erklärung des/der Studierenden zu versehen, dass die Masterarbeit von ihm oder ihr selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst wurde. Ferner ist zu erklären, dass die Arbeit noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung verwendet wurde.
- (13) Die Masterarbeit ist von dem Betreuer oder der Betreuerin der Masterarbeit sowie einem weiteren Prüfer oder einer weiteren Prüferin schriftlich zu beurteilen. Der zweite Prüfer oder die zweite Prüferin wird auf Vorschlag des Betreuers oder der Betreuerin von dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestellt. Dem oder der Studierenden ist Gelegenheit gegeben, einen zweiten Prüfer oder eine zweite Prüferin vorzuschlagen. Einer der Prüfenden muss Professor oder Professorin oder Juniorprofessor oder Juniorprofessorin oder Hochschuldozent oder Hochschuldozentin der Johann Wolfgang Goethe-Universität sein.
- (14) Die Bewertung der Masterarbeit soll von beiden Prüfenden unverzüglich, spätestens 6 Wochen nach Einreichung erfolgen. Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel beider Beurteilungen.

(15) Wird die Masterarbeit von einem der beiden Prüfenden mit „nicht ausreichend“ (5,0) beurteilt, bestellt der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses einen dritten Prüfer oder eine dritte Prüferin. In diesem Fall ergibt sich die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der drei Beurteilungen. Sind zwei Beurteilungen „nicht ausreichend“ (5,0), ist die Note der Masterarbeit „nicht ausreichend“ (5,0).

(16) Sobald die Masterarbeit positiv bewertet wurde, wird vom Prüfungsausschuss ein Termin für die Disputation festgelegt und dem oder der Studierenden bekannt gegeben. Die Disputation soll öffentlich durchgeführt werden. Für die Dauer des Disputationsvortrags werden 15 Minuten, für die Gesamtdauer der Disputation 30 Minuten festgelegt. Vor der Disputation müssen die Prüfer feststehen; einer der beiden Prüfer muss auch Gutachter der schriftlichen Arbeit sein.

## **§ 23 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden durch den Prüfungsausschuss auf Module angerechnet, wenn Gleichwertigkeit gegeben ist. In gleichwertigen Modulen erworbene Kreditpunkte werden ebenfalls angerechnet. Die Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn den Anforderungen nach dieser Ordnung im Wesentlichen entsprochen wird. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Kreditpunkten, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebildeten Äquivalenzvereinbarungen und ggf. Vereinbarungen über die Anrechnung des europäischen Systems zur Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen - ECTS - zwischen Partnerhochschulen maßgebend.

(2) Maximal zwei Drittel der erforderlichen Prüfungsleistungen können angerechnet werden. Die Anrechnung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

(3) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, so sind die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, zu übernehmen und in die Bildung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei nicht vergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden im Zeugnis gekennzeichnet.

(4) Bei Vorliegen der Voraussetzungen des Abs. 1 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Abs. 3 bleibt unberührt. Der oder die Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(5) In zweifelsfreien Fällen trifft der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Entscheidung über die Anrechnung; in Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss. Unter Berücksichtigung der Anrechnung wird das Fachsemester festgesetzt.

## **Abschnitt IV: Bewertung der Prüfungsleistungen; Bestehen und Nichtbestehen; Gesamturteil bei bestandener Prüfung**

### **§ 24 Bewertung der Prüfungsleistungen; Modulnote; Gesamtnote für die Masterprüfung**

(1) Die Note für die einzelne Prüfungsleistung wird von dem jeweiligen Prüfer oder der jeweiligen Prüferin festgesetzt. Für die Bewertung der Masterarbeit gelten § 22 Absätze 13 bis 15. Bei der letztmaligen Wiederholung von Prüfungsleistungen ist die Bewertung grundsätzlich von zwei Prüfenden vorzunehmen. Schriftliche Arbeiten sind schriftlich zu bewerten.

(2) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

- 1 = sehr gut, für eine hervorragende Leistung,
- 2 = gut, für eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
- 3 = befriedigend, für eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
- 4 = ausreichend, für eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
- 5 = nicht ausreichend, für eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird die Prüfungsleistung von zwei Prüfern bewertet, errechnet sich die Note der Prüfungsleistung aus dem Durchschnitt der beiden Noten.

Die Note lautet:

Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	sehr gut
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis einschließlich 2,5	gut
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis einschließlich 3,5	befriedigend
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis einschließlich 4,0	ausreichend
bei einem Durchschnitt über 4,1	nicht ausreichend.

Bei der Bildung der Note für die Modulprüfungen wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(3) Die Module sind zu bewerten. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Note des Moduls aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen des Moduls. Abs. 2 gilt entsprechend. Die Benotung des Moduls MP 4 erfolgt nach Maßgabe der Modulbeschreibung (Anhang 1).

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Diese ist das arithmetische Mittel aus 1. dem Durchschnitt der CP-gewichteten Noten aller Modulprüfungen ausgenommen des Pflichtmoduls „Masterarbeit“ und 2. der CP-gewichteten Note des Pflichtmoduls „Masterarbeit“ (MP 4). Die Gesamtnote errechnet sich somit je zur Hälfte aus dem CP-gewichteten Mittel der übrigen Modulnoten und der Note des Pflichtmoduls „Masterarbeit“ (MP 4).

Die Gesamtnote einer bestandenen Masterprüfung lautet:

Bei einem Durchschnitt bis 1,5	sehr gut
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis einschließlich 2,5	gut
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis einschließlich 3,5	befriedigend
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis einschließlich 4,0	ausreichend.

Bei der Bildung der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

## **§ 25 Bestehen von Prüfungen**

(1) Eine einzelne Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mit der Note „ausreichend“ oder besser bewertet worden ist.

(2) Ein Modul ist bestanden, wenn die Modulabschlussprüfung oder, bei kumulativer Modulprüfung, alle nach der jeweiligen Modulbeschreibung geforderten Prüfungsleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche nach dieser Ordnung zu absolvierenden Module bestanden sind.

## **Abschnitt V: Nichtbestehen und Wiederholung der Prüfungen; Nichtbestehen der Masterprüfung**

### **§ 26 Nichtbestehen und Wiederholung von Modulabschlussprüfungen bzw. Modulteilprüfungen; Wiederholungsfristen**

(1) Modulabschlussprüfungen oder Modulteilprüfungen, die mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurden oder nach §§ 17 und 18 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gelten, sind nicht bestanden.

(2) Modulabschlussprüfungen können, sofern in den Modulbeschreibungen keine abweichenden Regelungen enthalten sind, zu Beginn des folgenden Semesters wiederholt werden. Zur Wiederholung ist eine gesonderte Meldung erforderlich. Sie muss spätestens zum nächsten Prüfungszeitraum des nachfolgend angebotenen Modulzyklus erfolgen. Wird dieser verbindliche Wiederholungstermin ohne triftigen Grund versäumt, gilt die Modulabschlussprüfung als endgültig nicht bestanden. Ist der oder die Studierende wegen länger wählender Krankheit oder aus anderen triftigen Gründen, wie etwa erheblicher Mitarbeit in Gremien der universitären oder studentischen Selbstverwaltung oder Mutterschutz und Erziehungsurlaub, nicht in der Lage, das Studium ordnungsgemäß zu absolvieren, hat der Prüfungsausschuss auf Antrag des oder der Studierenden ausnahmsweise eine Verlängerung dieser Frist zur Wiederholung zu bewilligen. Der Antrag ist unmittelbar nach Bekanntwerden der Gründe zu stellen. Die Gründe sind glaubhaft zu machen. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest, auf Verlangen des oder der Vorsitzenden ein amtsärztliches Attest vorzulegen.

(3) Bei erneutem Nicht-Bestehen der Modulabschlussprüfung muss das gesamte Modul mit anschließender Modulabschlussprüfung wiederholt werden. Dabei müssen in der Regel die ursprünglich absolvierten Lehrveranstaltungen wiederholt werden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Wird dieser zweite Wiederholungstermin ebenfalls nicht bestanden, setzt der Prüfungsausschuss auf Antrag einen zeitnahen Termin zur mündlichen Nachprüfung. Wird auch diese Nachprüfung nicht bestanden, ist die Modulabschlussprüfung endgültig nicht bestanden.

(4) Für die Wiederholung von Modulteilprüfungen, die aus Klausuren oder mündlichen Prüfungen bestehen, gelten die Wiederholungsregelungen hinsichtlich der Fristen nach Abs. 2 und 3 entsprechend. Die Wiederholung von Modulteilprüfungen, die nicht aus Klausuren oder mündlichen Prüfungen bestehen, wird in den Modulbeschreibungen geregelt.

(5) Vor der Wiederholung einer Modulabschluss- oder Modulteilprüfung können dem oder der Studierenden vom Prüfungsausschuss Auflagen erteilt werden.

(6) Eine nicht bestandene Masterarbeit kann einmal mit neuem Thema wiederholt werden. Die Aufgabenstellung muss spätestens 6 Wochen nach Mitteilung des ersten Ergebnisses erfolgen. Abs. 4 gilt entsprechend. Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen. Im Übrigen findet § 22 für die Wiederholung der Masterarbeit mit der Maßgabe Anwendung, dass eine Rückgabe der Masterarbeit nur möglich ist, soweit von der Rückgabe beim ersten Versuch noch kein Gebrauch gemacht wurde.

## **§ 27 Endgültiges Nichtbestehen der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn

- a. eine Prüfungsleistung auch in ihrer letztmaligen Wiederholung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gilt;
- b. die Masterarbeit zum zweiten Mal mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde oder gemäß §§ 17, 18 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet gilt;
- c. der Prüfungsanspruch wegen Überschreitens der Wiederholungsfristen erloschen ist.

(2) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, so stellt der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses einen Bescheid mit Angaben aller Prüfungsleistungen und den Gründen für das Nichtbestehen der Masterprüfung aus. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem oder der Studierenden bekannt zu geben.

(3) Hat ein Studierender oder eine Studierende die Masterprüfung begonnen, aber noch nicht abgeschlossen, so wird ihm oder ihr auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung oder des Nachweises des Studiengangwechsels eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

## **Abschnitt VI: Prüfungszeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

### **§ 28 Zeugnis**

Über die bestandene Masterprüfung ist unverzüglich ein Zeugnis in deutscher Sprache, auf Antrag des oder der Studierenden mit einer Übertragung in englischer Sprache, auszustellen. Das Zeugnis enthält den gewählten Schwerpunkt, die Angabe der Module mit den in ihnen erzielten Noten, das Thema und die Note der Masterarbeit, die Gesamtnote und die insgesamt erreichten CP. Das Zeugnis ist von dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und mit dem Siegel der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu versehen. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist. Ist die letzte Prüfungsleistung die Masterarbeit, so ist es deren Abgabedatum.

### **§ 29 Masterurkunde**

(1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis erhält der Absolvent oder die Absolventin eine Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades „Master of Science“ Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie oder „Master of Science“ Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geophysik oder „Master of Science“ Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie beurkundet. Auf Antrag kann die Urkunde auch in Englisch ausgestellt werden.

(2) Die Masterurkunde wird von dem Dekan oder der Dekanin des Fachbereichs Geowissenschaften/Geographie und dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Johann Wolfgang Goethe-Universität versehen.

### **§ 30 Diploma Supplement**

Mit dem Zeugnis und der Urkunde wird ein Diploma Supplement (Anhang 5) in Deutsch und Englisch erteilt, das Angaben über Studieninhalte, Studienverlauf und die mit dem Abschluss erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen enthält.

## **Abschnitt VII: Schlussbestimmungen**

### **§ 31 Prüfungsgebühren**

(1) Die Prüfungsgebühren betragen:

Für die Modulabschlussprüfungen einschließlich der Masterarbeit insgesamt 100,- Euro.

(2) Die Gebühren nach Abs. 1 Ziff. 1 werden in zwei Raten zu jeweils 50,- Euro fällig, und zwar die erste Rate bei der Beantragung der Zulassung zur Masterprüfung, die zweite Rate bei der Zulassung der Masterarbeit. Die Gebühr für die Wiederholung einer Modulabschlussprüfung wird bei der Meldung zur Wiederholungsprüfung fällig. Bei Wiederholung einer Modulteilprüfung erfolgen die Meldung zur Teilprüfung sowie die Entrichtung der Prüfungsgebühr beim Prüfungsamt.

(3) Auf Antrag des oder der Studierenden werden bei Studiengangs- und Studienortswechsel die bereits gezahlten Prüfungsgebühren, unter Einbehaltung einer Bearbeitungsgebühr von 20 Euro sowie von 10 Euro pro erfolgreich abgeschlossenem Modul, zurückerstattet. Die Rückerstattung von Prüfungsgebühren ist ausgeschlossen, wenn der oder die Studierende seinen oder ihren Prüfungsanspruch nach Maßgabe dieser Ordnung endgültig verloren hat.

## **§ 32 Ungültigkeit von Prüfungen, Behebung von Prüfungsmängeln**

(1) Hat der oder die Studierende bei einer Prüfung oder Studienleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so muss der Prüfungsausschuss nachträglich die betreffenden Noten entsprechend berichtigen und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Ablegung einer Prüfungsleistung oder Studienleistung nicht erfüllt, ohne dass der oder die Studierende hierüber täuschen wollte und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfungsleistung oder der Studienleistung geheilt. Hat der oder die Studierende vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er oder sie die Prüfungsleistung oder die Studienleistung ablegen konnte, so kann die Prüfungsleistung oder die Studienleistung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Dem oder der Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und ggf. ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch das Diploma Supplement und die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

## **§ 33 Einsicht in die Prüfungsunterlagen**

Nach jeder Modulprüfung und nach Abschluss des gesamten Prüfungsverfahrens wird dem oder der Studierenden auf Antrag Einsicht in ihre oder seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Antrag ist bei dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Der oder die Vorsitzende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

## **§ 34 Einsprüche und Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen**

(1) Gegen Entscheidungen des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ist Einspruch möglich. Er ist bei dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses einzulegen. Über den Einspruch entscheidet der Prüfungsausschuss. Hilft er dem Einspruch nicht ab, erlässt er einen begründeten Ablehnungsbescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.

(2) Widersprüche gegen das Prüfungsverfahren und gegen Prüfungsentscheidungen sind, sofern eine Rechtsbehelfsbelehrung erteilt wurde, innerhalb eines Monats, sonst innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe bei dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses (Prüfungsamt) einzulegen und schriftlich zu begründen. Hilft der Prüfungsausschuss, nach Stellungnahme beteiligter Prüfer und Prüferinnen, dem Widerspruch nicht ab, erteilt der Präsident oder die Präsidentin der Johann Wolfgang Goethe-Universität einen begründeten Widerspruchsbescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.

## **§ 35 In-Kraft-Treten**

Diese Ordnung tritt mit Bekanntgabe im UniReport aktuell der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Kraft.

Frankfurt am Main, 04.09.2007

Prof. Dr. Gerhard Brey  
Fachbereich Geowissenschaften/Geographie  
Der Dekan

## Anhang 1: Pflichtmodule des Masterstudiengangs Geowissenschaften

Die nachfolgenden Modulbeschreibungen enthalten insbesondere Angaben zu den Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul, den Inhalten und Qualifikationszielen des Moduls, zum Angebotszyklus, zur Dauer des Moduls, zu den zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen und über ihren Zeitaufwand in Semesterwochenstunden und den Arbeitsaufwand in Kreditpunkten (CP) sowie zu den Prüfungsvorleistungen und die Art der Prüfungen.

<b>Modul MP 1: Geowissenschaftliche Seminare (9 CP)</b>						
In kleineren Gruppen wird gelernt, wichtige Themen in den Geowissenschaften durch selbständige Literaturarbeit aufzuarbeiten und in Vorträgen wiederzugeben. Insgesamt müssen drei Seminarveranstaltungen absolviert werden, ein allgemeines geowissenschaftliches Seminar und zwei fachspezifische Seminare. Wichtige nicht-fachspezifische Aspekte dieses Moduls sind die Rhetorik, Literaturrecherche, Organisation, Verarbeitung und Präsentation von Daten, kritische Evaluation von Fachliteratur, Fremdsprachenkenntnisse (z.B. Lesen von englischer Fachliteratur). Nach Wahl können die Präsentationen in Deutsch oder Englisch gehalten werden. Die Seminarveranstaltungen sind aus dem Angebot der Geologie und Paläontologie, Mineralogie und Geophysik auszuwählen, wobei die Seminarveranstaltungen bei drei verschiedenen Dozenten belegt werden müssen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Kumulativ, drei Teilprüfungen, bestehend aus insgesamt drei mündlichen Seminarvorträgen und jeweils einer dazugehörigen schriftlichen Kurzfassung.						
<b>Wiederholungsregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Seminar: gemeinsames Seminar	S+Ü	2	3			
2. Seminar: Seminar spezieller Fachrichtung	S+Ü	2		3		
3. Seminar: Seminar spezieller Fachrichtung	S+Ü	2			3	

<b>Modul MP 2: Erstellen eines Forschungs- und Projektantrags (10 CP)</b>						
In diesem Modul werden die wissenschaftlichen Voraussetzungen für die Erstellung eines wissenschaftlichen Forschungsantrags geschaffen und die dazu notwendigen Fertigkeiten erlernt. In einer studienbegleitenden Forschungsphase wird die Grundlage für den Antragsteil „Eigene Vorarbeiten“ gelegt. Die Forschungen orientieren sich dabei an den Anforderungen einer Spezialdisziplin der Geowissenschaften und können bei Bedarf in einen aktuellen interdisziplinären Rahmen gestellt werden. Sie können theoretische und/oder praktische Untersuchungen beinhalten. Weiter umfasst der Antrag die Beschreibung des relevanten aktuellen Forschungsstandes sowie die schlüssige Vorstellung der praktischen Umsetzung des geplanten Projekts. Empfohlen wird, dieses Modul im gewählten Kernfach (Anhang 2) durchzuführen.						
<b>Angebotszyklus:</b> offen						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Der oder die Studierende wählt einen Betreuer oder eine Betreuerin aus und meldet diesen oder diese bis zum Ende der 2. Vorlesungswoche an den Modulverantwortlichen oder die Modulverantwortliche. Ein Wechsel des Betreuers im laufenden Semester ist einmal möglich, er muss unter Angaben von Gründen beim Prüfungsamt beantragt werden. Der Betreuer oder die Betreuerin muss Professor oder Professorin oder Juniorprofessor oder Juniorprofessorin oder Hochschuldozent oder Hochschuldozentin der Johann Wolfgang Goethe-Universität sein.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, die Prüfung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung des Antrags sowie einer Vorstellung des Erarbeiteten durch ein Poster mit mündlicher Erläuterung (5-10 Minuten).						
<b>Wiederholungsregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Studienbegleitende Forschung	-	-		6		
Abfassen des Forschungsantrags	S	-			4	

<b>Modul MP 3: Einführung in eigenständiges Arbeiten (15 CP)</b>						
Dieses Modul soll in der Regel im 3. Semester des Masterstudiums absolviert werden. Es soll die Studierenden in eigenständiges Arbeiten einführen. Thematisch muss dieses Modul im Zusammenhang mit dem Kernfach stehen. Im Rahmen dieser Einführung in selbständiges Arbeiten soll eine wissenschaftliche Fragestellung bearbeitet werden. Der Betreuer oder die Betreuerin legt das Thema fest. Inhaltlich liegt der Schwerpunkt auf einer Literaturrecherche. Der oder die Studierende soll anhand der gefundenen Literatur den aktuellen Stand der Wissenschaft zu der gewählten Fragestellung erarbeiten.						
<b>Angebotszyklus:</b> offen						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Der oder die Studierende wählt einen Betreuer oder eine Betreuerin aus und meldet diesen oder diese bis zum Ende der 2. Vorlesungswoche an den Modulverantwortlichen oder die Modulverantwortliche. Ein Wechsel des Betreuers im laufenden Semester ist einmal möglich, er muss unter Angaben von Gründen beim Prüfungsamt beantragt werden. Der Betreuer oder die Betreuerin muss Professor oder Professorin oder Juniorprofessor oder Juniorprofessorin oder Hochschuldozent oder Hochschuldozentin der Johann Wolfgang Goethe-Universität sein.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, schriftlich mit Bericht-Charakter. Der oder die Prüfende muss Professor oder Professorin oder Juniorprofessor oder Juniorprofessorin oder Hochschuldozent oder Hochschuldozentin der Johann Wolfgang Goethe-Universität sein. Der oder die Studierende kann den Prüfer oder die Prüferin vorschlagen. Es besteht kein Rechtsanspruch. Es wird dringend empfohlen, einen Prüfer oder eine Prüferin auszuwählen, der oder die auch anschließend an der Bewertung des Masterarbeit-Modul (MP 4) beteiligt sein wird.						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> Wird ein Bericht mit „nicht ausreichend“ bewertet, setzt der Leiter oder die Leiterin der Lehrveranstaltung eine Frist (in der Regel 2 Wochen) zur Nachbesserung des Berichts. Wird der nachgebesserte Bericht ebenfalls mit „nicht ausreichend“ bewertet, muss die Lehrveranstaltung wiederholt werden. Bei erneutem Nicht-Bestehen der Modulabschlussprüfung ist die Modulprüfung endgültig nicht bestanden.						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Einführung in eigenständiges Arbeiten	-	3 Monate			15	

<b>Modul MP 4: Masterarbeit (30 CP)</b>						
Dieses Modul soll in der Regel im 4. Semester des Masterstudiums absolviert werden und beinhaltet die Durchführung der schriftlichen Arbeit. Hierfür ist ein Zeitrahmen von sechs Monaten vorgesehen. Es ist sicherzustellen, dass der vorgegebene Arbeitsplan an diesem Zeitrahmen gemessen ist. Die Leistungsqualität wird an der Begutachtung der schriftlichen Arbeit und der Disputation bewertet. Die Begutachtung erfolgt durch den Betreuer oder die Betreuerin und einen Zweitgutachter oder eine Zweitgutachterin.						
<b>Angebotszyklus:</b> offen						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Module MP 1 (Modulteilprüfung) und MP 3 (Modulabschlussprüfung).						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> Mit der Einreichung der schriftlichen Arbeit müssen Veranstaltungen des Masterstudienganges im Umfang von mindestens 60 CP nachgewiesen werden. Die CP-Äquivalente der einzelnen Veranstaltungen sind im kommentierten Vorlesungsverzeichnis der einzelnen Fächer bzw. Teildisziplinen nachzulesen.						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, schriftlich und mündlich. Es muss eine schriftliche Arbeit eingereicht werden. Zusätzlich zur Einreichung der schriftlichen Arbeit ist eine öffentliche Disputation durchzuführen, bei der die beiden Prüfer der schriftlichen Arbeit anwesend sind/oder die Prüfenden sind. Für die Dauer des Disputationsvortrags werden 15 Minuten, für die Gesamtdauer der Disputation 30 Minuten festgelegt. Vor der Disputation müssen die Prüfer feststehen. Bei der Bildung der Note des Moduls wird wie folgt gewichtet: Masterarbeit 75 % und Disputation 25 %.						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Masterarbeit	-	6 Monate				30

## Anhang 2: Wahlpflichtmodule des Masterstudiengangs Geowissenschaften

Die nachfolgenden Modulbeschreibungen enthalten insbesondere Angaben zu den Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul, den Inhalten und Qualifikationszielen des Moduls, zum Angebotszyklus, zur Dauer des Moduls, zu den zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen und über ihren Zeitaufwand in Semesterwochenstunden und den Arbeitsaufwand in Kreditpunkten (CP) sowie zu den Prüfungsvorleistungen und die Art der Prüfungen.

Aus den folgenden MWp-Modulen ist wie folgt auszuwählen:

i) Ein Kernfach aus den Wahlpflichtmodulen A, entweder Geologie und Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie. Im Kernfach sind jeweils vier Module zu absolvieren. Somit sind  $4 \times 8 = 32$  CP zu erwerben.

ii) Zusätzlich sind drei weitere Module zu absolvieren. Davon müssen mindestens zwei Module entweder aus einem anderen als dem ausgewählten Kernfach (Wahlpflichtmodule A) oder aus den Wahlpflichtmodulen B absolviert werden.

Es sind somit  $3 \times 8$  CP = 24 CP aus den Wahlpflichtmodulen A oder B zu erwerben.

Veranstaltungen, die bereits für die 32 CP des Kernfachs eingesetzt werden, sind für die übrigen 24 CP nicht mehr anrechenbar. Grundsätzlich gilt, dass keine Veranstaltung doppelt oder mehrfach angerechnet werden darf. Veranstaltungen unter dem Titel „Aktuelle Themen ...“ oder „Spezielle Themen ...“ in den MWp-Wahlpflichtmodulen können von Semester zu Semester inhaltlich variieren. Veranstaltungen unter diesem Titel dürfen daher auch mehrfach ausgewählt werden, wenn ihre Inhalte sich von einander unterscheiden.

Veranstaltungen aus dem Bachelorstudiengang dürfen im Masterstudiengang nur in einem Umfang von einem Modul mit 8 CP kreditiert werden (das Modul MWp Bac). Es darf keine Veranstaltung gewählt werden, die bereits im Bachelorstudium kreditiert wurde.

### A:

#### Kernfach Geologie und Paläontologie

<b>Modul MWp Geol1: Geologie I (8 CP)</b>						
Das Modul Geologie I umfasst Veranstaltungen aus den Bereichen Methoden und Prozesse der Endogenen Geologie. Die endogene Geologie ist die Lehre über strukturbildende Vorgänge innerhalb der Lithosphäre und den damit verbundenen stofflichen Veränderungen der austauschenden, kristallinen Reservoirs.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Einführung in die Strukturgeologie (BWp 8) oder eine äquivalente Lehrveranstaltung.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich oder Klausur. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN).						
<b>Wiederholungsregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Spezielle Themen der Endogenen Geologie	V/Ü/S	2	8			
Tektonisches Modellieren	V+Ü	3				
Strainanalyse	V+Ü	2				
Mikrogefüge und Deformationsmechanismen	V+Ü	3				

<b>Modul MWp Geol2: Geologie II (8 CP)</b>						
Das Modul Geologie II umfasst Veranstaltungen aus den Bereichen Methoden und Prozesse der Exogenen Geologie. Die Exogene Geologie beschreibt räumliche und stoffliche, anorganische Prozesse innerhalb nicht-kristalliner Bereiche der Erdkruste. In diesem Sinne umfasst sie gleichermaßen die Bereiche der Atmosphäre, Hydrosphäre und Sedimentosphäre.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN): keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN)						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Spezielle Themen der exogenen Geologie	V/Ü/S	2	8			
Regionale Geologie für Fortgeschrittene	V	2				
Sedimentologie III	V+Ü	2				
Sedimentologie IV	V+Ü	2				
Sequenzstratigraphie	V+Ü	3				
Umweltgeologie	V+Ü	3				

<b>Modul MWp Geol3: Geologie III (8 CP)</b>						
Das Modul Geologie III umfasst Geländeveranstaltungen unterschiedlicher Teildisziplinen der Geologie. Exkursionen werden in die regionale Geologie ausgewählter Gebiete einführen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN): keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Zwei Modulteilprüfungen, Berichte oder Protokolle						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Geländekurse für Fortgeschrittene	Ü	10 T.		5		
Exkursionen	E	12 T.		3		

<b>Modul MWp Pal1: Paläontologie I (8 CP)</b>							
In diesem Modul werden die durch Organismen gesteuerten sedimentbildenden Prozessabläufe in verschiedenen karbonatischen Ablagerungsräumen behandelt. Es setzt sich aus drei Veranstaltungen zusammen:							
<u>Mikrofazies:</u> In der Mikrofazies werden die Entstehung, die Zusammensetzung, inklusive aufbauende Komponenten (überwiegend Organismenanteile) und Zemente sowie das Gefüge von Karbonat-Gesteinen behandelt. Diese Veranstaltung wird als Blockkurs gehalten.							
<u>Riffe in der Erdgeschichte:</u> Riffe sind geologische Körper, die im wesentlichen aus den Resten von Organismen aufgebaut sind. Während der Erdgeschichte waren verschiedene riffbildende Organismen von Bedeutung. In dieser Veranstaltung werden riffbildende Organismen und Riffe in der geologischen Vergangenheit bis heute behandelt. Riffe sind die diversesten Ökosysteme im marinen Bereich und empfindliche Archive für Umweltveränderungen; fossile Riffe haben weiterhin große ökonomische Bedeutung als Speicher von Kohlenwasserstoffen.							
<u>Karbonatplattformen:</u> Moderne Karbonatplattformen wie in den Bahamas oder dem Queensland Plateau haben vielfältige fossile Vertreter. In dieser Veranstaltung wird ein Überblick über fossile und moderne Karbonatplattformen gegeben. Schwerpunkte liegen u.a. auf Themen wie Meeresspiegel-Schwankungen, Sequenzstratigraphie von Karbonatgesteinen und zyklische Sedimentation.							
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine							
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine							
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Zwei Modulteilprüfungen zu Mikrofazies und den weiteren ausgewählten Lehrveranstaltungen, mündlich oder Klausur, bei Wahl der Exkursion Bericht oder Protokoll.							
<b>Wiederholungs-sonderregelungen:</b> keine							
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.							
			Semester/CP				
Lehrveranstaltungen:		Typ	SWS	1	2	3	4
Mikrofazies		V/Ü	4	5			
Auswahl aus:	Riffe in der Erdgeschichte	V/Ü	2	3			
	Karbonatplattformen	V/Ü	2	3			
	Geländeexkursion	E	6 Tage	3			

<b>Modul MWp Pal2: Paläontologie II (8 CP)</b>							
Dieses Modul ergänzt und vertieft den Inhalt des BWp 13. Es besteht aus den Lehrinheiten „Biologische Paläoumweltrekonstruktionen III“, den „Methoden zur terrestrischen Paläoökologie“ und „Methoden zur marinen Paläoökologie“.							
Die Lehrveranstaltung „ <u>Biologische Paläoumweltrekonstruktionen III</u> “ beinhaltet die Klassifikation von Organismen und deren Verwandtschaftsbeziehungen (Systematik und Phylogenie), die stammesgeschichtliche Entwicklung (Evolution) und die Charakterisierung von Ökosystemen (Paläobiologie und Paläoökologie). Hier werden die Gruppen: Schwämme, Korallen, Brachiopoda und Arthropoda behandelt.							
<u>„Methoden zur terrestrischen Paläoökologie“</u> und <u>„Methoden zur marinen Paläoökologie“:</u> Ziel dieser Lehrveranstaltungen ist es, fortgeschrittenen Studierenden die Methoden zu vermitteln, die für die Rekonstruktion terrestrischer bzw. mariner Ökosysteme in verschiedenen Systemen der Erdgeschichte zur Verfügung stehen und an Hand von praktischen Beispielen zu demonstrieren. Abgerundet wird die Vorlesung durch die Diskussion ausgewählter Publikationen, die während der Vorlesung zur Verfügung gestellt werden. Diese Veranstaltungen werden als Blockkurse gehalten.							
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich							
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine							
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine							
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulteilprüfungen zu Biologische Paläoumweltrekonstruktion III und den weiteren ausgewählten Lehrveranstaltungen, mündlich oder je nach Veranstaltungstyp Klausur, Bericht oder Protokoll.							
<b>Wiederholungs-sonderregelungen:</b> keine							
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.							
			Semester/CP				
Lehrveranstaltungen:		Typ	SWS	1	2	3	4
Biologische Paläoumweltrekonstruktion III		V/Ü	4	5			
Auswahl aus:	Methoden der terrestrischen Paläoökologie	V/Ü	2	2			
	Methoden der marinen Paläoökologie	V/Ü	2	2			
	Seminar akt. Themen Paläontologie	S	2	2			
	Geländeexkursion	E	2 Tage	1			

<b>Modul MWp Pal3: Paläontologie III (8 CP)</b>						
Dieses Modul besteht aus den anwendungsorientierten Lehrveranstaltungen „Klima- und Umweltdynamik im Quartär“, „Geochemie d. stabilen Isotope“ und „Zeitreihenanalysen“.						
Das Quartär ist durch eine extreme Klima- und Umweltdynamik gekennzeichnet. Besondere Relevanz hat diese Dynamik vor dem Hintergrund des aktuell diskutierten anthropogenen Klimawandels.						
Im Rahmen der Lehrveranstaltung „ <u>Klima- und Umweltdynamik im Quartär</u> “ werden die Ursachen und Mechanismen der Klima- und Umweltveränderungen vorgestellt und an Beispielen erläutert. Die Lehrveranstaltung „ <u>Geochemie der stabilen Isotope</u> “ vermitteln wichtige Methoden zur Erstellung und Interpretation von Isotopen-basierten Proxy-Daten (Temperatur, Salinität, Nährstoffangebot u. a.). Die Auswertung komplexer Geowissenschaftlicher Datenreihen ist Inhalt der Lehrveranstaltung und „ <u>Zeitreihenanalysen</u> “.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulteilprüfungen zu Klima- und Umweltdynamik Quartär und den gewählten Lehrveranstaltungen, mündlich oder je nach Veranstaltungstyp Klausur, Bericht oder Protokoll.						
<b>Wiederholungs-sonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			Semester/CP			
Lehrveranstaltungen:	Typ	SWS	1	2	3	4
Klima- und Umweltdynamik Quartär	V/Ü	2	3			
Auswahl aus:	Geochemie der stabilen Isotope	V/Ü	3			
	Zeitreihenanalyse	V/Ü	3			
	Seminar akt. Themen Paläontologie	S	2			
	Geländeexkursion	E	4 Tage			
				2		

## Kernfach Geophysik

<b>Modul MWp Gph1: Geophysik 1 (8 CP)</b>						
Das Modul Geophysik 1 umfasst Vorlesungen und Übungen mit einem Schwerpunkt aus dem Bereich der Allgemeinen Geophysik mit den Fachgebieten Geodynamik und Seismologie. Dabei werden die geophysikalischen Grundlagen vertieft und methodische Ansätze behandelt, die eine Untersuchung geophysikalischer Strukturen und Prozesse im Erdinneren ermöglichen.						
Es sind aus diesem Modul jeweils mindestens 4 SWS Vorlesungen und 2 SWS der dazugehörigen Übungen auszuwählen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> 2 Übungen aus diesem Modul (2 LN).						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich oder Klausur. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN).						
<b>Wiederholungs-sonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			Semester/CP			
Lehrveranstaltungen:	Typ	SWS	1	2	3	4
Geodynamik: Plattentektonik und Rheologie für Fortgeschrittene	V/Ü/P	3	8			
Geodynamik: Fluidynamik und Wärmetransport für Fortgeschrittene		3				
Seismologie und Struktur des Erdkörpers für Fortgeschrittene		3				
Methoden und Verfahren der Seismologie für Fortgeschrittene		3				
Spezielle Themen aus der Allgemeinen Geophysik		3				

<b>Modul MWp Gph2: Geophysik 2 (8 CP)</b>						
Das Modul Geophysik 2 umfasst einen Vorlesungskanon zur Signalverarbeitung sowie zu den Bereichen Seismik und Potenzialverfahren aus der Angewandten Geophysik. Es werden die Methoden sowohl in Theorie als auch praktischen Anwendungen erläutert. Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen Aufgaben zu den jeweiligen Themen besprochen werden. Es sind aus diesem Modul jeweils mindestens 4 SWS Vorlesungen und 2 SWS der dazugehörigen Übungen auszuwählen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> 2 Übungen aus diesem Modul (2 LN) sind eine Voraussetzung für die Anmeldung zur Modulprüfung.						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich oder Klausur. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN).						
<b>Wiederholungsregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Spezielle Themen aus der Seismologie	V/Ü	3	8			
Digitale Signalverarbeitung: Fourier-Methoden		3				
Angewandte Seismik		3				
Angewandte Gravimetrie und Magnetik		3				

<b>Modul MWp Gph3: Geophysik 3 (8 CP)</b>						
Das Modul Geophysik 3 umfasst einen Vorlesungszyklus aus dem Bereich der Angewandten und der Allgemeinen Geophysik, in dem Potenzialfelder im Vordergrund stehen. In der Angewandten Geophysik werden die Fachgebiete Geoelektrik und Elektromagnetik behandelt. Es werden jeweils Grundlagen der Modellierung, Instrumententechnik, Datenerhebung, Auswerteverfahren und Interpretation der Daten vorgestellt, wobei Fallbeispiele die Theorie ergänzen. In der Allgemeinen Geophysik werden die Fachgebiete Magnetismus und Schwerefeld der Erde behandelt. Es werden dabei die geophysikalischen Grundlagen des Erdmagnetfeldes sowie des Schwerefeldes und der Figur der Erde behandelt. Dabei werden methodische Ansätze erarbeitet, mit Hilfe derer geophysikalische Strukturen im Erdinneren untersucht werden. Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen Aufgaben zu den jeweiligen Themen besprochen werden. Es sind aus diesem Modul jeweils mindestens 4 SWS Vorlesungen und 2 SWS der dazugehörigen Übungen auszuwählen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> 2 Übungen aus diesem Modul (2 LN) sind eine Voraussetzung für die Anmeldung zur Modulprüfung.						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich oder Klausur. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN).						
<b>Wiederholungsregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Angewandte Geoelektrik für Fortgeschrittene	V/Ü	3	8			
Figur und Schwerefeld	V/Ü	3				
Magnetotellurik	V/Ü	3				
Magnetismus der Erde	V/Ü	3				

<b>Modul MWp Gph4: Geophysik 4 (8 CP)</b>						
Das Modul Geophysik 4 umfasst Vorlesungen aus den Bereichen der numerischen Modellierung und Datenanalyse. Die Vorlesungen werden durch (Programmier-)Übungen ergänzt. Es sind aus diesem Modul jeweils mindestens 4 SWS Vorlesungen und 2 SWS der dazugehörigen Übungen auszuwählen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> 2 Übungen aus diesem Modul (2 LN).						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich oder Klausur.						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Numerische Methoden in der Geophysik	V/Ü/P	3	8			
Inversion geophysikalischer Daten		3				
Digitale Signalverarbeitung: Filterverfahren		3				
Katastrophentheorie und kritische Phänomene		3				

<b>Modul MWp Gph5: Geophysik 5 (8 CP)</b>						
Das Modul Geophysik 5 behandelt ausgewählte geophysikalische Prozesse sowie die statistische Aussagekraft geophysikalischer Beobachtungen, u.a. auch mit praktischen Anwendungen auf verschiedene Gebiete der Angewandten Geophysik, u.a. auch in Geländeübungen. Die Vorlesungen werden durch Übungen ergänzt, in denen Aufgaben zu den jeweiligen Themen besprochen werden. Es sind aus diesem Modul jeweils mindestens 4 SWS Vorlesungen und 2 SWS der dazugehörigen Übungen auszuwählen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> 2 Übungen aus diesem Modul (2 LN).						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN).						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Statistische Methoden in der Geophysik für Fortgeschrittene	V/Ü	3	8			
Spezielle Themen aus der Angewandten Geophysik	V/Ü/P	3				
Physik der Magmen und Vulkane	V/Ü	3				
Impaktphänomene	V/Ü	3				

## Kernfach Mineralogie

<b>Modul MWp Min1: Petrologie und Geochemie für Fortgeschrittene (8 CP)</b>						
Das Modul umfasst einen Veranstaltungskanon aus den Bereichen der Petrologie, Geochemie und Umweltmineralogie. Die Veranstaltungen dieses Moduls vertiefen die im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse in der Mineralogie. Das Modul beinhaltet auch Veranstaltungen zu den jeweiligen Forschungsgebieten der Mineralogischen-Arbeitsgruppen. In der Petrologie wird ein quantitativer Zusammenhang zwischen den Variablen Druck, Temperatur und Chemismus und der Genese von Gesteinen, der Stabilität von Mineralparagenesen oder der Zusammensetzung von Schmelzen/Fluiden hergeleitet. In der Geochemie werden Stoffkreisläufe im Kosmos des Erdmantels, der Erdkruste, der Hydrosphäre, Atmosphäre, Biosphäre und Anthroposphäre räumlich und zeitlich modelliert. Es sind aus diesem Modul Veranstaltungen mit insgesamt mindestens 8 CP auszuwählen. Im kommentierten Vorlesungsverzeichnis werden die in dem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen ausgewiesen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulteilprüfungen zu den gewählten Lehrveranstaltungen, mündlich oder Klausur, im Falle eines Seminars auch Seminarvortrag mit einer dazugehörigen schriftlichen Kurzfassung.						
<b>Wiederholungsanordnungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Spezielle Themen der Petrologie	V/Ü/S	2		2		
Spezielle Themen der Geochemie	V/Ü/S	2		2		
Thermobarometrische Methoden	V+Ü	2		2		
Einführung in der Thermodynamik für Geowissenschaftler	V+Ü	4		4		
Experimentelle Mineralogie u. Petrologie	V+Ü	3		4		

<b>Modul MWp Min2: Mikro- und Nanoanalytik I (8 CP)</b>						
Das Modul umfasst eine Reihe von Vorlesungen und Übungen aus den Bereichen der modernen Materialanalytik im Mikro- und Nanobereich. Die Veranstaltungen dieses Moduls ergänzen die im Modul BP 14 im Bachelor-Studium erworbenen Kenntnisse und vermitteln die notwendigen theoretischen, praktischen und analytischen Fähigkeiten. Die Veranstaltung „Mikroanalytik I - EPMA und $\mu$ XRF“ vermittelt grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Wirkungsweise der Elektronenstrahlmikrosonde und des Mikro-Röntgenfluoreszenzspektrometers und befähigt die Studierenden, selbständig Haupt- und Spurenelementanalysen an Geomaterialien durchzuführen. In den Vorlesungen zur Nanoanalytik wird eine Übersicht über den Stand der analytischen Möglichkeiten auf der Nanoskala mit Anwendungsbeispielen aus den Geowissenschaften aufgezeigt. Speziell die Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) steht im Mittelpunkt der Vorlesung. Die „Isotopen- und Spurenelementanalytik I“ vermittelt die theoretischen und praktischen Grundlagen sowohl zur in-situ-Untersuchung von Festkörpern im Mikrobereich (LA ICP MS), als auch in Form von Lösungen (ICP MS). In diesem Modul werden neben Vorlesungen praktische Arbeiten und Laborübungen an den im Institut vorhandenen Elektronenmikroskopen, Röntgenfluoreszenz- und Massenspektrometern durchgeführt. Dabei wird der gesamte Arbeitsgang - von der Präparation des zu untersuchenden Materials bis hin zur Diskussion der Messergebnisse.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Materialanalytische Methoden in den Geowiss.: Grundlagen der Elektronenmikroskopie (BP 14) oder eine äquivalente Lehrveranstaltung.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Drei Modulteilprüfungen, mündlich oder Klausur.						
<b>Wiederholungsanordnungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulteilprüfungen.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Mikroanalytik I – EPMA und $\mu$ XRF	V+Ü	2		2		
Nanoanalytik – TEM	V+Ü	2		2		
Isotopen- und Spurenelementanalytik I	V+Ü	3	4	oder	4	

**Modul MWp Min3: Mikro- und Nanoanalytik II (8 CP)**

Das Modul vertieft und ergänzt die im „Modul Mineralogie II“ erworbenen Kenntnisse aus den Bereichen der modernen Materialanalytik im Mikro- und Nanobereich.

Die Veranstaltung „Mikroanalytik II – EPMA und  $\mu$ XRF“ baut auf den Inhalten der „Mikroanalytik I“ auf und versetzt den Studierenden in die Lage, eigene Messprogramme zu erstellen und die vollständige Funktionalität der Messmethoden auszunutzen.

„Nanoanalytik – TEM“ werden in „Transmissionselektronenmikroskopie - TEM II“ vertieft. Neben den Standardmethoden werden spezielle Techniken der Energiefilterung (EFTEM), der Analyse von Baufehlern (LACBED), der Strukturbestimmung (CBED) und der Energieverlustspektroskopie (EELS) gegeben. Die Übungen zur Vorlesung werden überwiegend am TEM durchgeführt und die Teilnehmer lernen ihre theoretisch erworbenen Kenntnisse direkt umzusetzen.

Die „Isotopen- und Spurenelementanalytik II“ vertieft die theoretischen und praktischen Kenntnisse der Massenspektrometrie und wird durch praktische Arbeit im Reinstlabor ergänzt.

Die Veranstaltung „Quantitative Mikrogefüge- und Strukturanalyse EBSD“: vermittelt die Methode der Elektronenrückstreubeugung (EBSD) am Rasterelektronenmikroskop. Neben einer hohen Ortsauflösung ( $< 1 \mu$ ) bei der Bestimmung der Analyse der Orientierung einzelner Kristalle und ihrer Subkörner können auch Phasenidentifikationen basierend auf der Struktur und der Chemie an einem Messpunkt durchgeführt werden. Dünnschliffproben lassen sich hierdurch vollständig mit Phasenbestand, Mikrogefüge und Hauptelementchemie charakterisieren.

Die speziellen Methoden der Polarisationsmikroskopie dienen dem Erlernen der Bestimmung von Kristallorientierungen im Durchlicht (Universaldrehtisch) und der Untersuchung der Oberflächen von Mineralen und synthetischen Feststoffen im Auflicht.

Es sind aus diesem Modul Veranstaltungen mit insgesamt mindestens 8 CP auszuwählen.

**Angebotszyklus:** jährlich

**Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:** Für „Mikroanalytik II“, „TEM II“ und „Isotopen- und Spurenelementanalytik II“: Modul „Mineralogie II“ (MWp Min 2). Für EBSD: Materialanalytische Methoden in den Geowiss.: Grundlagen der Elektronenmikroskopie (BP 14) oder eine äquivalente Lehrveranstaltung. Für die speziellen Methoden der Polarisationsmikroskopie: Polarisationsmikroskopie (aus BP 5) oder eine äquivalente Lehrveranstaltung.

**Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):** keine

**Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:** Modulteilprüfungen zu den gewählten Lehrveranstaltungen, mündlich oder Klausur

**Wiederholungs-sonderregelungen:** keine

**Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:** Voraussetzung ist das Bestehen der Modulteilprüfungen.

Lehrveranstaltungen:	Typ	SWS	Semester/CP			
			1	2	3	4
Mikroanalytik II – EPMA und $\mu$ XRF	V+Ü	2			2	
Nanoanalytik II – TEM II	V+Ü	2			2	
Isotopen- und Spurenelementanalytik II	V+Ü	3		4		
Quantitative Mikrogefüge- und Strukturanalyse: EBSD	V+Ü	2	2	oder	2	
Spezielle Methoden der Polarisationsmikroskopie: Universaldrehtisch	V+Ü	2	2	oder	2	
Spezielle Methoden der Polarisationsmikroskopie: Auflichtmikroskopie	V+Ü	2	2	oder	2	

**Modul MWp Min4: Mineralogisches Praktikum (8 CP)**

Das Modul vermittelt die praktischen, analytischen und experimentellen Fähigkeiten, die in der modernen Mineralogie erforderlich sind. Im Rahmen des Hauspraktikums wird der Umgang mit unterschiedlichen experimentellen Geräten erlernt.

In diesem Modul werden neben Laborarbeit auch Exkursionen und Geländeübungen durchgeführt, in denen die Natur als Labor betrachtet und der Zusammenhang zwischen petrologischen, geochemischen und geologischen Prozessen diskutiert wird. Daneben werden Industrieexkursionen angeboten.

Im kommentierten Vorlesungsverzeichnis werden die in dem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen ausgewiesen.

**Angebotszyklus:** jährlich

**Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:** keine

**Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):** keine

**Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:** Drei Modulteilprüfungen, zwei Berichte (Exkursionen/Geländeübungen) und ein Praktikumsprotokoll.

**Wiederholungs-sonderregelungen:** keine

**Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:** Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.

Lehrveranstaltungen:	Typ	SWS	Semester/CP			
			1	2	3	4
Exkursionen und Geländeübungen	E/Ü	-	8			
Hauspraktikum für Fortgeschrittene	P/Ü	3				

<b>Modul MWp Min5: Computational Methods in Mineralogy (8 CP)</b>						
In diesem Modul werden die Modellierung von Kristallstrukturen sowie die Eigenschaften von festen Substanzen mit dem Ziel eingeführt, die fundamentalen Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften besser zu verstehen. Darüber hinaus wird die Modellierung von Phasentransformationen und Polymorphie eingegangen. Im ersten Teil werden empirische Modellverfahren und im zweiten Teil quantum-mechanische Modelle vorgestellt. Diese Veranstaltungen sind Bestandteil des Master-Studiums "Computational Science" und werden in Englisch gehalten.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Modul MWp Q und Grundkenntnisse der Kristallographie oder äquivalente Lehrveranstaltungen.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Zwei Modulteilprüfungen, mündlich oder Klausur						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Computational Mineralogy with empirical models	V+Ü	4	4			
Computational Mineralogy with quantum mechanical models	V+Ü	4		4		

<b>Modul MWp Min6: Kristallographie für Fortgeschrittene (8 CP)</b>						
In diesem Modul werden die theoretischen und methodischen Aspekte der modernen Kristallographie vertieft. Neben Realstruktur von Kristallen werden auch kristallphysische und kristallchemische Themen eingegangen. Die genaue Themen können von Semester zu Semester unterschiedlich sein. Im kommentierten Vorlesungsverzeichnis werden die Themen ausgewiesen.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Grundkenntnisse der Kristallographie sowie auch die wichtigsten analytischen Methoden wie Röntgenbeugung.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Vier Modulteilprüfungen, mündlich oder Klausur.						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen in den Themenbereichen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Moderne Methoden in der Kristallographie	V+Ü	2	8			
Aktuelle Themen in der Kristallographie	V+Ü	2				
Realstruktur	V+Ü	2				
Spezielle Themen in der Kristallphysik und Kristallchemie	V+Ü	2				

<b>Modul MWp Min7: Umweltanalytik I (8 CP)</b>						
Das Modul umfasst drei Vorlesungen. Die Vorlesungen sollen den Studierenden einen Einblick vermitteln in die biotischen und abiotischen Prozesse, denen Schadstoffe in Böden und Gewässern unterliegen. Die Quellen und Senken sowie die Verteilung der Schadstoffe zwischen den Umweltkompartimenten Boden, Wasser und Luft werden dargestellt und diskutiert. Bezogen auf Schwermetalle wird die Auflösung und Neubildung von Mineralen unter den jeweiligen Bedingungen in der Pedo- und Hydrosphäre dargestellt. Bezogen auf organische Kontaminanten werden verschiedenen Stoffklassen (u.a. chlorierte Kohlenwasserstoffe, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, polycyclisierte Biphenyle, Biozide, Weichmacher, Detergenzien) behandelt und insbesondere die Aspekte Persistenz, Verlagerung, Umwandlung und Eliminierung der Stoffe dargestellt. Ziele: Die Studierenden sollen befähigt werden, die Prozesse zu verstehen, die zum Eintrag, Transport und Abbau bzw. der Immobilisierung von Schadstoffen in Böden und Gewässern führen. Besondere Aufmerksamkeit wird dem „rückblickenden Umweltmonitoring“, d.h. der Rekonstruktion der Schadstoffeinträge in Böden und Sedimenten in der Vergangenheit gewidmet.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Grundkenntnisse in der Chemie						
<b>Studiennachweise (TN bzw. LN):</b> LN in allen Veranstaltungen (Klausuren)						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Drei Modulteilprüfungen, Klausuren.						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Methoden der Umwelt-Geochemie	V	2		3		
Schadstoffe in Böden und Gewässern I (organische Stoffe)	V	2		3		
Schadstoffe in Böden und Gewässern II (anorganische Stoffe)	V	2		3		

**Modul MWp Min8: Umweltanalytik II (8 CP)**

Das Modul umfasst ein Praktikum sowie zwei Seminare. Das umweltanalytische Praktikum findet in der vorlesungsfreien Zeit als Blockkurs statt. Das umweltanalytische Seminar sollte im Semester vor dem Praktikum und das Seminar zur Umwelt-Geochemie im Semester nach dem Praktikum absolviert werden.

Die Studierenden werden im umweltanalytischen Praktikum mit spurenanalytischen Methoden der Geochemie und Hydrochemie vertraut gemacht. Dazu gehören verschiedene Methoden der Probenvorbereitung und der Extraktion (Soxhlet-Extraktion, Festphasenextraktion, Festphasen-Mikroextraktion). Als analytische Trenn- und Detektionsverfahren werden die Gaschromatographie mit Flammenionisationsdetektor und Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie eingesetzt. Weiterhin werden elementaranalytische Verfahren und UV/vis-spektroskopische Methoden eingesetzt für die Bestimmung organischer Summenparameter genutzt. Darüber hinaus werden Schwermetalle in Boden- und Wasserproben mit Quadrupol-ICP/MS bestimmt.

Die Studierenden sollen befähigt werden, spurenanalytische Methoden im Labor selbständig einzusetzen. Sie werden mit der computergestützten Auswertung und der Interpretation der Ergebnisse vertraut gemacht.

Das umweltanalytische Seminar wird als Vorbereitung für das umweltanalytische Praktikum angeboten. Das Ziel der Veranstaltung besteht darin, mit den grundlegenden Begriffen der Spurenanalytik vertraut zu machen. Die Studierenden, die eine Teilnahme am umweltanalytischen Praktikum beabsichtigen, sollen Seminarvorträge zu folgenden Themen ausarbeiten: Wiederfindungsrate, Blindwert, Nachweisgrenze, Bestimmungsgrenze, Empfindlichkeit, Selektivität usw. Darüber hinaus werden spezielle Fragestellungen der Umweltanalytik diskutiert.

Im Seminar zur Umwelt-Geochemie werden von den Studierenden praxisrelevante Fallbeispiele aus der Umwelt-Geochemie aufbereitet und vorgestellt. Eine Themensammlung wird zur Auswahl gestellt.

**Angebotszyklus:** jährlich, mit dem Praktikum als Blockkurs (2 Wochen ganztägig)

**Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:** Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Umwelt-Geochemie“ (MWp Min7)

**Studiennachweise (TN bzw. LN):** TN sowie Praktikumsprotokoll und Seminarvortrag

**Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:** Drei Modulteilprüfungen, Praktikumsprotokoll und zwei Seminarvorträge. Die Modulnote errechnet sich aus den Bewertungen des Praktikumsprotokolls und den beiden Seminarvorträgen im Verhältnis von 2:1:1.

**Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:** Teilnahmenachweis sowie Modulnote mindestens „ausreichend“.

Lehrveranstaltung	Typ	SWS	Semester/CP			
			1	2	3	4
Umweltanalytisches Praktikum	Pr	4			4	
Umweltanalytisches Seminar	S	1			2	
Seminar zur Umwelt-Geochemie	S	1			2	

**B:**

**Neben einer Auswahl aus den oben genannten Kernfachmodulen werden folgende Module angeboten:**

<b>Modul MWp Nat1: Naturwissenschaften I (8 CP)</b>						
Dieses Modul dient der Erlangung der für ein Master-Studium der Geowissenschaften notwendigen vertiefenden Grundlagen der Naturwissenschaften (und evtl. auch anderer Disziplinen). Es muss eines der unten aufgeführten Fächer ausgewählt werden, das eine sinnvolle Ergänzung des gewählten geowissenschaftlichen Schwerpunktfach darstellen soll. Das Wahlpflichtmodul Naturwissenschaften kann aus dem Angebot der Naturwissenschaften an der Universität gewählt werden. Es können wahlweise Veranstaltungen für Naturwissenschaftler/Nebenfach oder Hauptfach (z.B. Mathematik, Physik, Biologie, Meteorologie, Physische Geographie, etc.) gewählt werden.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> Es sind Veranstaltungen des Moduls im Umfang von mindestens 8 CP zu besuchen (entsprechende TN). Die CP-Äquivalente der einzelnen Veranstaltungen sind im kommentierten Vorlesungsverzeichnis nachzulesen.						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN). Diese Modulprüfung unterliegt den Bedingungen für Modulprüfungen dieser Masterordnung.						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Zur Auswahl aus den Naturwissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Informatik, Botanik, Zoologie; aus den Geowissenschaften: Meteorologie, Physische Geographie, EDV in den Geowissenschaften. Nach Absprache auch andere Veranstaltungen wählbar (z.B. BWL, Archäologie etc.)	-	-	8			

<b>Modul MWp Nat2: Naturwissenschaften II (8 CP)</b>						
Dieses Modul dient der Erlangung der für ein Master-Studium der Geowissenschaften notwendigen vertiefenden Grundlagen der Naturwissenschaften (und evtl. auch anderer Disziplinen). Es muss eines der unten aufgeführten Fächer ausgewählt werden, das eine sinnvolle Ergänzung des gewählten geowissenschaftlichen Schwerpunktfach darstellen soll. Das Wahlpflichtmodul Naturwissenschaften kann aus dem Angebot der Naturwissenschaften an der Universität gewählt werden. Es können wahlweise Veranstaltungen für Naturwissenschaftler/Nebenfach oder Hauptfach (z.B. Mathematik, Physik, Biologie, Meteorologie, Physische Geographie, etc.) gewählt werden.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> Es sind Veranstaltungen des Moduls im Umfang von mindestens 8 CP zu besuchen (entsprechende TN). Die CP-Äquivalente der einzelnen Veranstaltungen sind im kommentierten Vorlesungsverzeichnis nachzulesen.						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulabschlussprüfung, mündlich. Gegenstand der Prüfung ist der Inhalt der nachgewiesenen Lehrveranstaltungen des Moduls (entsprechende TN). Diese Modulprüfung unterliegt den Bedingungen für Modulprüfungen dieser Masterordnung.						
<b>Wiederholungssonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Zur Auswahl aus den Naturwissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Informatik, Botanik, Zoologie; aus den Geowissenschaften: Meteorologie, Physische Geographie, EDV in den Geowissenschaften. Nach Absprache auch andere Veranstaltungen wählbar (z.B. BWL, Archäologie etc.)	-	-	8			

<b>Modul MWp Q: Geowissenschaften für Quereinsteiger (8 CP)</b>						
Das Modul richtet sich an Studierende, die einen Bachelor-Abschluss in einem anderen naturwissenschaftlichen Fach erworben haben (z.B. Chemie, Physik, Mathematik) und dient als Einstieg in die mineralogischen und geophysikalischen Aspekte der Geowissenschaften. Diese Veranstaltungen sind Bestandteil des Master-Studiums "Computational Science" und werden in Englisch gehalten. Für Anrechnung der CP aus diesem Modul sind zwei Modulteilprüfungen zu absolvieren.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> keine						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> keine						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Zwei Modulteilprüfungen, mündlich oder Klausur.						
<b>Wiederholungs-sonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen in den Themenbereichen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Geoscience I The Structure of Minerals and of the Earth	V+Ü	4	4			
Geoscience II The Dynamics of Minerals and of the Earth	V+Ü	4		4		

<b>Modul MWp Bac: Geowissenschaften (8 CP)</b>						
Das Lehrangebot in den Vertiefungsmodulen des Bachelor-Studiengangs Geowissenschaften (BWp5-14) ist flexibel gestaltet und bietet mehrere Möglichkeiten an als im Bachelor-Studium wahrgenommen werden kann. In diesem Modul können im begrenzten Umfang Veranstaltungen aus den Vertiefungsmodulen besucht werden, so weit diese Veranstaltungen nicht vorher im Rahmen des Bachelor-Studiums belegt worden sind. Dieses Modul ist ebenfalls für Studierende geeignet, die einen Bachelor-Abschluss in einem anderen naturwissenschaftlichen Fach erworben haben (z.B. Chemie, Physik, Mathematik). Hier können notwendige Grundlagen in den Geowissenschaften nachgeholt werden.						
<b>Angebotszyklus:</b> jährlich						
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen bzw. Lehrveranstaltungen:</b> Veranstaltungen aus dem Angebot des Bachelor-Studiengangs Geowissenschaften dürfen hier nur gewählt werden, wenn sie im Bachelor-Studium noch nicht kreditiert worden sind.						
<b>Prüfungsvorleistungen (TN bzw. LN):</b> Es sind Veranstaltungen des Moduls im Umfang von 8 CP zu besuchen (entsprechende TN).						
<b>Modulprüfung (kumulativ oder Modulabschlussprüfung), Prüfungsform:</b> Modulteilprüfungen zu den gewählten Lehrveranstaltungen. Die Modulprüfung richtet sich nach den Bedingungen der Ordnung für den Bachelor-Studiengang Geowissenschaften.						
<b>Wiederholungs-sonderregelungen:</b> keine						
<b>Voraussetzung für die Vergabe der Kreditpunkte des Moduls:</b> Voraussetzung ist das Bestehen der Modulprüfung.						
			<b>Semester/CP</b>			
<b>Lehrveranstaltungen:</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Lehrveranstaltungen aus den Vertiefungsmodulen im Bachelor-Studium (BWp 5 – BWp14)	V/Ü/P/S/E	variabel	8			

### Anhang 3: Übersicht über den Studienverlauf Master Geowissenschaften

Sem.	Modul	Veranstaltung/Modul	V/Ü	P	E	S/Ü	CP
1	MP 1	1. Seminar				2	3
2	MP 1	2. Seminar				2	3
	MP 2	Studienbegleitende Forschung					6
3	MP 2	Abfassen des Forschungsantrages					4
	MP 1	3. Seminar				2	3
	MP 3	Einführung in eigenständiges Arbeiten		3 Monate			15
4	MP 4	Schriftliche Arbeit		6 Monate			30
1-2		6 MWp-Module		variabel			6 x 8 = 48
3		1 MWp-Modul		variabel			8
<b>Summe der CP im Masterstudiengang</b>							<b>120</b>

**Masterstudiengang Geowissenschaften - Modulübersicht**

1. Sem	MP 1 1. Seminar (3 CP)	MWp Modul (8 CP)	MWp Modul (8 CP)	MWp Modul (8 CP)	MWp Modul (8 CP)	
2. Sem	MP 1 2. Seminar (3 CP)	MWp Modul (8 CP)	MWp Modul (8 CP)			MP 2 (10 CP)
3. Sem	MP 1 3. Seminar (3 CP)	MWp Modul (8 CP)	MP 3 (15 CP)			
4. Sem			MP 4 Masterarbeit (30 CP)			

## Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNWSCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

### (1) Holder of the qualification. Angaben zur Person

1.1 Family Name / First Name. Name, Vorname:

1.2 Date, Place, Country of Birth. Geburtsdatum, -ort, -land:

1.4 Student ID Number or Code. Matrikel-Nr.:

### (2) Qualification. Bezeichnung der Qualifikation und der verleihenden Institution

By passing the Master examination, the Fachbereich Geowissenschaften/Geography of the Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main has awarded the academic grade "Master of Science Geowissenschaften with specialisation in geology /paleontology", "Master of Science Geowissenschaften with specialisation in Geophysics" or "Master of Science Geowissenschaften with specialisation in Mineralogy", abbreviated "M.Sc. Geowiss./Geology/Paläontologie", "M.Sc. Geowiss./Geophysics" or "M.Sc. Geowiss./Mineralogy".

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht der Fachbereich Geowissenschaften/Geographie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main den akademischen Grad „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geophysik“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie“, abgekürzt „M.Sc. Geowiss./Geologie/ Paläontologie“, „M.Sc. Geowiss./Geophysik“ oder „M.Sc. Geowiss./Mineralogie“.

#### 2.1 Name of Qualification. Bezeichnung der Qualifikation (vollständige Bezeichnung, Abkürzung):

*"Master of Science Geowissenschaften with specialisation in geology /paleontology", or "Master of Science Geowissenschaften with specialisation in Geophysics" or "Master of Science Geowissenschaften with specialisation in Mineralogy", abbreviated "M.Sc. Geowiss./Geology/Paläontologie", "M.Sc. Geowiss./Geophysics" or "M.Sc. Geowiss./Mineralogy"*

„Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geophysik“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie“, abgekürzt „M.Sc. Geowiss./Geologie/Paläontologie“, „M.Sc. Geowiss./Geophysik“ oder „M.Sc. Geowiss./Mineralogie“.

2.2 Main Fields of Study. Studienfach/-fächer:

*Geology-paleontology, geophysics, mineralogy*  
*Geologie-Paläontologie, Geophysik, Mineralogie*

2.3 Institution Awarding the Qualification. Name der verleihenden Institution:

*Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main*  
*Fachbereich Geowissenschaften/Geographie*

Status. Status:

public university, *Universität, Staatlich*

2.4 Language of Instruction/Examination. Unterrichtssprache:

*German, can also be in English; Deutsch, kann auch in Englisch sein.*

(3) Level of the Qualification. Angaben zum Niveau der Qualifikation:

*The curriculum builds consecutively on the bachelor's curriculum in geosciences. The master's course of studies allows specialisation in the fields of geology, paleontology, geophysics or mineralogy, but also integrates further training in the natural sciences and in other geoscience subjects outside the field of specialisation. In addition the masters can contribute to further technical and scientific advancement, as well as professional demands at the international level.*

*Der Studiengang baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang Geowissenschaften auf. Der Master Geowissenschaften hat sich auf die Teildisziplinen Geologie, Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie spezialisiert, kann sich aber mit seiner breit gefächerten natur- und geowissenschaftlichen Ausbildung auch außerhalb seines Spezialgebietes in neue Aufgabenstellungen einarbeiten. Er kann weiterhin einen Beitrag zur technischen und wissenschaftlichen Weiterentwicklung seines Faches leisten und beruflichen und gesellschaftlichen Anforderungen auch international gerecht werden.*

3.1 Level. Niveau der Qualifikation:

*second professional degree, 2. berufsqualifizierender Abschluss*

3.2 Official Length of Program. Dauer des Studienprogramms (Regelstudienzeit):

2 years, Jahre

3.3 Access Requirements. Zulassungsvoraussetzung:

*Admittance to the master's curriculum requires a bachelor's degree from a German University or equivalent recognised academic degree in geosciences or other natural science, as judged by the examination committee. The grade the bachelor's degree must be "good" or better.*

*Für die Aufnahme des Studiums im Masterstudiengang ist ein Abschluss in einem geowissenschaftlichen Bachelorstudiengang einer deutschen Hochschule oder ein vom Prüfungsausschuss als gleichwertig anerkannter akademischer Hochschulabschluss eines Bachelors in Geowissenschaften oder eines anderen naturwissenschaftlichen Faches Voraussetzung. Die Gesamtnote des Abschlusses muss mindestens „gut“ sein.*

(4) Contents and Results Gained. Angaben zu Studieninhalten und Studienerfolg

*The geosciences involve the study of the temporal and spatial changes of the system Earth. This is done through observation, measurement and modelling in which the properties and composition of geomaterials play a prominent role. The dimensions of interest range from the nano-scale in time and space, for example atmospheric discharges and crystal structures, up to the age of the Earth and global plate tectonics and mantle convection. The many types of interactions require interdisciplinary collaboration. The geosciences curriculum emphasises the classical Earth science subjects of geology, paleontology, geophysics and mineralogy. The master's curriculum leads to a deepening of knowledge in one of the following fields: geology and paleontology, geophysics or mineralogy.*

*Die Geowissenschaften untersuchen zeitliche und räumliche Veränderungen im System Erde, die über die Beobachtung, Messung und Modellierung mit den Eigenschaften und der stofflichen Zusammensetzung der Geomaterie verknüpft werden. Die Dimensionen reichen von kleinsten zeitlichen und räumlichen Einheiten – etwa atmosphärischen Entladungen*

oder Kristallstrukturen – bis hin zum Alter der Erde und der globalen Plattentektonik und Mantelkonvektion. Die vielfältigen Wechselwirkungen erfordern dabei die intensive Zusammenarbeit sehr unterschiedlicher Disziplinen. Der Masterstudiengang führt zu einer Vertiefung in einer der drei Kernfächer: Geologie und Paläontologie, Mineralogie oder Geophysik.

#### 4.1 Mode of Study. Form des Studiums:

*Full-time, Vollzeitstudium*

#### 4.2 Program Requirements. Studieninhalte:

*The master's curriculum builds upon the bachelor's curriculum in geosciences. The course of studies allows specialisation in the fields of geology and paleontology, geophysics or mineralogy. The curriculum comprises course modules that total 120 CP, of which 64 CP are from required modules and 56 CP are elective.*

*Das Masterstudium baut auf dem Bachelorstudium Geowissenschaften auf. Im Studium wird nach Wahl ein Schwerpunkt auf eines der geowissenschaftlichen Teildisziplinen Geologie und Paläontologie, Geophysik oder Mineralogie gelegt. Das Studium umfasst insgesamt 120 CP, davon 64 CP im Pflichtbereich und 56 CP im Wahlpflichtbereich.*

#### 4.3 Program Details. Angaben zum Studium

*see attached transcript, siehe Anlage*

#### 4.4 Grading Scheme. Beschreibung der Notenskala

*The following grading scale is used:*

- 1 = very good, for an excellent performance*
- 2 = good, for a significantly above average performance*
- 3 = fair, corresponding to an average performance*
- 4 = satisfactory, for an acceptable performance despite deficiencies*
- 5 = unsatisfactory, significant deficiencies make this performance unacceptable*

*To differentiate the performance assessment, the grade points can be raised or lowered by 0.3 points. However, the grades 0.7, 4.3, 4.7 and 5.3 are not valid. If the assessment is based on two examiners, an average is given as the final grade.*

*Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:*

- 1 = sehr gut, für eine hervorragende Leistung,*
- 2 = gut, für eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,*
- 3 = befriedigend, für eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,*
- 4 = ausreichend, für eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,*
- 5 = nicht ausreichend, für eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.*

*Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird die Prüfungsleistung von zwei Prüfenden bewertet, errechnet sich die Note der Prüfungsleistung aus dem Durchschnitt der beiden Noten.*

<i>Note</i>	<i>Anzahl Absolventen in Prozent *</i>
<i>bis 1,5</i>	<i>very good, sehr gut</i>
<i>1,6 bis 2,5</i>	<i>good, gut</i>
<i>2,6 bis 3,5</i>	<i>fair, befriedigend</i>
<i>3,6 bis 4,0</i>	<i>satisfactory, ausreichend</i>
<i>ab 4,1</i>	<i>unsatisfactory, nicht ausreichend</i>

Only the first decimal place is officially recorded; further decimal places are deleted without rounding.

Bei der Bildung der Note für die Modulprüfungen wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

\* Percent of graduates from the last academic year, Absolventen des letzten Jahres

ECTS-System (Standard im Prüfungsjahr)

Note	ECTS-Note
	A = 10 %
	B = 25 %
	C = 30 %
	D = 25 %
	E = 10 %

4.5 Overall Classification, Gesamtnote:

*(individuell)*

(5) Function of the Qualification. Funktion der Qualifikation

5.1 Access to Further Study. Zugang zu weiterführenden Studien:

*The successful completion of the master's degree is a condition for entry into a doctoral programme, leading to the academic grade of doctor philosophiae naturalis, Dr. phil. nat.*

*Der erfolgreiche Abschluss des Master-Studiums berechtigt zu einer Promotion entsprechend der Ordnung (in der jeweils gültigen Fassung) zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Naturwissenschaften (doctor philosophiae naturalis, Dr. phil. nat.).*

5.2 Professional Status. Offizieller Status der Absolventen:

This degree entitles its holder to the legally protected professional title of "Master of Science" (M.Sc.) and to exercise professional work in the field for which the degree was awarded (Geosciences-Geology/Paleontology, Geophysics oder Mineralogy).

Dieser Abschluss befähigt den Absolventen oder die Absolventin, den rechtlich geschützten professionellen Titel des „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geologie/Paläontologie“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Geophysik“ oder „Master of Science Geowissenschaften mit Schwerpunkt Mineralogie“, abgekürzt „M.Sc. Geowiss./Geologie/ Paläontologie“, „M.Sc. Geowiss./Geophysik“ oder „M.Sc. Geowiss./Mineralogie“ zu führen und als Beruf in dem Fachgebiet auszuüben, für welches der Abschluss erworben wurde (Geowissenschaften – Geologie/Paläontologie oder Geophysik oder Mineralogie).

(6) Additional Information. Zusätzliche Informationen

6.1 Additional Information. Zusätzliche Leistungen:

*see attached,*

*(The student can supply Certificates and additional reports)*

*siehe Anhang*

(Zertifikate bzw. ergänzende Zeugnisse sind von den Studierenden selbst beizufügen)

6.2 Further Information Sources. Informationsmöglichkeiten:

*On the Institution*

<http://www.uni-frankfurt.de/>

*On the Program*

<http://www.geo.uni-frankfurt.de/Studium/index.html>

<http://www.uni-frankfurt.de/studium/studienangebot/bachelor/geowiss.html>

(7) Certification. Unterzeichnung des Diploma Supplement

This Diploma Supplement refers to the following document: Master-Urkunde and Master-Zeugnis

Dieses Diploma Supplement bezieht sich auf folgende Dokumente: Master-Urkunde und Master-Zeugnis

7.1 Frankfurt am Main,

(Siegel)

## 8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>

### 8.1. Types of Institutions and Institutional Control

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of *Hochschulen*<sup>2</sup>

- *Universitäten* (Universities), including various specialized institutions, comprise the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities are also institutional foci of, in particular, basic research, so that advanced stages of study have strong theoretical orientations and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences): Programs concentrate in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include one or two semesters of integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- and Musikhochschulen* (Colleges of Art/Music, etc.) offer graduate studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

<sup>1</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All Information as of 1 Jan 2000.

<sup>2</sup> Hochschule is the generic term for higher education institutions.

HE institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to HE legislation.

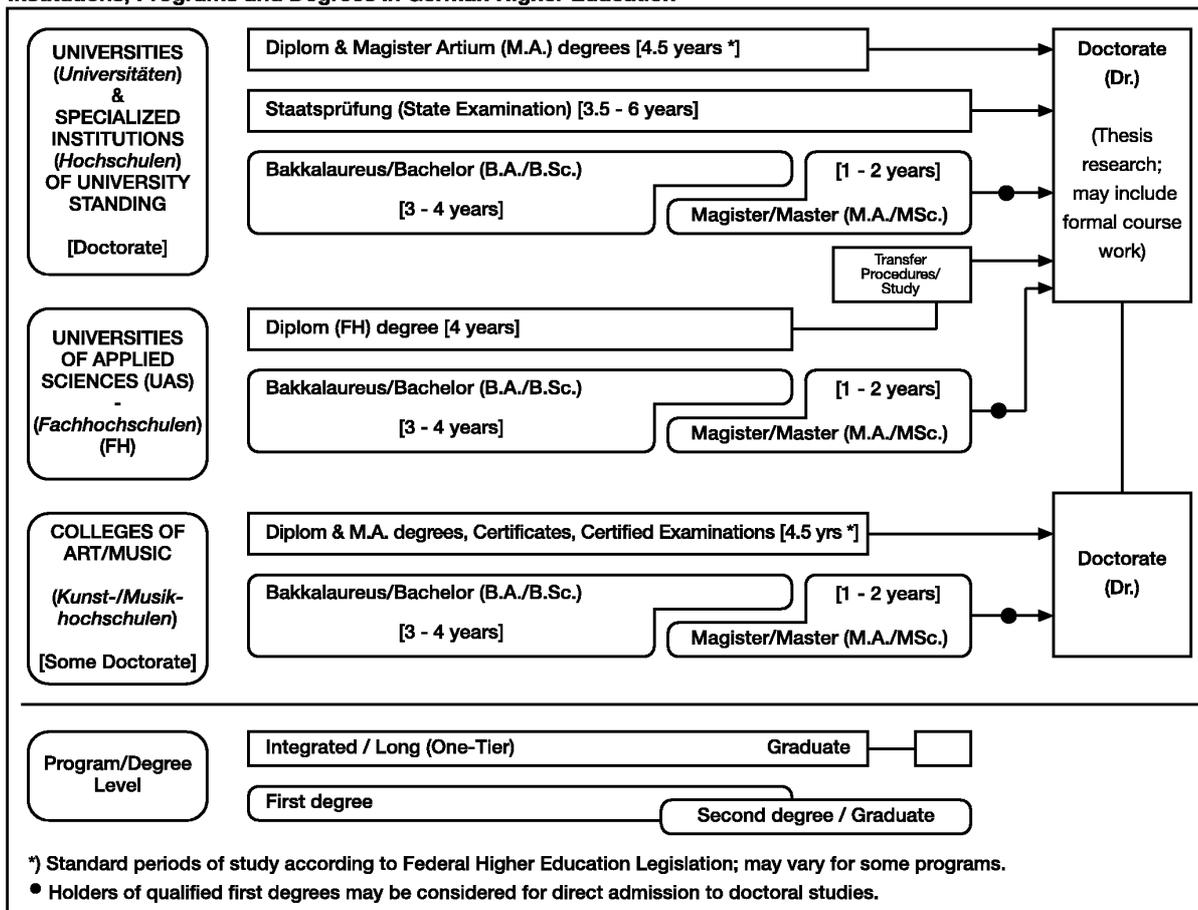
### 8.2 Types of programs and degrees awarded

- Studies in all three types of institutions are traditionally offered in integrated "long" (one-tier) programs leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completion by a *Staatsprüfung* (State Examination).
- In 1998, a new scheme of first- and second-level degree programs (*Bakkalaureus/Bachelor* and *Magister/Master*) was introduced to be offered parallel to or *in lieu* of established integrated "long" programs. While these programs are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they enhance also international compatibility of studies.
- For details cf. Sec. 8.41 and Sec. 8.42, respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

### 8.3 Approval/Accreditation of Programs and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations jointly established by the Standing Conference of Ministers of

#### Institutions, Programs and Degrees in German Higher Education



## Anhang zum Diploma Supplement

Transcript of Records

Family Name

First Name

Date, Place, Country of Birth

Student ID Number

Modul	CP	Note
<i>Pflichtmodule</i>		
<i>Bezeichnung, kurze Beschreibung</i>		
..		
<i>Wahlpflichtmodule</i>		

### Impressum

UniReport aktuell erscheint unregelmäßig und anlassbezogen als Sonderausgabe des UniReport. Die Auflage wird für jede Ausgabe separat festgesetzt.

Herausgeber Der Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main