



Fachausschuss
Geowissenschaften



FACHSPEZIFISCH ERGÄNZENDE HINWEISE

Zur Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen der Geowissenschaften im weiteren Sinne inklusive der Geographie

(Stand: 09. Dezember 2011)

Die nachstehenden Ausführungen ergänzen die „Allgemeinen Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen“.

1. Einordnung

1.1 Funktion

Die Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise (FEH) des Fachausschusses 11 Geowissenschaften stehen unter der Prämisse, dass die von den Hochschulen in eigener Verantwortung und in Anlehnung an ihr Hochschulprofil formulierten und angestrebten Lernergebnisse bezüglich der zur Akkreditierung vorgelegten Studiengänge den zentralen Maßstab für ihre curriculare Bewertung bilden.

Darüber hinaus erfüllen die Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise aller ASIIN-Fachausschüsse eine Reihe bedeutender Funktionen:

Die FEH sind Ergebnis einer regelmäßig vorgenommenen Einschätzung durch die ASIIN-Fachausschüsse, die zusammenfassen, was in einer von Akademia wie Berufspraxis gleichermaßen getragenen Fachgemeinschaft als gute Praxis in der Hochschulbildung verstanden bzw. als zukunftsorientierte Ausbildungsqualität im Arbeitsmarkt gefordert wird. Die in den FEH formulierten Erwartungen an das Erreichen von Studienzielen, Lernergebnissen und Kompetenzprofilen sind dabei nicht statisch angelegt. Vielmehr unterliegen sie einer ständigen Überprüfung in enger Kooperation mit Organisationen der „Fachcommunity“, wie Fakultäten- und Fachbereichstagen, Fachgesellschaften und Verbänden der Berufspraxis. Antragstellende Hochschulen sind gebeten, das Zusammenspiel der von ihnen selbst angestrebten Lernergebnisse, Curricula und darauf bezogenen Qualitätserwartungen mit Hilfe der FEH kritisch zu reflektieren und sich im Lichte der eigenen Hochschulziele zu positionieren.

In ihrer Funktion im Akkreditierungsverfahren stellen die FEHs darüber hinaus eine fachlich ausgearbeitete Diskussionsbasis für Gutachter, Hochschulen und Gremien der ASIIN dar. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag für die Vergleichbarkeit nationaler und internationaler Akkreditierungsverfahren, da es nicht dem Zufall der jeweiligen Prägung einzelner Gutachter überlassen bleiben soll, welche fachlichen Parameter in die Diskussion und die individuelle Bewertung einfließen. Gleichzeitig benennen die FEH jene Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompeten-

zen, die auf einem Fachgebiet als „state of the art“ gelten dürfen, der jedoch immer überschritten und variiert werden kann und je nach Zielsetzung einer Hochschule auch soll.

Für inter- und multidisziplinäre Studiengänge können die FEH der ASIIN ggf. Anhaltspunkte für die Darstellung und Bewertung liefern. Sie sind jedoch grundsätzlich auf die jeweiligen Kernfächer der einzelnen Disziplinen ausgerichtet.

Die FEH der ASIIN sind international verortet und abgestimmt und leisten damit einen Beitrag zur Verwirklichung des Einheitlichen Europäischen Hochschulraums. Sie greifen Forderungen der europäischen „Bologna 2020“-Strategie auf, fachspezifische, disziplinenorientierte Lernergebnisse als eines der wichtigsten Instrumente zur Förderung akademischer und beruflicher Mobilität in Europa als Qualitätsanforderung zu formulieren. Die FEH berücksichtigen u. a. die vielfältigen Vorarbeiten im Rahmen europäischer Projekte (z.B. „Tuning“) und Fachnetzwerke.

1.2 Zuständigkeit

Zu Studiengängen der Geowissenschaften im weiteren Sinne inklusive der Geographie zählen die traditionellen Disziplinen **Geographie, Geophysik, Geologie, Geoökologie, Meteorologie, Mineralogie, Ozeanographie, Paläontologie** sowie die **„Geoingenieurwissenschaften“** (z. B. Geoinformatik, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Kartographie). Hinzu kommen interdisziplinäre Studiengänge, beispielsweise „Geowissenschaften“, deren curriculare Anteile im Einzelfall anzupassen sind.

1.3 Zusammenarbeit der Fachausschüsse

Der Fachausschuss Geowissenschaften arbeitet mit den anderen Fachausschüssen der ASIIN zusammen, v. a. um den Anforderungen interdisziplinärer Studienprogramme gerecht zu werden. Die Hochschulen sind aufgefordert, ihre Einschätzung für die Zuordnung zu einem oder mehreren Fachausschüssen im Zuge der Anmeldung eines Akkreditierungsverfahrens abzugeben.

Bei Studiengängen mit einem Anteil geowissenschaftlichen Inhalte von mehr als 50 Prozent betreut der Fachausschuss Geowissenschaften das Akkreditierungsverfahren in der Regel federführend und zieht ggf. Fachgutachter aus anderen Bereichen hinzu (Typ 1). Bei interdisziplinären Studiengängen mit einem gewichtigen Anteil geowissenschaftlicher Inhalte (unter und bis 50%/ Typ 2) zeichnet der Fachausschuss Geowissenschaften mit den beteiligten Fachdisziplinen gemeinsam verantwortlich oder stellt nur Fachgutachter.

Beispielhaft verweist der Fachausschuss Geowissenschaften auf die Fachspezifischen Ergänzenden Hinweise des FA 03 Bauingenieur- und Vermessungswesen der ASIIN, die den Hochschulen für die Einordnung von Studiengängen mit dem Schwerpunkt des Vermessungswesens zur Verfügung stehen. Für angrenzende Fachgebiete wird auf Basis der Selbsteinordnung der Hochschulen im Einzelfall geprüft, inwieweit die Zuordnung zu einem der beiden Fachausschüsse erfolgen soll. Grundsätzlich orientiert sich die Zuordnung von Studiengängen zwischen den Fachausschüssen 11 Geowissenschaften und 03 Bauingenieur-Vermessungswesen auch an dem die Absolventen abnehmenden Berufsfeld.

Für Studiengänge des Vermessungswesens, der Geodäsie, des Geoinformationswesens, der Geomatik oder der Geoinformatik, die sich aus dem Berufsfeld des Vermessungsingenieurs bzw.

Geodäten heraus entwickelt haben, bieten sich die FEH des FA 03 an, wenn in diesen Studiengängen mehr als 40 % aller Kreditpunkte für ingenieurwissenschaftlichen Inhalte (fachspezifische Grundlagen und Vertiefung) vergeben werden.

Für Studiengänge der Kartographie, für fachübergreifende Geostudiengänge mit einem geringeren Anteil als 40% der Kreditpunkte an Geodäsie und Vermessung, sowie für Studiengänge des Geoinformationswesens, der Geomatik und der Geoinformatik, die sich aus einer überwiegend geowissenschaftlichen Orientierung heraus entwickelt haben, bieten sich die FEH des FA 11 an.

2. Studienziele und Lernergebnisse

Studienziele werden durch die Beschreibung derjenigen Lernergebnisse deutlich, die Absolventinnen und Absolventen in ihrer Berufstätigkeit oder für weiterführende Studien benötigen. Diese Ergebnisse sind gemäß der unterschiedlichen Zielsetzung von Bachelor- und Masterstudiengängen hinsichtlich Breite und Tiefe verschieden ausgeprägt.

Die im Folgenden aufgeführten Ausbildungsziele orientieren sich an dem, im Rahmen des EU-finanzierten Euro-AgesProjekts (www.euro-ages.eu) entwickelten, Qualifikationsrahmen für Studiengänge der Geologie.

2.1 Anforderungen an Bachelorstudiengänge

Ein erfolgreich absolvierter Bachelorstudiengang soll einerseits einen frühen Einstieg ins Berufsleben ermöglichen (Berufsbefähigung) und andererseits die Absolventinnen und Absolventen auch zu einem wissenschaftlich vertiefenden Studium oder einem nicht-geowissenschaftlichen Zusatzstudium befähigen.

Absolventinnen und Absolventen der geowissenschaftlichen Disziplinen benötigen eine solide Ausbildung, welche Wert auf breite naturwissenschaftliche Grundkenntnisse, Geländearbeit und wissenschaftliche Arbeitsmethoden legt.

Idealtypische Lernergebnisse eines Bachelorstudiums sind:

Grundlagen

- Basiswissen in und Grundverständnis der Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Mathematik)
- Kenntnisse und Verständnis der wesentlichen Erscheinungsformen, Vorgänge, Stoffe, Geschichte und Entwicklung der Erde und des Lebens
- Basiswissen und Verständnis wichtiger Aspekte und Grundvorstellungen in den Geowissenschaften einschließlich einiger Beispiele aus der Spitzenforschung dieser Disziplin
- Kenntnis der allgemeinen Nomenklatur und Terminologie sowie der Handhabung der Quellen
- Einschätzung des Spektrums der geologischen Disziplinen
- Einschätzung und Kenntnisse der zeitlichen und räumlichen Dimensionen von Prozessen der Erde
- Einschätzung der Anwendungen und der Verantwortung in den Geowissenschaften sowie ihrer gesellschaftlichen Rolle einschließlich der Umweltaspekte

- Kenntnis und Verständnis der komplexen Natur von Vorgängen innerhalb der Geosphäre
- Angemessene Kenntnisse anderer Disziplinen, die für die Geowissenschaften von Bedeutung sind

Analyse, Ausführung und Anwendung

- Grundverständnis der Vielfältigkeit der Probleme im Vertiefungsbereich sowie der Machbarkeit von Lösungen
- Verständnis der Notwendigkeit des nachhaltigen Gebrauches natürlicher Ressourcen
- Grundlegende Fähigkeiten zur Einordnung und Spezifizierung von Problemen, deren Lösung die Anwendung geowissenschaftlicher Methoden erfordern
- Kenntnisse angemessener Lösungskonzepte für geowissenschaftliche Probleme
- Grundlegende Fähigkeit, Lösungsansätze auf abstrakter Ebene zu beschreiben
- Kenntnisse über das Anwendungsspektrum der Geowissenschaften
- Fähigkeit, Feld- und Laborergebnisse mit der Theorie zu verbinden und zwar in der Reihenfolge Beobachtung, Erkenntnis, Synthese und Modell
- Einschätzung der Bedeutung der Beprobung und Datenerhebung hinsichtlich Genauigkeit und Fehlerquellen und der Analyse von Daten im Feld und im Labor
- Fähigkeit zur Formulierung und Überprüfung von Hypothesen

Technologische, methodische und anderweitig einsetzbare Kompetenzen

- Grundlegende Fähigkeit, sich mit neuen Methoden und Technologien vertraut zu machen
- Fähigkeit, relevante analytische und modellierende Methoden auszusuchen und anzuwenden
- Grundlegende Fähigkeit, angemessene Technologien und relevante Methoden anzuwenden
- Fähigkeit, einfache quantitative Methoden zu benutzen und sie im Hinblick auf Geo-Fragestellungen anzuwenden
- Fähigkeit, Feld- und Laboruntersuchungen in verantwortungsvoller und sicherer Weise vorzunehmen unter Beachtung der Gefährdungsabschätzung, des Betretungsrechtes, der einschlägigen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sowie der möglichen Auswirkungen der Untersuchungen auf die Umwelt und andere Interessensgruppen
- Grundlegende Fähigkeit, Theorie und Praxis zu verbinden, um geowissenschaftliche Aufgaben bearbeiten zu können
- Fähigkeit, Literaturrecherchen vorzunehmen und andere Daten und Informationsquellen zu nutzen
- Fähigkeit, Informationen in ihrer Vielfalt aufzunehmen und zu verarbeiten (Texte, Zahlenreihen, mündliche Angaben, Diagramme etc.)
- Fähigkeit, geeignete Experimente durchzuführen, zu analysieren, die Daten zu interpretieren und Rückschlüsse zu ziehen
- Grundlegende Vergegenwärtigung relevanter Technologien nach Stand der Technik und ihrer

Anwendung

- Grundlegende Fähigkeit, numerische Probleme Computer-basiert und nicht Computer-basiert zu lösen
- Grundlegende Kenntnisse von der Anwendung von Informationstechnologien in den Geowissenschaften
- Fähigkeit der Anwendung von Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungsprogrammen

Weitere professionelle Kompetenzen

- Fähigkeit, übertragene Aufgaben im technischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhang zu erfüllen
- Fähigkeit, zu lernen und zu studieren einschließlich eines effektiven Zeitmanagements und Flexibilität
- Bewusstsein professionellen und ethischen Handelns
- Berücksichtigung der ökonomischen, sozialen, rechtlichen und Umweltrahmenbedingungen in der beruflichen Praxis
- Einschätzung der Bedeutung von Projektmanagement und Geschäftspraktiken
- Fähigkeit zu eigenständigem Arbeiten sowie Teamfähigkeit
- Erkenntnis der Notwendigkeit und Anwendung eigenständigen lebenslangen Lernens
- Fähigkeit zur Selbstorganisation
- Grundlegende Fähigkeit, annehmbare Problemlösungen zu formulieren unter Anwendung geologischer Methoden und in kosten- und zeitsparender Weise
- Grundlegende Fähigkeit zur Abschätzung und Messung von Kosten und Produktivität
- Grundlegende Fähigkeit, über substantielle Belange und Probleme bezogen auf die gewählte Spezialisierung mündlich und schriftlich mit Kollegen, anderen Experten, Kunden und der Öffentlichkeit effektiv zu kommunizieren
- Grundlegende Fähigkeit, Daten vorzubereiten, zu bearbeiten, zu interpretieren und zu präsentieren unter Nutzung einschlägiger quantitativer Techniken

2.2 Anforderungen an Masterstudiengänge

Aufbauend auf einem ersten Hochschulabschluss führt das Masterstudium zum Erwerb vertiefter analytisch-methodischer Kompetenzen. Zugleich werden die fachlichen Kompetenzen aus dem ersten Studium vertieft bzw. erweitert.

Absolventen eines Masterstudiengangs auf einem Gebiet der Geowissenschaften haben über die vorgenannten Ausbildungsziele hinaus folgende Lernergebnisse erreicht:

Grundlagen

- fortgeschrittene Kenntnisse und Verständnis der Prinzipien der Geowissenschaften

- vertiefte Kenntnisse in einer gewählten Spezialisierung
- kritische Einschätzung der Spitzenforschung in der gewählten Spezialisierung
- vertieftes Verständnis des Systems Erde bezogen auf die Spezialisierung
- Würdigung des erforderlichen Lernaufwandes, um Fortschritte in unabhängiger Forschung erzielen zu können

Analyse, Ausführung und Anwendung

- Fähigkeit, geologische Aufgaben zu spezifizieren und abzuarbeiten, die umfangreich, nicht vollständig definiert oder wenig vertraut sind
- gewisse Fähigkeit, Probleme in neuen und sich abzeichnenden Gebieten der Disziplin zu formulieren und zu lösen
- Fähigkeit, Methoden nach dem Stand der Technik und innovative Methoden zur Problemlösung heranzuziehen, auch unter möglicher Nutzung anderer Disziplinen
- Fähigkeit, kreativ zu denken, um neue und originelle Herangehensweisen und Methoden zu entwickeln

Technologische, methodische und anderweitig einsetzbare Kompetenzen

- Fähigkeit, geeignete Experimente zu entwerfen, zu analysieren, die Daten zu interpretieren und Rückschlüsse zu ziehen unter Einbeziehung verschiedener Fachgebiete
- Fähigkeit, komplexe Sachverhalte zu behandeln
- Fähigkeit, fortgeschrittene, quantitative Methoden zu nutzen sowie maßgeschneiderten, quantitative Methoden zu entwickeln
- übergreifendes Verständnis anwendbarer Techniken und Methoden für eine besondere Spezialisierung einschließlich ihrer Grenzen
- Einschätzung der Grenzen des aktuellen Wissensstandes und der praktischen Anwendung des Standes der Technik
- Kenntnisse und Verständnis der Geowissenschaften, um Modelle komplexer Systeme und Prozesse zu schaffen
- Grundlegende Fähigkeit, zur weiteren Entwicklung der Geowissenschaften in Praxis und Forschung beizutragen

Weitere professionelle Kompetenzen

- Fähigkeit, unabhängige Arbeit in den beruflichen und wissenschaftlichen Bereichen abzuliefern
- Fähigkeit, ein heterogenes Team effektiv zu führen
- Grundlegende Fähigkeit, effektiv in nationalem und internationalem Zusammenhang zu arbeiten und zu kommunizieren
- Berücksichtigung der Rolle der Geowissenschaften bei der Wissensvermehrung, der Da-

seinsvorsorge und in der Verbesserung des Lebensstandards

- Fähigkeit, die Arbeitsleistung als Einzelperson und als Teammitglied abzuschätzen
- Fähigkeit, individuelle und kollektive Ziele und Verantwortlichkeiten zu identifizieren und unter Berücksichtigung der jeweiligen Rolle umzusetzen
- Fähigkeit, berufliche und wissenschaftliche Veröffentlichungen kritisch zu bewerten
- Fähigkeit, ein angemessenes Programm der Fort- und Weiterbildung zu planen