

## **Studienplan für den Bachelor-Studiengang Geophysik**

Studien- und Prüfungsordnung in der Version von 2008  
Stand 25.6.2010

### **1. Einleitung**

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studierendenausbildung am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der Regel der Mastergrad steht. Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sieht daher die am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

Der Bachelor-Abschluss hat ein eigenständiges berufsqualifizierendes Profil und legt die Grundlagen für den konsekutiven Master-Studiengang „Geophysik“. Der Bachelor-Studiengang vermittelt wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der Vermittlung eines breit angelegten Grundwissens sowie ersten Erfahrungen mit Verfahren, die in der geophysikalischen Berufspraxis eingesetzt werden. Eine stärkere Profilbildung und Vertiefung sowie eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten ist dem Master-Studium vorbehalten.

Entsprechend der Bedeutung physikalischer Konzepte und Arbeitsweisen für die Geophysik, nimmt die Vermittlung physikalischer Grundlagen einen breiten Raum ein. Außerdem werden die Grundlagen angrenzender Geowissenschaften vermittelt. Der Bachelor-Studiengang Geophysik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vermittelt die Geophysik als vorwiegend physikalische Disziplin mit starken Bezügen zu den anderen Geowissenschaften. Von zentraler Bedeutung ist ebenfalls eine solide Ausbildung in Mathematik sowie in Programmieren und Rechnernutzung. Das Curriculum wird ergänzt durch ein Vertiefungsfach das wahlweise in Geowissenschaften, Physikalischer Geodäsie und Satellitengeodäsie, Geoinformatik oder Ingenieur- und Hydrogeologie belegt wird und durch ein breites Wahlfachangebot aus den angrenzenden Fachbereichen der Physik, der Meteorologie, der Ingenieur- und Geowissenschaften und weiterer Studienangebote am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Schlüsselqualifikationen werden in integrativer Weise erworben u. a. durch die Labor- und Geländeübungen, durch die Module Programmieren und Rechnernutzung, durch die physikalischen Praktika und die Bachelor-Arbeit (zielführendes Arbeiten, Messtechnik, Protokollführung, Teamfähigkeit, Darstellung und Verteidigung eigener Ergebnisse, Präsentations- und Vortragstechniken, Internetrecherche). Additive Schlüsselqualifikationen im Umfang

von 6 ECTS-Punkten<sup>1</sup> werden im Rahmen des Angebotes des HoC<sup>2</sup> des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) erworben.

Die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studienganges Geophysik (SPO BA Geophysik, 2008) sieht zum erfolgreichen Abschluss des Studiums den Erwerb von 180 ECTS vor. Zur Qualitätssicherung dient eine obligatorische Bachelor-Arbeit, mit einer Bearbeitungszeit von 3 Monaten; sie wird mit 10 ECTS-Punkten bewertet. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich der Bachelor-Arbeit.

Als akademischer Grad wird nach der bestandenen Bachelorprüfung ein „Bachelor of Science (B.Sc.)“ durch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verliehen.

Im Folgenden wird ein Überblick über den Ablauf des Bachelor-Studienganges Geophysik gegeben. Die expliziten Durchführungsregelungen des Studienganges und der Prüfungen finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Geophysik vom 10. März 2008 (siehe Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe vom 10. September 2008, ein entsprechender Link findet sich auf der Internetseite der Fakultät für Physik). Die detaillierten Beschreibungen der Lehrveranstaltungen und die jeweiligen Regeln der Leistungsüberprüfung werden im Modulhandbuch bekannt gegeben.

## **2. Lehrveranstaltungen**

### **a) Geophysik**

Den Kern des Bachelor-Studiums bilden die Fächer Geowissenschaftliche Grundlagen und Experimentelle Geophysik. Eine Einführung in alle zentralen Gebiete der Geophysik erfolgt in einem dreisemestrigen Zyklus im Fach Geowissenschaftliche Grundlagen. Dies wird begleitet von einführenden Lehrveranstaltungen aus den angrenzenden Geowissenschaften. Das Fach Experimentelle Geophysik ist mit den Labor-, Geländeübungen und dem Berufspraktikum stark praxisorientiert. In den Übungen wird die für die Geophysik typische Vorgehensweise vermittelt, anhand von Messungen an der Erdoberfläche auf Eigenschaften des Erdinneren zu schließen. Die Studenten lernen mit dem Problem der Mehrdeutigkeit, fehlerbehafteten Daten und systematischen Fehlern umzugehen. Das Berufspraktikum vermittelt erste Einblicke in die Arbeitsfelder von Geophysikern in der Industrie, in Behörden und in Ingenieurbüros.

### **b) Experimentelle und theoretische Physik und Mathematik**

Die Lehrveranstaltungen der Geophysik werden durch die Fächer Klassische Experimentalphysik, Klassische Theoretische Physik, Moderne Experimentalphysik für Geophysiker und Moderne Theoretische Physik für Geophysiker sowie das Praktikum Klassische Physik flankiert. Die Lehrveranstaltungen dieser Fächer sind größtenteils identisch mit denen des Bachelor-Studiengangs Physik. Sie bestehen

---

<sup>1</sup> ECTS: European Credit Transfer System

<sup>2</sup> HoC: House of Competence

jeweils aus ein bis drei Modulen. In diesen Fächern werden die grundlegenden physikalischen Kenntnisse und Methoden vermittelt, die in der Geophysik benötigt werden.

Die mathematischen Grundlagen für das Studium der Geophysik werden im Fach Mathematik vermittelt. Dieses Fach besteht aus drei Modulen, die sich über die ersten drei Semester erstrecken.

### **c) Vertiefungsfach**

Das Vertiefungsfach bietet die Möglichkeit einen geowissenschaftlichen Schwerpunkt im Bachelor-Studium zu wählen. In diesem Fach kann eine der vier Vertiefungsrichtungen „Geowissenschaften“, „Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie“, „Geoinformatik“ oder „Ingenieur- und Hydrogeologie“ gewählt werden.

### **d) Wahlpflichtfächer**

In zwei Wahlpflichtmodulen können Veranstaltungen aus dem Studienangebot des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) gewählt und kombiniert werden. Der Umfang der Lehrveranstaltungen muss in der Summe mindestens 7 Leistungspunkte pro Modul betragen. Den Studierenden wird empfohlen Veranstaltungen aus den Studiengängen Physik, Angewandte Geowissenschaften, Geodäsie und Geoinformatik, Meteorologie, Bauingenieurwesen, Informatik oder Fremdsprachen zu wählen.

In beiden Modulen müssen jeweils mindestens 4 Leistungspunkte durch benotete Prüfungen erworben werden. Die Modulnote wird als nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der benoteten Leistungsnachweise gebildet. Die genaue Art und der Umfang der Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Weiterhin gelten die Bestimmungen aus §8 der Studien- und Prüfungsordnung zur Möglichkeit Prüfungen zu wiederholen.

### **e) Computerausbildung**

Das Modul Programmieren und Rechnernutzung vermittelt eine Einführung in die wichtigsten rechnergestützten Werkzeuge der Geophysik. Diese kommen in anderen Fächern des Bachelor-Studiums zum praktischen Einsatz (Rechnerübungen, Präsentationen, schriftliche Ausarbeitungen). Außerdem wird im Rahmen dieses Moduls eine Programmiersprache erlernt.

### **f) Additive Schlüsselqualifikationen/Softskills**

Neben den integrativen Schlüsselqualifikationen (SQ) müssen additive SQ im Umfang von 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die entsprechenden Module in den Bereichen Wissenschaftliches Englisch, Patentrecht, Projektmanagement, Tutorenprogramme, Wissenschaftliches Schreiben oder Wissenschaft in der Öffentlichkeit werden durch das HoC angeboten.

Die Leistungsnachweise der Schlüsselqualifikationen sind unbenotet. Die genaue Art und der Umfang der Prüfungen werden vom jeweiligen Dozenten zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben. Weiterhin gelten die Bestimmungen aus §8 der Studien- und Prüfungsordnung zur Möglichkeit Prüfungen zu wiederholen.

### **g) Bachelor-Arbeit**

Die Bachelor-Arbeit (Umfang 10 ECTS-Punkte, Dauer 3 Monate) ist zentraler Bestandteil der Profilbildungs- und Spezialisierungsphase. Ziel dieser Phase ist es, als Hinleitung auf berufliche Tätigkeiten, die im Bachelor-Studium erworbenen Fähigkeiten und das Wissen im Rahmen eines Projekts anzuwenden. Diese beinhaltet folgende Komponenten: vorbereitendes Literaturstudium, Gewinnung relevanter Informationen und Daten, Anwendung eines Datenverarbeitungs-, Interpretations-, oder Inversionsprogramms, Bewertung der Ergebnisse inklusive Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten, Dokumentation der Ergebnisse, argumentative Verteidigung der Ergebnisse.

Die Bachelor-Arbeit kann von Prüfern nach §14 (2) des SPO BA Geophysik vergeben werden. Sie kann als Projektarbeit in einer der Arbeitsgruppen der Fakultät oder entsprechenden Gruppen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ausgeführt werden.

## **3. Anmeldung zu Leistungsüberprüfungen und Fachprüfungen**

Die Anmeldung erfolgt online über die zentrale Prüfungsverwaltung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

## **4. Anhänge**

### **a) Tabellarische Prüfungsübersicht**

In der tabellarischen Prüfungsübersicht sind die Prüfungen und Erfolgskontrollen dargestellt, die zum Bestehen der Module des Studiengangs abgelegt werden müssen. Außerdem geht aus diesem Anhang die Notenbildung für die Modulnoten hervor.

Die Prüfungen und Erfolgskontrollen werden in der Regel in der im Anhang genannten Art durchgeführt. In Ausnahmefällen kann davon abgewichen werden. Gemäß §6 der Studien- und Prüfungsordnung wird die tatsächliche Art der Prüfung oder Erfolgskontrolle zu einer Modulteilprüfung bis 6 Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit im Modulhandbuch bekannt gegeben.

Die Bedingungen unter denen eine Wiederholung von schriftlichen und mündlichen Prüfungen möglich ist, sind in §8 der Studien- und Prüfungsordnung festgelegt. In der tabellarischen Prüfungsübersicht werden darüber hinaus die zeitlichen Fristen für

die Termine der Wiederholungsprüfungen festgelegt, sowie die Bedingungen für die Wiederholung von Erfolgskontrollen anderer Art.

**b) Tabellarisches Modulschema**

Das tabellarische Modulschema stellt die Verteilung der Module und der darin enthaltenen Lehrveranstaltungen auf die Fachsemester des Studiengangs dar. Aus der Übersicht geht der Arbeitsaufwand für den Studiengang in Leistungspunkten gemessen hervor. Ein Leistungspunkt (CP, Credit Point) nach dem „European Credit Transfer System“ (ECTS) entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden.