

Studienplan für den konsekutiven Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften am KIT

Diese Fassung gilt für Studierende, die nach der Studien- und Prüfungsordnung (SPO) von 2009¹ studieren unter Berücksichtigung der Änderungssatzung vom 24.08.2011 (Amtliche Bekanntmachung Nummer 47)² und der Änderungssatzung vom 15.03.2012 (Amtliche Bekanntmachung Nummer 5)³

Der vorliegende Studienplan erläutert die Regelungen der Studien- und Prüfungsordnung für das Masterstudium Angewandte Geowissenschaften am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

1 Zielsetzung des Masterstudienganges Angewandte Geowissenschaften

Der angestrebte Regelabschluss am KIT ist der Master of Science. Der Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften ist auf den Bachelorstudiengang Angewandte Geowissenschaften konsekutiv aufgebaut. Er ist anwendungsorientiert und richtet sich an fortgeschrittene Studierende, die ihre in einem geowissenschaftlich orientierten Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse ergänzen und vertiefen wollen und führt zum Erwerb vertiefter analytisch-methodischer und fachlicher Kompetenzen. Darüber hinaus soll der Studierende in der Lage sein, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden, eigenständige Lösungswege für geowissenschaftliche Probleme zu entwickeln und deren Bedeutung und Reichweite zu bewerten. Der Masterstudiengang ermöglicht eine Vertiefung zahlreicher geowissenschaftlicher anwendungsorientierter Bereiche.

Die SPO 2009 des Masterstudienganges Angewandte Geowissenschaften sieht zum erfolgreichen Abschluss des Studiums den Erwerb von 120 Leistungspunkten⁴ (LP) vor, was einem Durchschnitt von 30 LP pro Semester entspricht. Das Studium wird durch eine obligatorische Masterarbeit abgeschlossen. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester einschließlich der Masterarbeit. Als akademischer Grad wird nach der bestandenen Masterprüfung ein „Master of Science (M. Sc.)“ verliehen.

Im Rahmen des Masterstudienganges Angewandte Geowissenschaften sollen folgende Fähigkeiten vermittelt werden:

- Kernkompetenzen in den Bereichen:
 - Geochemie
 - Geologie
 - Geothermie
 - Hydrogeologie

¹ Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Nr. 66 vom 23.07.2009

² Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Nr. 47 vom 24.08.2011

³ Amtliche Bekanntmachung des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Nr. 5 vom 15.03.2012

⁴ Leistungspunkte sind ein Maß für den studentischen Arbeitsaufwand. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 30 Zeitstunden und setzt sich aus Kontakt- und Selbststudienzeit zusammen.

- Ingenieurgeologie
- Mineralogie

Fachspezifische Lernergebnisse:

- Vertiefung des Fachwissens sowie der methoden- und fachspezifischen Kompetenzen im Fächerspektrum der Angewandten Geowissenschaften.
- Verfassung eines umfangreicheren Berichts oder einer wissenschaftlichen Arbeit (inklusive Literaturrecherche und englischsprachiger Zusammenfassung)
- Erkennen von und Stellungnahme zu umweltrelevanten Prozessen, die sich gegenwärtig entwickeln
- Einsatz angewandter geowissenschaftlicher Methoden zur Beantwortung aktueller Fragen aus den Bereichen Energie, Umwelt, Georessourcen und Geomaterialien.
- Räumliches und zeitliches Erkennen und Verstehen von geodynamischen Prozessen

Der Abschluss befähigt zur wissenschaftlichen Forschung und zur eigenständigen Planung, Konzeption und Durchführung von Projekten in geowissenschaftlich orientierten Einrichtungen der Wirtschaft und des öffentlichen Dienstes.

2 Der Masterstudiengang Angewandte Geowissenschaften in Karlsruhe

2.1 Lehrveranstaltungsformen

Die Inhalte des Masterstudiengangs werden über folgende Lehr- und Lernformen vermittelt:

- Vorlesungen (V)
- Übungen und Geländeübungen (Ü)
- Seminare (S)
- Praktika (P)
- Exkursionen (E)
- Kolloquien, Masterarbeit, Projektstudie

In Vorlesungen werden Inhalte überwiegend durch Vortrag der Dozenten vermittelt. In den Übungen wird erlerntes Wissen unter intensiver Betreuung durch die Dozenten an Fallbeispielen durch die Studierenden umgesetzt, in Geländeübungen anhand von Beispielen aus der Natur oder geowissenschaftlicher Beispiele.

In Seminaren stehen Vorträge der Studierenden sowie Diskussionen im Vordergrund, bei denen spezielle Themen wissenschaftlich diskutiert werden. Im Rahmen von Praktika werden zuvor erworbene theoretische Kenntnisse in praktischer Anwendung vertieft bzw. neue Erfahrungen und Fähigkeiten durch praktische Mitarbeit einzeln oder als Teil einer Gruppe erworben. Exkursionen sind Lehrfahrten zu ausgewählten Zielen. Kolloquien sind Sonderveranstaltungen, häufig von akademischen Gästen, die aus einem Vortrags- und Diskussionsteil bestehen und an denen die

Studierenden teilnehmen sollen. In der Projektstudie bearbeiten die Studierenden einzeln oder in der Gruppe unter Anleitung durch einen Dozenten eigenständig eine geowissenschaftliche Fragestellung.

Im Rahmen der Masterarbeit soll das erworbene Fachwissen an einer angewandt-geowissenschaftlichen Fragestellung eingesetzt werden. Die Arbeit wird durch einen Dozenten angeleitet, soll aber die Fähigkeit belegen, selbstständig geowissenschaftliche Probleme bearbeiten, darstellen und lösen zu können.

2.2 Studiengangsarchitektur

Der Masterstudiengang ist als Vollzeitstudium angelegt. Die Veranstaltungen werden anhand des European Credit Transfer System (ECTS) bewertet, um die internationale Transparenz des Studienganges zu gewährleisten. Ein ECTS entspricht einem LP (Leistungspunkt).

Die Veranstaltungen des Masterstudienganges sind zu Modulen zusammengefasst und in einen Pflicht- und einen Wahlpflichtbereich gegliedert. Der Pflichtbereich umfasst 50 LP (siehe 2.2.1), der Wahlpflichtbereich 35 LP, und die Schlüsselqualifikationen 5 LP (Überblick siehe Tabelle 1). Dabei müssen mindestens 25 LP aus den Modulen aus Tabelle 3 (Wahlpflichtbereich Geowissenschaften) belegt werden. Module bis zu 10 LP können aus Modulen aus Lehrimport (Tabelle 4, Wahlpflichtbereich Nebenfächer) oder ebenfalls aus den Modulen aus Tabelle 3 gewählt werden. Weitere 30 LP werden durch die Masterarbeit geleistet.

Tabelle 1: Module und ihre Leistungspunkte im Master Angewandte Geowissenschaften

Module	LP	Summe LP
Geologie I	5 LP	50 LP
Angewandte Mineralogie I	7 LP	
Geochemie I	5 LP	
Hydrogeologie I	6 LP	
Ingenieurgeologie I	4 LP	
Numerische Methoden in den Geowissenschaften	4 LP	
Geothermie I	5 LP	
Projektstudie	8 LP	
Geodatenverarbeitung	6 LP	
Schlüsselqualifikationen	5 LP	
Wahlpflicht aus Geowissenschaften	5 LP	35 LP
	5 LP	
	5 LP	
	5 LP	
	5 LP	
Wahlpflicht aus Nebenfächer und/oder Geowissenschaften	10 LP	
Masterarbeit	30 LP	30 LP
Summe	120 LP	120 LP

Pflicht- und Wahlpflichtbereich sollen die Methodenkompetenz der Studierenden, die Fertigkeiten betreffend Analyse, Planung, Durchführung von angewandten geowissenschaftlichen Fragestellungen, die selbständige Berichtverfassung sowie die Präsentation von geowissenschaftlichen Sachverhalten auch in der Wissenschaftssprache Englisch (z.B. Seminar) fördern. Einzelne Module werden im Master ebenfalls in englischer Sprache unterrichtet und geprüft.

Weitergehende Informationen zum Studiengang und den Prüfungen sind in der SPO 2009, in der Änderungssatzung 2011 und in der Änderungssatzung 2012 enthalten; ein entsprechender Link findet sich auf der Internetseite des Instituts für Angewandte Geowissenschaften und des Instituts für Mineralogie und Geochemie. Für detailliertere Informationen zu den Modulen wird auf die Modulbeschreibungen verwiesen. Diese sind über die Internetseite des Instituts (www.agw.kit.edu) einsehbar.

2.2.1 Pflichtbereich (50 LP)

Die Pflichtmodule umfassen das von allen Studierenden zu erarbeitende Wissen in den angewandten Geowissenschaften und sind die Grundlage (fachspezifische Verbreiterung) für die Belegung sämtlicher im Wahlpflichtbereich angebotenen Module. Für die erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird auf das Modulhandbuch verwiesen.

Tabelle 2: Module aus dem Pflichtbereich und ihre Leistungspunkte

Pflichtbereich, fachspezifische Verbreiterung, insgesamt 50 LP	LP
Geologie I	5
Angewandte Mineralogie I	7
Geochemie I	5
Hydrogeologie I	6
Ingenieurgeologie I	4
Numerische Methoden in den Geowissenschaften	4
Geothermie I	5
Projektstudie	8
Geodatenverarbeitung und Kartierkurs	6
Summe	50 LP

2.2.2 Fachübergreifende Lehrinhalte (Additive Schlüsselqualifikationen) (5 LP)

Obligatorisch ist der Erwerb additiver Schlüsselqualifikationen im Umfang von insgesamt 5 LP während des Studiums. Die angebotenen Lehrveranstaltungen vom House of Competence (HoC), dem ZAK (Studium Generale und Zusatzqualifikationen für Studierende aller Fakultäten) und die Lehrveranstaltungen des Sprachenzentrums können von den Studierenden nach eigenen Interessen gewählt werden. Die Schlüsselqualifikationen werden bei Benotung bei der Bildung der Masternote berücksichtigt (siehe SPO 2009).

2.2.3 Wahlpflichtbereich (35 LP)

Der Wahlpflichtbereich sieht die Auswahl von Modulen im Umfang von 35 LP aus einer größeren Zahl von Modulen vor (siehe Tabelle 3 und 4). Die Module des Wahlpflichtbereichs erweitern den Pflichtbereich. Die Kombinationsmöglichkeiten erlauben die Konzentration auf einen Themenbereich. Für erforderliche Studien- und Prüfungsleistungen wird auf das Modulhandbuch verwiesen.

*Tabelle 3: Wahlpflichtbereich der Geowissenschaften
Daraus Wahl von Modulen im Umfang von mindestens 25 LP*

Master Wahlpflichtbereich Geowissenschaften: mindestens 25 LP aus den in dieser Tabelle gelisteten Modulen müssen gewählt werden.	LP
Geologie II	5
Angewandte Mineralogie II	5
Angewandte Mineralogie III	5
Angewandte Mineralogie IV	5
Petrologie (erstmal ab WS 2012/13)	5
Geochemie II	5
Hydrogeologie II - Modellierung	5
Hydrogeologie III – Schutz und Qualität	5
Hydrogeologie IV – Ökologie und Klima	5
Hydrogeologie V – Karst und Tracer	5
Hydrogeologie VI – Gelände- und Labormethoden	5
Ingenieurgeologie II	5
Geothermie II (Englisch)	5
Geothermie III (Englisch), erstmal ab WS 2012/13	5
Petrophysik II (Mineralphysik – Englisch)	5
Geologische Speicherung von CO ₂ (Englisch)	5

Tabelle 4: Wahlpflichtbereich der Nebenfächer, daraus können innerhalb der erforderlichen 120 LP des Masters Module bis zu 10 LP gewählt werden. Die Tabelle kann erweitert werden.

Master Wahlpflichtbereich Nebenfächer: maximal bis zu 10 LP aus den in dieser Tabelle gelisteten Modulen können gewählt werden	LP
Felsmechanik und Tunnelbau	10
Geotechnisches Ingenieurwesen	10
Wasserchemie und Wassertechnologie	10
Nanoanalytik	5
Struktur- und Phasenanalyse	5
Keramik	5
Elektronenmikroskopie I	5
Elektronenmikroskopie II	5

Die Wahlpflichtmodule müssen ebenso wie die Pflichtmodule mit studienbegleitenden Prüfungen oder Erfolgskontrollen anderer Art abgeschlossen werden. Bei der Wahl eines Moduls, welches nicht

in den Tabellen 3 und 4 gelistet ist, ist zur Anerkennung die Zustimmung des Prüfungsausschussvorsitzenden notwendig.

2.2.4 Zusatzmodule und Zusatzleistungen

Innerhalb der Regelstudienzeit können neben den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) erworben werden. Neben den Zusatzleistungen können auch Zusatzmodule absolviert werden. Die Anzahl der durch Absolvierung von Zusatzleistungen und Zusatzmodulen erworbenen Leistungspunkte ist nicht beschränkt (siehe Änderungssatzung zur SPO Master Angewandte Geowissenschaften vom 24.08.2011). Die Ergebnisse der Zusatzmodule werden auf Antrag der Studenten in das Masterzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als solche gekennzeichnet. Zusatzmodule und Zusatzleistungen werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Alle Zusatzmodule und Zusatzleistungen werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzmodule bzw. Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzmodule werden mit den nach SPO 2009, § 7, vorgesehenen Noten gelistet. Das Nähere regelt die SPO 2009 und die Änderungssatzung zur SPO Master Angewandte Geowissenschaften von 2011 und 2012.

2.2.5 Masterarbeit

Zur Masterarbeit wird in der Regel zugelassen, wer sich im zweiten Studienjahr befindet und mindestens 50 LP erbracht hat. Die maximale Bearbeitungsdauer der Masterarbeit beträgt sechs Monate verteilt auf maximal ein Jahr. Thema und Aufgabenstellung werden an den vorgesehenen Umfang von 30 Leistungspunkten (ca. 120 Arbeitstage, bzw. 6 Monate) angepasst.

Die Masterarbeit kann von Prüfenden nach der SPO 2009 § 14 (2) vergeben werden. Soll die Masterarbeit außerhalb der Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden (SPO 2009, § 11 (6)).

Die Note der Masterarbeit wird mit dem doppelten Gewicht ihrer Leistungspunktzahl berücksichtigt (SPO 2009, § 17 (2)).

Das Nähere regeln die Studien- und Prüfungsordnung 2009 und die Änderungssatzungen von 2011 und 2012.

2.3 Prüfungen und Erfolgskontrollen

2.3.1 Prüfungsanmeldung

Alle Anmeldungen erfolgen grundsätzlich online über das Studierendenportal des KIT. Ausführliche Informationen zur Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen finden sich in der SPO 2009, §5. Das Vorgehen bei Prüfungsrücktritt ist in §9 geregelt.

2.3.2 Studien- und Prüfungsleistungen

Jedes Modul muss durch mindestens eine bewertete Leistung abgeschlossen werden. Module, die aus mehreren Lehrveranstaltungen bestehen, werden entweder über eine Modulprüfung oder über Teilprüfungen bewertet (siehe Modulhandbuch). Die Gesamtnote des Moduls wird aus den Noten der Teilprüfungen gebildet, gewichtet mit der jeweiligen Anzahl der Leistungspunkte oder nach Angabe im Modulhandbuch. In jedem Teilmodul können zudem studienbegleitend Erfolgskontrollen durchgeführt werden. Im Einzelfall kann im Anschluss an die Vorlesungszeit eine schriftliche und/oder mündliche Modulprüfung über den Inhalt der Teilmodulveranstaltungen abgehalten werden.

Die Prüfungsleistung kann auch aus einem Vortrag oder einer Hausarbeit bestehen („Erfolgskontrolle anderer Art“).

Art und Umfang der Prüfung werden in der Regel zu Beginn des Semesters vom Leiter der Lehrveranstaltung oder vom Modulverantwortlichen bekannt gegeben und können im Modulhandbuch festgehalten werden. Die Art der Erfolgskontrolle kann auch nachträglich geändert werden.

Für die Art der Studien- und Prüfungsleistungen wird auf das Modulhandbuch verwiesen. Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Modulnoten und der Masterarbeit. Dabei wird die Masterarbeit mit dem doppelten Gewicht berücksichtigt (SPO 2009, § 17 (2)).

Näheres ist in der SPO 2009 und in den Änderungssatzungen von 2011 und 2012 geregelt.

2.3.3 Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen anderer Art

Eine nicht bestandene schriftliche Prüfung kann einmal wiederholt werden. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung statt. In diesem Fall kann die Note dieser Prüfung nicht besser als ausreichend sein. Eine nicht bestandene mündliche Prüfung kann einmal wiederholt werden.

Eine nicht bestandene Erfolgskontrolle anderer Art kann einmal wiederholt werden. Einmal erbrachte Vorleistungen bleiben erhalten.

Für die Benotung von Erfolgskontrollen anderer Art verweisen wir auf das Modulhandbuch.

2.4 Masterprüfung

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen und der Masterarbeit. Die einzelnen Modulprüfungen bzw. Modulteilprüfungen bestehen aus mindestens einer Erfolgskontrolle (schriftliche oder mündliche Prüfungen oder Erfolgskontrollen anderer Art, wie z. B. Vorträge oder die Bearbeitung von Übungsblättern). Sie werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module bzw. zeitnah danach durchgeführt. Bei Modulprüfungen wird der gesamte innerhalb des Moduls vermittelte Lehrinhalt an einem Termin abgeprüft. Die Art der Erfolgskontrolle eines Moduls wird vom jeweiligen Prüfer festgelegt und ist in der Regel in der Modulbeschreibung dokumentiert.

Zu Vorleistungen, die bei einzelnen Modulen unter Umständen gefordert werden, wird auf die Modulbeschreibungen verwiesen. Bei einigen Prüfungen ist eine Anmeldung zur Klausur erst möglich, wenn bestimmte Zulassungsvoraussetzungen, wie z.B. Erfüllung der Anwesenheitspflicht oder das erfolgreiche Bearbeiten von Übungsaufgaben, erfüllt sind. In der Regel weist der Prüfer oder Modulbeauftragte zu Beginn der Lehrveranstaltung darauf hin. Ansonsten verweisen wir auf das Modulhandbuch.

2.5 Schlussbemerkung

Im Falle eines Widerspruchs zwischen diesem Studienplan und der gültigen SPO 2009 des Masterstudienganges Angewandte Geowissenschaften sind die Inhalte der SPO 2009 und die Änderungssatzungen von 2011 und 2012 maßgebend. In Bezug auf hier nicht dargestellte Sachverhalte wird auf die SPO 2009 und die Änderungssatzungen 2011 und 2012 verwiesen.