

Studienplan des Masterstudiums

Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung

Universität für Bodenkultur Wien

Stand 01.10.2009

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Qualifikationsprofil.....	3
§ 2 Zulassung zum Masterstudium	4
§ 3 Akademische Grade.....	5
§ 4 Aufbau des Masterstudiums	5
§ 5 Arten von Lehrveranstaltungen:	5
§ 6 Pflichtfächer	6
§ 7 Module	7
§ 8 Freie Wahlfächer	12
§ 9 Masterarbeit	12
§ 10 Prüfungsordnung	12
§ 11 Inkrafttreten.....	13

§ 1 Qualifikationsprofil

(1) Bildungsziele

Der menschliche Lebensraum ist in vielen Bereichen von Naturgefahren betroffen. Veränderte Lebensansprüche erhöhen den Nutzungsdruck im alpinen Raum und führen zu einer Verknappung des vor Naturgefahren geschützten Lebensraums. Auch die Wirtschaftsentwicklung sowie die Landwirtschaft sind von der Verfügbarkeit dauerhaft nutzbarer Flächen abhängig. Mit dieser vermehrten Landnutzung steigen aber auch die Schäden und die Verwundbarkeit der Gesellschaft. Der Schutz vor Naturgefahren in Bergregionen ist daher zum politischen Thema geworden. Naturgefahren wie Hochwasser, Muren, Lawinen, Steinschlag und Erosion werden nicht mehr einfach hingenommen. Schutzmaßnahmen durch technische, ingenieurbioökologische oder raumplanerische Maßnahmen sind die Voraussetzung für eine dauerhafte Besiedlung, nachhaltige Bewirtschaftung und touristische Nutzung dieser Gebiete.

Im Masterprogramm Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung erwerben die Studierenden die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Gefährdungen im alpinen Raum. Zum Erreichen der Bildungsziele orientiert sich die Ausbildung am Kreislauf des „Integralen Risikomanagements“. Dabei bilden die Vorsorge, die Prävention vor Naturgefahren und deren Bewältigung die Grundsäulen des Studiums Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung. Neben naturwissenschaftlichen und technischen Veranstaltungen sind somit Fragen des Naturgefahrenrechtes, der Raumordnung, des Katastrophenschutzes und -managements ein wesentlicher Bestandteil des Studiums.

Das Schwergewicht der Ausbildung liegt in der Prävention vor Naturgefahren. Die einzelnen Gefahrenmodule beinhalten jeweils die Gefahrenanalyse, die Ermittlung von Schutzdefiziten und die Planung aktiver Schutzmaßnahmen für die Gefahrenarten Wasser (Hochwasser, Mure), Schnee (Lawine) und Feststoffe (Stürze und Rutsche). Die technische Ausbildung wird durch ein bautechnisches Modul verstärkt. Um jedoch auch die erforderlichen Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet von Wildbächen und Lawinen durchführen zu können, werden forstliche und ökologische Schwerpunkte vermittelt.

(2) Kenntnisse, Fertigkeiten, persönliche und fachliche Kompetenz

Absolventinnen und Absolventen erkennen die potenziellen Gefahren im alpinen Raum und sind in der Lage, effiziente Schutzstrategien und Maßnahmen zur Prävention zu planen. Durch die Kombination von technischen, forstlichen, ingenieurbioökologischen und raumplanerischen Maßnahmen wird die Gefahrenprävention optimiert. Sie sind in der Lage, Projekte zu planen und zu leiten, sowie diese nachvollziehbar zu präsentieren. Durch Kenntnisse im Bereich der Gefahrenprävention, der Risikovorsorge und der Katastrophenbewältigung sind sie in der Lage, integrales Risikomanagement zu betreiben. Soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Führungsqualitäten und Selbstständigkeit werden durch die vielfältige Ausbildung gestärkt. Die Problemlösungskompetenz wird durch die Vernetzung von ökologischen, technischen und sozio-ökonomischen Aspekten gefördert.

(3) Tätigkeits- und Berufsfelder

Das Masterstudium Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung zielt insbesondere auf folgende Tätigkeitsfelder ab:

- Beurteilung und Analyse der Gefahren und Massenverlagerungsprozesse im alpinen Raum
- Prävention alpiner Naturgefahren
- Integrale Einzugsgebietsbewirtschaftung
- Risikovorsorge
- Katastrophenbewältigung

Für die Absolventinnen und Absolventen des Masterprogramms Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung bestehen insbesondere in folgenden Berufsfeldern Beschäftigungsperspektiven, wobei jeweils die entsprechenden Anstellungserfordernisse zu beachten sind:

- Öffentlicher Sektor, z.B. Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung, Landesregierungen, Ministerien, bei Infrastrukturträgern sowie in der öffentlichen Verwaltung
- Dienstleistungsbereich, z.B. in Ingenieur- und Planungsbüros, in Beratung, Planung und Projektausführung
- Selbstständige, z.B. als freiberufliche Ingenieurkonsulenten, Sachverständige und Projektausführende
- Forschung und Entwicklung, z.B. an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen

§ 2 Zulassung zum Masterstudium

Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudien Forstwirtschaft sowie Kulturtechnik und Wasserwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien sind zugelassen.

- Die Fächer Hydraulik im Umfang von mindestens 5 ECTS-Anrechnungspunkten und Forstliches Ingenieurwesen im Umfang von mindestens 6 ECTS-Anrechnungspunkten werden vorausgesetzt, bzw. müssen während des Studiums absolviert werden.

Weiters sind gemäß §64 (5) UG 2002 Absolventinnen und Absolventen eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines gleichwertigen Studiums zum Masterstudium zuzulassen.

Es sei aber darauf hingewiesen, dass Absolventinnen und Absolventen anderer Bachelorstudien, die das Masterstudium „Alpine Naturgefahren/Wildbach- und Lawinenverbauung“ anstreben,

grundlegendes, äquivalentes Wissen der in den Kernfächern des Bachelorstudiums Forstwirtschaft oder Kulturtechnik und Wasserwirtschaft vermittelten Lehrinhalte aufweisen müssen.

§ 3 Akademische Grade

Entsprechend der Zuordnung zu ingenieurwissenschaftlichen Studien wird den Absolventinnen bzw. den Absolventen des Masterstudiums von der Universität für Bodenkultur Wien der österreichische akademische Grad Diplom-Ingenieurin bzw. Diplom-Ingenieur, abgekürzt jeweils „Dipl.-Ing.“ oder „DI“, verliehen.

§ 4 Aufbau des Masterstudiums

Das Masterstudium Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung dauert 4 Semester und umfasst 120 Werteinheiten nach dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS-Anrechnungspunkte). Insgesamt 20 ECTS-Anrechnungspunkte sind als Pflichtfächer (§6) eingerichtet. Weitere 64 ECTS-Anrechnungspunkte werden durch Lehrveranstaltungen in Modulen (§7) absolviert. Freie Wahlfächer (§8) im Ausmaß von 4 ECTS-Anrechnungspunkten sind zu absolvieren. Die Masterarbeit ergibt 30 ECTS-Anrechnungspunkte. Für die Teilnahme am Masterseminar entfallen 2 ECTS-Anrechnungspunkte.

Das Masterstudium Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung wird mit einer wissenschaftlichen Arbeit in Form einer Masterarbeit abgeschlossen. Sie dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbstständig sowie inhaltlich und methodisch einwandfrei zu bearbeiten.

- 20 ECTS-Anrechnungspunkte Pflichtfächer (§6)
- 64 ECTS-Anrechnungspunkte Lehrveranstaltungen in Modulen (§7)
- 4 ECTS-Anrechnungspunkte freie Wahlfächer (§8)
- 2 ECTS-Anrechnungspunkte Masterseminar
- 30 ECTS-Anrechnungspunkte Masterarbeit

§ 5 Arten von Lehrveranstaltungen:

Lehrveranstaltungsarten im Sinne dieser Verordnung sind:

(1) Vorlesungen (VO): Lehrveranstaltungen in denen Teilbereiche eines Faches und seine Methoden didaktisch aufbereitet vermittelt werden.

(2) Übungen (UE): Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende unter Anleitung aufbauend auf theoretischem Wissen spezifische praktische Fertigkeiten erlernen und anwenden.

(3) Praktika (PR): Praktika sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende aufbauend auf theoretischem und praktischem Wissen spezielle Fragestellungen selbstständig bearbeiten.

(4) Seminare (SE): Seminare sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende Lehrinhalte selbstständig erarbeiten, vertiefen und diskutieren.

(5) Exkursionen (EX): Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierenden zur Vertiefung des bisher erworbenen Wissens fachliche Aspekte des Studiums in deren realen Kontext veranschaulicht werden. Exkursionen können zu Zielen im In- und Ausland führen.

(6) Projekte (PJ): Projekte sind Lehrveranstaltungen, die durch problembezogenes Lernen charakterisiert sind. Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung - vornehmlich in Kleingruppen - mittels wissenschaftlicher Methoden Fallbeispiele.

(8) Masterseminar (MA): Masterseminare sind Seminare, die der wissenschaftlichen Begleitung der Erstellung der Masterarbeit dienen.

(6) Kombinierte Lehrveranstaltungen: Kombinierte Lehrveranstaltungen vereinen generell die Definitionen der jeweils beteiligten Lehrveranstaltungstypen, jedoch sind die Elemente integriert, wodurch sich ein didaktischer Mehrwert ergibt.

Vorlesung und Seminar (VS)

Vorlesung und Übungen (VU)

Vorlesung und Exkursion (VX)

Seminar und Exkursion (SX)

Übungen und Seminar (US)

Übungen und Exkursion (UX)

Bei Lehrveranstaltungen, bei denen Pflichtanwesenheit (mit immanenten Prüfungscharakter) gefordert wird, hat der Lehrveranstaltungsleiter vor Beginn der LVA bekannt zu geben, wann eine Pflichtanwesenheit erforderlich ist (Rahmen für die Pflichtanwesenheit: UE, PR, SE, EX, PJ, MA = 100%, VS, VU, VX, SX, US, UX u. a. = 30 – 70%)

Alle Lehrveranstaltungen können bei Bedarf auch im Gelände oder in Betrieben abgehalten werden.

§ 6 Pflichtfächer

- Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 20 ECTS-Anrechnungspunkten sind als

Pflichtfächer eingerichtet:

Aus den untenstehenden Fächern sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 12 ECTS-Anrechnungspunkten aus dem Block Pflichtfächer Teil A und 8 ECTS Anrechnungspunkte aus dem Block Pflichtfächer Teil B zu absolvieren.

Pflichtfächer Teil A:

Fach	Typ	SS	ECTS
Grundlagen des Naturgefahrenmanagements	VO	1.5	2
Abflusentstehung in Wildbacheinzugsgebieten	VS	1.5	2
GIS tools for data handling	VU	1.5	2
Introduction to modelling and simulation models	VU	1.5	2
Gewässerökologie und Morphologie	VO	3	4

Pflichtfächer Teil B:

Fach	Typ	SS	ECTS
Bergwaldökosysteme	VO	2	3
Waldbau und Forstschutz für Naturgefahrenmanager	VU	4	5
Bautechnische Bemessung von Schutzbauwerken	VU	3	4
Spezielle Geotechnik (Alpin-Geotechnik)	VU	3	4

§ 7 Module

Folgende Module im Ausmaß von 64 ECTS-Anrechnungspunkten sowie ein Masterseminar im Ausmaß von 2 ECTS-Anrechnungspunkten sind als Pflichtfächer eingerichtet:

Modul 1 Wassergefahren	Typ	SS	ECTS
Wassergefahren - Analyse und Bewertung	VS	2	3
Wassergefahren - Schutzmaßnahmen	VS	2	3

Learning Outcomes:

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die folgenden Aufgaben:

- Wildbachrelevante Prozesse (Hochwasser, Geschiebetransport, Mure) erkennen und analysieren,
- relevante Gefährdungsszenarien festlegen und bewerten,
- Schutzstrategien und Maßnahmen zur Prävention planen.

Modul 2 Schnee und Lawinengefahren	Typ	SS	ECTS
Schnee und Lawinengefahren - Analyse und Bewertung	VS	2	3
Schnee und Lawinengefahren - Schutzmaßnahmen	VS	2	3

Learning Outcomes:

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die folgenden Aufgaben:

- In der Schneedecke ablaufende Prozesse verstehen,
- relevante Gefährdungsszenarien festlegen und bewerten,
- Schutzstrategien und Maßnahmen zur Prävention planen.

Modul 3 Gefahren durch Massenbewegungen	Typ	SS	ECTS
Gefahren durch Massenbewegungen - Rutschung	VS	2	3
Gefahren durch Massenbewegungen - Steinschlag	VS	2	3

Learning Outcomes:

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die folgenden Aufgaben:

- Die Gefahren von gleitenden und stürzenden Massenbewegungen erkennen und analysieren,
- relevante Gefährdungsszenarien festlegen und bewerten,
- Schutzstrategien und Maßnahmen zur Prävention planen.

Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung

Modul 4 Integrale Einzugsgebietsbewirtschaftung	Typ	SS	ECTS
Integrale Einzugsgebietsbewirtschaftung	PJ	4	6

Learning Outcomes:

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die folgenden Aufgaben:

- Technische, forstliche, ingenieurbiologische und raumplanerische Maßnahmen zur Optimierung der Gefahrenprävention kombinieren,
- ein praxisnahes Projekt selbstständig planen,
- die erlernten Fähigkeiten aus anderen Modulen vernetzen.

Modul 5 Baumanagement und Bautechnik	Typ	SS	ECTS
Baubetrieb und Bauverfahren für Schutzbauwerke	SE	1.5	2
Bauerhaltung und Monitoring	VU	1.5	2
Schutzkonstruktionen und Technischer Gebäudeschutz	VO	3	4

Learning Outcomes:

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die folgenden Aufgaben:

- Projekte planen, durchführen und leiten,
- Maßnahmen zur Bauerhaltung planen, umsetzen und bewerten,
- Monitoringsysteme für Schutzbauwerke entwerfen, überwachen und bewerten,
- Schutzkonstruktionen planen und bemessen,
- Maßnahmen des Technischen Gebäudeschutzes anwenden und umsetzen.

Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung

Modul 6 Schutzwaldbewirtschaftung und Ingenieurbiologie	Typ	SS	ECTS
Aufforstung und Forstschutz in den Hochlagen	VX	2	3
Schutzwaldbau	VX	2	3
Ingenieurbiologie und Erosionsschutz	VO	1.5	2

Learning Outcomes:

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen für die folgenden Aufgaben:

- Aufforstungen in Hochlagen planen,
- Forstschutzprobleme in den Hochlagen erkennen und die notwendigen Management-, Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen umsetzen,
- die waldbauliche Behandlung von Schutzwäldern planen und bewerten,
- ingenieurbiologische Maßnahmen zum Schutz vor Erosion durchführen.

Modul 7 Sozioökonomie und Recht	Typ	SS	ECTS
Naturgefahrenrecht	VO	2	3
Alpine Raumordnung	VO	2	3
Vulnerabilität und Risikomanagement	VS	1,5	2

Learning Outcomes:

Die Studierenden

- kennen die für Naturgefahren relevanten rechtlichen Grundlagen,
- verstehen die Konzepte und Probleme der Raumordnung im alpinen Bereich,
- kennen die ökonomischen Bewertungsmethoden von Naturkatastrophen und Schutzmaßnahmen,
- verstehen die Methoden des integralen Risikomanagements.

Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung

Modul 8 Risikovorsorge	Typ	SS	ECTS
Kommunikation, Information und Partizipation	VO	3	4
Katastrophenschutz	VO	1.5	2
Monitoring- und Warnsysteme	VX	1.5	2

Learning Outcomes:

Die Studierenden

- können Methoden der Kommunikation, Information und Partizipation anwenden,
- kennen die Methoden des Katastrophenschutzes,
- kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung von Monitoring- und Warnsystemen.

Modul 9 Katastrophenbewältigung	Typ	SS	ECTS
Ereignisdokumentation und Schadensanalyse	VX	1.5	2
Ereignismanagement und Einsatzorganisation	VO	1.5	2
Schadensregulierung	VO	1.5	2
Naturgefahrenpolitik inklusive Anpassungsstrategien	VO	1.5	2

Learning Outcomes:

Die Studierenden

- können Ereignisse systematisch dokumentieren,
- sind mit den wesentlichen Elementen des Ereignismanagements und der Einsatzorganisation vertraut,
- kennen die Instrumente der Schadensregulierung,
- gewinnen einen Einblick in die Naturgefahrenpolitik und mögliche Anpassungsstrategien.

Masterseminar	Typ	SS	ECTS
Masterseminar	MA	2	2

§ 8 Freie Wahlfächer

Im Laufe des Studiums sind 4 ECTS Anrechnungspunkte in Form von freien Wahlfächern zu absolvieren, die aus dem gesamten Angebot an Lehrveranstaltungen aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten und Hochschulen ausgewählt werden können.

§ 9 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit stellt einen integrierenden Bestandteil des Masterstudiums „Alpine Naturgefahren/Wildbach- und Lawinenverbauung“ dar. Der Masterarbeit werden 30 ECTS-Anrechnungspunkte zugewiesen.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist einem dem Masterstudium „Alpine Naturgefahren/Wildbach- und Lawinenverbauung“ zugehörigen Fachbereich (Pflichtfach, Modul) zu entnehmen.

(3) Jenem Universitätslehrer oder jener Universitätslehrerin, der oder die das Thema der gewählten Masterarbeit vorgeschlagen hat, obliegt auch die Betreuung der Kandidatin bzw. des Kandidaten und die Beurteilung der Masterarbeit.

(4) Die abgeschlossene Masterarbeit ist vor der Beurteilung zu präsentieren und in einem wissenschaftlichen Fachgespräch öffentlich zu verteidigen. Das Ergebnis der Präsentation und Verteidigung fließt in die Beurteilung der Masterarbeit ein.

§ 10 Prüfungsordnung

(1) Das Masterstudium „Alpine Naturgefahren/Wildbach- und Lawinenverbauung“ ist abgeschlossen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- die positive Absolvierung der Lehrveranstaltungen der Pflichtfächer im Ausmaß von 20 ECTS-Anrechnungspunkten (§ 6),
- die positive Absolvierung der Module im Ausmaß von 64 ECTS-Anrechnungspunkten (§ 7),
- die positive Absolvierung der Lehrveranstaltungen der freien Wahlfächer im Ausmaß von 4 ECTS-Anrechnungspunkten (§ 8),
- die erfolgreiche Teilnahme am Masterseminar im Ausmaß von 2 ECTS-Anrechnungspunkten
- die positive Beurteilung der Masterarbeit und deren öffentliche Verteidigung.

(2) Die Beurteilung des Studienerfolges erfolgt in Form von Lehrveranstaltungs-Prüfungen. Die

Lehrveranstaltungs-Prüfungen können schriftlich oder mündlich nach Festlegung durch den Leiter oder die Leiterin der Lehrveranstaltung absolviert werden.

(3) Die Prüfungsmethode hat sich am Typ der Lehrveranstaltung zu orientieren: Vorlesungen sind mit mündlichen oder schriftlichen Prüfungen abzuschließen, sofern diese nicht vorlesungsbegleitend beurteilt werden. Lehrveranstaltungen des Typs SE und PJ können mit selbständig verfassten schriftlichen Seminararbeiten, deren Umfang vom Leiter/der Leiterin der Lehrveranstaltung festzulegen ist, abgeschlossen werden. Bei allen anderen Lehrveranstaltungen wird die Prüfungsmethode vom Leiter/von der Leiterin der Lehrveranstaltung festgelegt.

(4) Die abgeschlossene Masterarbeit ist zu präsentieren und in einem wissenschaftlichen Fachgespräch öffentlich zu verteidigen. Die Präsentation und Verteidigung ist von dem Beurteiler oder der Beurteilerin der Masterarbeit zu organisieren. Es ist zusätzlich zu dem Beurteiler oder der Beurteilerin mindestens ein Universitätslehrer oder eine Universitätslehrerin mit einschlägiger Fachkompetenz zu nominieren, der oder die an der Präsentation und dem anschließenden Fachgespräch teilnimmt. Der Kandidat oder die Kandidatin hat ein Vorschlagsrecht. Der beigezogene Universitätslehrer oder die beigezogene Universitätslehrerin ist rechtzeitig im Voraus über das Thema der Masterarbeit zu informieren.

§ 11 Inkrafttreten

Der Studienplan des Masterstudiums „Alpine Naturgefahren / Wildbach- und Lawinenverbauung“ tritt am 1. Oktober 2009 in Kraft.