

Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät II

Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch- Umwelt-Systemen

Herausgeber: Der Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Nr. 31/2011

Satz und Vertrieb: Referat Öffentlichkeitsarbeit, Marketing
und Fundraising

20. Jahrgang/12. September 2011

Studienordnung für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät II am 17. Januar 2011 die folgende Studienordnung erlassen: *

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Beginn des Studiums, Vollzeitstudium, Teilzeitstudium
- § 3 Ziele des Studiums, Internationalität
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Modularisierung des Studiums, Studienpunkte
- § 6 Umfang des Studiums
- § 7 Inhalt des Studiums
- § 8 Weitere Regelungen
- § 9 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan

§ 1 Geltungsbereich

(1) Der Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ führt den Masterstudiengang „Master Geographie der Großstadt Physische Geographie - Umwelt und Natur“ (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 92/2007) weiter.

(2) Diese Studienordnung regelt Ziele, Umfang und Inhalt des Studiums im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen und der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten (ASSP) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Beginn des Studiums, Vollzeitstudium, Teilzeitstudium

(1) Das Studium im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Das Studium im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen ist in der Regel ein Vollzeitstudium. Es kann gemäß ASSP als Teilzeitstudium absolviert werden.

§ 3 Ziele des Studiums, Internationalität

(1) Der Studiengang zielt auf ein interdisziplinäres, forschungsorientiertes Studium. Folgende fachliche Kompetenzen werden u.a. angestrebt:

- tiefreichende Kenntnisse der Theorie und Methodik der physischen Geographie und ihrer aktuellen Forschungsansätze
- fundierte Kenntnisse über Wechselwirkungen zwischen Mensch/Gesellschaft und Umwelt
- Befähigung geowissenschaftliche und geökologische Struktur- und Wirkungsgefüge sowie deren räumliche Verflechtungen und Interaktionen in unterschiedlichen Maßstäben zu verstehen und zu beurteilen
- Fähigkeit zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den Themenbereichen der Physischen Geographie, Bodenkunde, Geomorphologie, Geoökologie, Klimatologie, Hydrologie, Geomatik inklusive Fernerkundung und Geoinformationsverarbeitung sowie der Modellierung von Geo-Ökosystemen unter Einbeziehung von Theorien und Erkenntnissen fachlich benachbarter Wissenschaftsdisziplinen
- praktische und methodische Fähigkeiten im Umgang mit geographischen und umweltgeowissenschaftlichen Problemstellungen (Problemformulierung, Theoriebildung und Modellierung, Entwicklung von operationalen Problemlösungen, Verifikation und Anwendung)
- Erwerb der Fähigkeit der methodisch reflektierten Beurteilung auch neuer Problemlagen
- Vertiefung und Anwendung von Methodenkenntnissen in Geofernerkundung, Geoinformationsverarbeitung und Geostatistik sowie Einbindung entsprechender Verfahren für Monitoring und nachhaltige Planung
- Befähigung eigenständig forschungsorientiert und interdisziplinär zu arbeiten
- Vermittlung fachübergreifenden Wissens und die Befähigung zur Integration wissenschaftlicher Vorgehensweisen unterschiedlicher Fachgebiete
- Fähigkeit der Erschließung des Forschungsstandes für eine bestimmte Fragestellung und der Entwicklung eigener Forschungsfragen

* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat die Studienordnung am 31. Mai 2011 befristet bis zum 31. März 2012 zur Kenntnis genommen.

- Erziehung zu wissenschaftlichem Denken und verantwortungsbewusstem Handeln
- Fähigkeit zur Reflexion und Bewertung der Folgen bei praktischer Anwendung der wissenschaftlichen Ergebnisse
- Fähigkeit zur Beurteilung alternativer Handlungsmöglichkeiten
- Fähigkeit zur Reflexion übergeordneter wissenschaftspolitischer und gesellschaftlicher Bezüge der Fachwissenschaft

Die in Präsenzlehre, virtueller Lehre, Selbststudium sowie in intensiven Forschungsseminaren und Forschungsprojekten erlangten Kenntnisse und Kompetenzen qualifizieren für eine berufliche Tätigkeit in Wissenschaft, Planung und Beratung.

(2) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen eröffnet die Möglichkeit, an Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitzuwirken.

(3) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen fördert die Internationalität, da Module und Modulbestandteile im Ausland absolviert werden können. Ein Studienaufenthalt im Ausland wird für das 3. Semester empfohlen.

§ 4 Lehr- und Lernformen

Im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen werden Wissen und Kompetenzen in unterschiedlichen Lehr- und Lernformen vermittelt. Lehr- und Lernformen sind insbesondere:

Vorlesung (VL):

Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, die Studierenden breites Wissen im Überblick vermitteln sollen.

Seminar (SE) oder Hauptseminar (HS):

Seminare bzw. Hauptseminare sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende vertieftes Wissen erlangen sollen und die Kompetenz zur eigenständigen Anwendung dieses Wissens oder zur Analyse und Beurteilung neuer Problemlagen entwickeln sollen.

Übung (UE):

Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende Anwendungskompetenzen erlangen sollen. Übungen können eine Vorlesung ergänzen.

Projektseminar (PJ):

Projektseminare vermitteln Studierenden methodische Kompetenzen und ermöglichen die Arbeit an selbst gewählten Forschungsprojekten.

Projektstudium (PRT):

Projektstudien sind studentische Lehrveranstaltungen, in denen, ggf. unterstützt durch Lehrende, eigenständig gewählte Themen aus unterschiedlichen Perspektiven bearbeitet und Fähigkeiten wissenschaftlicher Reflexion eingeübt werden.

Kleingruppenprojekt (KG):

Kleingruppenprojekt bezeichnet Lehrveranstaltungen, in denen Studierende in Ergänzung zu Vorlesungen, Seminaren oder Übungen in kleinen Gruppen eigenständig Teil- oder Abschlussprojekte zu der zugehörigen Lehrveranstaltung bearbeiten. Im Mittelpunkt stehen hierbei der teilweise von Lehrenden konsultativ begleitete Austausch zum Fortschritt der Projektarbeit und die Diskussion von Ergebnissen und Konzepten.

Exkursion (EX):

Exkursionen sind an einem Tag oder an einem mehrtägigen Block durchgeführte Veranstaltungen an einem anderen Ort, die dazu dienen, sich mit Gegenständen des Studiums aus eigener Anschauung vertraut zu machen.

Geländepraktikum (GP):

Innerhalb eines Geländepraktikums, das im Block oder studienbegleitend geleistet werden kann, erwerben die Studierenden Einblicke in unterschiedliche Tätigkeitsfelder im Gelände und erproben die Anwendung der erlernten Studieninhalte.

Kolloquium (KO):

Kolloquien zielen auf die aktive Reflexion vertiefter Fragestellungen aus der Forschung. Sie können die Phase des Studienabschlusses und der Erstellung der Masterarbeit ergänzen.

Sprachkurs (SK):

Sprachkurse sind Lehrveranstaltungen, die auf den Erwerb einer Fremdsprache gerichtet sind. Sie können auch im Block angeboten werden.

§ 5 Modularisierung des Studiums, Studienpunkte

(1) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen besteht aus Modulen, in denen Lehrangebote inhaltlich und zeitlich miteinander verknüpft werden. Die Module werden in § 7 benannt und in der Anlage 1 beschrieben. Sie werden nach Maßgabe der Prüfungsordnung in der Regel durch studienbegleitende Modulabschlussprüfungen abgeschlossen. Der Fakultätsrat kann die Module im Rahmen der Vorgaben der Studien- und Prüfungsordnung näher ausgestalten, um der wissenschaftlichen Entwicklung des Faches und den beruflichen Chancen der Studierenden Rechnung zu tragen. Die nähere Ausgestaltung wird auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben.

(2) Für die mit den Modulen verbundene Arbeitsbelastung werden Studienpunkte (SP) ausgewiesen. Ein Studienpunkt entspricht einem ECTS-Punkt (European Credit Transfer and Accumulation System) sowie einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Arbeitsstunden. Die Arbeitsbelastung errechnet sich aus dem Aufwand für die Präsenzlehre, die virtuelle Lehre und das Selbststudium einschließlich der Vorbereitung der speziellen Arbeitsleistungen nach Abs. 3 und der sonstigen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (Studienleistungen) sowie dem Aufwand für die

Vorbereitung und Ablegung der Prüfungen. Die Studienpunkte werden vergeben, wenn die Studienleistung bzw. Prüfung, für die sie ausgewiesen sind, erbracht bzw. bestanden ist.

(3) Im Rahmen der Studienleistungen können spezielle Arbeitsleistungen verlangt werden, soweit dies in der Anlage 1 bestimmt ist. Sind in der Anlage 1 alternative Formen vorgesehen, wird die Form von der oder dem Lehrenden zu Beginn des Semesters bestimmt und bekannt gegeben. Genügt die Arbeitsleistung den Anforderungen, bescheinigt die oder der Lehrende, dass sie erbracht ist. Eine Benotung erfolgt nur, wenn dies in der Anlage 1 bestimmt ist; die Noten werden bei der Bildung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

§ 6 Umfang des Studiums

Im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen sind insgesamt 120 Studienpunkte zu erwerben. Davon entfallen 80 Studienpunkte auf das Fachstudium, 10 Studienpunkte auf das Studium generale und 30 Studienpunkte auf die Masterarbeit.

§ 7 Inhalt des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen umfasst folgende Module:

Pflichtbereich

- Modul 1: Umweltsysteme I - Atmosphäre und Hydrosphäre (10 SP)
- Modul 2: Mensch-Umwelt-Systeme (10 SP)
- Modul 3: Geomathematik (10 SP)
- Modul 4: Umweltsysteme II – Raumanalyse von Geo-, Pedo- und Ökosphäre (10 SP)
- Modul 6: Fortgeschrittene Geomatik (10 SP)
- Modul 9: Masterarbeit (30 SP)

Wahlpflichtbereich

- Modul 5: Studienprojekt (10 SP)

Wahlbereich

- Modul 7: Vertiefungsbereich I (10 SP)
- Modul 8: Vertiefungsbereich II (10 SP)

Studium generale

Ergänzend sind in Lehrveranstaltungen anderer Fächer 10 SP zu erwerben (Studium generale). Alternativ können diese Studienpunkte auch in zusätzlichen Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflicht- und Wahlbereich des eigenen Faches (z.B. weiteres Modul 5, 7 und 8 oder im Bereich der Humangeographie) erworben werden. Diese Lehrveranstaltungen können frei aus den Modulen gewählt werden. Prüfungen müssen nicht abgelegt werden. Werden Prüfungen auf eigenen Wunsch abgelegt, werden die Noten bei der Bildung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

(2) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Studienleistungen erbracht, alle Prüfungen bestanden und alle Studienpunkte erworben sind.

§ 8 Weitere Regelungen

Die Qualitätssicherung des Lehrangebotes, die Studienberatung, Fristen und deren Bekanntgabe, die Anerkennung von Leistungen, der Ausgleich von Nachteilen bei der Erbringung von Leistungen und die Vereinbarkeit von Familie und Studium richten sich nach der ASSP. Für die Täuschung bei der Erbringung von Studienleistungen gelten die Regelungen der ASSP zur Täuschung bei Prüfungen entsprechend.

§ 9 In-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufnehmen oder als Hochschul- oder Studiengangswechsler fortsetzen.

(3) Für Studierende, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufgenommen haben, gilt die Studienordnung vom 29.11.2007 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 92/2007) bis zum Ende des Sommersemesters 2014 fort. Alternativ können sie diese Studienordnung inklusive der zugehörigen Prüfungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des Sommersemesters 2014 tritt die Studienordnung vom 29.11.2007 außer Kraft. Nach Außer-Kraft-Treten der Studienordnung vom 29.11.2007 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 92/2007) bestehen Prüfungsansprüche fort. Bereits erbrachte Leistungen werden anerkannt. Der Prüfungsausschuss kann nach dieser Maßgabe über Abweichungen von dieser Ordnung beschließen.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Modul 1 Umweltsysteme I Atmosphäre und Hydrosphäre		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Prozesse in den Teilsphären Atmosphäre und Hydrosphäre des Erdsystems problemorientiert zu analysieren und kriterienorientiert zu bewerten bzw. sich über Fallbeispiele mit raumbezogenen Auswirkungen wissenschaftlich auseinanderzusetzen.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> - das Erdsystem und seine Teilsphären - die Eigenschaften des Klimasystems unter besonderer Berücksichtigung von Atmosphäre und Hydrosphäre: Grundlagen, regionale Ausprägungen und aktuelle Entwicklungen - ausgewählte Atmosphärenphänomene - das System der Hydrosphäre: Grundlagen, regionale Ausprägungen und aktuelle Entwicklungen - Grundlagen der klimatologischen und hydrologischen Modellierung - Szenarien: Beispiele für rezente und zukünftige Änderungen in den Teilsystemen - Auswirkungen des globalen Umweltwandels
HS	2	<u>150 Stunden (5 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium und Präsentation eines Spezialthemas im Sinne des § 5 Abs. 2	<p>Ausgewählte Themen zum/zur</p> <ul style="list-style-type: none"> - natürlichen Klimawandel - anthropogenen Zusatztreibhauseffekt - Vermeidung von Klimaänderungen - Anpassung an Klimaänderungen - Wasser in der Landschaft - Hydrologische Trockenheit - Urbane Gewässer - Trinkwassergewinnung, Abwasserentsorgung
EX		<u>30 Stunden (1 SP):</u> 8 Stunden Präsenzzeit, 22 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium und Anfertigung eines Exkursionsprotokolls im Sinne des § 5 Abs. 2	1 Exkursionstag (PIK Potsdam, IGB oder ähnliche Ziele)
Modulabschlussprüfung		<u>30 Stunden (1 SP)</u>	Mündliche Prüfung von 20 Minuten oder Klausur von 90 Minuten oder vergleichbare Leistung
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SoSe

Modul 2 Mensch-Umwelt-Systeme Die Erde als komplexes System		Studienpunkte 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):</u> Die Studierenden lernen die Erde als dynamisches System miteinander wechselwirkender Subsysteme (Geosphäre, Biosphäre, Anthroposphäre) vor dem Hintergrund des globalen Wandels verstehen. Zentrale Themen sind z.B. Erdsystemanalyse, vergleichende Erdsystemgeschichte, Wissenschaftsgeschichte der Erdsystemforschung und systemische Interaktionen zwischen globaler Umwelt und gesellschaftlichen Strukturentwicklungen. Die Studierenden lernen, Originalliteratur zu rezipieren, lesen, auszuwerten und kritisch wiederzugeben. Ziel ist es, den Studierenden die Fähigkeit zu vermitteln, disziplinäre Themen aus dem Bereich des globalen Wandels in einen Systemzusammenhang stellen.</p> <p><u>Organisatorische Hinweise:</u> Die Veranstaltung wird in der Wissenschaftssprache Englisch abgehalten.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Die Erde als komplexes System:</u> Die Erde als dynamisches System aus Umwelt und Gesellschaften; Komponenten des Erdsystems (Geosphäre, Biosphäre, Anthroposphäre); wissenschafts- und ideengeschichtlicher Überblick, Zentralkonzepte; Koevolution von Geosphäre und Biosphäre; Transitionen in der Erdgeschichte; die Erde als chemisches, biologisches und informationstheoretisches System; Emergenz der Anthroposphäre; Geschichte des Klimawandels und des globalen Wandels; Entwicklung des Anthropozäns; Klimawandel und Landnutzung, historische Dynamik und Zukunftsszenarien; Kipp-Punkte im Erdsystem; sozialökologischer Metabolismus von Gesellschaften; Herausforderungen an eine Nachhaltigkeitswissenschaft; Erdsystemanalyse; erdsystemare Entwicklungspfade; Dynamik sozialer Transformationsprozesse; Rolle von Wissenschaft und Institutionen; normative Dimensionen, Gerechtigkeit; Zukunft der Erde als Planet; Stabilität moderner Gesellschaften
SE	2	<u>150 Stunden (5 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 120 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium und Erarbeitung von Referaten und Texten im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Vertiefung der Vorlesungsthemen, z.B. durch Erarbeitung von Texten, Mitarbeit im Seminar durch Diskussion, Referate</u>
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Mündliche Prüfung von 30 Minuten oder Hausarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000-20.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder vergleichbare Leistung
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SoSe

Modul 3 Geomathematik		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse für die fortgeschrittene digitale Analyse von Daten in geographischen Fragestellungen. Im einführenden Seminar „Mathematik für Geowissenschaftler“ werden mathematische Grundlagen z.B. zur mathematischen Modellierung und Zeitreihenanalyse theoretisch eingeführt und in PC-gestützten Übungsaufgaben angewendet. In der zentralen Lehrveranstaltung des Moduls, „Statistik II“, erlernen die Studierenden multivariate und räumliche Statistik, geostatistische Methoden sowie Zeitreihenanalyse an geographischen Themenfeldern. Im Rahmen von Kleingruppenprojekten werden die Inhalte aus der VL in Übungsaufgaben vertieft und mittels Programmierübungen umgesetzt. Auf diesem Weg werden die Studierenden befähigt, fortgeschrittene statistische und mathematische Methoden zur Geodatenverarbeitung flexibel und eigenständig anzuwenden und in geographische Analysen zu integrieren.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
SE	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Seminar, 30 Stunden Übungsaufgaben am PC, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung im Sinne des § 5 Abs. 2	Mathematik für Geowissenschaftler <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in mathematische Modellierung - Formalisierung eines Systems - Mathematische Gleichungen (z.B. Differentialgleichungen) - Übungsaufgaben am PC
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	Statistik II <ul style="list-style-type: none"> - Multivariate Statistik - Fortgeschrittene räumliche Statistik - Angewandte Geostatistik - Zeitreihenanalyse
KG	2	<u>60 Stunden (2 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Programmieraufgaben im Sinne des § 5 Abs. 2	Angewandte Statistik <ul style="list-style-type: none"> - Besprechung von Übungsaufgaben zur VL - Programmierübungen für Abschlussprojekte (z.B. in R, MatLab, IDL) - Diskussion zu Konzepten und Fortschritt der Abschlussprojekte, inkl. Kurzpräsentationen
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Abschlussprojekt zu SE oder VL in Form einer eigenständigen Programmierung und Anwendung mathematischer oder statistischer Methoden
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SoSe

Modul 4 Umweltsysteme II Raumanalyse von Geo-, Pedo- und Ökosphäre			Studienpunkte: 10
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> In der zentralen Lehrveranstaltung, der VL, erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse über Geoökofaktoren, die einen Raum gestalten. Dabei werden in der VL in erster Linie theoretische Kenntnisse und Konzepte vermittelt und an Beispielen illustriert. Im dazugehörigen GP werden dann im Gelände Daten aufgenommen und Ökosystemfunktionen quantitativ modelliert. Die Studierenden sollen sich vor allem anhand von Fallbeispielen mit raumbezogenen Auswirkungen wissenschaftlich auseinandersetzen. Im pedologischen Teil des Moduls werden zudem 2 Exkursionstage aktuelle Forschungsgebiete in ausgewählten Räumen vorstellen.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Raumgestaltung durch Geoökofaktoren - Böden als offene Systeme - Bodenfunktionen und Bewertungsmethoden (Filter- und Pufferfunktion) - Stoffkreislauf in Böden (Kohlenstoff-, Stickstoffkreislauf) - Böden als Senke für Stoffe/Schadstoffe - Landschaften, Ökosysteme, Habitate - Landschaftsmaße, -muster - Material- und Stoffflüsse, Stoffkreisläufe, Energiekreisläufe - Urbaner Fußabdruck - Ecosystem Services - Populationsmodelle - Aktuelle Fragestellungen und Ausblick auf - Forschungsentwicklungen
GP		<u>120 Stunden (4 SP):</u> 56 Stunden Präsenzzeit, 64 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	7- bis 8-tägiges Geländepraktikum mit folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> - Kartierung und Profilaufnahme, Bestimmung von Bodeneigenschaften im Gelände, Probenentnahme und -analyse - Landschafts- und Ökosystemanalyse in Form von Analysen von Versiegelung, Kohlenstoffspeicherung, Grünflächenfunktionen und -ausstattung
EX		<u>60 Stunden (2 SP):</u> 16 Stunden Präsenzzeit, 44 Stunden Vor- u. Nachbereitung einschließlich Selbststudium und Anfertigung eines Exkursionsprotokolls im Sinne des § 5 Abs. 2	2 Exkursionstage in ausgewählten Räumen aktueller Forschungsgebiete.
Modulabschlussprüfung		<u>30 Stunden (1 SP)</u>	Mündliche Prüfung von 20 Minuten oder Klausur von 90 Minuten oder vergleichbare Leistung
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 5 Studienprojekt (Wahlpflicht)		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):</u> Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kenntnisse zur Konzeption empirisch-wissenschaftlicher Forschungsdesigns, zur sachgerechten Umsetzung in Form von (Primär-) Erhebungsmethoden sowie zur Organisation, Auswertung und Ergebnisinterpretation empirischer Untersuchungen.</p> <p><u>Organisatorischer Hinweis:</u> Je nach Studienschwerpunkt ist aus den Modulen 5.1 bis 5.3 ein Modul auszuwählen.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
PJ	2	<p><u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit im Vorbereitungsseminar, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung aller Seminarthemen einschließlich Selbststudium, Erarbeitung einer sachgerechten Mess- bzw. Erhebungskonzeption und dessen Präsentation oder rechnergestützte Übungsaufgaben und Vortrag im Sinne des § 5 Abs. 2</p>	<p>Vermittlung fortgeschrittener Kenntnisse zur Konzeption und Durchführung empirisch-wissenschaftlicher Forschungsdesigns im Bereich der Physischen Geographie im Zusammenhang mit der Analyse von Mensch-Umwelt-Systemen.</p> <p>Die konkreten Inhalte werden jeweils in Abhängigkeit von den aktuellen Forschungsschwerpunkten des Instituts bestimmt. Die Fragestellung kommt aus einem oder mehreren Teilbereich(en) der Physischen Geographie oder Geomatik. Dabei können auch interdisziplinäre und transdisziplinäre Probleme behandelt werden.</p>
GP		<p><u>120 Stunden (4 SP):</u> 40 Stunden Präsenzzeit zur Durchführung der Datenerhebung (ca. 5-6 Tage), 80 Stunden Datenauswertung, -korrektur und -aufbereitung (z.B. durch Karten, Abbildungen, Tabellen, Simulationen, Modellierungen u. ä.), Präsentation der Ergebnisse am Ende des Projekts bzw. in einem Kolloquium oder Anfertigung eines Geländeberichts im Sinne des § 5 Abs. 2</p>	<p>Eigenständige Anwendung spezieller Methoden zur Messung/Kartierung eines aktuellen Umweltprozesses im Gelände und/oder Labor. Analyse der gewonnenen Daten mit adäquaten Methoden, auch vor dem Hintergrund aktueller Literatur aus dem betreffenden Forschungsfeld. Aufbereitung und Visualisierung der erzielten Ergebnisse sowie kritische Auseinandersetzung mit Ergebnissen und angewendeten Methoden.</p>
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	oder <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester (je nach Studienprojekt)
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 5.1 Studienprojekt Beispiel: Pedologie und Geomorphologie			Studienpunkte: 10
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kenntnisse zur Konzeption, Durchführung und Auswertung empirisch-wissenschaftlicher Forschungsdesigns im Bereich der Geomorphologie und Bodenkunde. In einem Projektseminar (PJ) werden theoretische Grundlagen vermittelt sowie wissenschaftliche Fragestellung im Hinblick auf die aktuellen Forschungsentwicklungen konzipiert. Während eines Geländepraktikums (GP) werden Primärdaten erhoben und im Anschluss unter Einbeziehung von Sekundärdaten (z.B. Fernerkundungsdaten), Labormethoden sowie den Methoden der Geoinformationsverarbeitung ausgewertet und aufbereitet.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
PJ	2	<u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit im Vorbereitungsseminar, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung aller Seminarthemen einschließlich Selbststudium, 60 Stunden Erarbeitung einer sachgerechten Erhebungskonzeption und dessen Präsentation im Sinne des § 5 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Boden als eine endliche Ressource - Relief und Bodenverteilung und -vergesellschaftung - Theoretische Grundlage der speziellen Labormethoden - Aktuelle Fragestellungen und Ausblick auf Forschungsentwicklungen - Nutzung von Geodaten (Geofernerkundung) zur Modellierung des Reliefs und der Bodeneigenschaften, Versalzung, Erosion, Bodendatenbank
GP		<u>120 Stunden (4 SP):</u> 40 Stunden Präsenzzeit zur Durchführung der Datenerhebung (ca. 5-6 Tage), 80 Stunden Datenauswertung, -korrektur und -aufbereitung sowie Präsentation der Ergebnisse in einem Kolloquium im Sinne des § 5 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung von Bodeneigenschaften im Gelände - Laborarbeiten: pH-Wert, Körnung, Kationenaustauschkapazität (KAK), Kohlenstoffgehalt, Carbonatgehalt - Präsentation der Ergebnisse im Kolloquium des Fachbereichs Geomorphologie, Bodenkunde, Quartärforschung
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Dauer des Moduls		<input type="checkbox"/> 1 Semester	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 5.2 Studienprojekt Beispiel: Ökohydrologie von Tieflandgewässern			Studienpunkte: 10
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Mit diesem Studienprojekt soll ein vertieftes Verständnis der ökohydrologischen Zusammenhänge von Oberflächen- und Grundwasser in Tieflandeinzugsgebieten erzielt werden. Die Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse konzentriert sich dabei auf drei Bereiche: (a) physikalische Mechanismen der Abflussbildung und ihre Modellierung auf verschiedenen Skalen, (b) die hyporheische Zone als Übergangszone zwischen terrestrischem Einzugsgebiet und Gewässer, (c) Seenmanagement und Seenrestaurierung. Die Studierenden erhalten einen umfangreichen Überblick über die Hydrologie von Tieflandgewässersystemen, den Auswirkungen klimatischer und anthropogener Einflüsse sowie die Möglichkeiten der Gewässersanierung und -restaurierung.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
PJ	2	<u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit im Vorbereitungsseminar, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium, rechnergestützte Übungsaufgaben und Vortrag im Sinne des § 5 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaften und Gewässer des nordostdeutschen Tieflandes; die Auswirkungen von Klima und Landnutzung auf Gewässer, Boden- und Grundwasser - Physikalische Grundlagen der Abflussbildung; Mathematische Modelle für die Strömung von Fließgewässern und Grundwasser - Hydrologische Modelle (von klein- bis großskalig) - Die hyporheische Zone als Grenzsicht und Übergangszone zwischen Grund- und Oberflächengewässern; Strömung und Wärmetransport; biogeochemische Stoffumsätze - Seen im Tiefland: Nährstoffbilanzen, climate change; Seenmanagement und – restaurierung
GP		<u>120 Stunden (4 SP):</u> 40 Stunden Präsenzzeit zur Durchführung der Datenerhebung (ca. 5-6 Tage), 80 Stunden Datenauswertung, -korrektur und -aufbereitung sowie Anfertigung eines Geländebeurichts im Sinne des § 5 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> - Gewässer- und Sedimentbeprobung (Methoden, Verfahren, Protokolle, Analytik) - Datenanalyse und -auswertung - Modellanwendungen (PC-Praktikum)
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SoSe	

Modul 5.3 Studienprojekt Beispiel: Klimatologie		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden wenden die erlernten Grundfertigkeiten empirisch-klimatologischer oder lufthygienischer Arbeitsmethoden in einem praxisbezogenen Projekt an mit dem Ziel der eigenständigen Konzeption, Durchführung und Auswertung empirischer Untersuchungen. Dazu gehören neben der Erarbeitung der Fragestellung(en) mit Hypothesenbildung die Auswahl geeigneter Mess-/Erhebungsmethoden sowie deren sachgerechte Anwendung bei der Datenerhebung bzw. Informationsbeschaffung.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
PJ	2	<u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit im Vorbereitungsseminar, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung aller Seminarthemen einschließlich Selbststudium, 60 Stunden Erarbeitung einer sachgerechten Messkonzeption und deren Präsentation im Sinne des § 5 Abs. 2	Einarbeitung in die inhaltlichen und arbeitsmethodischen Voraussetzungen der speziellen umwelt-klimatologischen bzw. luftqualitativen Fragestellung. Erarbeitung einer Messkonzeption für das geplante Projekt.
GP		<u>120 Stunden (4 SP):</u> 40 Stunden Präsenzzeit zur Durchführung der Datenerhebung (ca. 5-6 Tage), 80 Stunden Datenauswertung, -korrektur und -aufbereitung sowie Präsentation der Ergebnisse in einem Kolloquium im Sinne des § 5 Abs. 2	Vorbereitung und Installation der Messgeräte, Durchführung der Messarbeiten, Abbau der Messgeräte, Aufbereitung, Visualisierung und Auswertung der Messdaten. Präsentation der Ergebnisse am Ende des Projektes im Rahmen eines Kolloquiums.
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 6 Fortgeschrittene Geomatik		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt fortgeschrittene Methoden der Geomatik aus dem Methodenspektrum der Geoinformationsverarbeitung (Schwerpunkt Integration und Analyse räumlicher Daten) und Geofernerkundung (Schwerpunkt Digitale Bildverarbeitung). In der Vorlesung (VL) werden zunächst fortgeschrittene Aspekte der Datenintegration, Management in Geodatenbanken, räumliche Analysen und Modellierungstechniken sowie aktuelle Entwicklungen in verteilten GI-Systemen und GI-Services eingeführt. Diese werden dann anhand physisch und humangeographischer Fragestellungen in einem Seminar (SE) vertieft. Im Rahmen der aufeinander abgestimmten VL- und SE-Anteile zur Fernerkundung werden theoretische und methodische Grundlagen zur Umsetzung einer Bildverarbeitungskette gelegt, die von der Vorverarbeitung z.B. optischer Erdbeobachtungsdaten bis hin zu qualitativen (z.B. Landbedeckungsklassifikation) und quantitativen Analyse (z.B. Mischungsanalyse) reicht. Die erlernten Fähigkeiten wenden die Studierenden in einem Projekt eigenständig an und weisen diese in Form eines Projektberichts, der die Modulabschlussprüfung bildet, nach.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	Teil 1: Fortgeschrittene Geoinformationsverarbeitung, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Geodatenbanken - Datenintegration - Multikriterielle und raum-zeitliche Analysen - Raum-zeitliche Modellierung - verteilte Systeme, GI-Services - Geovisualisierung Teil 2: Fortgeschrittene Fernerkundung <ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung des Umgangs mit einem Bildverarbeitungssystem - Einführung in die Bildverarbeitungskette - Vorverarbeitung digitaler Bilddaten - Analyse digitaler Bilddaten
SE	3	<u>150 Stunden (5 SP):</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 105 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Übungsaufgaben und Projektarbeit im Sinne des § 5 Abs. 2	Seminar zu Inhalten der Vorlesung, i.d.R. mit hohem Anteil softwaregestützter Analysen
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 7 Vertiefungsbereich I (Wahlbereich)		Studienpunkte: 10 SP	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Vertiefung im Rahmen des Moduls soll den Studierenden die Möglichkeit einer selbst bestimmten Profilierung im Bereich der Physischen Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen bzw. Themenbereichen, die in einem Bezug zu den Zielen des Studiengangs stehen, eröffnen. Die Lern- u. Qualifikationsziele variieren in Abhängigkeit von den gewählten Modulen. Besonders empfohlen werden Module zur Vertiefung im Bereich der Physischen Geographie, Geomatik oder interdisziplinär geographischer Forschung.</p> <p><u>Organisatorische Hinweise:</u> - Module können auch aus anderen Masterprogrammen oder Veranstaltungen für Fortgeschrittene am Geographischen Institut oder an anderen Instituten der Humboldt-Universität zu Berlin (z.B. Institute der Landwirtschaftlich Gärtnerischen Fakultät sowie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen-Fakultäten I und II) gewählt werden. - Die Erbringung von Studienleistungen im Ausland ist explizit erwünscht und wird empfohlen. - Die Erbringung von Studienleistungen an anderen inländischen Universitäten ist in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss möglich. - Für den Fall, dass Module aus anderen Masterprogrammen belegt werden, können die geforderten 10 Studienpunkte auch durch mehrere Teilmodule erbracht werden, die in der Summe mindestens 10 Studienpunkte ergeben. Hierbei ist zu beachten, dass die eingebrachten Teilmodule vollständig durchgeführt und durch eine Modulabschlussprüfung abgeschlossen wurden (z.B. 2 Module aus einem anderen Masterprogramm der Humboldt-Universität zu Berlin mit jeweils 5 SP nach erfolgreicher Modulabschlussprüfung).</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Voraussetzungen werden im Einzelfall geregelt und umfassen maximal die Teilnahme an 4 Modulen der Module 1-6			
Lehr- und Lernform	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
Je nach Wahlpflichtmodul Kombination aus verschiedenen Lehrformen, z.B. VL, SE, GA, EX	4-6	<u>240-270 Stunden (8-9 SP, in Abhängigkeit vom Umfang der Modulabschlussprüfung):</u> 120-180 Stunden Präsenzzeit, 90-150 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium und in Abhängigkeit vom Wahlmodul Arbeitsleistungen, wie z.B. Präsentation von Konzepten und (Teil-) Ergebnissen, Projektarbeit, Übungsaufgaben, Anfertigung eines Exkursionsprotokolls oder Belegarbeit im Sinne des § 5 Abs. 2	Fortgeschrittene Themen und Inhalte zur Vertiefung im Bereich der Physischen Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen bzw. Themenbereichen, die in einem Bezug zu den Zielen des Studiengangs stehen
Modulabschlussprüfung		<u>30-60 Stunden (1-2 SP)</u>	in Abhängigkeit vom gewählten Modul
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS oder <input checked="" type="checkbox"/> SoSe (je nach Wahlmodul)	

Modul 7.1 Vertiefungsbereich Beispiel: Sozial-ökologische Modellierung		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Das Ziel des Moduls ist das Erlernen und Verstehen der theoretischen und praktischen Grundlagen der Sozial-ökologischen Modellierung. Dabei werden qualitative und quantitative Modellierungsansätze berücksichtigt. Der Aufbau des Moduls ist dreigeteilt: in einem ersten Teil (VL) erfahren die Studierenden Grundlagen zur räumlichen expliziten und impliziten Modellierung von sozial-ökologischen Systemen (bezüglich Atmosphäre, Hydrosphäre, Landnutzung, Ökosysteme, Populationen, Demographie und Planung) und zur modellgestützten Modellierung von Bio-/Hydrosphäre sowie zu den mit solcher Modellierung adressierten aktuellen Forschungsfragen. In einem zweiten praktischen Teil (SE) wenden die Studierenden ihr erlerntes Wissen bei der vertieften Beschäftigung mit verschiedenen Modellansätzen und Typen (zellulären, regelbasierten oder Agentenmodellen) und bei der Erstellung eines eigenen Modells auf Basis von Literatur (von der Konzeption bis zur partiellen Codierung) an. Als Abschlussarbeit zu dem Modul entwickeln die Studierenden im Rahmen in Kleingruppen Projekte bzw. Modelle zu einem sozio-ökologischen Umweltproblem.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Teilnahme an mind. 3 Modulen der Module 1-6			
Lehr- und Lernform	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Modellierung von Umweltsystemen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Definitionen, Historie globaler Vegetations- und Wasserhaushaltsmodellierung - Übersicht über die wichtigsten Modelltypen (statistische, gleichungsbasierte, zelluläre, regelbasierte oder Agentenmodelle) - Konzept, Komponenten und Struktur ausgewählter globaler Umweltmodelle - Zeitschritte und Feedbacks - Aktuelle Fragestellungen und diesbezügliche Anwendungen der Modelle - Methoden und Tools der Umsetzung - Ergebnisanalyse und kritische Interpretation von Modellergebnissen und von Szenarien
SE	2	<u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Präsentation des Konzepts zu einem Modell sowie Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Umweltsystemmodelle – Analysen, Auswertung und Test:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse von Literatur zu implementierten sozio-ökologischen Modellen - Eigenständige Arbeit an einem (bestehenden) Umweltsystemmodell unter Anleitung
KG	2	<u>60 Stunden (2 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 30 Stunden Projektarbeit und Präsentation von (Teil-)Ergebnissen im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Angewandte Umweltsystemmodellierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Diskussion von aktuellen Themen und Fragestellungen zu Mensch-Umwelt-Systemen - Gemeinsame Formulierung eines Projektes - Erarbeitung eines Konzeptmodells - Erstellung des Modells - Präsentation der Ergebnisse in der Gruppe
Modulabschlussprüfung		<u>30 Stunden (1 SP)</u>	Projektbericht zu Modellansatz und Ergebnissen im Umfang von ca. 5 Seiten (ca. 10.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder Posterpräsentation mit Kurzbericht
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS <input checked="" type="checkbox"/> SoSe	

Modul 7.2 Vertiefungsbereich Beispiel: Biosphären- und Hydrosphärenmodellierung		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Das Ziel des Moduls ist das Erlernen und Verstehen der theoretischen und praktischen Grundlagen der globalen, quantitativen Umweltsystemmodellierung mit Schwerpunkten auf Hydrosphäre und terrestrischer Biosphäre. Der Aufbau des Moduls ist dreigeteilt: in einem ersten Teil (VL) erfahren die Studierenden Grundlagen zur räumlichen expliziten und impliziten Modellierung von Bio-/Hydrosphäre sowie zu den mit solcher Modellierung adressierten aktuellen Forschungsfragen. In einem zweiten Teil mit Praxisbezug (SE) wenden die Studierenden ihr erlerntes Wissen bei der vertieften Beschäftigung mit verschiedenen Modellansätzen, in der Literatur dokumentierten relevanten Modellstudien und der Erstellung eines simplen eigenen Modells bzw. der Auswertung bereitgestellter Modelloutputs an. Als Abschlussarbeit zu dem Modul entwickeln die Studierenden im Rahmen in Kleingruppen Projekte bzw. Modelle zu einem aktuellen Umweltproblem.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Teilnahme an mind. 3 Modulen der Module 1-6			
Lehr- und Lernform	Präsenz-SWS	Workload in Stunden	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Modellierung von Umweltsystemen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Definitionen, Historie globaler Vegetations- und Wasserhaushaltsmodellierung - Übersicht über die wichtigsten Modelltypen (statistische, gleichungsbasierte, zelluläre, regelbasierte oder Agentenmodelle) - Konzept, Komponenten und Struktur ausgewählter globaler Umweltmodelle - Zeitschritte und Feedbacks - Aktuelle Fragestellungen und diesbezügliche Anwendungen der Modelle - Methoden und Tools der Umsetzung - Ergebnisanalyse und kritische Interpretation von Modellergebnissen und von Szenarien
SE	2	<u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Präsentation des Konzepts zu einem Modell sowie Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Umweltsystemmodelle – Analysen, Auswertung und Test:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse von Literatur zu globalen Vegetations- und Wasserhaushaltsmodellen - Eigenständige Arbeit mit einem bestehenden globalen Modell bzw. mit Modellergebnissen unter Anleitung
KG	2	<u>60 Stunden (2 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 30 Stunden Projektarbeit und Präsentation von (Teil-)Ergebnissen im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Angewandte Umweltsystemmodellierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Diskussion von aktuellen Themen und Fragestellungen zu Mensch-Umwelt-Systemen - Gemeinsame Formulierung eines Projektes - Erarbeitung eines Konzeptmodells - Erstellung des Modells - Präsentation der Ergebnisse in der Gruppe
Modulabschlussprüfung		<u>30 Stunden (1 SP)</u>	Projektbericht zu Modellansatz und Ergebnissen im Umfang von ca. 5 Seiten (ca. 10.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder Posterpräsentation mit Kurzbericht
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 7.3 Vertiefungsbereich Beispiel Klimamodellierung		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den aktuellen Stand regionaler dynamischer und statistischer Klimamodelle. Mit der Aneignung ausgewählter statistischer Verfahren werden die Grundlagen zur Analyse von Beobachtungen und Modellergebnissen gelegt. Im Seminar werden eigene Modellrechnungen durchgeführt, die durch Messarbeiten und Auswertungen im Rahmen der Exkursionstage ergänzt werden.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Teilnahme an mind. 2 Modulen der Module 1-3			
Lehr- und Lernform	Präsenz-SWS	Workload in Stunden	Themen, Inhalte
VL	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Modellierung von Umweltsystemen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Klimamodelle - Modellrechnungen - statistische Verfahren - Zeitreihenanalyse - Ergebnisinterpretation
SE	2	<u>120 Stunden (4 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Selbststudium, Übungsaufgaben sowie Präsentation und Dokumentation von Ergebnissen im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Umweltsystemmodelle – Analysen, Auswertung und Test:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Physik der Atmosphäre - Modellbildung - Problem der Zeitreihenanalyse - Interpretation von Ergebnissen in Bezug auf Klimaänderungen
EX		<u>60 Stunden (2 SP):</u> 16 Stunden Präsenzzeit, 44 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Anfertigung eines Exkursionsprotokolls im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>2 Exkursionstage:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Vertrautmachen mit meteorologischen Messverfahren - Gemeinsame Formulierung von modellrelevanten Fragen - Gemeinsame Analyse und Interpretation der bei der Exkursion gewonnenen Ergebnisse
Modulabschlussprüfung		<u>30 Stunden (1 SP)</u>	Mündliche Prüfung von 20 Minuten Projektbericht zu Modellansatz und Ergebnissen im Umfang von ca. 5 Seiten (ca. 10.000 bis Zeichen ohne Materialanhang) oder Posterpräsentation mit Kurzbericht
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SoSe

Modul 7.4 Vertiefungsbereich Beispiel: Land System Science		Studienpunkte: 10	
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist die vertiefende Anwendung von Methoden der Geomatik zur Erfassung und Analyse von Landnutzungsänderungen (z.B. Entwaldung oder Urbanisierung), deren zugrunde liegenden Faktoren und deren Auswirkungen auf Ecosystem Services. Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über das aktuelle Forschungsspektrum in Land System Science. Die Studierenden arbeiten in diesem Modul an einem Forschungsschwerpunkt der Geomatik und Landschaftsökologie. Vorträge, Literaturstudien und Diskussionsrunden vermitteln den Studierenden die theoretischen und methodischen Grundlagen sowie den aktuellen Forschungsstand der Wissenschaftsdisziplin aufgeteilt in drei Schlüsselbausteine: (1) dem Monitoring von Landnutzungsänderungen, (2) der Analyse zugrunde liegender Faktoren von Landnutzungsänderungen sowie deren Auswirkungen, und (3) der Modellierung zukünftiger Entwicklungspfade der Landnutzung. Fortgeschrittene Methoden der Geomatik (z.B. Geofernerkundung, räumliche Analyse und Modellierung) stellen das Fundament für jeden dieser Bausteine dar und werden für die konkrete Anwendung vertieft. Anhand von Beispielaufgaben und Fallstudien erlernen die Studierenden Methoden für die Analyse sich wandelnder Landsysteme. Im Rahmen eines Kleingruppenprojektes vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten, eigenständig umfassende Analysen im Bereich von Land System Science durchzuführen.</p>			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Teilnahme an Modul 3 und 6			
Lehr- und Lernform	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP)	Themen, Inhalte
SE	4	<u>150 Stunden (5 SP):</u> 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Vor- und Nachbereitung einschließlich Übungsaufgaben, Belegarbeit und Selbststudium im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Mensch-Umwelt-System und Landnutzungswandel:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse von Literatur zur Land System Science - Geofernerkundung in Land System Science - räumliche Analysen, Geostatistik in Land System Science - Konzepte und Techniken der Landnutzungsmodellierung - Eigene Arbeit an einem (bestehenden) Modell unter Anleitung - Belegarbeit zum Literaturstudium und zur Arbeit am Modell
KG	2	<u>90 Stunden (3 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 60 Stunden Projektarbeit (Projektidee, Beschreibung, Durchführung, Auswertung und Präsentation) im Sinne des § 5 Abs. 2	<u>Angewandte Umweltsystemmodellierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenständige Einarbeitung in die Grundlagen der Seminarthemen zur Vorbereitung des Seminars (in Gruppen) - Gemeinsame Diskussion forschungsrelevanter Themen und Fragestellungen der Land System Science und relevanter Methoden - Gemeinsame Formulierung eines Projektes - Erarbeitung eines Projektkonzepts - Durchführung von Analysen - Präsentation und Diskussion der Ergebnisse in Form einer Gruppenpräsentation
Modulabschlussprüfung		<u>60 Stunden (2 SP)</u>	Projektbericht zur Gruppenarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Dauer des Moduls		<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls		<input type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SoSe

Modul 8 Vertiefungsbereich II (Wahlbereich)		Studienpunkte: 10 SP
<u>siehe Modul 7</u>		
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input checked="" type="checkbox"/> SS

Modul 9 Masterarbeit		Studienpunkte: 30
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):</u> In der Masterarbeit weisen Studierende nach, dass sie ein Thema unter Herstellung multidisziplinärer Zusammenhänge und auf dem aktuellen Stand der Forschung selbstständig wissenschaftlich bearbeiten können.</p>		
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Erfolgreicher Abschluss der Module 1-4 sowie weiterer Module im Umfang von mindestens 20 SP</p>		
<p>Hinweis zum Kolloquium: Die Präsentation der Masterarbeit im Kolloquium darf nicht während der Phase der Begutachtung erfolgen.</p>		
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Workload in Stunden (SP) Themen, Inhalte
KO	2	<p><u>60 Stunden (2 SP):</u> 30 Stunden Präsenzzeit, 30 Stunden Vorbereitung einer Präsentation zur Masterarbeit und Diskussion im Sinne des § 5 Abs. 2</p> <p>Die Problemstellung, Konzeption, Methoden der Datenerhebung und Materialsammlung sowie ihre Verarbeitung bzw. Auswertung sind in einem Kolloquium vorzustellen und kritisch zu reflektieren. Dabei gilt es das Zusammenspiel von Theorie, Empirie und Methoden optimal aufeinander abzustimmen.</p>
Modulabschlussprüfung		<p><u>840 Stunden (28 SP)</u></p> <p>Masterarbeit: Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit im Umfang von ca. 60 bis 70 Seiten (ca. 120.000 bis 140.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder vergleichbare Leistung</p>
Dauer des Moduls	<input type="checkbox"/> 1 Semester	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS	<input type="checkbox"/> SoSe

Modul Studium generale		Studienpunkte: 10
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen):</u> Die Studierenden ergänzen und erweitern ihre fachlichen Kenntnisse und Kompetenzen durch Erwerb von Kenntnissen und Kompetenzen aus anderen Fächern und/oder Veranstaltungen aus dem Wahlpflicht- bzw. Wahlbereich des eigenen Faches. Die Wahl der Veranstaltungen ist frei. Es können sowohl ganze Module als auch Einzelveranstaltungen aus Modulen gewählt werden.</p>		
<p><u>Lehrinhalte:</u> Wahl von Modulen oder Teilmodulen aus dem gesamten Angebot der Humboldt Universität zu Berlin sowie anderer Hochschulen (in Abhängigkeit vom Einverständnis der einzelnen Fachrichtungen bzw. Institute).</p>		
Modulabschluss	Voraussetzung für die Erteilung der Studienpunkte ist die Teilnahme an frei wählbaren Lehrveranstaltungen und die Erbringung der entsprechenden Arbeitsleistungen. Das Studium generale gilt als abgeschlossen, wenn die vorgesehene Anzahl von Studienpunkten erreicht ist. Prüfungen sind nicht vorgesehen, können aber auf eigenen Wunsch abgelegt werden. Die Note fließt nicht in die Gesamtnote ein.	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester oder <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester	
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> WS oder <input checked="" type="checkbox"/> SoSe (je nach Lehrangebot)	

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan

Hier finden Sie eine Aufteilung der Module mit den jeweiligen Lehrveranstaltungen und SP auf die Semester, die einem idealtypischen, so aber nicht verpflichtenden Studienverlauf entspricht. Ein Auslandsaufenthalt wird für das 3. Semester empfohlen.

Semester		Module	Module	Module
1.	WS	M 1: Umweltsysteme I – Atmosphäre und Hydrosphäre (10 SP)	M 2: Mensch-Umwelt-Systeme (10 SP)	M 3: Geomathematik (10 SP)
2.	SoSe	M 4: Umweltsysteme II – Raumanalyse von Geo-, Pedo- und Ökosphäre (10 SP)	M 5: Studienprojekt (Wahlpflicht) (10 SP)	M 6: Fortgeschrittene Geomatik (10 SP)
3.	WS	M 7: Vertiefungsbereich I (Wahlbereich) (10 SP)	Studium Generale (10 SP)	M 9: Masterarbeit (30 SP)
4.	SoSe	M 8: Vertiefungsbereich II (Wahlbereich) (10 SP)		

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät II am 17. Januar 2011 die folgende Prüfungsordnung erlassen: *

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Regelstudienzeit, Studienpunkte, Leistungsanforderungen
- § 4 Prüferinnen und Prüfer
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 6 Bewertung, Bestehen und Wiederholung der Prüfungen
- § 7 Modulabschlussprüfungen
- § 8 Masterarbeit
- § 9 Studienabschluss, Gesamtnote, akademischer Grad
- § 10 Weitere Regelungen
- § 11 In-Kraft-Treten

Anlage: Übersicht über die Prüfungen im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen

§ 1 Geltungsbereich

(1) Der Masterstudiengang „Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen“ führt den Masterstudiengang „Master Geographie der Großstadt Physische Geographie - Umwelt und Natur“ (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 92/2007) weiter.

(2) Diese Prüfungsordnung regelt Ziele, Verfahren und Anforderungen der Prüfungen im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen und der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten (ASSP) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Prüfungsausschuss

(1) Für die Prüfungsangelegenheiten im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-

Umwelt-Systemen ist der Prüfungsausschuss des Geographischen Instituts zuständig. Er hat insbesondere folgende Aufgaben:

- er bestellt die Prüferinnen und Prüfer,
- er entscheidet über die Zulassung zu Prüfungen,
- er entscheidet nach Maßgabe der ASSP über die Anerkennung von Leistungen, den Ausgleich von Nachteilen und die Folgen von Säumnis und Täuschung,
- er achtet darauf, dass die Prüfungsbestimmungen eingehalten werden,
- er berichtet dem Fakultäts- bzw. Institutsrat regelmäßig über Prüfungen, Studienzeiten und Notengebung und
- er gibt Anregungen zur Studienreform.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus drei Hochschullehrerinnen und -lehrern, einer akademischen Mitarbeiterinnen oder einem akademischen Mitarbeiter und einer oder einem Studierenden.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden im Institutsrat von den Vertreterinnen und Vertretern ihrer Mitgliedergruppen für die Dauer von zwei Jahren, längstens für die Dauer der Amtszeit des Institutsrates, benannt. Scheidet ein Mitglied vorzeitig aus, wird von den Vertreterinnen und Vertretern seiner Mitgliedergruppe für die verbleibende Amtszeit ein neues Mitglied benannt. Die Mitglieder bleiben im Amt, bis die Nachfolgenden ihr Amt angetreten haben.

(4) Der Institutsrat kann beschließen, dass

- die Amtszeit des Prüfungsausschusses vorzeitig endet und ein neuer Ausschuss eingesetzt wird,
- die Amtszeit des studentischen Mitglieds auf ein Jahr begrenzt wird.

(5) Der Prüfungsausschuss wählt je eine Hochschullehrerin oder einen Hochschullehrer als Vorsitzende oder Vorsitzenden und als Stellvertretende oder Stellvertretenden. Er kann seine Befugnisse für alle Regelfälle auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden und die Stellvertretende oder den Stellvertretenden übertragen.

(6) Der Prüfungsausschuss tagt nicht öffentlich. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens zwei Hochschullehrerinnen oder -lehrer inklusive der oder des Vorsitzenden oder der oder des Stellvertretenden sowie ein weiteres Mitglied anwesend sind. Er fasst seine Beschlüsse mit einfacher Mehrheit der Stimmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden, bei deren oder dessen Abwesenheit die Stimme der oder des Stellvertretenden. In Bewertungsangelegenheiten hat das studentische Mitglied kein Stimmrecht. Der Prüfungs-

* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat die Prüfungsordnung am 31. Mai 2011 befristet bis zum 31. März 2012 bestätigt.

ausschuss kann Beschlüsse im schriftlichen Verfahren fassen, sofern kein Mitglied widerspricht. Die Sätze 2 bis 5 gelten insoweit entsprechend.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Amtsverschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht dem öffentlichen Dienst angehören, werden sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden entsprechend verpflichtet.

(8) Bei Entscheidungen über Widersprüche gegen Prüfungsentscheidungen dürfen Mitglieder des Prüfungsausschusses nicht mitwirken, die befangen sind. Ihre Anhörung als Prüferin oder Prüfer bleibt unbenommen. Befangen ist insbesondere, wer:

- an einer Bewertung direkt mitgewirkt hat,
- am Lehrstuhl der/des Bewertenden angestellt ist.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienpunkte, Leistungsanforderungen

(1) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern.

(2) Im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen sind 120 Studienpunkte (SP) zu erwerben. Die Studienpunkte werden vergeben, wenn die Studienleistung bzw. Prüfung, für die sie ausgewiesen sind, erbracht bzw. bestanden ist.

(3) Die im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen zu erbringenden Studienleistungen werden in § 7 und den Anlagen zur Studienordnung, die zu absolvierenden Prüfungen in der Anlage zu dieser Prüfungsordnung bestimmt.

§ 4 Prüferinnen und Prüfer

(1) Für Modulabschlussprüfungen bestellt der Prüfungsausschuss Prüferinnen und Prüfer nach Maßgabe der ASSP.

(2) Für Masterarbeiten bestellt der Prüfungsausschuss Prüferinnen und Prüfer nach den Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes zur Prüfungsberichterstattung in der jeweils geltenden Fassung. Für Masterarbeiten werden zwei, in den Fällen des § 6 Abs. 2 ausnahmsweise drei Prüferinnen oder Prüfer bestellt. Erstprüferin oder Erstprüfer ist in der Regel, wer das Thema stellt und die Arbeit betreut.

(3) In der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können auch dann zu Prüferinnen oder Prüfern bestellt werden, wenn sie keine Lehre ausüben.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen

(1) Die Teilnahme an einer Prüfung oder Wiederholungsprüfung bedarf der Anmeldung. Soweit ein Prüfungsverwaltungssystem mit der Möglichkeit zur Online-Anmeldung eingeführt ist, ist die Anmeldung in der Regel hierüber vorzunehmen. Die Anmeldung gilt gleichzeitig als Antrag auf Zulassung zur Prüfung.

- (2) Zur Modulabschlussprüfung wird zugelassen, wer
- an der Humboldt-Universität zu Berlin für ein Masterstudium immatrikuliert ist oder vor der Anmeldung der Modulabschlussprüfung immatrikuliert war und die Modulabschlussprüfung im Rahmen ihres oder seines Studienganges benötigt oder wählen kann
 - die für die Modulabschlussprüfung in der Anlage benannten Zulassungsvoraussetzungen erfüllt,
 - die Modulabschlussprüfung oder eine in Inhalt und Umfang gleichwertige Prüfung in einem physisch-geographischen Masterstudiengang nicht bereits an einer Hochschule der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat
 - sofern es sich um die letzte Wiederholungsmöglichkeit handelt, die Vorgaben zur Prüfungsberatung erfüllt, die die ASSP im Rahmen der Regelungen zur Prüfungsberatung und Wiederholbarkeit von Prüfungen macht.

Die Zulassung steht im Ermessen, wenn eine oder mehrere der in Satz 1 Anstrich 1 bis 3 genannten Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.

- (3) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer
- an der Humboldt-Universität zu Berlin für den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen immatrikuliert ist oder vor der Anmeldung der Masterarbeit immatrikuliert war,
 - Module im Umfang von mind. 60 SP abgeschlossen hat,
 - eine Masterarbeit in einem physisch-geographischen Masterstudiengang nicht bereits an einer Hochschule der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat und
 - sofern es sich um die letzte Wiederholungsmöglichkeit handelt, die Vorgaben zur Prüfungsberatung erfüllt, die die ASSP im Rahmen der Regelungen zur Prüfungsberatung und Wiederholbarkeit von Prüfungen macht.

(4) Über die Zulassung zu einer Prüfung oder Wiederholungsprüfung entscheidet der Prüfungsausschuss. Er kann diese Befugnis auf das Prüfungsbüro oder die Prüferinnen und Prüfer übertragen. Für Zulassungsentscheidungen, die im Ermessen stehen, kann er die Befugnis nur übertragen, soweit er die Ausübung des Ermessens durch schriftliche Richtlinien geregelt hat. Im Falle einer Online-Anmeldung gilt die elektronische Bestätigung über die erfolgreiche Anmeldung als Zulassung zur Prüfung.

(5) Die Zulassung von Nebenhörerinnen und Nebenhörern richtet sich nach der ASSP.

§ 6 Bewertung, Bestehen und Wiederholung der Prüfungen

(1) Prüfungen werden benotet, soweit nicht in der Anlage ausnahmsweise bestimmt ist, dass sie lediglich als „bestanden“ oder „nicht bestanden“ ausgewiesen werden. Die Notenskala richtet sich nach der ASSP.

(2) Wird eine Prüfung durch zwei Prüferinnen oder Prüfer bewertet, errechnet sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden Bewertungen. Weichen die Bewertungen einer schriftlichen Prüfung um zwei ganze Noten oder mehr voneinander ab oder erteilt eine oder einer der beiden Prüferinnen oder Prüfer ein „nicht ausreichend“, bestellt der Prüfungsausschuss eine weitere Prüferin oder einen weiteren Prüfer und setzt die Note auf der Grundlage der drei Bewertungen, in der Regel durch Bildung des arithmetischen Mittels, fest. Bei der Masterarbeit gilt dies auf Antrag der oder des Studierenden auch dann, wenn die Abweichung mehr als eine ganze Note beträgt.

(3) Eine Prüfung ist bestanden, wenn mindestens die Note „ausreichend“ (4,0) erreicht wurde.

(4) Nicht bestandene Modulabschlussprüfungen können zweimal wiederholt werden. Die erste Wiederholungsprüfung soll Studierenden vor Beginn der Vorlesungszeit, die zweite Wiederholungsprüfung muss vor Ende der Vorlesungszeit des auf die nicht bestandene Prüfung folgenden Semesters ermöglicht werden.

(5) Eine nicht bestandene Masterarbeit kann nur ein Mal, mit einem neuen Thema, wiederholt werden. Fehlversuche an anderen Universitäten im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden angerechnet. Die Erstellung der zweiten Masterarbeit sollte spätestens drei Monate nach dem Bescheid über die erste Arbeit beginnen.

(6) Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

§ 7 Modulabschlussprüfungen

(1) Modulabschlussprüfungen können in unterschiedlicher Form, insbesondere als mündliche Prüfungen, Klausuren, Hausarbeiten, Projektberichte, Posterpräsentationen und ähnliche schriftliche Prüfungen oder Programmierarbeiten sowie als multimediale Prüfungen abgenommen werden. Die Form der einzelnen Prüfungen ist in der Anlage bestimmt. Sind in der Anlage alternative Formen vorgesehen, wird die Form von der Prüferin oder dem Prüfer bestimmt und bekannt gegeben. Die Bekanntgabe erfolgt zu Beginn des Semesters, in dem die Prüfung angeboten wird. Bezieht sich die Prüfung nur auf eine Lehrveranstaltung und dauert diese Lehrveranstaltung mehrere Semester, erfolgt die Bekanntgabe zu Beginn des Semesters, in dem die Lehrveranstaltung anfängt.

(2) In mündlichen Prüfungen weisen Studierende nach, dass sie die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen des Faches definieren und interpretieren können, über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis in einem oder mehreren Spezialgebieten auf dem aktuellen Stand der Forschung und Anwendung verfügen und Informationen, Probleme, Ideen und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau vermitteln können bzw. vermittelte praktische Fähigkeiten anwenden können. Die Dauer der mündlichen Prüfungen ist in der Anlage bestimmt. Sie verlängert sich angemessen, wenn mehrere Studierende gemeinsam geprüft werden. Die Prüferinnen und Prüfer und ggf. Beisitzerinnen und Beisitzer, der Beginn, das Ende, die wesentlichen Gegenstände, die Note und besondere Vorkommnisse der mündlichen Prüfungen werden protokolliert. Die Note wird der oder dem Studierenden im Anschluss an die Prüfung mitgeteilt und begründet. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, bei der Abnahme der mündlichen Prüfungen zugegen zu sein. Andere Personen können anwesend sein, wenn die oder der Studierende dies wünscht.

(3) In Klausuren weisen Studierende nach, dass sie die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen des Faches definieren und interpretieren können, über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis in einem oder mehreren Spezialgebieten auf dem aktuellen Stand der Forschung und Anwendung verfügen und Informationen, Probleme, Ideen und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau vermitteln können bzw. vermittelte praktische Fähigkeiten anwenden können. Die Dauer der Klausuren ist in der Anlage bestimmt.

(4) In Hausarbeiten und ähnlichen schriftlichen Prüfungen oder Programmierarbeiten weisen Studierende nach, dass sie die wissenschaftlichen Grundlagen des Faches und ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden und dabei multidisziplinäre Zusammenhänge herstellen können, dass sie Wissen integrieren, mit Komplexität umgehen und auch bei unvollständiger Informationsgrundlage wissenschaftlich fundierte Entscheidungen treffen können. Bearbeitungszeit und Umfang sind in der Anlage bestimmt. Hausarbeiten und ähnliche schriftliche Prüfungen sind mit einer Erklärung zu versehen, dass die Arbeit selbstständig verfasst wurde. Bei allen schriftlichen Arbeiten erklären die Studierenden, dass sämtliche Quellen inkl. Internetquellen, Grafiken, Tabellen, Programmcode und Bilder, die unverändert oder abgewandelt wiedergegeben werden, als solche kenntlich gemacht sind und dass bekannt ist, dass Verstöße gegen diese Grundsätze als Täuschungsversuch bzw. Täuschung geahndet werden.

(5) In multimedialen Prüfungen weisen Studierende nach, dass sie unter Nutzung unterschiedlicher Medien Themen des Faches unter Herstellung multidisziplinärer Zusammenhänge und auf dem aktuellen Stand der Forschung und Anwendung selbstständig bearbeiten und die Ergebnisse auf wissenschaftlichem Niveau präsentieren können. Sämtliche Quellen inkl. Internetquellen, Grafiken, Tabellen, Bilder, die unverändert oder abgewandelt wiedergegeben

werden, müssen als solche kenntlich gemacht werden und es ist bekannt, dass Verstöße gegen diese Grundsätze als Täuschungsversuch bzw. Täuschung geahndet werden. Dauer, Art und Umfang der multimedialen Prüfungen sind in der Anlage bestimmt.

(6) Besteht eine Modulabschlussprüfung aus mehreren Teilprüfungen, erfolgen die Bestellung der Prüferinnen und Prüfer, die Anmeldung und Zulassung zur Prüfung, die Bestimmung und Bekanntgabe der Form der Prüfung und die Bewertung für jede Teilprüfung gesondert. Jede Teilprüfung ist gesondert zu bestehen und nach Maßgabe des § 6 Abs. 4 gesondert zu wiederholen. Die Note der Modulabschlussprüfung errechnet sich aus den Noten der Teilprüfungen, die nach den dafür ausgewiesenen Studienpunkten gewichtet werden. Sind für die Gewichtung keine Studienpunkte ausgewiesen, werden die Noten gleich gewichtet. Teilprüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anerkennung von Leistungen mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden, werden bei der Notenbildung nicht berücksichtigt.

(7) Modulabschlussprüfungen und deren Teilprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 8 Masterarbeit

(1) In der Masterarbeit weisen Studierende nach, dass sie ein Thema unter Herstellung multidisziplinärer Zusammenhänge und auf dem aktuellen Stand der Forschung und Anwendung selbstständig wissenschaftlich bearbeiten können. Die Masterarbeit soll einen Textumfang von 180.000 Zeichen (etwa 70 Seiten ohne Materialanhang) nicht überschreiten. Sie ist mit einer unterschriebenen Erklärung zu versehen, dass die Arbeit selbstständig verfasst wurde, dass sämtliche Quellen inkl. Internetquellen, Grafiken, Tabellen und Bilder, die unverändert oder abgewandelt wiedergegeben werden, als solche kenntlich gemacht sind und dass bekannt ist, dass Verstöße gegen diese Grundsätze als Täuschungsversuch bzw. Täuschung geahndet werden.

(2) Das Thema der Masterarbeit wird von einer Prüferin oder einem Prüfer gestellt, die oder der nach § 4 Abs. 2 vom Prüfungsausschuss bestellt ist und die oder der auch die Betreuung der Arbeit übernimmt. Der Themenstellung geht eine Besprechung mit der oder dem Studierenden voraus. Die oder der Studierende kann einen Themenvorschlag machen, dem jedoch nicht gefolgt werden muss. Das Thema wird verbindlich, wenn es der oder dem Studierenden schriftlich bekannt gegeben ist. Der Wortlaut des Themas und der Zeitpunkt der Bekanntgabe werden in der Prüfungsakte dokumentiert.

(3) Das Thema der Masterarbeit kann von der oder dem Studierenden ohne Angabe von Gründen einmalig innerhalb von zwei Wochen nach seiner Bekanntgabe zurückgegeben werden; es wird dann ein neues Thema gestellt und bekannt gegeben.

(4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beginnt am Tag nach der Bekanntgabe des Themas und beträgt 6 Monate. Auf Antrag der oder des Studieren-

den kann der Prüfungsausschuss sie verlängern, wenn dafür triftige Gründe vorliegen; es gelten die Regelungen der ASSP zur Verzögerung bzw. Überschreitung von Prüfungsfristen. Die Masterarbeit ist in dreifacher Ausfertigung und zusätzlich in elektronischer Form im Prüfungsbüro einzureichen. Der Zeitpunkt der Abgabe bzw. – bei Eingang der Arbeit per Post – das Datum des Poststempels werden in der Prüfungsakte dokumentiert. Eine eingereichte Masterarbeit kann nicht zurückgezogen werden.

§ 9 Studienabschluss, Gesamtnote, akademischer Grad

(1) Der Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Studienleistungen erbracht, alle Prüfungen bestanden, alle Studienpunkte erworben sind.

(2) Die Gesamtnote des Masterstudiums wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen des Pflichtbereiches, des Wahlpflichtbereiches des Faches, des Wahlbereiches sowie der Note der Masterarbeit, gewichtet nach den für die Module ausgewiesenen Studienpunkten, gebildet. Prüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anerkennung von Leistungen mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden und Prüfungen, die die oder der Studierende im Studium generale oder sonst auf eigenen Wunsch zusätzlich ablegt, werden bei der Bildung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

(3) Wer den Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen erfolgreich abgeschlossen hat, erlangt den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“).

(4) Ist eine Prüfung nach Ausschöpfung aller Wiederholungsmöglichkeiten nicht bestanden, erhält die oder der Studierende einen schriftlichen Bescheid, dass die Prüfung endgültig nicht bestanden ist. Handelt es sich um eine Prüfung aus dem Pflichtbereich oder sind die Wahlmöglichkeiten des betroffenen Wahlpflichtbereiches oder Wahlbereiches ausgeschöpft, enthält der Bescheid auch die Feststellung, dass der Studiengang nicht mehr erfolgreich abgeschlossen werden kann. Auf Anforderung erhält die oder der Studierende eine schriftliche Bescheinigung, die die erbrachten Leistungen inklusive der endgültig nicht bestandenen Prüfung und den Hinweis enthält, dass der Studiengang nach der geltenden Prüfungsordnung nicht mehr erfolgreich abgeschlossen werden kann.

§ 10 Weitere Regelungen

Fristen und deren Bekanntgabe, die Notenskala, die Anerkennung von Leistungen, der Ausgleich von Nachteilen bei der Erbringung von Leistungen, die Prüfungsberatung, die Folgen von Säumnis, Täuschung und Ordnungsverstoß, die Erteilung der Zeugnisse, Urkunden und des Diploma Supplements, die Einsicht in die Prüfungsakten und das Gegenstellungsverfahren richten sich nach der ASSP. Im Rahmen des Akteneinsichtsrechts hat die oder der

Studierende Anspruch, Kopien anzufertigen bzw. anzufertigen zu lassen.

§ 11 In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufnehmen oder als Hochschul- oder Studiengangwechsler fortsetzen.

(3) Für Studierende, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung vom 29.11.2007 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-

Universität zu Berlin Nr. 92/2007) bis zum Ende des Sommersemesters 2014 fort. Alternativ können sie diese Prüfungsordnung inklusive der zugehörigen Studienordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des Sommersemesters 2014 tritt die Prüfungsordnung vom 29.11.2007 außer Kraft. Nach Außer-Kraft-Treten der Prüfungsordnung vom 29.11.2007 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 92/2007) bestehen Prüfungsansprüche fort. Bereits erbrachte Leistungen werden anerkannt. Der Prüfungsausschuss kann nach dieser Maßgabe über Abweichungen von dieser Ordnung beschließen.

Anlage: Übersicht über die Prüfungen im Masterstudiengang Physische Geographie von Mensch-Umwelt-Systemen

Nr. des Moduls	Name des Moduls	Studienpunkte des Moduls (ECTS)	Form, Dauer oder Bearbeitungszeit und Umfang der Prüfung
Pflichtbereich¹			
1	Umweltsysteme I – Atmosphäre und Hydrosphäre	10	Mündliche Prüfung von 20 Minuten oder Klausur von 90 Minuten oder vergleichbare Leistung
2	Mensch-Umwelt-Systeme – Die Erde als komplexes System	10	Mündliche Prüfung von 30 Minuten oder Hausarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000-20.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder vergleichbare Leistung
3	Geomathematik	10	Abschlussprojekt zu SE oder VL in Form einer eigenständigen Programmierung und Anwendung mathematischer oder statistischer Methoden
4	Umweltsysteme II – Raumanalyse von Geo-, Pedo- und Ökosphäre	10	Mündliche Prüfung von 20 Minuten oder Klausur von 90 Minuten oder vergleichbare Leistung
6	Fortgeschrittene Geomatik	10	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
9	Masterarbeit	30	Anfertigen einer wissenschaftlichen Hausarbeit im Umfang von ca. 60 bis 70 Seiten (150.000 bis 180.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder vergleichbare Leistung
Wahlpflichtbereich des Faches²			
5	Studienprojekt	10	Projektbericht im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang)
Wahlbereich des Faches³			
7	Vertiefungsbereich I	10	In Abhängigkeit vom gewählten Modul: Mündliche Prüfung von 20 Minuten Projektbericht zu Modellansatz und Ergebnissen im Umfang von ca. 5 Seiten (ca. 10.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder Projektbericht zur Gruppenarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Materialanhang) oder Posterpräsentation mit Kurzbericht oder vergleichbare Leistung
8	Vertiefungsbereich II	10	Siehe Modul 7, Vertiefungsbereich I
	Studium generale ⁴	10	Voraussetzung für die Erteilung der Studienpunkte ist die Teilnahme an frei wählbaren Lehrveranstaltungen und die Erbringung der entsprechenden Arbeitsleistungen. Werden Prüfungen auf eigenen Wunsch abgelegt, werden die Noten bei der Bildung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

¹ Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren. In den Pflichtmodulen sind insgesamt 80 SP zu erwerben.

² Im Wahlpflichtbereich des Faches sind Module aus dem Angebot des Faches zu wählen. In den Wahlpflichtmodulen des Faches sind insgesamt 10 SP zu erwerben.

³ Im Wahlbereich des Faches sind Module aus dem Angebot des Faches oder aus anderen Masterprogrammen zu wählen. In den Wahlmodulen sind insgesamt 20 SP zu erwerben.

⁴ Weitere 10 SP sind in Lehrveranstaltungen anderer Fächer oder zusätzlichen Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich des Faches zu erwerben, ohne dass Prüfungen abgelegt werden müssen (Studium generale).