

# Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

## Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang Global Change Geography

Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere Masterstudiengänge



# Fachspezifische Studienordnung für den Masterstudiengang „Global Change Geography“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 16. Dezember 2015 die folgende Studienordnung erlassen\*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Beginn des Studiums
- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Lehrveranstaltungsarten
- § 5 Module des Studiums
- § 6 Module für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge
- § 7 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan

## § 1 Anwendungsbereich

Diese Studienordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Global Change Geography. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Global Change Geography und der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

## § 2 Beginn des Studiums

Das Studium kann zum Wintersemester aufgenommen werden.

## § 3 Ziele des Studiums

(1) Das Studium zielt auf interdisziplinäre, forschungsorientierte Inhalte. Folgende fachliche Kompetenzen werden angestrebt:

- Tiefgreifende Kenntnisse aktueller Forschungsansätze und –erkenntnisse der Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Umwelt im Kontext des Globalen Wandels
- Vertiefung und Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse aus Themenbereichen der Physischen Geographie, insbesondere der Teilgebiete Biogeographie, Klimageographie, Hydrologie, Fernerkundung,

- Nachhaltigkeitswissenschaft, Geoinformationsverarbeitung und Geostatistik
- Befähigung zur Integration wissenschaftlicher Theorien, Erkenntnisse und Vorgehensweisen zur Analyse und Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen
- Praktische und methodische Fähigkeiten im Umgang mit Problemstellungen im Kontext aktueller Nachhaltigkeitsfragen (Problemformulierung, Theoriebildung und Modellierung, Entwicklung von angewandten Problemlösungen, Dokumentation)
- Fähigkeit der Erschließung des Forschungsstandes für eine bestimmte Fragestellung und der Entwicklung eigener Forschungsfragen
- Fähigkeit zur Beurteilung alternativer Handlungsmöglichkeiten sowie zur Reflexion übergeordneter wissenschaftspolitischer und gesellschaftlicher Bezüge der Fachwissenschaft
- Vertiefung von wissenschaftlichen Schlüsselqualifikationen wie wissenschaftlichem Schreiben und Präsentieren, der Analyse von Primärliteratur, sowie von englischen Fachsprachkenntnissen

Die erlangten Kenntnisse und Kompetenzen werden in Präsenzlehre, virtueller Lehre und Selbststudium sowie in intensiven Forschungsseminaren und forschungsnaher Projektarbeit vermittelt.

(2) Der Masterstudiengang Global Change Geography eröffnet die Möglichkeit, an Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitzuwirken.

(3) Der Masterstudiengang Global Change Geography fördert die Internationalität, da Module und Modulbestandteile im Ausland absolviert werden können. Ein Studienaufenthalt im Ausland wird für das 3. Semester ausdrücklich empfohlen.

(4) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums qualifiziert für ein weites Feld möglicher Berufe, u.a. für eine berufliche Tätigkeit in Wissenschaft, Planung, Beratung, Naturschutz, Entwicklungszusammenarbeit oder internationalen Organisationen.

## § 4 Lehrveranstaltungsarten

(1) Lehrveranstaltungsarten sind über die in der ZSP-HU benannten Lehrveranstaltungsarten hinaus auch das Geländepraktikum.

---

\* Die Universitätsleitung hat die Studienordnung am 23. Februar 2016 bestätigt.

(2) Geländepraktikum (GP): Innerhalb des Geländepraktikums, das im Block oder studienbegleitend geleistet werden kann, erwerben die Studierenden Einblicke in unterschiedliche Tätigkeitsfelder, wie z. B. Installation von Messeinrichtungen, Kartierung und mobile Messungen im Gelände, und erproben die Anwendung der erlernten Studieninhalte.

(3) Alle Module des Studiengangs werden in englischer Sprache angeboten. Arbeitsleistungen innerhalb der Module werden in englischer Sprache erbracht.

## § 5 Module des Studiums

Der Masterstudiengang Global Change Geography beinhaltet folgende Module im Umfang von insgesamt 120 LP:

### (a) Pflichtbereich (70 LP)

Modul MSc1: Quantitative Methods for Geographers (10 LP)

Modul MSc2: Climate and Earth System Dynamics (10 LP)

Modul MSc3: Global Land Use Dynamics (10 LP)

Modul MSc4: Ecosystem Dynamics and Global Change (10 LP)

Modul MSc9: Scientific Writing (5 LP)

Master Thesis (25 LP)

### (b) Fachlicher Wahlpflichtbereich (40 LP)

In den folgenden 4 Bereichen ist je ein Modul (10 LP) auszuwählen:

#### Acquisition and Analysis of Environmental Data

Modul MSc5.1: Field Observation in Climatology and Hydrology (10 LP)

Modul MSc5.2: Earth Observation (10 LP)

#### Environmental Modelling

Modul MSc6.1: Spatial modelling of human-environment systems (10 LP)

Modul MSc6.2: Systemic sustainability assessments of urban areas (10 LP)

#### Vertiefung 1

Modul MSc7: Vertiefungsmodul 1 (10 LP)

#### Vertiefung 2

Modul MSc8: Vertiefungsmodul 2 (10 LP)

Alternativ zu den Modulen MSc7 und MSc8 können Studentinnen und Studenten nicht gewählte Module in den Bereichen MSc5.1/2, MSc6.1/2 oder die Module 8.0a-c des MA Geographie der Großstadt – Humangeographie wählen.

### (c) Überfachlicher Wahlpflichtbereich (10 LP)

Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Fächer oder zentraler Einrichtungen im Umfang von insgesamt 10 LP nach freier Wahl zu absolvieren.

## § 6 Module für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge

Für den überfachlichen Wahlpflichtbereich anderer Masterstudiengänge werden folgende Module angeboten:

Modul MSc2: Climate and Earth System Dynamics (10 LP)

Modul MSc3: Global Land Use Dynamics (10 LP)

Modul MSc4: Ecosystem Dynamics and Global Change (10 LP)

Modul MSc5.1: Field Observation in Climatology and Hydrology (10 LP)

Modul MSc5.2: Earth Observation (10 LP)

Modul MSc6.1: Spatial modelling of human-environment systems (10 LP)

Modul MSc6.2: Systemic sustainability assessments of urban areas (10 LP)

Modul MSc7: Vertiefungsmodul 1 (10 LP)

## § 7 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 Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Studienordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Studienordnung vom 21. Mai 2014 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 23/2014) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Studienordnung einschließlich der zugehörigen Prüfungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des 30. September 2019 tritt die Studienordnung vom 21. Mai 2014 außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Studienordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

**Anlage 1: Modulbeschreibungen**

<b>Modul MSc1</b>		Leistungspunkte: 10	
<b>Quantitative Methods for Geographers (Pflicht)</b>			
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>                  Die Studierenden können verschiedene fortgeschrittene statistische und mathematische Ansätze der quantitativen Analyse von Geo- und Umweltdaten und der Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen beschreiben, erklären und systematisieren, z.B. Verfahren der angewandten und multivariaten Statistik, der mathematischen Modellierung und der Zeitreihenanalyse. Aufbauend auf dem erworbenen theoretischen bzw. an Beispielen erläuterten Wissen können sie bestehende Lösungsansätze eigenständig anwenden und ggf. problemorientiert anpassen. Sie können wissenschaftliche Forschungsfragen in den Bereichen Datenanalyse und Modellierung entwickeln und mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse einer angewandten Programmiersprache eigene Umsetzungen konzipieren und fertigstellen.</p>			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar)	<u>3 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 35 Stunden Präsenzzeit, 85 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP,  Teilnahme	Weiterführende Themen der quantitativen Methoden der Geographie und der Analyse von Mensch-Umwelt-Systemen, z.B.: - Modelle in der Geographie (Typologie) - Mathematische Grundlagen - Räumliche Autokorrelation - Räumliche Interpolation, Variogramm, Kriging - Räumliche Clusteranalyse - Das lineare Modell (Multiple lineare Regression, ANOVA) - Generalisierte Lineare Modelle (logistisch & log-linear) - Modellvalidierung, statistische Tests - Autokorrelation - Hauptkomponentenanalyse - MANOVA, Diskriminanzanalyse - Clusteranalyse - Zeitreihenanalyse
SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP,  Teilnahme, Übungsaufgaben mit einem Umfang von ca. 4 Stunden pro Woche	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer vertiefen die im SE erarbeiteten Themen durch praktische Anwendung an Fallbeispielen und Erlernen einer Programmiersprache (z.B. R) bzw. Spezialsoftware.
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM <sup>1</sup> ))	2 LP, Bestehen	Forschungsnahe Projektarbeit mit Programmierinhalten. Der Projektbericht wird in Form eines wissenschaftlichen Artikels erstellt und inklusive des Programmcodes eingereicht.
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		

<sup>1</sup> „ZoL oM“ = Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang

Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester	<input type="checkbox"/> Sommersemester
-------------------	--	---

<b>Modul MSc2</b>		Leistungspunkte: 10	
<b>Climate and Earth System Dynamics (Pflicht)</b>			
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen einen Überblick sowie vertiefende Einsichten zum Thema der Dynamik des regionalen und globalen Klimas sowie der Erde als komplexem System. Sie besitzen die erweiterte Kompetenz, dynamische Systeme und ihnen zugrunde liegende Prozesszusammenhänge zu verstehen und zu diskutieren. Sie verstehen empirische Grundlagen sowie aktuelle wissenschaftliche und politische Diskurse und können diese kritisch bewerten. Sie besitzen die Fähigkeit, komplexe Phänomene des Geosystems aus der wissenschaftlichen Primärliteratur zu rezipieren, im Vortrag darzustellen und zu eigenen Forschungsperspektiven zu gelangen. Das Modul besteht aus einer Vorlesung und zwei alternativ wählbaren Seminaren mit atmosphärischem (klimatischem) bzw. terrestrischem (hydrologischem) Fokus.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL (Vorlesung)	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	3 LP, Teilnahme	Die Vorlesung „Earth as a Complex System“ beinhaltet u.a. folgende Themen: - Komplexität und Nichtlinearität im Erdsystem mit Bezug auf Globalen Wandel - erdgeschichtliche Grundlagen, u. a. geokybnetische Feedbacks, Destabilisierung, Systemtransitionen, Kipp-Punkte, Pfadabhängigkeit - Dynamik der Anthropozäns: Noetische Dynamik, Ko-Evolution, Erdsystemanalyse, sozialökologischer Metabolismus, Nachhaltigkeitswissenschaft, Kontrolltheorie
SE (Hauptseminar)	<u>2 SWS</u> <u>150 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 125 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	5 LP, Teilnahme, Präsentation (ca. 30 Min.) eines ausgewählten Themas	Seminar mit ausgewählten Schwerpunkten zu Atmosphäre, Klima, Kryosphäre, Hydrosphäre und terrestrischer Biosphäre. Themen z.B.: - Variabilität des Meeresspiegels und Gletscherwandel - Klimafernkopplungen und -schwankungen - Extremwetter, Stadtklimaeffekte und Klimawirkungen von Landschaftswandels - Globaler Wasserkreislauf und menschlicher Einfluss, Wasserknappheit und Dürren - Interaktionen von Vegetation und Wasser - Telekonnektionen im Wassersystem - Wassermanagement, Wasserkultur und Wasserethik
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) sowie jeweils Vorbereitung oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM))	2 LP, Bestehen	

Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester	<input type="checkbox"/> Sommersemester

<b>Modul MSc3 Global Land Use Dynamics (Pflicht)</b>		Leistungspunkte: 10	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über einen Überblick zur Rolle von Landnutzung im Kontext des Globalen Wandels sowie aktueller Nachhaltigkeitsprobleme. Studierende sind vertraut mit Theorien und methodischen Ansätzen zur integrierten Analyse von Landsystemen und deren Dynamik über Skalen hinweg. Sie besitzen vertiefte Kompetenzen Primärliteratur (z.B. zu Fallbeispielen) auszuwerten, zusammenzufassen und zu diskutieren und können erlernte methodische Konzepte anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, eigene Forschungsfragen zu entwickeln und Konzepte zur Bearbeitung dieser Forschungsfragen zu erstellen und zu präsentieren.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP, Teilnahme, Präsentation im Umfang von ca. 20 Min.	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten einen tiefgreifenden Einblick in: - Historie von Landnutzungswandel, sowie möglicher zukünftiger Entwicklungspfade, - Triebkräfte des Globalen Landnutzungswandels - Rolle von Landnutzung für Gesellschaften, insbesondere im Hinblick auf Nahrungsmittel- und Ressourcensicherheit - Folgen des Globalen Landnutzungswandels - Systemische Änderungen im globalen Landsystem, insbesondere hinsichtlich zunehmender Verstädterung, zunehmender Entkopplung von Produktion und Konsum, neuen Landnutzungsformen, sowie zunehmendem Land Grabbing - Theoretische Grundlagen sowie Wissensgenerierung in der Land System Science
SE (Hauptseminar, teilweise am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistungen	4 LP, Teilnahme, Übungsaufgaben mit einem Umfang von ca. 4 Stunden pro Woche, 2-3 Präsentationen im Umfang von insgesamt 20 Min.	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer vertiefen die im SE gewonnenen Einblicke durch ausgewählte Fallstudien. Forschungsrelevante Themen mit einem Fokus auf angewandten Fragestellungen im Kontext des globalen Landnutzungswandels werden eigenständig aufgearbeitet und kritisch diskutiert. Dabei werden insbesondere auch die methodischen Herangehensweisen in verschiedenen regionalen und thematischen Kontexten, und über Skalen hinweg, untersucht.

Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) sowie jeweils Vorbereitung oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM))	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul MSc4</b>		Leistungspunkte: 10	
<b>Ecosystem Dynamics and Global Change (Pflicht)</b>			
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen zu Konzepten der Ökosystemforschung sowie ein synthetisierendes Verständnis komplexer Mensch-Umwelt-Systeme. Sie kennen Konzepte und Methoden, um Wechselwirkungen zwischen biotischen und abiotischen Systemkomponenten sowie die raumzeitliche Dynamik, Stabilität, Anpassungsfähigkeit und Resilienz von Systemen zu analysieren und zu modellieren. Insbesondere besitzen die Studierenden Methodenkompetenzen zur Anwendung von Werkzeugen der (Öko-)Systemmodellierung, zur Quantifizierung und Bewertung von Ökosystemleistungen sowie zur Analyse und Lösung von Zielkonflikten in Mensch-Umwelt-Systemen. Die Studierenden verfügen über weiter vertiefte Kompetenzen in der Auswertung, Zusammenfassung und Diskussion von Primärliteratur.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP,  Teilnahme	Die Themen umfassen z.B.: - Grundlagen der Ökosystemforschung: abiotische und biotische Komponenten, Ökosystemfunktionen, Energie-, Wasser-, Stoffkreisläufe, trophische Dynamik - Räumliche und zeitliche Dynamik in Ökosystemen über Skalen - Nichtlinearitäten, Schwellenwerte, Resilienz - Ökosystemleistungen (Konzepte, Quantifizierung und Bewertung) - Zielkonflikte und Synergien - Ökosystemmanagement (Schutzstrategien, Landschaftsplanung und -design, Renaturierung, Priorisierung und Optimierung)



SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	Anwendung von computer-gestützten Verfahren z.B.: - Analyse und Modellierung raumzeitlicher Dynamik in Mensch-Umwelt-Systemen (z.B. Habitat- und Populationsmodelle, Stoffkreisläufe, Vegetationsmodellierung) - Bewertungsalgorithmen, Optimierungs- und Priorisierungsverfahren zur Analyse von Synergien und Trade-offs - Analyse von (Modell-)Unsicherheiten Die Wissensvermittlung erfolgt in hohem Maße projekt- und problemorientiert und in Kleingruppen.
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) sowie jeweils Vorbereitung oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM))	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		

<b>Modul MSc5.1</b>		Leistungspunkte: 10	
<b>Field Observation in Climatology and Hydrology (Wahlpflicht)</b>			
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über einen Überblick zu Theorien und Konzepten sowie vertiefte Kompetenzen zu experimentellen Verfahren der Geländeklimatologie und Ökohydrologie im Kontext lokaler Wirkungen globalen Wandels. Sie besitzen Fähigkeiten, im Gelände experimentelle Arbeiten durchzuführen und Messsysteme der Geländeklimatologie sowie der Ökohydrologie zu bedienen. Die Studierenden können eigene Forschungsfragen der Geländeklimatologie und der Einzugsgebietshydrologie im Kontext des globalen Wandels entwickeln und zugehörige Messverfahren durchführen, auswerten und präsentieren.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: Erfolgreiche Teilnahme an MSc1 und MSc2			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL (Vorlesung)	<u>1 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Teilnahme, 5 Übungsaufgaben mit einem Umfang von ca. 2 Seiten.	Die Vorlesung „The climate near the ground“ vermittelt den Studierenden einen fundierten Einblick zu den Konzepten und Vorgehensweisen der Geländeklimatologie. Dazu zählen die raumzeitliche Typisierung, Erfassung und Untersuchung der bodennahen Grenzschicht, mikrometeorologische Grundprinzipien und experimentelle Verfahren und Vorgehensweisen. Die Beeinflussung der unteren Atmosphäre durch urbane Systeme im Hinblick auf Stadtklima und Luftqualität wird thematisiert.

VL (Vorlesung)	<u>1 SWS</u>  <u>60 Stunden</u> 15 Stunden Präsenzzeit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP,  Teilnahme, 5 Übungsaufgaben mit einem Umfang von ca. 2 Seiten.	In der Vorlesung „Experimental Ecohydrology“ erhalten die Studierenden einen fundierten Einblick zu Konzepten, Messverfahren und Vorgehensweisen der angewandten Ökohydrologie, insbesondere zum Thema „Austausch zwischen Grund- und Oberflächengewässer“, Kartierung von Fließgewässerquerschnitten und Abflussmessungen, Aufnahme und Auswertung von Temperaturprofilen in Gewässersedimenten, Tracertests, der Untersuchung des Hyporheischen Austausches sowie der Grundlagen hydrologischer Modellierung. Die Beeinflussung des Austausches zwischen Grund- und Oberflächengewässern durch urbane Systeme wird thematisiert.
GP (Geländepraktikum)	<u>150 Stunden</u> 50 Stunden Präsenzzeit als Einzel- tage bzw. Blockkurs im Gelände (ca. 7 Tage), 100 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	5 LP,  Teilnahme (ca. 7 Tage), Abfassung eines Berichtes zu einer ausgewählten Forschungsfrage des Geländepraktikums mit einem Umfang von maximal 25 Seiten inklusive Grafiken.	Die Studierenden erlernen Messverfahren der Geländeklimatologie, der Kartierung von klimarelevanten Landschaftsmerkmalen und Vegetationseinheiten sowie Verdunstungs- und Abflussbestimmung. Sie führen eigenständige experimentelle Arbeiten durch, analysieren und diskutieren Theorie und Experimente und stellen die Ergebnisse im Stile wissenschaftlicher Veröffentlichungen vor. Ausgewählte Themen umfassen z.B.: - Gelände- und Gewässerkartierung - Abflussmessung - Bilanzierung hyporheischer Flüsse - Energie- und Strahlungsbilanz - Eddy-Kovarianz-Verfahren - Klima-Profilmessungen
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u> mündliche Prüfung (20 Min.) oder Klausur (90 Min.) sowie jeweils Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 150px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul MSc5.2 Earth Observation (Wahlpflicht)</b>		Leistungspunkte: 10	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Methodenkenntnisse der Geofernerkundung. Sie sind mit Theorien, Konzepten und Methoden aus den Bereichen des Umweltmonitorings und der Analyse von Landnutzungssystemen vertraut und können die Methoden computergestützt, selbständig auf fortgeschrittene Fragestellungen anwenden. Sie werden in aktuelle Forschungen eingebunden und sind somit in der Lage, einerseits praxisbezogen und problemorientiert, sowie andererseits forschungsnah zu arbeiten.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: Erfolgreiche Teilnahme an MSc1 und MSc3			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP,  Teilnahme, Präsentation (ca. 20 Min.)	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten einen fundierten Einblick in die Kartierung und das Monitoring terrestrischer Ökosysteme bzw. von Landnutzungssystemen. Im Vordergrund steht die prozessbezogene Methodik, um lösungsorientierte Ansätze konzeptionell (und im PC-Seminar auch praktisch) entwickeln zu können.
SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistungen	4 LP,  Teilnahme, Übungsaufgaben und Projektarbeit mit einem Umfang von ca. 4 Stunden pro Woche	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer vertiefen die im SE gewonnenen Einblicke in Konzepte, Theorien und Methoden durch die intensive Untersuchung von Fallstudien am PC. Dabei stehen vor allem drei Ökosystemtypen im Vordergrund, die in den Forschungen der Geographie eine zentrale Rolle einnehmen: - urbane und periurbane Räume - Agrarlandschaften - Wald und Forst Regional können sowohl mitteleuropäische wie auch z.B. lateinamerikanische Kontexte behandelt werden.
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) sowie jeweils Vorbereitung oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM))	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Modul MSc6.1</b>		Leistungspunkte: 10	
<b>Spatial modelling of the human-environment systems (Wahlpflicht)</b>			
<p><u>Lern- und Qualifikationsziele:</u>                  Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen zu Konzepten und Methoden der Landnutzungsmodellierung zur empirischen Analyse geographischer Fragestellungen aus dem Bereich der <i>Land System Science</i> (z.B. nachhaltige Landnutzung von Umweltressourcen). Sie besitzen theoretisches Wissen über die Prinzipien und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener räumlich expliziter Modellierungsansätze für raum-zeitliche Daten, wie z. B. geostatistische Verfahren, Machine-learning Ansätze, agentenbasierte Modellierung. Ansätze zur Erfassung und Interpretation von Modellgüte und Unsicherheiten sowie von Raum- und Zeitskalen im Modellierungsprozess. Sie haben ihre theoretischen Kenntnisse anhand von regionalen/lokalen Fallstudien in Gruppenarbeiten vertieft, z.B. durch die Analyse von Landnutzungsveränderungen und die Entwicklung von entscheidungsunterstützenden Szenarien. Die Studierenden verfügen über konsequent erweiterte Methodenkenntnisse in der Modellierung von raum-zeitlichen Daten. Sie besitzen die Fähigkeiten der Formulierung einer eigenen Forschungsfrage mit einem empirischen Forschungsdesign, der Umsetzung des Designs in eine empirische Arbeit, der kritischen Reflektion eigener empirischer Ergebnisse und der Präsentation von Ergebnissen in wissenschaftlicher Form.</p>			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP,  Teilnahme	Die Themen umfassen z.B.: - Repräsentation von Landnutzung in Modellen (Mensch-Umwelt-System, Landsystem etc.) - Modellbegriffe: konzeptionelle, mathematische, statistische und computerbasierte - Einführung in verschiedene räumliche Modellierungsansätze (geostatistische, regelbasierte, agentenbasierte Modellierung, Machine Learning etc.) - Modellierungsprozess: Güte, Unsicherheit, räumliche und zeitliche Skalen, Interpretation von Modellierungsergebnissen - Anwendungsmöglichkeiten von Landnutzungsmodellen in der Geographie, insbesondere in Land System Science, z.B. zur statistischen Analyse von Treibern der Landnutzungsveränderung und Szenarienmodellierung
SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP,  Teilnahme, Präsentation der Projektarbeit (ca. 20 Min.)	Problemorientierte Projektarbeit zu Fallstudien: - Anwendung der erlernten räumlichen und statistischen Modellierungstechniken, z.B. Identifikation von Treibern, Mustern und Prozessen der Landnutzung, Landnutzungsmodellierung für eine Fallstudie, Analyse von sozialgerechten Verteilungen von Land- und Umweltressourcen, Entwicklung von Storylines und Szenarien - Entwicklung einer eigenen wissenschaftlichen Fragestellung und eines eigenen empirischen Methodendesigns - Durchführung, Interpretation und Diskussion der Modellierungsergebnisse
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM))	2 LP, Bestehen	Die Hausarbeit wird in Form eines wissenschaftlichen Artikels zum Thema der Projektarbeit geschrieben.

Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input type="checkbox"/> Wintersemester	<input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester

<b>Modul MSc6.2</b>		Leistungspunkte: 10	
<b>Systemic sustainability assessments of urban areas (Wahlpflicht)</b>			
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Aufbauend auf internationaler Literatur und gemeinsamen strukturierten Diskussionen verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse zu Konzepten, Modellen und anderen Methoden der urbanen Nachhaltigkeitsforschung und -debatte. Ein Fokus liegt auf der Anwendung integrierender Modellansätze zur systemischen Analyse von Nachhaltigkeitsfragen wie beispielsweise Impact Assessment, Life Cycle Assessment, Ökosystemleistungen, oder des ökologischen Fußabdruckes von Städten und Agglomerationen. Die Studierenden sind in der Lage, thematische Sachverhalte als System zu konzeptionalisieren und Indikatoren selbst zu bilden, anzuwenden und zu modellieren. Sie können die genannten Methoden in Fallstudien einsetzen und so Angebot und Nachfrage an Ökosystemleistungen oder sozial-ökologische Folgewirkungen von z.B. Urbanisierung, Flächenversiegelung, Land-Stadt-Migration oder Land Grabbing berechnen und verstehen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: Erfolgreiche Teilnahme an MSc1			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Seminar)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstieg in die internationale Literatur zu den oben genannten Themen; selbstständige Exzerpierung verschiedener Artikel</li> <li>- Gemeinsame Erarbeitung der oben genannten sozial-ökologischen Konzepte von Städten/Stadtregionen</li> <li>- Indikatorenbildung</li> <li>- Modelle zur Berechnung von Ökosystemleistungen, Fußabdruck, Life Cycles und Konsumprofilen</li> <li>- Zusammenhang (urbaner) Lebensstil, Teleconnections, Land Grabbing, ökonomische Situation und Naturressourcen (-management)</li> <li>- Einführung in aktuelle internationale Governance-Prozesse zu individueller und regionaler Nachhaltigkeit und deren Link zu Ökosystemzustand und Ressourcennutzung</li> </ul>
SE (Seminar am PC mit Anwendung von Spezialsoftware)	<u>2 SWS</u> <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	4 LP, Teilnahme Präsentation der Projektarbeit (ca. 20 Min.)	<p>Problemorientierte Projektarbeit zu Fallstudien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung der erlernten Indikatorenbildungs- und Modellierungstechniken für eines der oben genannten Konzepte anhand eines konkreten räumlichen/regionalen Beispiels zu Ökosystemleistungen und Naturressourcen sowie Ressourcengebrauch</li> <li>- Interpretation und Diskussion der Modellierungsergebnisse</li> </ul>
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL oM))	2 LP, Bestehen	Die Hausarbeit wird in Form eines wissenschaftlichen Artikels zum Thema der Projektarbeit geschrieben.

Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester	<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester	<input type="checkbox"/> Sommersemester

<b>Modul MSc7 Vertiefungsmodul 1 (Wahlpflicht)</b>		Leistungspunkte: 10	
<p>Lern- und Qualifikationsziele:                  Die Studierenden verfügen über vertiefte theoretische und experimentelle Fähigkeiten in einem Fachgebiet der Physischen Geographie. Sie erlangen spezielle Kenntnisse in den Bereichen Klimatologie, Hydrologie, Biogeographie, Landschaftsökologie oder Geomatik.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls:                  Abhängig vom gewählten Modul</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL und/oder SE	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	Aktuelle Inhalte entsprechend der für das Modul MSc7 ausgewiesenen Lehrveranstaltungen <sup>1</sup>
SE und/oder SE (am PC)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	Aktuelle Inhalte entsprechend der für das Modul MSc7 ausgewiesenen Lehrveranstaltungen <sup>1</sup>
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) sowie jeweils Vorbereitung oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL))	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester		<input type="checkbox"/> 2 Semester
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester	<input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	

<sup>1</sup> Das aktuelle Angebot an Lehrveranstaltungen für MSc7 und MSc8 wird semesterweise jeweils rechtzeitig über das Portal AGNES bekanntgeben.

<b>Modul MSc8 Vertiefungsmodul 2 (Wahlpflicht)</b>		Leistungspunkte: 10	
<p>Lern- und Qualifikationsziele:                      Die Studierenden verfügen über vertiefte theoretische und experimentelle Fähigkeiten in einem Fachgebiet der Physischen Geographie. Sie erlangen spezielle Kenntnisse in den Bereichen Klimatologie, Hydrologie, Biogeographie, Landschaftsökologie oder Geomatik.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls:                      Abhängig vom gewählten Modul</p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL und/oder SE	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	Aktuelle Inhalte entsprechend der für das Modul MSc8 ausgewiesenen Lehrveranstaltungen <sup>1</sup>
SE und/oder SE (am PC)	<u>2 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 95 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	Aktuelle Inhalte entsprechend der für das Modul MSc8 ausgewiesenen Lehrveranstaltungen <sup>1</sup>
Modulabschlussprüfung	<u>60 Stunden</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) sowie jeweils Vorbereitung oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL))	2 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<sup>1</sup> Das aktuelle Angebot an Lehrveranstaltungen für MSc7 und MSc8 wird semesterweise jeweils rechtzeitig über das Portal AGNES bekanntgeben.

<b>Modul MSc9 Scientific Writing (Pflicht)</b>		Leistungspunkte: 5	
<u>Lern- und Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Schreiben von wissenschaftlichen Texten. Außerdem bekommen sie durch den Besuch von Abschlusskolloquien Einblicke in die Vorgehensweise beim Schreiben und Bearbeiten von Abschlussarbeiten sowie deren Präsentation und Diskussion.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
K (Kurs)	<u>2 SWS</u> <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	3 LP, Teilnahme, Anfertigen von 3 Entwürfen für wissenschaftliche Texte mit einem Umfang von zusammen ca. 25 Seiten.	Das Schreiben wissenschaftlicher Texte wird anhand konkreter Beispiele vertieft.
CO (Colloquium)	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Teilnahme, Präsentation und Diskussion eines Abschlussarbeitsthemas als Vortrag (ca. 15 Min.)	Im Kolloquium werden Fähigkeiten zur Konzeption von Abschlussarbeiten erworben. In der Präsentation werden Problemstellung, Konzeption, Methoden der Datenerhebung und Materialsammlung sowie ihre Verarbeitung bzw. Auswertung vorgestellt und kritisch reflektiert. Je nach Kolloquium werden unterschiedliche Themen der Geographie bearbeitet.
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		



**Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan<sup>2</sup>**

Hier finden Sie eine Verteilung der Module auf die Semester, die einem idealtypischen, aber nicht verpflichtenden Studienverlauf entspricht.

Nr. des Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
MSc1	Quantitative Methods for Geographers	5 SWS, 10 LP			
MSc2	Climate and Earth System Dynamics	4 SWS, 10 LP			
MSc3	Global Land Use Dynamics	4 SWS, 10 LP			
MSc4	Ecosystem Dynamics and Global Change		4 SWS, 10 LP		
MSc5	Acquisition and Analysis of Environmental Data		4 SWS, 10 LP		
MSc6	Environmental Modelling		4 SWS, 10 LP		
MSc7	Vertiefungsmodul 1			10 LP	
MSc8	Vertiefungsmodul 2			10 LP	
MSc9	Scientific Writing			5 LP	
	Überfachlicher Wahlpflichtbereich			5 LP	5 LP
	Master Thesis				25 LP
SWS und LP je Semester		13 SWS 30 LP	12 SWS 30 LP	14-15 SWS 30 LP	2-3 SWS 30 LP

<sup>2</sup> Das 3. Semester eignet sich besonders für ein Studium an einer Universität im Ausland. Zur Vereinfachung der Anrechnung der an der ausländischen Universität erbrachten Studienleistungen und Prüfungen wird der vorherige Abschluss eines Learning Agreements empfohlen.

# Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Global Change Geography“

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 16. Dezember 2015 die folgende Prüfungsordnung erlassen\*:

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Prüfungsausschuss
- § 4 Modulabschlussprüfungen
- § 5 Masterarbeit
- § 6 Abschlussnote
- § 7 Akademischer Grad
- § 8 In-Kraft-Treten

Anlage: Übersicht über die Prüfungen

## § 1 Anwendungsbereich

Diese Prüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen für den Masterstudiengang Global Change Geography. Sie gilt in Verbindung mit der fachspezifischen Studienordnung für den Masterstudiengang Global Change Geography und der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) in der jeweils geltenden Fassung.

## § 2 Regelstudienzeit

Der Masterstudiengang Global Change Geography hat eine Regelstudienzeit von 4 Semestern.

## § 3 Prüfungsausschuss

Für die Prüfungsangelegenheiten des Masterstudienganges Global Change Geography ist der Prüfungsausschuss des Geographischen Instituts zuständig.

## § 4 Modulabschlussprüfungen

(1) Mündliche Modulabschlussprüfungen werden in Anwesenheit einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abgenommen, soweit nicht nach Maßgabe der ZSP-HU zwei Prüferinnen und Prüfer bestellt werden. Die Beisitzerin oder der Beisitzer beobachtet und protokolliert die Prüfung. Sie oder er beteiligt sich nicht am Prüfungsgespräch und der Bewertung.

(2) Klausuren und Hausarbeiten werden in englischer Sprache verfasst. Mündliche Modulabschlussprüfungen können in deutscher oder englischer Sprache abgelegt werden.

## § 5 Masterarbeit

(1) Bestandene Masterarbeiten sind zu verteidigen.

(2) Bei der Berechnung der Note der Masterarbeit werden die Note für den schriftlichen Teil und die Note für die Verteidigung im Verhältnis 9:1 gewichtet.

## § 6 Abschlussnote

(1) Die Abschlussnote des Masterstudienganges Global Change Geography wird aus den Noten der Modulabschlussprüfungen und der Note der Masterarbeit, gewichtet nach den gemäß Anlage für die Module und die Masterarbeit ausgewiesenen Leistungspunkten, berechnet.

(2) Modulabschlussprüfungen, die nicht benotet werden oder im Rahmen einer Anrechnung mangels vergleichbarer Notensysteme lediglich als „bestanden“ ausgewiesen werden, sowie die für die entsprechenden Module ausgewiesenen Leistungspunkte werden bei den Berechnungen nach Abs. 1 nicht berücksichtigt.

## § 7 Akademischer Grad

Wer den Masterstudiengang Global Change Geography erfolgreich abgeschlossen hat, erlangt den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“).

## § 8 In-Kraft-Treten

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

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufnehmen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortsetzen.

(3) Für Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen oder nach einem Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsel fortgesetzt haben, gilt die Prüfungsordnung vom 21. Mai 2014 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 23/2014) übergangsweise fort. Alternativ können sie diese Prüfungsordnung einschließlich der zugehörigen Studienordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem

\* Die Universitätsleitung hat die Prüfungsordnung am 23. Februar 2016 bestätigt.

Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich. Mit Ablauf des 30. September 2019 tritt die Prüfungsordnung vom 21. Mai 2014 außer Kraft. Das Studium wird dann auch von den in Satz 1 benannten Studentinnen und Studenten nach dieser Prüfungsordnung fortgeführt. Bisherige Leistungen werden entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

**Anlage: Übersicht über die Prüfungen**

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
<b>Pflichtbereich<sup>3</sup></b>					
MSc1	Quantitative Methods for Geographers	10	keine	Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc2	Climate and Earth System Dynamics	10	keine	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc3	Global Land Use Dynamics	10	keine	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc4	Ecosystem Dynamics and Global Change	10	keine	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc9	Scientific Writing	5	Das Modul wird ohne Prüfung abgeschlossen.		
	Master Thesis	25	Abschluss der Module MSc1-6 und MSc9	Anfertigung einer wissenschaftlichen Hausarbeit im Umfang von 90.000 bis 110.000 Zeichen (ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang) mit einer Bearbeitungszeit von 24 Wochen, Verteidigung der Arbeit (Vortrag von ca. 30 Min.) mit anschließender Diskussion (ca. 15 Min.)	ja
<b>Fachlicher Wahlpflichtbereich<sup>4</sup></b>					
MSc5.1	Field Observation in Climatology and Hydrology	10	Abschluss der Module MSc1 und MSc2	Mündliche Prüfung, 20 Min. oder Klausur, 90 Min.	ja

<sup>3</sup> Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren.

<sup>4</sup> Im fachlichen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von insgesamt 40 LP zu absolvieren.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
MSc5.2	Earth Observation	10	Abschluss der Module MSc1 und MSc3	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc6.1	Spatial modelling of the human-environment systems	10	Abschluss des Moduls MSc1	Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc6.2	Systemic sustainability assessments of urban areas	10	Abschluss des Moduls MSc1	Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc7	Vertiefungsmodul 1	10	Abhängig vom gewählten Modul	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL))	nein
MSc8	Vertiefungsmodul 2	10	Abhängig vom gewählten Modul	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung 30 Min. oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL))	nein
<b>Überfachlicher Wahlpflichtbereich</b>					
	Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Fächer oder zentraler Einrichtungen nach freier Wahl zu absolvieren.	insgesamt 10	Die Module werden nach den Bestimmungen der anderen Fächer bzw. zentralen Einrichtungen abgeschlossen. Über die Berücksichtigung der Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss des Geographischen Instituts.		Die Module werden ohne Note berücksichtigt.

**Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere Masterstudiengänge**

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
MSc2	Climate and Earth System Dynamics	10	keine	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc3	Land System Dynamics	10	keine	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc4	Ecosystem Dynamics and Global Change	10	keine	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc5.1	Field Observation in Climatology and Hydrology	10	Abschluss der Module MSc1 und MSc2	Mündliche Prüfung, 20 Min. oder Klausur, 90 Min.	ja
MSc5.2	Earth Observation	10	Abschluss der Module MSc1 und MSc3	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc6.1	Spatial modelling of the human-environment systems	10	Abschluss des Moduls MSc1	Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc6.2	Systemic sustainability assessments of urban areas	10	Abschluss des Moduls MSc1	Hausarbeit, ca. 10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 Zeichen ohne Leerzeichen und ohne Materialanhang)	ja
MSc7	Vertiefungsmodul 1	10	Abhängig vom gewählten Modul	Klausur, 90 Min. oder mündliche Prüfung, 30 Min. oder Hausarbeit (10 Seiten (ca. 15.000 bis 20.000 ZoL))	nein