

Stellungnahme des Zentrums für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ)

M.Sc. Klima- und Umweltwandel

Mainz, 10. Aug. 2010

1. Vorbemerkungen

Das Prozesshandbuch zur Systemakkreditierung sieht vor, dass ein Studiengangskonzept nach einem abgestimmten Spektrum ausgearbeiteter Qualitätskriterien bewertet werden sollte. Zu diesen Kriterien zählen:

- die Transparenz der Studiengangsziele,
- die Anbindung des Studiengangs an Gesamtstrategien und Schwerpunkte des Fachbereichs und der Hochschule,
- die regionale und überregionale Verortung des Studiengangs (Wettbewerbsfähigkeit),
- die Relevanz des Konzeptes für bestehende und zu entwickelnde Forschungsschwerpunkte und für die Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses,
- das Vorhandensein hochschulinterner und -externer Kooperationspotenziale,
- die Berücksichtigung internationaler Fachstandards und der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion,
- die internationale Ausrichtung des Studiengangs,
- ein ausreichender Bedarf an Absolventen/innen auf dem Arbeitsmarkt und die Ausrichtung des Studiengangs an zu erwartenden Studierendenzahlen,
- die berufspraktische Orientierung des Studiengangs,
- der Nachweis notwendiger sächlicher und personeller Ressourcen.

Ein erstes Masterkonzept lag bei der Vor-Ort-Begehung von ACQUIN im Rahmen der Testakkreditierung des Mainzer Modellprojektes zur Systemakkreditierung zur Begutachtung vor (10./11. Januar 2008). Die Anregungen der Gutachter zur weiteren Ausarbeitung dieses Programms sind in den Bericht von ACQUIN eingeflossen¹. Diese betrafen u.a. dessen noch vage Profilierung sowie eine noch nicht hinreichend erkennbare Einbettung in eine perspektivische Struktur- und Entwicklungsplanung von Forschung und Lehre. Eine Ausführung zu diesen Aspekten wurde durch die Akkreditierungskommission als Auflage formuliert.

Im Nachgang zu diesem Verfahren wurde das Konzept von den Mainzer Fachvertretern/innen überarbeitet und seitens des Institutes eine Strukturentwicklungsplanung ausgeführt.

Anschließend setzte das ZQ das Verfahren fort und erbat zum überarbeiteten Masterkonzept vom Dez. 2009 erneut die Expertise der bereits beteiligten Fachexperten und des Vertreters der Berufspraxis (s. damalige Gutachten der externen Experten).

Als Ergebnis dieses Prozesses wurden anstelle des einst integrierten human- und physisch-geographischen Masterkonzeptes zwei Master erarbeitet, die nun in profilierterer Form einerseits der humangeographischen und andererseits der physisch-geographischen Ausprägung des Faches Rechnung tragen.

Das hier besprochene Konzept ist zunächst vorbehaltlich seiner erfolgreichen Zertifizierung über den Senat eingerichtet und erneut einer Einschätzung durch Experten/innen zugeführt worden, die im Falle des vorliegenden Konzeptes bis auf einige unten ausgeführte Aspekte übereinstimmend **positiv** ausfällt.

¹ Beschlussfassung der Akkreditierungskommission: 31. März 2008 (Schreiben der Agentur vom 25. April 2008).

Im Folgenden wird ausgeführt, in welchen Bereichen die dargelegten Aspekte im physisch-geographisch ausgerichteten M.Sc.-Studiengang bereits berücksichtigt sind bzw. weiterer Klärung bedürfen.

1. Ziele und Ausrichtung des Studiengangs M.Sc. Physische Geographie

Die für den forschungsorientierten Masterstudiengang explizierten Ziele sind aus Sicht der Fachgutachter hinreichend beschrieben, wie auch die geplante Studienstruktur den modernen curricularen Entwicklungen im Fach Geographie entspricht. Zudem berücksichtigt das Programm nach Ermessen der Gutachter durchgehend auch die angestrebten übergeordneten Qualifikationsziele. Die JGU optimiere durch diesen „*modernen konsekutiven Studiengang ganz wesentlich ihre Fortgeschrittenen-Ausbildung in Physischer Geographie*“.

Der Studiengang bietet gemäß seiner Darstellung im Konzept eine wissenschaftlich ausgerichtete Ausbildung mit Fokus auf geographische Aspekte des globalen Klima- und Umweltwandels auf verschiedenen zeitlichen und räumlichen Maßstabsebenen. Orientiert an den Forschungsaktivitäten in Mainz setzt der Master Ausbildungsschwerpunkte in den Bereichen Paläoklimatologie, Geoarchäologie und Stadtklimatologie. Im Zentrum der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion des Studiengangs stehen relevante Fragestellungen im Rahmen des Klimawandels und der Nachhaltigkeit mit Kernthemen der Forschung zur Wechselwirkung Mensch/Umwelt, wie auch die Vermittlung geographischer Methoden Studierenden dazu dienen soll, sich diese Bereiche praktisch erschließen zu können.

Relevante Qualifikationsziele des Programms bestehen zum einen im Umgang mit wissenschaftlichen Geräten im Labor und zum anderen im eigenständigen Arbeiten im Gelände. Der Studiengang bemüht sich bei seiner forschungsorientierten Ausrichtung daher gleichermaßen um einen angemessenen Anwendungsbezug.

Im Rahmen des Masterstudiengangs erhalten Studierende die Gelegenheit, an aktuellen Forschungsprojekten teilzunehmen und entsprechend ausgerichtete Masterarbeiten anzufertigen.

Zu den profilbildenden Elementen des Masterstudiengangs zählen (i) eine fachübergreifende Ringvorlesung mit Kompetenzen zu Klima- und Umweltwandel, (ii) Wahlpflichtmodule mit Fokus auf spezifische Forschungsschwerpunkte am Geographischen Institut, den Geowissenschaften, dem Römisch Germanischen Zentralmuseum und dem Institut für Vor- und Frühgeschichte, (iii) eine „Lecture Series“ (Beteiligung der Human-Geographie), (iv) Projektwerkstätten zur Vertiefung von Fragestellungen zum Klima- und Umweltwandel und ggf. Vorbereitung auf die Masterarbeit, (v) die Gelegenheit zu Auslandsaufenthalten und Praktika, sowie (vi) eine Masterarbeit ggf. in Kollaboration mit Nachbardisziplinen am Standort Mainz.

Die Gutachter konstatieren, dass die Schwerpunkte des Institutes in der Forschung in den Bereichen Geoarchäologie, Dendrochronologie, Geomorphologie, Umweltinformatik und über die ausgedehnte Stelle auch in der Bodenkunde/Bodengenetik liegen. Das Studienprogramm fokussiere daher entsprechend den Lehrstühlen des Programms aktuell auf eine retrospektive Sichtweise des Klima- und Umweltwandels (terrestrisches Paläoklima, Paläontologie, Klimarekonstruktion, Landschaftsgenese, Geoarchäologie; bspw. auch Forschungen zu Paläotsunamis und Dendrochronologie).

Mit dieser Forschungsanbindung trägt das Studienprogramm aus der Perspektive der Fachexperten ein hohes Potenzial zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in sich - insbesondere, da auch Raum für eigenständige Projektarbeiten durch die Studierenden in das Curriculum integriert sei. So lasse sich prognostizieren, dass Master-Studierende in zielführender Weise an aktuelle Forschungsfragen und -techniken herangeführt werden und - etwa auch gemeinsam mit Doktoranden/innen und Postdoktoranden/innen - aktuelle Forschungsthemen bearbeiten.

Mit Blick auf das Forschungsprofil des Mainzer Instituts stellt einer der Gutachter jedoch die Frage, inwieweit der Zusatz „Klimawandel“ im Titel des Studiengangs gerechtfertigt sei. Gemäß dem aktuellen skizzierten Profil des Masters werde ein eher spezieller Teilbereich des Themas Klima- und Umweltwandel abgedeckt. Noch nicht hinreichend ersichtlich sei, in welcher Form auch die The-

menfelder Klimaprozesse/Klimadynamik oder auch zukünftige Klimaänderungen in das Curriculum integriert würden.

→ Es wird ein Nachtrag erbeten, inwieweit eine Integration der Themenbereiche Klimaprozesse/Klimadynamik oder auch zukünftiger Klimaänderungen in das Curriculum erfolgen wird (etwa: Module/Lehrveranstaltungen). Zudem sollten diese Inhalte im Modulhandbuch ausgewiesen werden. Alternativ wäre ein Vorschlag zu einer thematisch entsprechenden Anpassung des Studiengangstitels zu unterbreiten.

2. Einbindung des Studiengangs *Physische Geographie in Fachbereich, Hochschule und Region*

Eine Anbindung an Gesamtstrategien und vorhandene Schwerpunkte des Fachs, des Fachbereichs sowie angrenzender Fächer ist, folgt man der Beschreibung im Rahmen der Studiengangsdokumentation und der Einschätzung der Gutachter, gewährleistet. Auch passe der Studiengang bestens in das wissenschaftliche Umfeld des Geographischen Institutes wie auch der Universität.

Die Kontakte und Kooperationen des Institutes lassen erwarten, dass sie den Studierenden Verbindungen sowohl zur aktuellen inner- und außeruniversitären Forschungslandschaft wie auch zu hochschulexternen Partnern eröffnen:

Auf der inneruniversitären Ebene findet eine Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Nachbarfächern statt. Neben dem Geographischen Institut in Mainz sind laut Skizze auch in den Nachbarinstituten

- der Geowissenschaften,
- Meteorologie,
- Vor- und Frühgeschichte,
- dem Römisch Germanischen Zentralmuseum (RGZM) und
- dem Max-Planck-Institut (MPI)

Forschungs- und Lehrschwerpunkte mit einem breit aufgestellten M.Sc.-Studiengang Klima- und Umweltwandel mit zahlreichen Wahlmöglichkeiten vertreten. Diese Kontakte sollen den Studierenden erlauben, Schwerpunkte z.B. in den Bereichen Paläoklimaforschung und Proxidata oder der Hazardforschung und Geoarchäologie vor dem Hintergrund regionaler Klima- und Umweltveränderungen zu setzen.

Das Lehrangebot wird durch gemeinsame „brown bag seminars“ (Diskussion der Konzeptionen und Resultate von Forschungsvorhaben aber auch Masterarbeiten) sowie durch ein Angebot an Kolloquiumsvorträgen komplettiert.

Bspw. beteiligen sich in eigenständigen Modulen bzw. der Ringvorlesung des Programms die Professoren Gronenborn (RGZM), Pare (Ur- und Frühgeschichte), Schöne (Geosciences), Scholz (Geosciences), Sirocko (Geosciences), Wagner (MPI) und Wirth (Meteorologie)².

Mit Blick auf die Forschungsanbindung wird im Konzept darauf hingewiesen, dass das Institut sich an verschiedenen Projekten in den Bereichen der Klimarekonstruktion, Hazardforschung, Geoarchäologie und Stadtklimatologie mit zahlreichen Anwendungen auf der Grundlage von Geoinformationssystemen beteiligt. Darüber hinaus ist es an Schwerpunkte der Universität Mainz zur Erdsystemforschung (Geocycles – Time and Space in the Earth Sciences“) und an Rechnergestützte Forschungsmethoden in den Naturwissenschaften angebunden³.

Gegenwärtig partizipieren Lehrende des Geographischen Instituts unter dem Thema „Earth and the Anthropocene“ (Stoffflüsse zwischen den verschiedenen Sphären des Systems Erde mit Fokus auf spezifische Zeitachsen) bspw. an einer Bewerbung im Rahmen der Bundesexzellenzinitiative. Ausdruck der Bereitschaft zur Zusammenarbeit ist ferner die gemeinsame Beantragung einer Forschergruppe („Paläoweather“, Pre-Proposal positiv evaluiert) an der Schnittstelle zwischen Geographie und Geowissenschaften.

² Diese ergänzen das Lehrangebot der neuberufenen Proff. Bruse, Esper, Vött und den etablierten Lehrstuhl (Preuss).

³ Forscher aus dem Landesexzellenzcluster „Geocycles“ aus den Geowissenschaften, der Meteorologie, dem Institut für Vor- und Frühgeschichte, dem Römisch Germanischen Zentralmuseum sowie dem Max-Planck-Institut für Chemie sind am Studienprogramm beteiligt.

Zudem sind die Lehrtätigen am Geographischen Institut in „Integrated Projects“ der EU als PI und Workpackage Leader engagiert (Verflechtung zu Forschungsinstitutionen in Europa, USA und Russland). Sie partizipieren darüber hinaus an international Summer Schools und Fieldweeks, initiiert durch EU oder Kollaborationspartner im Ausland).

Während aus Sicht eines Gutachters die Möglichkeit der Spezialisierung der Studierenden in den Bereichen Paläo- und Stadtklimatologie sowie Geoarchäologie über die genannten Kooperationen sehr aussichtsreich erscheint, konstatiert dieser, dass entsprechende Kooperationen mit den Instituten im Klimabereich (Meteorologisches Institut, Atmosphärenchemie am Max-Planck-Institut) zwar erwähnt seien, sich im Konzept jedoch keine hinreichenden Entsprechungen in Bezug auf Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme allgemeiner Ringvorlesung) fänden.

So rät der Gutachter, auch mit Blick auf die eingangs bereits erwähnte Frage zur Integration der Klimaprozesse/Klimadynamik oder auch zukünftiger Klimaänderungen in das Curriculum, zu einer engen Kooperation mit den vorhandenen Instituten im Klimabereich (Meteorologisches Institut, Atmosphärenchemie am Max-Planck-Institut).

→ Es stellt sich aus Sicht des Gutachters die Frage, auf welche Weise die Vermittlung der o.g. Inhalte an Studierende erfolgen soll, etwa ob die Möglichkeit einer Wahl von Modulen aus dem Klimabereich vorgesehen ist.

Die Lehrangebote, die dauerhafte Bestandteile im Wahlpflichtbereich des Curriculums darstellen, sollten für die Studierenden durch Kooperationen sichergestellt werden, sofern diese noch nicht vorliegen.

→ Eine Nachreichung von Kooperationsvereinbarungen mit sämtlichen am Curriculum beteiligten Bereichen (in schriftlicher Form an das ZQ und zur Kenntnis über die jeweiligen Dekanate) wird erbeten.

Darüber hinaus legt der externe Gutachter nahe, etwa auch Kooperationen mit den benachbarten Studiengängen in Frankfurt, Bonn, Trier und Heidelberg zu avisieren, die es Studierenden erlaubt, einzelne Veranstaltungen/Modulen an anderen Hochschulen zu besuchen. Auf diese Weise würden inhaltliche Desiderate von Themenbereichen, die in Mainz weniger ausgeprägt sind, kompensierbar.

→ Diesbezüglich wird eine kurze Einschätzung erbeten.

Noch nicht erwähnt sind im Konzept denkbare Vernetzungen oder Kooperationen im außeruniversitären Bereich (mit Einrichtungen, Institutionen, Betrieben, Laboren etc.) gerade auch mit Blick auf die mögliche Vermittlung von Studierenden (etwa im Bereich des Praktikums).

→ In diesem Kontext wäre es hilfreich, bereits bestehende oder angestrebte Vernetzungen oder Kooperationspartnerschaften im außeruniversitären Bereich, welche einen Mehrwert für die Studierenden des Programms versprechen, zu benennen (ggf. exemplarisch).

3. Interkulturelle Kompetenzen und internationale Ausrichtung des Studiengangs Physische Geographie

Positiv hervorzuheben ist, dass eine in das Curriculum eingebettete Studienphase von mindestens drei Monaten Dauer im Ausland gemäß der Beschreibung im Antrag in das Modul 15 integriert ist und mit 15 LP honoriert wird. Diese kann als Alternative zu einem Praktikum oder dem Studium von bisher nicht belegten Modulen (11, 12, 13) wahrgenommen werden.

Darüber hinaus werden in der Studiengangsbeschreibung institutionelle und personelle Kontakte der Mainzer Geographen zu zahlreichen Universitäten im Ausland aufgeführt, die wissenschaftliche Kooperationen und einen Austausch von Studierenden ermöglichen. Das Geographische Institut verfügt derzeit über 23 Erasmus-Austauschplätze an neun Partnerhochschulen in sechs europäischen Ländern sowie über drei Partneruniversitäten außerhalb Europas.

Partneruniversitäten:

- Spanien: Universität Complutense, Madrid
- Spanien: Universität Autonoma, Madrid
- Spanien: Universität Valencia
- Frankreich: Universität Dijon
- Frankreich: Universität Tours
- Frankreich: Universität Montpellier
- Italien: Universität Rom
- Ungarn: Universität Pecs
- Tschechische Republik: Universität Prag
- Polen: Universität Warschau
- Nepal: Tribhuvan University, Kathmandu
- Schweiz: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
- Sri Lanka: University of Peradeniya
- Syrien: Damascus University
- USA: Lamont Doherty Earth Observatory

Nach Ansicht eines Gutachters könnte die internationale Ausrichtung des Studiengangs noch expliziter entwickelt und die Relevanz eines zumindest einsemestrigen Auslandsstudiums noch deutlicher werden. Zudem wird empfohlen, konkrete Modulabsprachen mit Universitäten aus dem Ausland speziell für diesen Studiengang zu entwickeln und auf Äquivalenzregelungen mit Beispielen zu verweisen (etwa auch Leitfäden vorzuhalten, aus denen für die Studierenden ersichtlich ist, welche Auslandsaufenthalte angerechnet werden sowie Fristen anzuzeigen) und einen ERASMUS-Koordinator zu nennen.

Des Weiteren werfen die Gutachter die Frage auf, ob es sinnvoll sein könnte, einzelne Module in englischer Sprache durchzuführen, um die internationale Sichtbarkeit zu erhöhen und die Attraktivität auch für ERASMUS-Studierende aus anderen europäischen Ländern zu steigern und empfehlen den Modulverantwortlichen, diesbezüglich pro und contra abzuwägen.

In diesem Zusammenhang stellt ein Gutachter die Frage der Möglichkeit, die Masterarbeiten in englischer Sprache zu verfassen.

→ Eine Rückmeldung zur Masterarbeit wird erbeten.

4. Konzeption des Masterstudiengangs Physische Geographie

Die Regelstudienzeit des konsekutiven Masterprogramms umfasst einschließlich des Zeitraums für das Verfassen der Masterarbeit zwei Studienjahre, in denen insgesamt 120 Leistungspunkte (pro Studienjahr 60 LP) zu erwerben sind. Die **jährliche Aufnahmekapazität** ist auf 20 Studierende beschränkt.

Im Nachgang zur Senatsausschusssitzung vom 30. Juli 10 beschließen die Mainzer Fachvertreter/innen, dass der Studiengang nicht nur lediglich zum **Wintersemester** begonnen werden kann (empfohlene Variante), sondern auch eine Aufnahme zum **Sommersemester** ermöglicht wird.

→ Ein entsprechender Nachtrag in den Dokumenten wäre hilfreich.

Die Bezeichnung des Studiengangs als „Master of Science“ wird nach Auffassung des Gutachters als angemessen erachtet; ergänzend zum bisherigen Titel „M.Sc. Klima- und Umweltwandel“ hält dieser eine Erweiterung auf „**Physische Geographie, Klima- und Umweltwandel**“ für erwägenswert.

→ Zu dem Vorschlag einer Erweiterung des Titels wird eine Rückmeldung erbeten. An dieser Stelle kann darauf hingewiesen werden, dass die Bezeichnung des humangeographischen Masters nach aktuellem Planungsstand ebenfalls einen entsprechenden disziplinären Zusatz führt.

Im **ersten Studienjahr** wird theoretisches und praktisches Grundlagenwissen in einem wissenschaftlichen Teilbereich zum Klima- und Umweltwandel vermittelt, was über eine verpflichtende Ringvorlesung („Klima und Klimawandel“ und „Landschaftsentwicklung und Klima“) sowie über die Wahlpflichtmodule „Geomorphologie und Hazards“, „Stadtklimatologie“, „Landschaftsgenese und

Böden“ sowie „Klimarekonstruktionen“ (Auswahl: jeweils ein Modul pro Semester) erfolgt. Hinzu kommt pro Semester ein weiteres Modul aus dem Wahlbereich („Lecture Series I“, Lecture Series II“, „Paläoklima“, „Analytische Paläontologie“, sowie „Kulturelle Konsequenzen“) oder ist alternativ ein bisher nicht absolviertes Modul der oben genannten zu wählen.

Im **zweiten Studienjahr** werden die Kenntnisse in Form einer **Projektarbeit** in mindestens einem der Wahlpflichtmodule „Klimaveränderungen und Anpassung“, „Geosphäre und Umwelt im Wandel“ und/oder „Prozesse in der Atmosphäre“ vertieft. Neben diesen Projektwerkstätten, die als Vorbereitung auf die Masterarbeit dienen, kann ein **Praktikum** oder koordinierter **Auslandsaufenthalt** absolviert werden.

Das Studium schließt mit der **Masterarbeit (30 LP)**, deren Bearbeitungszeit 6 Monate beträgt.

Positiv hervorzuheben ist, dass das Studiengangskonzept durch eine auch nach gutachterlicher Einschätzung gut austarierte **Auswahl an Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodulen** den Studierenden erlaubt, ihren Schwerpunkt individuell festzulegen.

Den Gutachten ist ferner zu entnehmen, dass der Studiengang in geeigneter Weise an den B.Sc.-Studiengang anschließt. Ferner fügten sich die Module sowohl in die geographieinternen als auch die übergeordneten Qualitätsziele ein, die Learning Outcomes seien zielführend formuliert wie auch die Lehrveranstaltungen überwiegend eine Einheit bildeten.

→ Inwieweit sich auch die als **Ringvorlesungen** konzipierten Pflichtmodule M1 und M4 zielführend in das Curriculum eingliedern, sollte nach Ermessen des Gutachters bei einer Rezertifizierung nach fünf Jahren überprüft werden.

Aus gutachterlicher Sicht ist zudem abzuwarten, ob die als einzig stärker „*modellierenden und aktualistisch-prospektiv*“ ausgerichteten **Wahlmodule M 3 und M 14** (getragen von der Geoinformatik) zusammen mit den Kenntnissen aus dem B.Sc.-Studium zur Vermittlung der Kompetenzen in den Bereichen Geostatistik / Geographische Informationssysteme / Klimamodellierung / Umweltmodellierung hinreichend seien.

→ Es wird erbeten, diesen Aspekt im Zuge einer Rezertifizierung zu überprüfen.

Anmerkungen des zweiten Gutachters betreffen die Module M 1 „Klima & Klimawandel“ und M 4 „Landschaftsentwicklung & Klima“, die s.E. thematisch noch nicht hinreichend voneinander unterschieden erscheinen. In diesem Zusammenhang empfiehlt er eine Unterteilung in „Grundlagen Klima & Landschaftsentwicklung I und II“. Zudem bewertet er die Vorlesung „Meteorologie & Klima“ des Moduls 4 als grundlegender als die übrigen Veranstaltungen der Module M 1 und M 4 und regt an, zu erwägen, diese eventuell in M 1 vorzuziehen.

→ Eine **Anpassung der Modultitel von M 1 und M 4** ist anzustreben. Andernfalls wird erbeten, in den Modulbeschreibungen die angestrebten Qualifikationsziele trennschärfer herauszuarbeiten.

→ Zur geeigneten Platzierung der **Vorlesung „Meteorologie & Klima“** (aktuell in Modul 4) ist eine Rückmeldung wünschenswert.

Zudem erscheinen aus Sicht des Fachexperten die **Titel und Inhalte der Module M 12 und M 14** nicht konsistent: M 12 mit der Bezeichnung „Klimaveränderung und Kultur“ sei eher als paläoklimatologisches Gelände- und Laborpraktikum beschrieben, wie auch der Titel von M 14 „Prozesse in der Atmosphäre“ mit Blick auf die aktuellen Inhalte im Bereich Stadtklimatologie, Stadtplanung, Vegetationsökologie etc. und auch bezüglich des Seminartitels „Projektwerkstatt Urbane Räume“ als wenig geeignet erachtet wird. Daher empfiehlt der Gutachter, den **Titel des Moduls 14** entsprechend zu ändern um Missverständnisse zu vermeiden (z.B. in „Urbane Räume“).

→ Eine entsprechende Rückmeldung bzw. Angleichung wird erbeten.

An dieser Stelle seien ferner einige Formalia genannt, die im Rahmen der Zertifizierung noch auszugestalten bzw. vorzulegen sind:

→ Erbeten wird die Vorlage des Diploma Supplements/Transcript of Records (Muster).

- Zudem sollte dafür Sorge getragen werden, dass das aktualisierte Modulhandbuch und die Studienverlaufspläne - wie bereits zuvor gehandhabt - nach Inkrafttreten in einem den Studierenden zugänglichen Medium veröffentlicht werden.

Strukturelle Aspekte des Studiengangs / Allgemeines

Zugangsvoraussetzungen

Die einstige Zugangsvoraussetzung (Nachweis eines Bachelorabschlusses mit der Mindestnote 2,5 im Fach Geographie oder eines gleichwertigen Studienabschlusses⁴) wurde laut Senatsvermerk für den 09. Juli 2010 gestrichen. Im Konzept wird ferner ausgeführt, dass, sofern der Bachelorabschluss nicht im Fach Geographie erworben worden ist, die Zulassung unter der Auflage der Erbringung zusätzlicher Studienleistungen aus dem B.Sc. Geographie im Umfang von maximal 30 LP erteilt werden kann. Details regelt der Prüfungsausschuss.

Ferner sollen Bewerber/innen über Kenntnisse in englischer Sprache und ausländische Studienbewerber/innen über die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) verfügen.

Modularisierung

In Bezug auf die Konzeption der Module ist festzustellen, dass sich diese in wünschenswerter Weise über ein bis maximal zwei Semester erstrecken.

Die Verteilung der Leistungspunkte auf die einzelnen Semester entspricht den bundesweiten Rahmenvorgaben von 60 LP pro Studienjahr bzw. 30 LP pro Semester, wie sich auch die Kreditierung der Module exakt im Rahmen des Mainzer Richtwertes von 12 (+/- 3) LP bewegt.

- Redaktionell abzugleichen ist, dass die Module 12-14 im Modulhandbuch jeweils 5 SWS, in den Verlaufsplänen und Übersichten jedoch 4 SWS ausweisen.

Es fällt ferner auf, dass in den Modulen Lecture Series I und II im Modulhandbuch die gleichen Inhalte und Qualifikationsziele auftreten.

- Hier wäre eine Differenzierung im Modulhandbuch erstrebenswert, gerade auch im Hinblick auf die sich im Laufe der Lecture Series ggf. ändernden Inhalte und Qualifikationsziele.

Prüfungen/Veranstaltungen

Bezüglich der Wissensvermittlung bietet der Studiengang zum Teil klassische Veranstaltungsformen wie insbesondere Seminare und Vorlesungen an. Diese werden aus dem Blickwinkel der Qualitätssicherung zudem sinnvoll ergänzt durch alternative Arbeitsformen, welche die Vermittlung eines breit gefächerten Kompetenzspektrums versprechen, wie z.B. Projekt- und Geländearbeiten (diese sind in nahezu sämtliche Module integriert), ferner die Möglichkeit, im Ausland im Rahmen von Praktika oder in Form von übergreifenden Fächern zu studieren (Modul 15) sowie im Rahmen einer Lecture Series (Modul 7 und 8) Kontakt zu externen Experten/innen zu erhalten.

- Positiv fällt ins Gewicht, dass der Studiengang auf diese Weise unterschiedlichen Studierendeninteressen bzw. Werdegängen gerecht wird: Er ermöglicht, sowohl eine wissenschaftliche Tätigkeit aufzunehmen, ohne den praktischen Berufsfeldbezug aus den Augen zu verlieren.

- Das Modul 11 „Kulturelle Konsequenzen“ ist inhaltlich noch nicht festgelegt und sollte rechtzeitig vor dem Start des Studiengangs nachgereicht werden.

Positiv zu werten ist, dass sämtliche Module formal eine Modulabschlussprüfung vorsehen (mit Ausnahme des Moduls 15, welches unbenotet bleibt).

Auf der Ebene der Modulprüfungen ist ein breites Spektrum von Leistungsnachweisen vorgesehen: Klausuren, mündliche Prüfungen bzw. Präsentationen und Hausarbeiten werden ergänzt durch wahlweise ein Exzerpt bzw. die bereits genannten Prüfungsformen. Dieses Angebot wird

⁴ Mit mind. 2/3 der Studienleistungen müssen geographische Lehrveranstaltungen absolviert sein.

erweitert durch verschiedene Studienleistungen, mit denen Studierende Fertigkeiten erwerben wie den Umgang mit Literatur und Projektkonzeptionen sowie je nach Auswahl der Module auch Referate, Präsentationen, Beiträge in einer Internetplattform, Protokolle und Berichte zu entwickeln - Kompetenzen, die für eine wissenschaftliche oder berufliche Karriere relevant sind und neben der Fachkompetenz auch Schlüsselqualifikationen wie Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz fördern.

Ein Gutachter wirft die Frage auf, ob die Unterschiede der Kreditierung der Module im ersten und zweiten Jahr auch dem zu prognostizierenden Workload entsprechen. So wiesen die Module im zweiten Jahr einen Arbeitsaufwand von 15 LP auf (450 Stunden/4 SWS/Bericht (4 Wochen)) und im Vergleich dazu die Module des ersten Jahres lediglich 10 LP (300 Stunden/6 SWS/Hausarbeit (4 Wochen)).

→ Dieser Sachverhalt wäre bei einer Rezertifizierung in den Blick zu nehmen.

Zudem stellt der Gutachter fest, dass die Note der Masterarbeit laut Modulhandbuch 40% der Gesamtnote ausmacht. Dies entspricht nicht dem Verhältnis der 30 LP von 120 LP (25%).

→ Eine Angleichung wäre hilfreich.

→ Die Prüfungsordnung ist, sofern noch nicht erfolgt, den neuesten Veränderungen (nach der Senatssitzung) anzupassen.

Qualitätssichernde Maßnahmen

Zur Überprüfung der Lehrmethoden werden Lehrveranstaltungsbefragungen durch das Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) durchgeführt.

→ Die Teilnahme an Lehrveranstaltungsbefragungen wird mit Blick auf eine Rezertifizierung des Programms regelmäßig einmal pro Masterkohorte erbeten.

Außeruniversitäres Praktikum

Positiv hervorzuheben ist, dass ein außeruniversitäres Praktikum von mindestens 3 Monaten Dauer (15 LP, Modul 15) als Alternative zu einer Auslandsphase oder zum Studium von Wahlpflichtmodulen das Angebot ergänzt und Studierenden erlaubt, berufsrelevante Kontakte zu knüpfen. Das Praktikum ist daher als Wahlpflichtbereich fest in das Curriculum integriert und schließt mit einem (unbenoteten) Bericht ab.

Studienberatung

Für die umfassende Betreuung der Studierenden ist das **Studienbüro** eingerichtet worden. Die **Studienfachberater/innen** sind ferner Lehrende der Geographie, die über den Aufbau und Inhalt des Studienfaches, die Studienplanung, die Anerkennung von Studienleistungen bei Fach- oder Hochschulwechsel sowie das Prüfungsverfahren beraten.

Ausstattung des Studienbüros:

- 1 Studiengangsbeauftragter (N.N.),
- 1 Studienmanagerin (Kim Krames),
- 2 x ½ Lehrveranstaltungsmanagerinnen (Pia Hebenstreit + NN),
- 1½ Prüfungsamtsmitarbeiterinnen (Heid Bereit + Pia Hebenstreit),
- 7 Studienfachberater/innen (Katharina Abdo, Ala Al-Hamarneh, Marion Dörr, Hans-Joachim Fuchs, Steffen Holzkämper, Dana Riechelmann, Torsten Wißmann)
- 2 Hilfskräfte mit insg. 16 Stunden.

Die Studienberatung wird aus Sicht des Gutachters knapp dargestellt, zumal s.E. die auf S. 10 des Konzeptes beschriebene Integration der Studierenden (HORST-Tutorien) eher auf Erstsemester des B.Sc. zu zielen scheint, als auf die spezifischen Bedarfe von Master-Studierenden. Die studentischen Aktivitäten im Fachschaftsrat und in der EGEA sollten durch weitere Lehrende-Lernende-Kooperationen ergänzt werden.

→ In diesem Zusammenhang könnten nach Auffassung des Beraters eine Reihe weiterer, innovativer Integrationsmöglichkeiten entwickelt werden (Einbindung von studentischen Mit-

arbeitern/innen in Forschungsprojekte, studentische Studienberatung, Master-Studierende als Tutoren für Bachelor-Anfänger, Organisation von studentischen Fachkongressen oder eines „Tags der Geographie“ durch Studierende u.ä.).

Wettbewerbsfähigkeit / Bedarf

Der überwiegende Teil geographischer Masterstudiengänge ist - so die Aussage im Konzept - „allgemein“ ausgerichtet, d.h. mit häufig kombinierten human- und physisch-geographischen Lehrinhalten.

Eine Übersicht des „Verbandes der Geographen an Deutschen Hochschulen“ über die aktuellen Masterprogramme (Stand Juli 2010) vermittelt aus Sicht der Qualitätssicherung folgendes Bild (s. <http://www.geographie.de/vgdh/masterstudium.pdf>): Hier scheinen gerade die großen Institute (Köln, Bonn, Berlin, Heidelberg etc.) übergreifende Masterprogramme anzubieten. Demgegenüber steht jedoch eine Vielzahl von Instituten, welche spezifisch humangeographisch oder physisch-geographisch ausgerichtete Konzeptionen, u.a. auch fokussiert auf bestimmte Themenbereiche anbieten.

Das Geographische Institut an der Universität Frankfurt bietet einen Masterstudiengang Geographie mit Fokus auf „Mensch und Umwelt im globalen Wandel“ an. Allerdings ist nach Aussage der Mainzer Fachvertreter/innen die inhaltliche Ausrichtung mit der Schwerpunktsetzung des M.Sc. „Klima- und Umweltwandel“ aufgrund der in Mainz vorgesehenen Fokussierung auf paläoklimatologische, geoarchäologische, und stadtklimatologische Fragestellungen sowie der Einbindung namhafter Wissenschaftler/innen aus den Nachbardisziplinen (siehe oben) nicht vergleichbar.

Nach Einschätzung der Gutachter ist eine angemessene Nachfrage zu erwarten. Die Berufsperspektiven für Absolventen/innen sowohl der empirisch-forschungsorientierten Hauptausrichtung als auch der geomatisch-anwendungsorientierten Nebenausrichtung des Studiengangs werden als erfolgversprechend erachtet, geringfügige Abstriche seien in den spezialisierteren Bereichen der Geoarchäologie zu erwarten.

5. Berufsfeldorientierung des Studiengangs Physische Geographie

Berufsfelder, für die der Mainzer Studiengang hauptsächlich qualifiziert, liegen laut Studiengangskonzept neben der Wissenschaft in folgenden Bereichen:

- Management von Georisiken sowie Folgen des anthropogenen Klimawandels
- Forscher/in an Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen
- wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in in Bundes- und Landesämtern und anderen Fachbehörden.

Die Studierenden erreichen mit dem Absolvieren des Studiengangs folgende Lernziele:

- Grundformen der Präsentationstechnik
- selbständige Erhebung, Analyse, Interpretation und Visualisierung von Daten in Gelände, Labor und am Computer
- Kenntnisse zur Auswertung von Messmethoden inkl. Verfahren zur Qualitätskontrolle und Quantifizierung von Unsicherheiten
- systematisches Lesen und Analysieren wissenschaftlicher Texte durch begleitete Lektürearbeit sowie kritisches Reflektieren und Diskutieren in deutscher und englischer Sprache
- Einblicke in aktuelle Forschungsfragen, Themen und Diskussionen zum Thema Klima und Umweltveränderungen sowie differenzierte Umgangsweise mit spezifischen Fachterminologien und Konzepten
- Erfassung und Analyse komplexer Mensch-Umwelt-Interaktionssysteme sowie deren Veränderungen in Raum und Zeit
- eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten und die effektive Darstellung von Daten in schriftlicher Form
- Fertigkeiten zur Planung, Ausführung und Auswertung von wissenschaftlichen Projekten
- selbständiges Anwenden von gegenstandsbezogenen Theorien und Methoden.

Die dargelegten Berufsfelder sind nach Auffassung des Gutachters realistisch eingeschätzt. Insbesondere der Bereich des **Managements von Georisiken** erscheint aus seiner Sicht vielversprechend. Auch die erworbenen Kompetenzen im Themenfeld „Anpassung an den Klimawandel“, insbesondere auf den Feldern der Wald-, Forst- und Agrarwirtschaft, eröffnen den Absolventen/innen vielfältige Berufsperspektiven. Im Berufsfeld des Umwelt-Audits (Umweltverträglichkeitsprüfung, Umweltbeauftragte in Betrieben und Ämtern) würden derartige Kenntnisse stark nachgefragt.

→ Die berufliche Anbindung der Absolventen/innen ist bis zu einer Rezertifizierung des Programmes in den Blick zu nehmen.

6. Personelle und sächliche Ressourcen

Bezüglich der personellen Ressourcen zur Realisierung des Studiengangs sei auf die Berechnung der Stabsstelle Hochschulstatistik verwiesen.

Die Studierenden können auf einen **GEOpool** des Geographischen Instituts mit insgesamt 25 Arbeitsplätzen und diversen Servern zurückgreifen. Sämtliche Arbeitsplätze sind mit modernen PCs sowie einer leistungsfähigen EDV-Infrastruktur (1 GBit-Netzwerk, Fileserver, A0-Plotter) ausgestattet.

Das Geographische Institut verfügt über eine eigene **Fachbereichsteilbibliothek**, die Bibliothek für Geographie und Geowissenschaften (Becherweg 21), wie auch die Präsenzbibliothek mit den gängigen Lehrbüchern und weiteren wichtigen Standardwerken der Geographie sowie einer großen Auswahl an Zeitschriften ausgestattet ist.

Eine Verbesserung der Laborarbeitskapazitäten in räumlicher, personeller und instrumenteller Hinsicht wird seitens der Fachvertreter/innen stetig angestrebt.

Nach Einschätzung der Gutachter erscheinen die aufgelisteten Ressourcen (speziell im Bereich der Ausstattung der verschiedenen Labore) als sehr überzeugend, um Studierenden eine gute Ausbildung mit modernsten Methoden zu ermöglichen. Labore für Geomorphologie, Geoarchäologie, Bodenkunde, Dendrochronologie und GIS stützten auch die empirische Akzentuierung des Studiengangs und die dadurch zu erwerbenden internen Schlüsselkompetenzen. Einer der Gutachter gibt zu bedenken, dass aufgrund der stärker anwendungsorientierten Ausrichtung der **Geoinformatik** eine besonders hohe Nachfrage für diese Spezialisierung zu erwarten sein könnte.

→ Sollte dies zutreffen, wäre s.E. ein stärkerer Akzent auf die **personelle Ausstattung im GIS-Labor** zu setzen.

Zudem vermisst er Angaben zum Personal für die Betreuung der noch zu beschaffenden mobilen **Klimamesseinheit**.

→ Zur geplanten Betreuung der Klimamesseinheit wird ein Nachtrag erbeten.

Synopse der Empfehlungen bzw. Auflagen

Das Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) strebt eine Zertifizierung des M.Sc.-Studiengangs Klima und Umweltwandel an.

Vor dem Start des Studiengangs sind hierzu Ergänzungen zu folgenden Sachverhalten nachzureichen:

- **Curriculum:**
 - Rückmeldung zu der Frage des Gutachters, inwieweit eine Integration der Themenbereiche Klimaprozesse/Klimadynamik oder auch zukünftiger Klimaänderungen in das Curriculum erfolgen wird. Zudem sollten diese Inhalte im Modulhandbuch ausgewiesen werden. Alternativ: Vorschlag zur thematisch entsprechenden Anpassung des Studiengangstitels
 - Beantwortung der Frage des Gutachters, auf welche Weise die Vermittlung der Inhalte zu Klimaprozesse/Klimadynamik oder auch zukünftiger Klimaänderungen für die Studierenden erfolgen soll (etwa die Möglichkeit der Modulwahl aus dem Klimabereich (z.B. Meteorologisches Institut, Atmosphärenchemie am Max-Planck-Institut)
 - Rückmeldung zur Anregung des Gutachters, inwieweit auch einzelne Veranstaltungen/Modulen an anderen Hochschulen besucht werden könnten, um in Mainz weniger ausgeprägte Themenbereiche zu kompensieren
 - Rückmeldung zum Vorschlag einer (disziplinären) Erweiterung des Studiengangstitels auf „Physische Geographie, Klima- und Umweltwandel“
 - Vorlage eines Diploma Supplements/Transcript of Records (Muster) bis zum Start des Studienprogramms (s. auch unter: <http://www.uni-mainz.de/studlehr/252.php>)
- **Modularisierung:**
 - Gemäß dem Vorschlag des Gutachters: Anpassung der aus seiner Sicht noch nicht hinreichend differenzierten Module M1 „Klima & Klimawandel“ und M4 „Landschaftsentwicklung & Klima“ (etwa über eine Titeländerung in „Grundlagen Klima & Landschaftsentwicklung „I“ und „II“). Andernfalls: trennschärfere Formulierung der angezielten Qualifikationen in den Modulbeschreibungen / Zudem wird zur geeigneten Platzierung der Vorlesung „Meteorologie & Klima“ (aktuell in Modul 4) eine Rückmeldung erbeten
 - Rückmeldung zu Möglichkeiten der Anpassung der Modultitel M12 „Klimaveränderung und Kultur“ sowie M14 „Prozesse in der Atmosphäre“ (inkl. des Seminartitels „Projektwerkstatt Urbane Räume“)
 - Nachreichung der Modulbeschreibungen zu Modul 11 „Kulturelle Konsequenzen“ vor dem Start des Studiengangs
 - Differenzierung der Lecture Series I und II hinsichtlich ihrer Inhalte und Qualifikationsziele im Modulhandbuch - gerade wenn sich diese im Verlaufe der beiden Semester verändern, da sie z.B. aufeinander aufbauen
 - Redaktioneller Abgleich der SWS-Angaben der Module 12-14 im Modulhandbuch (5 SWS) und in den Verlaufsplänen und Übersichten (4 SWS)
- **Prüfungsprocedere:**
 - Die Prüfungsordnung ist, sofern noch nicht erfolgt, den neuesten Veränderungen (nach der Senatssitzung) anzupassen
 - Aus gutachterlicher Perspektive stellt sich die Frage der Möglichkeit, Masterarbeiten in englischer Sprache zu verfassen
 - Angleichung der Prozentzahl der Note der Masterarbeit an der Gesamtnote (aktuell im Modulhandbuch: 40%) an das Verhältnis der 30 LP von 120 LP (25%)
- **Kooperationen:**
 - Eine Nachreichung von Kooperationsvereinbarungen mit sämtlichen am Curriculum beteiligten Bereichen (in schriftlicher Form an das ZQ und zur Kenntnis über die jeweiligen Dekanate) wird erbeten
 - Exemplarische Auflistung bereits bestehender oder künftig angestrebter Vernetzungen oder Kooperationspartnerschaften im außeruniversitären Bereich (mit Blick auf die Vermittlung von Studierenden etwa im Bereich von Praktika etc.) und Integration in das Studiengangskonzept
- **Kommunikation/Transparenz:**
 - Rechtzeitige Veröffentlichung des Modulhandbuchs und der Studienverlaufspläne in einem den Studierenden zugänglichen Medium (wie bereits mit dem laufenden B.Sc.-Studiengang gehandhabt)

- Kapazitäten und Ressourcen:
 - Nachtrag zur geplanten personellen Betreuung der angekündigten Klimamesseinheit

Im Hinblick auf die Weiterführung (Reakkreditierung) des Studiengangs werden neben den obligatorischen Fragestellungen (s. Leitfaden⁵) insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt, weshalb empfohlen wird, bis zu diesem Zeitpunkt entsprechende Daten bereitzuhalten:

- Curriculum:
 - Beurteilung, ob die stärker modellierenden und prospektiv ausgerichteten Wahlmodule M 3 und M 14 (getragen von Professur für Geoinformatik) zur Vermittlung von Kompetenzen in den Bereichen Geostatistik / Geographische Informationssysteme / Klimamodellierung / Umweltmodellierung hinreichend sind
 - Überprüfung, inwieweit sich die als Ringvorlesungen konzipierten Pflichtmodule M1 und M4 zielführend in das Curriculum eingliedern
 - Feststellung, ob die Kreditierung der Module im ersten und zweiten Jahr im Verhältnis zum Workload entsprechend konzipiert sind
- Studienberatung:
 - Aus Sicht des Beraters: Entwicklung weiterer innovativer Integrationsmöglichkeiten (z.B. Einbindung von studentischen Mitarbeitern/innen in Forschungsprojekte, studentische Studienberatung, Master-Studierende als Tutoren/innen für Bachelor-Anfänger, Organisation von studentischen Fachkongressen oder eines „Tags der Geographie“ durch Studierende u.ä.)
- Berufsfeldorientierung:
 - Die berufliche Anbindung der Absolventen/innen ist bis zu einer Rezertifizierung des Programmes in den Blick zu nehmen
- Internationalisierung:
 - Kompatibilität des Studiengangs mit einem Auslandsaufenthalt
- Kapazitäten und Ressourcen:
 - Je nach Auslastung der Kapazitäten für die Ausrichtung der Spezialisierungsrichtung im Bereich der Geoinformatik ist nach Einschätzung des Gutachters die personelle Ausstattung im GIS-Labor im Blick zu behalten und bei gestiegenem Bedarf ggf. anzupassen
- Qualitätssichernde Maßnahmen:
 - Mit Blick auf eine Rezertifizierung ist eine regelmäßige Durchführung/Weiterführung der Lehrveranstaltungsbeurteilungen (mind. einmal pro Masterkohorte) zu erbitten

⁵ s. „http://www.zq.uni-mainz.de/sys_akk/qs/docs/weiter.pdf“.