

GUTACHTEN

**zur Begutachtung der
Bachelor- und Masterstudiengänge
im Bereich Geowissenschaften an der
Ludwig-Maximilians-Universität München**

Gliederung

I.	Grundlage und Ablauf des Begutachtungsverfahrens	2
II.	Kurzinformationen zum Studiengang	4
III.	Darstellung der Ausgangslage	4
	1. Kurzporträt der Universität	4
	2. Einbettung der Studiengänge	5
IV.	Darstellung und Bewertung der Studiengänge.....	6
	1. Kriterium: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes	6
	2. Kriterium: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem.....	17
	3. Kriterium: Studiengangskonzept	18
	4. Kriterium: Studierbarkeit	35
	5. Kriterium: Prüfungssystem	38
	6. Kriterium: Studiengangsbezogene Kooperationen	41
	7. Kriterium: Ausstattung.....	43
	8. Kriterium: Transparenz und Dokumentation	48
	9. Kriterium: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung.....	49
	10. Kriterium: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch.....	50
	11. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit	50
V.	Gesamteinschätzung	51
VI.	Stellungnahme und Nachlieferung der Universität	52

I. Grundlage und Ablauf des Begutachtungsverfahrens

Am 1. August 2012 wurde **evalag** von der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) mit der Begutachtung folgender Studiengänge hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien der Programmakkreditierung beauftragt:

Nr.	Studiengang
1	Geographie (B. Sc.)
2	Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)
3	Geophysics (M. Sc.)
4	Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)
5	Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.)
6	Geology (M. Sc.)
7	Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Grundlage für die Begutachtung und die Akkreditierung bilden die „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Drs. AR 25/2012), die „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010) und der „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ (i. d. F. vom 21.04.2005).

Die Akkreditierungskommission hat am 18. Dezember 2012 über die Zusammensetzung der Gutachtergruppe entschieden. Diese umfasst folgende Personen:

1. Vertreter der Hochschulen

Prof. Dr. Andreas Dittmann (Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Geographie, Bereich Anthropogeographie)

Prof. i. R. Dr. Gerhard Jentzsch (Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Geowissenschaften, Allgemeine und Angewandte Geophysik)

Prof. Dr. Thomas Neumann (Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Mineralogie und Geochemie)

Prof. Dr. Patrick O'Brien (Universität Potsdam, Institut für Erd- und Umweltwissenschaften, Sprecher)

Prof. Dr. Thomas Ptak (Georg-August-Universität Göttingen, Geowissenschaftliches Zentrum)

Prof. Dr. Friedemann Schrenk (Goethe-Universität Frankfurt am Main, Fachbereich Biowissenschaften, Institut für Ökologie, Evolution und Diversität, Paläobiologie der Wirbeltiere)

2. Vertreterin der Berufspraxis

Dipl.-Geologin Sabine Huck (Umweltbundesamt, Abteilung Chemikaliensicherheit – Ökotoxikologische Bewertung von Stoffen)

3. Studentische Vertreterin

Birgit Lang (Studium der Geografie, Geowissenschaften (physische Geografie),
Master of Science an der Technischen Universität Dresden)

Die Selbstdokumentation wurde auf der Grundlage eines von **evalag** entwickelten Leitfadens angefertigt und von der Universität am 17. Juli 2013 eingereicht.

Am 16. Oktober 2013 eröffnete die Akkreditierungskommission das Begutachtungsverfahren. Die Vor-Ort-Begehung, die mit einer Begrüßung durch die Vertreter der LMU und einer Vorbesprechung (Abstimmung der inhaltlichen Schwerpunktsetzung in den Gesprächen und Festlegung der Gesprächsführung) der Gutachtergruppe eingeleitet wurde, fand am 24. und 25. Oktober 2013 statt. Die Gutachtergruppe führte Gespräche mit folgenden Personengruppen: Lehrende, Programmverantwortliche, Studierende, Alumni, Hochschulleitung, Fakultätsleitung, Studiendekane, Studienganskoordination, Leitung des Prüfungsamtes, Fakultätsfrauenbeauftragte, Lehrpersonal, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Doktoranden. Darüber hinaus erfolgte eine Besichtigung der Räumlichkeiten und ihrer Ausstattung.

Die Gutachtergruppe wurde seitens der **evalag**-Geschäftsstelle von Grischa Fraumann unterstützt.

Die Darstellung der Sachlage zu den Studiengängen, die Bewertungen der Gutachtergruppe und die im Hinblick auf die Kriterien der Programmakkreditierung ausgesprochenen Empfehlungen der Gutachtergruppe an die Akkreditierungskommission erfolgen, soweit sinnvoll, für jeden Studiengang separat. Ansonsten gelten die Ausführungen für alle begutachteten Studiengänge, für einzelne Gruppen von Studiengängen bzw. für die gesamte Fakultät oder die LMU. Grundlage der Ausführungen sind die Angaben in der Selbstdokumentation und die in den Gesprächen vor Ort erhaltenen Auskünfte sowie die Stellungnahme der LMU und die nachgereichten Unterlagen.

II. Kurzinformationen zu den Studiengängen

Folgende Studiengänge sind im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens begutachtet worden:

Nr.	Bezeichnung & Abschlussgrad	Profil	grundständig/ konsekutiv/ weiterbildend	Studien- form	Regelstudien- zeit & Lei- stungspunkte	Erstmaliger Beginn
1	Geographie (B. Sc.)	–	grundständig	Vollzeit	6 Sem.; 180 LP	SS 2006
2	Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Sem.; 120 LP	WS 2006/2007
3	Geophysics (M. Sc.)	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Sem.; 120 LP	WS 2007/2008
4	Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Mo- dellierung und Ma- nagement (M. Sc.)	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Sem.; 120 LP	WS 2009/2010
5	Human Geography and Sustainability: Monitoring, Model- ing and Manage- ment (M. Sc.)	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Sem.; 120 LP	WS 2013/2014
6	Geology (M. Sc.)	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Sem.; 120 LP	WS 2013/2014
7	Geo- & Paleobio- logy (M. Sc.)	forschungs- orientiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Sem.; 120 LP	WS 2013/2014

III. Darstellung der Ausgangslage

1. Kurzporträt der Universität

Die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) versteht sich als Volluniversität, die auf eine mehr als 500-jährige Tradition zurückblickt. Die angebotenen Studiengänge decken das gesamte wissenschaftliche Spektrum ab; von den Geistes- und Kulturwissenschaften über Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bis hin zur Medizin und den Naturwissenschaften. In 18 Fakultäten forschen und lehren rund 700 Professorinnen und Professoren sowie ca. 3.300 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Im Wintersemester 2011/12 waren an der LMU insgesamt 49.180 Studierende eingeschrieben.

Die LMU bietet über 160 Studiengänge an; davon sind 62 Bachelor- und 107 Masterstudiengänge. Einige Studiengänge werden im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern angeboten.

Aus der Sicht der LMU erbringt sie als forschungsstärkste deutsche Volluniversität gleichzeitig die höchste Ausbildungsleistung aller Universitäten Bayerns. Durch die große Fächervielfalt eröffnet sie laut Selbstdokumentation den Studierenden außergewöhnlich viele disziplinäre und interdisziplinäre Kombinations- und Vertiefungsmöglichkeiten. Hochwertige akademische Lehre besteht für die LMU vorrangig darin, auf der Basis exzellenter Forschung wissenschaftlich fundiertes Urteilsvermögen zu vermitteln. Sie gibt aus ihrer Sicht den Studierenden Zugang zum aktuellen Stand des Wissens und vermittelt ihnen die Fähigkeit, sich mit bestehendem Wissen kritisch auseinanderzusetzen.

Für die LMU geht forschungsorientierte Lehre jedoch über diese primär funktionale Rolle von Forschung im Studium hinaus: Ihre Zielsetzung ist, Studierende frühzeitig für Forschung zu interessieren, sie für eigene wissenschaftliche Arbeit zu begeistern und den Grundstein für eine wissenschaftliche Karriere als Beruf oder für eine wissenschaftliche Tätigkeit als Abschnitt der beruflichen Entwicklung zu legen.

Komplementär zur Forschungsorientierung fördert die LMU laut Selbstdokumentation die Praxisorientierung in Lehrveranstaltungen und damit die Problemlösungsfähigkeit und Handlungskompetenz ihrer Studierenden. Zusätzlich dienen Gleichstellung und Inklusion sowie Internationalität als Leitlinien für Studium und Lehre. Zur konsequenten Umsetzung der Prinzipien und Ziele dieses Leitbildes hat die LMU das Konzept Lehre@LMU entwickelt. Es soll einer weiteren Verbesserung der Qualität von Lehre und Studium dienen und wird mit 23 Mio. € im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“ gefördert. Lehre@LMU verfolgt drei wesentliche Ziele:

- (A) Durch integrative didaktische Konzepte die Forschungs- und Praxisorientierung in der Lehre systematisch zu verstärken.
- (B) Das Betreuungs- und Beratungsangebot für Studierende zielgruppenspezifisch auszubauen, um sie bei ihrer wissenschaftlichen und beruflichen Entwicklung kontinuierlich zu begleiten.
- (C) Dafür das wissenschaftliche und beratende Personal, aber auch studentische Tutorinnen und Tutoren, durch spezifische Weiterbildungsprogramme gezielt weiter zu qualifizieren.

Die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen wird vom Ausschuss für Lehre und Studium begleitet. Der Ausschuss ist ein paritätisch mit allen Statusgruppen besetztes Gremium der LMU; es berät die Hochschulleitung und die Fakultäten zu Fragen der Qualität von Lehre und Studium. Eine stetige Verbesserung der Qualität von Lehre und Studium, die konsequente Stärkung von Forschungs- und Praxisorientierung sowie eine zunehmende Profilierung ihres Angebots sind gleichzeitig die Leitlinien der LMU bei der Modularisierung und Weiterentwicklung ihrer Studiengänge.

2. Einbettung der Studiengänge

Die LMU konzentriert sich generell auf forschungsstarke Bereiche, und auch die Fakultät für Geowissenschaften ist forschungsorientiert. Alle geowissenschaftlichen Studiengänge werden in Kooperation mit der Technischen Universität München (TUM) angeboten. Diese Kooperation wurde in einem Wissenschaftsverbund, dem Münchner Geozentrum, institutionalisiert. Die geographischen Studiengänge sind hingegen an der

LMU angesiedelt und haben folgendes Schwerpunktthema als Lehr- und Forschungsprofil: „Geographie der Nachhaltigkeit – Dynamik und Management gekoppelter Mensch-Umwelt Systeme“.

An der Fakultät für Geowissenschaften bildet der große Themenbereich „Erde – Entstehung, Gegenwart und Zukunft“ die Basis für zahlreiche interdisziplinäre Forschungsschwerpunkte. Neben der TUM ist die LMU derzeit die einzige deutsche Universität, die MOOCs (Massive Open Online Courses) bei Coursera anbietet (z. B. den MOOC Volcanic Eruptions: a material science.).

Insgesamt studieren 1.800 Studierende an der Fakultät für Geowissenschaften (einschließlich der Bachelorstudierenden Geowissenschaften der TUM und der LMU), davon sind 1.200 Studierende der Geographie.

Die Fakultät ist in zwei Departments aufgeteilt, das Department für Geographie und das Departement für Geo- und Umweltwissenschaften. Im Letzteren sind 132 aus Drittmitteln eingeworbene Forschungsprojekte angesiedelt.

IV. Darstellung und Bewertung der Studiengänge

1. Kriterium: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Für den Erwerb von überfachlichen Kompetenzen werden u. a. Weiterbildungskurse am Entrepreneurship Center der LMU angeboten. Zudem besteht an der LMU das zentrale Angebot eines Zusatzstudiums. Für interessierte Studierende besteht die Möglichkeit, sich für ein Honours Degree in Technology Management zu bewerben, das von der LMU und der Technischen Universität München durchgeführt wird. Schließlich können überfachliche Kompetenzen auch im Rahmen eines Aufenthaltes an der Venice International University (VIU) erworben werden, für den sich interessierte Studierende ebenso bewerben können. Die VIU ist ein Zusammenschluss von 16 Universitäten, die gemeinsam Kurse in Venedig, Italien, anbieten.

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Geographie

Die Studiengänge der Geographie legen ein großes Gewicht auf methodische Kompetenzen.

Nach dem Abschluss des Bachelorstudiums öffnet sich für die Absolventinnen und Absolventen laut Selbstdokumentation ein breiter Arbeitsmarkt, auch außerhalb der Universität. Nach dem Masterstudium ist man hingegen mehr auf Stellen in der Forschung vorbereitet. Insgesamt öffnet sich ein weites Arbeitsfeld bspw. bei Rückversicherungen, Unternehmen der Informationstechnik und im Bereich der Fernerkundung.

Alle Masterstudiengänge der Geographie

Hintergrund für die Einrichtung von mehreren Masterstudiengängen war laut Selbstdokumentation die fehlende Möglichkeit, mehrere Vertiefungen in einem Studiengang anzubieten.

Geographie (B. Sc.)

In diesem Bachelorstudiengang können die Studierenden Kenntnisse über das System Erde, seinen Wandel, die vielschichtigen beteiligten Mensch-Umwelt-Beziehungen und -Konflikte sowie die möglichen Wege zu einer nachhaltigen, lokalen, regionalen und globalen Entwicklung erwerben.

Die inhaltlichen Qualifikationsziele beziehen sich auf den Erwerb von Fachkenntnissen in folgenden Bereichen:

- Klimatologie, Hydrologie, Vegetationsgeographie
- Geomorphologie, Bodengeographie, Hochgebirgsgeographie
- Naturressourcen, Naturrisiken
- Mensch-Umwelt-Beziehungen
- Wirtschaftsgeographie, Tourismusgeographie
- Regionale Geographie, globaler Wandel, Klimafolgen
- Nachhaltigkeit, erneuerbare und nicht erneuerbare Naturressourcen
- Grundprinzipien des Umweltmanagements

Als methodische Qualifikationsziele werden in der Selbstdokumentation formuliert:

- Absolventinnen und Absolventen sollen über einen sicheren Umgang mit modernen geographischen Arbeitsmethoden und ihren zielgerichteten, kombinierten Einsatz zur Lösung gestellter, lebensnaher Probleme verfügen.
- Absolventinnen und Absolventen sollen auf der Grundlage ihres Methodenwissens in der Lage sein, im beruflichen Umfeld unter Projektleitung geographische Projekte zu bearbeiten und Ergebnisberichte zu verfassen.
- Das Bachelorstudium soll denjenigen, die beabsichtigen ihr Studium nach Erwerb eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses fortzusetzen, die methodischen Grundlagen für ein erfolgreiches forschungsbezogenes Masterstudium vermitteln.
- Absolventinnen und Absolventen sollen die Fähigkeit erwerben, geographisch zu denken und methodisch in Experiment und Theorie vorzugehen.
- Erwerb von Fähigkeiten im sicheren Umgang mit folgenden Verfahren und Techniken:
 - Techniken der digitalen Verarbeitung geographischer Daten (GIS)
 - Techniken der digitalen Satellitenbilddauswertung und Verknüpfung von Bildinformationen in Geographischen Informationssystemen
 - Quantitative Auswerteverfahren der Statistik und Messwert-Analyse
 - Messung, Analyse und Auswertung relevanter Umweltparameter im Labor und im Gelände mit einer breiten Palette von Messmethoden und -instrumenten
 - Projektdurchführung (Ausschreibung, Angebot, Bearbeitung, Reporting)
 - Befragungstechniken und Erhebung aktueller Planungsdaten
 - Grundlagen der Modellbildung und Modellierung
 - Methoden der quantitativen und qualitativen Sozialforschung

Als überfachliche Qualifikationsziele sind vorgesehen:

- Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens, der Erstellung überprüfbarer Hypothesen, der Durchführung und Dokumentation von Experimenten sowie der kritischen Analyse und Bewertung selbst erhobener und von anderen präsentierter Daten.
- Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten in der Methodik der Präsentation von Daten und Ergebnissen und daraus abgeleiteter Folgerungen.
- Erwerb von Kenntnissen über allgemeine Regeln „Guter wissenschaftlicher Praxis“ inklusive Sorgfalts- und Organisationspflichten am Arbeitsplatz (Gefährdung und Gefährdungsbeurteilung, Arbeits- und Unfallschutz).
- Erwerb von personalen, sozialen und kommunikativen Kompetenzen.

Die Befähigung zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit soll erworben werden durch die intensive Vermittlung methodischer Fähigkeiten in Kombination mit praxisorientierten Projektseminaren, der Vorlesung „Projektmanagement“, im vierten Semester sowie externer Praktika.

Laut Selbstdokumentation wird die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement durch die Auseinandersetzung mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, das sich als roter Faden durch den Studiengang zieht und die Vermittlung von moralischen Grundlagen und ethischen Prinzipien, vor allem auch in der Lehrveranstaltung „Umweltmanagement“ berücksichtigt und umgesetzt.

Die Persönlichkeitsentwicklung wird laut Selbstdokumentation vor allem auch durch die Vermittlung von Teamfähigkeit insbesondere in den Exkursionen und Geländepraktika vermittelt.

Laut Selbstdokumentation eröffnen sich vielfältige Berufsfelder (bzw. Masterstudiengänge): Umwelt- und Geowissenschaften, raumbezogene Geistes- und Sozialwissenschaften sowie Betriebswirtschaftslehre an der LMU, ein weiteres Studium im In- und Ausland oder die Aufnahme einer Berufstätigkeit.

Die Absolvierenden kommen für vielfältige Arbeitgeber in Frage: öffentliche und halböffentliche Einrichtungen wie Ministerien, Ämter, Behörden, Kammern, Verbänden sowie auch in der privaten Wirtschaft im Rahmen der Raum-, -Umwelt-, Stadt-Planung sowie Regional-, Gewässer-Entwicklungs-Planung, Bodenkartierung und Bodenbewertung. Weitere Tätigkeitsbereiche sind Tourismus- und Verkehrswirtschaft, in Markt- und Meinungsforschungsinstituten sowie im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement. Außerdem kann eine Tätigkeit in verschiedenen Forschungsgebieten angestrebt werden, verstärkt auch im Bereich der Klimafolgen- und Nachhaltigkeitsforschung an Universitäten und staatlichen und halbstaatlichen Einrichtungen. Außerdem sind Tätigkeiten z. B. in der Energiewirtschaft und Wasserwirtschaft, in der Land- und Forstwirtschaft, in der Versicherungswirtschaft, sowie für die Raumfahrt- und Fernerkundung möglich.

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen laut Selbstdokumentation über vertiefte geo- oder materialwissenschaftliche Fachkenntnisse, die insbesondere die Ausübung interdisziplinär orientierter Berufstätigkeit und/oder eine Forschungstätigkeit im Bereich der Geowissenschaften oder Materialwissenschaften ermöglichen.

Der Masterstudiengang ermöglicht die Vertiefung und Erweiterung der im Bachelorstudium und ggf. in der Berufstätigkeit im Bereich der Geowissenschaften oder Materialwissenschaften erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen. Dabei haben Studierende die Möglichkeit, erforderliche und in Bezug auf bereits vorhandenes Bachelorwissen

vertiefende Kenntnisse in Petrologie und Geochemie, Materialwissenschaften sowie Analytische Methodiken zu erwerben.

Qualifikationsziel des Studiengangs ist der Erwerb fachlicher Kompetenzen bzw. fundierter Fähigkeiten zur Anwendung diverser analytischer Methoden für die Charakterisierung von Gesteinen, Mineralen und/oder synthetischer Festkörper. Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, die Ergebnisse mit Bezug auf chemische Zusammensetzung, physikalische Kristallstruktur, Entstehung und Verwendung der Geomaterialien zu interpretieren. Insbesondere sollen sie ein Verständnis für die komplexen Zusammenhänge zwischen physikalischen und chemischen Eigenschaften und deren strukturellen Ursachen erwerben, um damit befähigt zu werden, Gesteine und Minerale, aber auch synthetische und biogene Materialien anzusprechen. Des Weiteren werden sie befähigt, die nutzbaren Ressourcen der Erde zu erkennen, zu charakterisieren, zu synthetisieren und zu verwenden sowie im Sinne der Nachhaltigkeit zu schützen.

50 % der Absolventinnen und Absolventen promovieren nach dem Studienabschluss. Die Bandbreite der Berufs- und Beschäftigungsfelder von Geowissenschaftlerinnen und Geowissenschaftlern ist laut Selbstdokumentation aufgrund ihrer weitgefächerten Ausbildung ungewöhnlich groß. Für Absolventinnen und Absolventen kommt zu den klassischen Beschäftigungsfeldern, wie begutachtende und forschende Tätigkeiten in Ingenieurbüros, öffentlichen Ämtern und Museen, das gesamte Feld der industriell geprägten Materialforschung hinzu. Dazu zählen die Industriezweige Baustoffindustrie, Automobilindustrie, Metallurgie, Halbleiterindustrie sowie Glas und technische Keramik, um nur die wesentlichsten Einsatzgebiete zu nennen. Alle Technologiekonzerne haben materialwissenschaftlich arbeitende Forschungslabore, in denen Mineralogen, d. h. heutzutage Absolventinnen und Absolventen z. B. des Studiengangs Geomaterialien und Geochemie, tätig sind. Dabei konkurrieren sie direkt mit Physikerinnen und Physikern, Chemikerinnen und Chemikern und Werkstoffwissenschaftlerinnen und Werkstoffwissenschaftlern.

Die Nachfrage nach Geowissenschaftlerinnen und Geowissenschaftlern auf dem Arbeitsmarkt hat sich laut Selbstdokumentation in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt, davon entfallen auf Mineraloginnen und Mineralogen, Kristallographinnen und Kristallographen sowie Geochemikerinnen und Geochemiker ca. 20–25 % (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Stand 27.08.2012), deren Fachausbildung durch das Masterstudium „Geomaterialien und Geochemie“ abgedeckt wird. Laut der Bundesagentur für Arbeit ist der Bedarf nach qualifizierten Fachkräften im Bereich der Geowissenschaften stetig gestiegen.

Geophysics (M. Sc.)

Laut Selbstdokumentation ist ein wesentliches Qualifikationsziel der Erwerb von fundierten Kenntnissen und Kompetenzen, die die Absolventinnen und Absolventen bei einer eigenständigen, kritischen Bewertung gesellschaftlich relevanter, geobezogener Fragestellungen unterstützen. Dies umfasst laut Selbstdokumentation für erfolgreiche naturwissenschaftliche, geowissenschaftliche oder ingenieurtechnische Tätigkeiten Wissen in den Bereichen Seismologie, Geodynamik und Paläo-/Geomagnetik sowie die sichere Beherrschung der in diesen Gebieten typischerweise verwendeten Methoden und Verfahren.

Die Studierenden erlangen Fertigkeiten im sicheren Umgang mit großen Datensätzen, Beherrschung fortgeschrittener mathematischer Analyse-, Inversions- und Simulationsverfahren, in der sicheren Beherrschung von Mathematik, im sicheren Umgang mit komplexer Mess- und Gerätetechnik und die Fähigkeit, komplexe Sachverhalte zu

analysieren, darzustellen und zu erklären. Dazu gehört auch die Fähigkeit, die eigene Arbeit an einem konkreten Problem auch über einen längeren Zeitraum sinnvoll zu strukturieren, sich erforderliche Kenntnisse eigenständig anzueignen und ebenso die Befähigung zur Übernahme von Verantwortung innerhalb eines Teams und zur konstruktiven Zusammenarbeit mit anderen Mitgliedern einer Arbeitsgruppe.

Die Studierenden sollen laut Selbstdokumentation in der Lage sein, Phänomene aus unterschiedlichen Bereichen der Geophysik quantitativ zu erfassen, die zugrunde liegenden Mechanismen zu analysieren und Konsequenzen verantwortungsvoll abzuschätzen. Ein Schwerpunkt liegt dabei laut Selbstdokumentation auch auf dem Gebiet der geophysikalischen Datenverarbeitung und Simulation. Es wird insgesamt ein hohes Maß an Eigeninitiative verlangt. Die Studierenden lernen laut Selbstdokumentation die Interpretation von Mess- und Simulationsergebnissen sowie deren wissenschaftliche Dokumentation: Hierdurch werden die praktischen sowie kommunikativen Fähigkeiten der Studierenden derart entwickelt, dass sie in der Lage sind, in der Berufspraxis ihre Arbeiten strukturiert und selbständig durchzuführen, sowie die Ergebnisse zu interpretieren und wissenschaftlich darzustellen. Im Rahmen von Seminaren halten die Studierenden Vorträge. Die Fähigkeit, komplexe Resultate sachgerecht und ansprechend zu präsentieren, kann somit erprobt und verbessert werden. In geophysikalischen Feldpraktika wird die Verteilung und Organisation von Arbeit im Team praktisch geübt. Des Weiteren werden die Studierenden in die bestehenden Arbeitsgruppen der Sektion eingebunden und lernen, als Teil eines Teams Verantwortung für die Bearbeitung einer speziellen Fragestellung zu tragen. Die Summe dieser Aktivitäten trägt laut Selbstdokumentation dazu bei, dass die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges die Fähigkeiten erlernt haben, auch im Beruf gemeinsam und teamorientiert Lösungen für verschiedene Aufgaben zu finden.

Der Erwerb dieser Kompetenzen befähigt laut Selbstdokumentation die Absolventinnen und Absolventen für berufliche Tätigkeiten deutlich über Bachelorniveau.

Im Rahmen der Masterarbeit werden neben der Fertigkeit zur unmittelbaren, wissenschaftlichen Forschung wesentliche berufsorientierte Qualifikationen erworben, wie etwa Kompetenzen, die im Projektmanagement und in der Arbeit in Teams, sowie für die verständliche Darstellung und Präsentation komplexer wissenschaftlicher Zusammenhänge und Ergebnisse wesentlich sind.

Die Berufsaussichten sind laut Selbstdokumentation ähnlich wie bei Physikerinnen und Physikern außerordentlich gut. Zu den klassischen Tätigkeitsfeldern für Geophysikerinnen und Geophysiker zählen die Rohstoffexploration, der Bergbau, die Bauwirtschaft, die Altlasten- und Deponieerkundung sowie die Arbeit in geowissenschaftlichen Ingenieurbüros. Daneben arbeiten Geophysikerinnen und Geophysiker auch bei Wetter- und Nachrichtendiensten, den Streitkräften des Bundes oder in Planungsstäben zum Katastrophenschutz und zur Analyse von Geo-Risiken in Versicherungsunternehmen. Auch Behörden, wie beispielsweise Landesämter, die für die Umwelt oder die Denkmalpflege (Stichwort Exploration des oberflächennahen Untergrundes) zuständig sind, oder die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe bieten vielfältige Tätigkeitsfelder für Absolvierende des Masterstudiengangs Geophysik.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Das fachlich-inhaltliche Ziel des Studiengangs besteht in der Vermittlung fundierter, dem aktuellen Wissenstand entsprechenden wissenschaftlichen Kenntnissen der raumbezogenen Umwelt-Naturwissenschaften zu Prozessen und Wechselwirkungen im System Erde sowie deren Beeinflussung durch den Menschen. Im Vordergrund

steht dabei das Verständnis über die praxisrelevanten Prozesse auf der Landoberfläche im Zusammenhang mit den Wasser-, Kohlenstoff- und Nährstoffkreisläufen, die die Grundlage für eine nachhaltige Nutzung erneuerbarer Naturressourcen (Wasser, Nahrungsmittel, Energie) bilden.

Ziel der methodischen Ausbildung ist laut Selbstdokumentation die Qualifizierung von Absolventinnen und Absolventen für den sicheren Umgang mit fortgeschrittenen wissenschaftlichen Methoden des Umweltmonitorings durch Geländemessungen und Fernerkundung, der Anwendung und kritischen Bewertung von Methoden der numerischen Simulation von Umweltprozessen auf der Landoberfläche sowie der Vermittlung fortgeschrittener Fähigkeiten zur inter- und transdisziplinären Behandlung von Szenarien des Umweltmanagements in den Bereichen Anpassung an den Klimawandel, Nutzung von (erneuerbaren wie nicht-erneuerbaren) Naturressourcen, nachhaltiger Energieerzeugung und Naturrisiken unter kombiniertem Einsatz des erlernten Methodenspektrums.

Dies beinhaltet laut Selbstdokumentation die Auseinandersetzung mit dem theoretischen Verständnis über Prozesse in der natürlichen Umwelt und die Einwirkung des Menschen, die naturwissenschaftliche Theoriebildung anhand von Prozesskenntnis und -beobachtung sowie die kritische räumlich-geographisch Verbindung der theoretischen Kenntnisse über Prozesse in der Umwelt im Rahmen von Umweltsimulationen mit Umweltbeobachtungen und -messungen. Dies wird während des Studiums im Zusammenspiel von Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminaren und Exkursionen geschult. Absolventinnen und Absolventen können die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit in einen theoretischen Rahmen einordnen, vor dem Hintergrund vergleichbarer Arbeiten bewerten und in Berichten, Postern und Vorträgen unter Anwendung der exakten Fachsprache darstellen.

Die Studierenden sollen mit Beendigung des Studiums auf der Grundlage ihres Methodenwissens in der Lage sein, im wissenschaftlichen und im betrieblichen Umfeld sowie im Umfeld öffentlicher Verwaltung selbstständig und mit wissenschaftlichen Methoden Projekte durchzuführen, sie zu dokumentieren und Ergebnisberichte zu verfassen.

Darüber hinaus besitzen die Absolventinnen und Absolventen laut Selbstdokumentation

- vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten des naturwissenschaftlichen Denkens und Arbeitens, der Erstellung und Falsifizierung überprüfbarer Hypothesen, der Durchführung und Dokumentation von Experimenten sowie der kritischen Analyse und Bewertung selbst erhobener und von anderen präsentierter Daten;
- fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in der Methodik der Präsentation von Daten und Ergebnissen und daraus abgeleiteter Folgerungen;
- Kenntnisse über interdisziplinäre Forschungsansätze und die Notwendigkeit und methodische Ausgestaltung von Dialogprozessen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Fragen nachhaltiger Entwicklung;
- ausgereifte Kenntnisse über allgemeine Regeln „Guter Praxis“ inklusive des wissenschaftlichen Arbeitens und der Sorgfalts- und Organisationspflichten am Arbeitsplatz (Gefährdung und Gefährdungsbeurteilung, Arbeits- und Unfallschutz) sowie
- vertiefte personale, soziale und kommunikative Kompetenzen.

Die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement wird durch die Auseinandersetzung mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, das sich als roter Faden durch den Studiengang zieht, durch die Auseinandersetzung mit der Rolle der Wissenschaft

bei der Lösung gesellschaftlicher Fragen zur nachhaltigen Entwicklung, die Auseinandersetzung mit den Anforderungen von Stakeholdern aus der Gesellschaft an die Wissenschaft in verschiedenen Lehrveranstaltungen, vor allem aber in den Lehrveranstaltungen „Landnutzung“ und „Integrative Modellierung“, berücksichtigt und umgesetzt.

Die Persönlichkeitsentwicklung wird durch die Förderung selbstständigen Lernens sowie die Vermittlung von Teamfähigkeit und Zeitmanagement vor allem in der Exkursion und den umfangreichen Geländepraktika ermöglicht.

Die Arbeitsfelder der Absolventinnen und Absolventen sind laut Selbstdokumentation im Rahmen akademischer Laufbahnen in Forschung und Lehre wissenschaftliche Einrichtungen (Universitäten, HGF-, WGL-, Max-Planck-Institute etc., supranationale wie internationale Forschungseinrichtungen wie JRC-Ispra, ESA, CSIRO, etc.), öffentliche Arbeitgeber auf Positionen mit umweltrelevanten Fragestellungen in nationalen und internationalen Behörden, Ämtern, Verbänden und anderen Organisationen (LfU Bayern, UBA, WMO, UNEP, GIZ, DLR etc.), Umwelt, Geo- und Ingenieurbüros, vor allem in der value-adding Informationsindustrie (z. B. in den Bereichen Fernerkundung, Wasserwirtschaft), Versicherungen und Banken, Beratungsfirmen im Umwelt-, Wasser-, Energie-, Forst- und Agrarbereich sowie im Bereich der Risikobewertung, den in steigendem Maß in Gründung befindlichen Nachhaltigkeitsabteilungen großer und mittlerer Firmen sowie in einem breiten Spektrum von Berufsfeldern in der selbstständigen, wissenschaftsnahen Projektbearbeitung und im Marketing.

Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.)

Das fachlich-inhaltliche Qualifikationsziel des Studiengangs besteht darin, dass die Absolventinnen und Absolventen über fundierte, dem aktuellen Wissenstand entsprechende, wissenschaftliche Kenntnisse zu den Prozessen und Wechselwirkungen der Mensch-Umwelt-Beziehungen im Rahmen der raumbezogenen Natur-, Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften verfügen. Im Vordergrund stehen dabei die Prinzipien und Umsetzungsmöglichkeiten der nachhaltigen Entwicklung in den Bereichen Naturressourcen (u. a. Wasser, Nahrungsmittel, Energie), Tourismus und Stoffkreisläufen auf der lokalen, regionalen und globalen Skala. Schwerpunkte der inhaltlichen Ausbildung liegen in den folgenden Bereichen:

- Nachhaltige Transformationen von Mensch-Umwelt-Systemen
- Nachhaltiger Umgang mit erneuerbaren und nicht erneuerbaren Naturressourcen
- Nachhaltige Landnutzung
- Sozialgeographie
- Wirtschaftsgeographie
- Tourismus und Nachhaltigkeit
- Governance

Die methodischen Qualifikationsziele sind der sichere Umgang mit qualitativen Methoden der empirischen Sozialforschung, fortgeschrittenen wissenschaftlichen Methoden der Modellierung von Mensch-Umwelt-Systemen, Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung sowie zur fortgeschrittenen inter- und transdisziplinären Behandlung von Szenarien des Managements und der Governance von Systemen vor dem Hintergrund des Globalen Wandels, der Nutzung von (erneuerbaren wie nicht-erneuerbaren) Naturressourcen, der nachhaltigen Energieerzeugung sowie von Naturrisiken unter kombiniertem Einsatz des erlernten Methodenspektrums.

Die Studierenden sollen nach Abschluss des Studiums auf der Grundlage ihres Methodenwissens in der Lage sein, im beruflichen Umfeld eigenverantwortlich geographische Projekte zu bearbeiten und Ergebnisberichte zu verfassen. Gleichzeitig soll das Masterstudium denjenigen, die beabsichtigen ihr Studium im Rahmen einer Promotion fortzusetzen, die methodischen Grundlagen für die Durchführung eines erfolgreichen forschungsbezogenen Promotionsvorhabens vermitteln.

Darüber hinaus besitzen die Absolventinnen und Absolventen laut Selbstdokumentation

- vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten des natur- und sozialwissenschaftlichen Denkens und Arbeitens, der Erstellung und Falsifizierung überprüfbarer Hypothesen, der Modellierung sowie der kritischen Analyse und Bewertung selbst erhobener und von anderen präsentierter Daten;
- fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in der Methodik der Präsentation von Daten und Ergebnissen und daraus abgeleiteter Folgerungen;
- Kenntnisse über interdisziplinäre Forschungsansätze und die Notwendigkeit und methodische Ausgestaltung von Dialogprozessen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Fragen nachhaltiger Entwicklung;
- ausgereifte Kenntnisse über allgemeine Regeln „Guter Praxis“ inklusive des wissenschaftlichen Arbeitens und der Sorgfalts- und Organisationspflichten am Arbeitsplatz (Gefährdung und Gefährdungsbeurteilung, Arbeits- und Unfallschutz) sowie
- vertiefte personale, soziale und kommunikative Kompetenzen.

Die Befähigung zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit wird laut Selbstdokumentation vor allem durch die Vermittlung der aktuellen wissenschaftlichen wie methodischen Fähigkeiten in Kombination mit einer Exposition der Studierenden mit praktischen, die Gesellschaft aktuell betreffenden Fragen zur Nachhaltigkeit und der Diskussion der dabei wichtigen Rolle von Wissen in der Gesellschaft, z. B. im Rahmen des transdisziplinären Projekts, berücksichtigt und umgesetzt. Um dies gezielt zu fördern, besteht die Möglichkeit der Anfertigung der Masterarbeit in einem externen wissenschaftlichen, betrieblichen oder administrativen Umfeld, das ein mögliches Arbeitsfeld für Absolventinnen und Absolventen bilden kann.

Die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement wird durch die Auseinandersetzung mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, das sich als roter Faden durch den Studiengang zieht, durch die Auseinandersetzung mit der Rolle der Wissenschaft bei der Lösung gesellschaftlicher Fragen zur nachhaltigen Entwicklung, die Auseinandersetzung mit den Anforderungen von Stakeholdern aus der Gesellschaft an die Wissenschaft in verschiedenen Lehrveranstaltungen, vor allem aber in den Lehrveranstaltungen zur Transdisziplinarität berücksichtigt und umgesetzt.

Die Persönlichkeitsentwicklung wird durch die Förderung selbstständigen Lernens, von Zeitmanagement und Teamfähigkeit sowie die Vermittlung von Teamfähigkeit vor allem in der Exkursion und dem transdisziplinären Projekt vermittelt. Diese Lehrveranstaltungen sind charakteristisch für die Geographie als raumbezogene Wissenschaft. Sie beruhen sowohl auf Zusammenarbeit als auch auf der Erbringung bzw. Beurteilung von Einzelleistung und vermitteln so wichtige Kompetenzen für den späteren beruflichen Alltag in wissenschaftlichen wie nicht-wissenschaftlichen Umfeldern.

Der Studiengang befähigt Absolventinnen und Absolventen laut Selbstdokumentation u. a., in der raumbezogenen Wissenschaft, in der Mensch-Umwelt-System- und Nachhaltigkeitsforschung sowie in der Wirtschaftsgeographie zu arbeiten. Außerhalb der

Wissenschaft ergeben sich Arbeitsfelder in öffentlichen und halböffentlichen Einrichtungen wie Ministerien, Ämtern, Behörden, Kammern, Verbänden sowie auch in der privaten Wirtschaft im Rahmen der Raum-, Umwelt- und Stadtplanung, der Umweltverwaltung sowie im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement. Ferner werden Absolventinnen und Absolventen in der Energiewirtschaft und Wasserwirtschaft, in der Land- und Forstwirtschaft, in der Tourismus- und Verkehrswirtschaft, in Markt- und Meinungsforschungsinstituten sowie z. B. in der Versicherungswirtschaft beschäftigt. Der Studiengang befähigt die Absolventinnen und Absolventen, sich erfolgreich um Arbeitsplätze im erweiterten Umweltbereich sowohl bei

- wissenschaftlichen Einrichtungen im Rahmen akademischer Laufbahnen in Forschung und Lehre (Universitäten, HGF-, WGL-, Max-Planck-Institute etc., supranationale wie internationale Forschungseinrichtungen wie JRC-Ispra, CSIRO etc.; in der Regel zunächst zur Promotion),
- öffentlichen Arbeitgebern auf Positionen mit umweltrelevanten Fragestellungen in nationalen und internationalen Behörden, Ämtern, Verbänden und anderen Organisationen (LfU Bayern, UBA, WMO, UNEP, GIZ, DLR etc.),
- Umwelt, Geo- und Ingenieurbüros, vor allem in der value-adding Informationsindustrie,
- Versicherungen und Banken,
- Beratungsfirmen im Umwelt-, Wasser-, Energie-, Forst- und Agrarbereich sowie im Bereich der Risikobewertung,
- den in steigendem Maß in Gründung befindlichen Nachhaltigkeitsabteilungen großer und mittlerer Firmen
- sowie in einem breiten Spektrum von Berufsfeldern in der selbständigen, wissenschaftsnahen Projektbearbeitung und im Marketing

zu bewerben.

Geology (M. Sc.)

Ziel des Masterstudiengangs ist es laut Selbstdokumentation, den Studierenden vertiefte geologische Fachkenntnisse, methodische Fähigkeiten und interdisziplinäre Fertigkeiten zum Thema System Erde zu vermitteln, die ihnen eine selbständige, eigenverantwortliche und teamorientierte Arbeit in Forschung, Wirtschaft oder Behörden erlauben. Der Studiengang ist forschungsorientiert und bietet den Erwerb von fachlichen Schlüsselqualifikationen wie die Fähigkeiten zu der Quantifizierung von Beobachtungen an der Erdoberfläche und in oberflächennahen Bereichen der Lithosphäre, der 4-dimensionalen Visualisierung der Lithosphäre, der petrologischen und geochemischen Gesteinsanalyse mit hochauflösenden Methoden, der radiometrischen Altersdatierung und der Integration naturwissenschaftlicher Nachbarfächer zur Synthese moderner geowissenschaftlicher Theorien und Fragestellungen.

Das Studium ist so angelegt, dass eine (Selbst-)Schulung des selbstständigen und eigenverantwortlichen Arbeitens in entfernt gelegenen, kulturell fremden Regionen sowie das Erlernen des Umgangs mit unvollständigen und komplexen Daten möglich ist. Dies erlaubt laut Selbstdokumentation den Erwerb von überfachlichen Schlüsselqualifikationen wie der analytischen Kompetenz, der Kommunikationskompetenz, der Selbstkompetenz, der Eigeninitiative und der Führungskompetenz.

Absolventinnen und Absolventen des Studienganges zeichnen sich laut Selbstdokumentation durch ein anspruchsvolles Verständnis im Umgang mit geologischen Beobachtungen auf zeitlich unterschiedlichen lokalen, regionalen und globalen Skalen aus. Sie sind in der Lage, diese Daten so aufzubereiten, zu verknüpfen und zu beurteilen, dass sie die Grundlage für interdisziplinär-gesteuerte Fragestellungen und Problemlösungen liefern.

Zu den klassischen Tätigkeitsfeldern von Geologinnen und Geologen zählen die Rohstoffexploration, der Bergbau, die Bauwirtschaft, die Altlasten- und Deponieerkundung sowie die Arbeit in geowissenschaftlichen Ingenieurbüros. Daneben arbeiten Geologinnen und Geologen auch bei Wetter- und Nachrichtendiensten, den Streitkräften des Bundes oder in Planungsstäben zum Katastrophenschutz und zur Analyse von Georisiken in Versicherungsunternehmen. Für derartige Problemfelder, die eine enge Verzahnung und Zusammenarbeit von Disziplinen wie Geologie, Geophysik, Meteorologie, Bodenkunde, Geomorphologie, Ingenieurgeologie, Ozeanographie, Atmosphärenphysik aber auch der Mathematik und Messtechnik erfordern, sind laut Selbstdokumentation Geologinnen und Geologen gefragt. Auch Behörden, wie beispielsweise Landesämter, die für die Umwelt oder die Denkmalpflege (Stichwort Exploration des oberflächennahen Untergrundes) zuständig sind, oder die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe bieten vielfältige Tätigkeitsfelder für Absolventinnen und Absolventen.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Der Studiengang hat folgende fachliche Qualifikationsziele:

- die fundierte Einarbeitung in eine oder mehrere taxonomische Gruppen und die Beherrschung der diesbezüglichen Methodik einschließlich der autonomen Nutzungsfähigkeit spezifischer Labormethoden und
- die detaillierte und sichere Behandlung von Fachliteratur sowie die Fähigkeit zur Definition und Interpretation der Umweltdynamik geogener und biogener Prozesse in der Entwicklung von Erde und Evolution von Organismen und Lebensräumen.

Um den Kompetenzerwerb zur kritischen Herangehensweise an Unvertrautes und zur fundierten Entscheidungsfällung zu fördern, wird ein wesentlicher Teil der Lehre auf eigenverantwortliche Literatur-, Projekt- und Laborstudien ausgerichtet, die Studierende eigenverantwortlich unter Betreuung durchführen und mit ihren „Peers“ kommunizieren.

Studierende erhalten laut Selbstdokumentation einen umfassenden Einblick in das interdisziplinäre Forschungsgebiet der Geo- und Paläobiologie und werden für eine Karriere innerhalb oder außerhalb der Wissenschaft vorbereitet. Sie können laut Selbstdokumentation im Rahmen des Studienganges ein breites Spektrum wissenschaftlicher Methoden kennen lernen und praktisch anwenden. Dazu gehören moderne Labortechniken der Molekularbiologie und Isotopengeochemie, Arbeiten im Feld, in wissenschaftlichen Sammlungen bis hin zu quantitativen Verfahren der Statistik, der Bio(diversitäts)informatik und der Paläobiodiversität. In individuell betreuten Forschungspraktika werden Studierende schon frühzeitig zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung angeregt und befähigt. Als Absolventinnen und Absolventen können sie über ein breites und kritisches Verständnis für die erdgeschichtliche Dynamik und deren Ableitung in den geltenden Lehrmeinungen verfügen. Zudem beherrschen sie laut Selbstdokumentation die Analytik und Beurteilung komplexer bio- und geogener Kopplungen als Schrittmacher der Evolution sowie die detaillierte taxonomisch-phylogenetische Behandlung einer oder mehrerer Organismengruppen.

In der Masterarbeit kann ein weitgehend selbstständiges Forschungsprojekt zur Publikationsreife gebracht werden.

Besonderer Wert wird laut Selbstdokumentation auf die Vermittlung der folgenden Schlüsselqualifikationen gelegt: die Fähigkeit, Wissen und Informationen zu recherchieren, bewerten, verdichten und strukturieren; Überblickswissen zu den maßgeblichen Wissensbereichen des Faches; vernetztes Denken, Organisations- und Transferfähigkeit; Informations- und Medienkompetenz; Lern- und Präsentationstechniken; Vermittlungskompetenz; Team- und Kommunikationsfähigkeit, auch unter genderspezifischen Gesichtspunkten; Sprachkenntnisse sowie EDV-Kenntnisse und Fähigkeiten.

Den Schwerpunkt des Masterstudienganges bilden die zukunftsfähigen Neuausrichtungen auf Qualifikations- und Tätigkeitsfelder, in denen sich geo- und biowissenschaftliches Know-how dicht miteinander verzahnen. In der Sektion Paläontologie wird Beratung für an Unternehmungsgründungen interessierte Nachwuchswissenschaftler/innen angeboten. Der Studiengang kann zur Vorbereitung auf eine Promotion dienen.

b. Bewertung

Die Qualifikationsziele wurden auf Basis der Selbstdokumentation in den Gesprächsrunden mit den Hochschulvertreterinnen und Hochschulvertretern während der Begehung thematisiert. Die Qualifikationsziele sind vor allem in den Masterstudien gängen auf forschungsorientierte Laufbahnen ausgerichtet, aber auch alle relevanten Berufsfelder von Geographinnen und Geographen sowie Geowissenschaftlerinnen und Geowissenschaftlern werden abgedeckt. Damit besteht für Absolventinnen und Absolventen die Möglichkeit, sich sowohl für die Wissenschaft umfassend zu qualifizieren, aber auch eine Beschäftigung im nicht-wissenschaftlichen bzw. außeruniversitären Bereich aufzunehmen. Die Gutachterinnen und Gutachter betrachten die Qualifikationsziele bis auf einige Ausnahmen als angemessen und in sich schlüssig.

Die starke Betonung auf die Forschungsorientierung betrachten die Gutachterinnen und Gutachter prinzipiell als gut. Sie entspricht dem Profil der LMU als forschungsstarke Universität und dem Ansatz, die Lehre stets mit Forschungsorientierung zu verknüpfen. Dies ist ein wichtiger Ansatz, der sich deutlich in allen Studiengängen wieder spiegelt. Sie geben aber zu bedenken, dass dies auch individuell umgesetzt werden sollte: Die Studierenden sollten die Möglichkeit haben, sich individuell zu entfalten und damit für verschiedene Tätigkeitsfelder zu qualifizieren. Die Gutachterinnen und Gutachter gehen davon aus, dass die Lehrenden sich dieser Problematik bewusst sind.

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

In dem Modulhandbuch des Studienganges Geomaterialien und Geochemie sind die Qualifikationsziele jedoch äußerst knapp beschrieben. Hier wäre es wünschenswert ausführlicher und konkreter auf die Lernziele und Kompetenzen einzugehen.

2. Kriterium: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

a. Sachstand

Die Studiengänge entsprechen laut Selbstdokumentation den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Vorgaben durch den Akkreditierungsrat.

Geographie (B. Sc.)

Der grundständige Bachelorstudiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern, umfasst ein Vollzeitstudium und ist als Zwei-Fach-Studiengang (Hauptfach mit 150 Leistungspunkten, Nebenfach mit 30 Leistungspunkten) konzipiert. Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Bachelor of Science“ (B. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (120 Leistungspunkte) und ist als Vollzeitstudium konzipiert. Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

Geophysics (M. Sc.)

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (120 Leistungspunkte) und ist als Vollzeitstudium konzipiert. Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (120 Leistungspunkte) und ist als Vollzeitstudium konzipiert. Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.)

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (120 Leistungspunkte) und ist als Vollzeitstudium konzipiert.

Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

Geology (M. Sc.)

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (120 Leistungspunkte) und ist als Vollzeitstudium konzipiert. Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (120 Leistungspunkte) und ist als Vollzeitstudium konzipiert. Die Zulassung ist nur im Wintersemester vorgesehen. Es wird der Abschlussgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

Des Weiteren wird auf die Darstellungen zu den anderen Kriterien verwiesen.

b. Bewertung

Die Gutachterinnen und Gutachter sind von der konzeptionellen Einordnung der Studiengänge in das Studiensystem überzeugt. Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Bezeichnung der Studiengänge angesichts der angestrebten Studienziele und -inhalte zutreffend ist. Es werden alle relevanten Vorgaben eingehalten und es waren keine Abweichungen auffällig.

3. Kriterium: Studiengangskonzept

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Die Anerkennung von im Ausland oder Inland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen ist in den Prüfungs- und Studienordnungen geregelt und wird im Prüfungsausschuss durchgeführt. Zu den Regelungen zum Nachteilsausgleich wird auf die Ausführungen auf S. 50 verwiesen.

Alle Masterstudiengänge der Geographie

Die Fakultät bietet eine vergleichsweise hohe Zahl von Masterstudiengängen mit einem je spezifischen Profil an, die allerdings in ihrem Curriculum keine Spezialisierung mehr ermöglichen. In den Masterstudiengängen sind durchschnittlich 15 Studierende eingeschrieben, die sowohl zuvor an der LMU wie auch an anderen Universitäten ihren Bachelorabschluss erworben haben.

Alle Masterstudiengänge der Geowissenschaften

In den Masterstudiengängen ist ein Berufspraktikum nicht vorgesehen, die Studierenden können allerdings freiwillig derartige Praktika absolvieren.

Für Studieninteressierte, also Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorstudiengangs, besteht die Möglichkeit einer frühzeitigen Immatrikulation, die die direkte Fortsetzung des Studiums erlaubt.

Geographie (B. Sc.)

In der Selbstdokumentation wird der Studiengang wie folgt charakterisiert: Die Geographie ist eine integrative Wissenschaft, die bei der Bearbeitung ihrer Forschungsfragen Methoden und Erkenntnisse aus Natur- und Gesellschaftswissenschaften hinzuzieht. Das besondere Kennzeichen geographischer Forschung ist der Raumbezug. Es wird die Erde als Naturraum und Lebensraum des Menschen sowie Konflikte und Dynamik der Wechselbeziehung zwischen Mensch und Natur untersucht. Wissenschaftliche Fragen zur nachhaltigen Ko-Evolution von Gesellschaft und Natur, zum Umgang mit der Begrenztheit der Naturressourcen, zur Globalisierung des Handels und der Urbanisierung, Klimawandel und seinen Folgen sowie die Anpassung daran (insbesondere aus regionalwissenschaftlicher Perspektive) werden behandelt. Dabei werden natürliche und vom Menschen beeinflusste Prozesse auf der Erde in den Blick genommen. Die Basis und Analyse von Ökosystemen, menschlichen Lebensbedingungen und Konflikten zwischen Natur und Mensch in einer sich verändernden Welt wird durch die Entwicklung von Messverfahren, Simulationsmodellen und praktischen Lösungsansätzen zum nachhaltigen Management natürlicher Ressourcen und menschlicher Lebensräume auf lokaler, regionaler und globaler Ebene unterstützt. Es findet eine Vereinigung der Umwelt-, Natur- und Wirtschafts- und Gesellschaftswissen statt.

Der Studiengang gliedert sich in drei Studienphasen:

- Grundlagen- und Orientierungsphase (erstes und zweites Semester): Einführung in die Physische Geographie und Anthropogeographie;
- Vertiefungsphase (drittes und viertes Semester): Spezielle Teilbereiche der Physischen Geographie und Anthropogeographie;
- Synthesephase (fünftes und sechstes Semester): Zusammenführung der bisherigen Lehrinhalte im Sinne einer „Geographie der Nachhaltigkeit“, Schaffung von Querverbindungen und praktische Umsetzung.

Der Studienplan unterscheidet das Hauptfach (150 Leistungspunkte) mit den Bereichen Geographie, Methoden und Praktika sowie das Nebenfach (30 Leistungspunkte). Laut Selbstdokumentation umfasst das Curriculum ausschließlich Pflichtanteile und ist geprägt durch Exkursionen, Gelände- und Laborpraktika und interdisziplinäre Projektseminare.

Es besteht laut Selbstdokumentation ein vielfältiges Angebot an Neben- und Zweitfächern, die individuelle Ausbildungswege ermöglichen und mit denen die Studierenden ein eigenes Profil herausbilden können: Betriebswirtschaftslehre, Biologie, Informatik, Meteorologie, Physik, Politikwissenschaft, Soziologie, Statistik, Volkswirtschaftslehre, Bodenordnung und Landentwicklung (angeboten an der TU München).

Es findet eine frühe Einbindung Studierender in die Forschung (u. a. Lehre@LMU) statt, z. B. in Forschungsprojekten des BMBF, der EU, des DLR oder der DFG.

Des Weiteren gibt es Lehrangebote durch Honorarprofessuren des DLR-Oberpfaffenhofen und der Europäischen Weltraumorganisation (ESA), Frascati, Italien.

Laut Selbstdokumentation ist es möglich, das Praktikum und die Bachelorarbeit an einer universitätsexternen Stelle durchzuführen. Dafür existiert eine Kooperationsvereinbarung. Das externe Praktikum mit einem Umfang von drei Monaten umfasst zusammen mit dem Praktikumsbericht 18 Leistungspunkte.

Des Weiteren bestehen zusätzliche Kurse zum Projektmanagement.

Adressatinnen und Adressaten des Studiengangs sind Hochschulzugangsberechtigte mit vertieftem Interesse am Erwerb geographischer Kenntnisse und Kompetenzen. Der Studiengang verfügt über 150 Studienplätze.

Die Anrechnung von im Ausland oder im Inland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen ist in der Prüfungs- und Studienordnung geregelt; die Anrechnung erfolgt über den Prüfungsausschuss.

Der Bachelorstudiengang Geographie bildet die Grundlage für die Masterstudiengänge der Geographie an der LMU.

25 % der Bachelorabsolventinnen und -absolventen schließen einen Master an der LMU an. Die anderen Absolventinnen und Absolventen nehmen eine Berufstätigkeit auf oder wechseln an andere Universitäten.

Die folgende Grafik stellt den Studienverlauf dar.

Studienplan Bachelor Geographie (Module)								
	Geographie		Methoden		Exkursionen & (Berufs-) Praxis		Nebenfach ECTS	Gesamt ECTS
6. Semester	Regionale Geographie 2 V (6 ECTS)	Bachelorarbeit & Abschlussprüfung (15 ECTS)		Umwelt-Management V+P (6 ECTS)	Berufspraktikum und -vorbereitung P, S, UE (18 ECTS)			30
5. Semester		Hauptseminar S (3 ECTS)	Projektmanagement und -seminar V+S (9 ECTS)				6	30
4. Semester		Angewandte Geogr. V+UE (6 ECTS)		Spezielle GIS V+P (6 ECTS)	Große Exkursion 8 Ex (9 ECTS)		6	30
3. Semester	Spezielle Physische Geographie 2 V (6 ECTS)	Spezielle Anthropogeographie 2 V (6 ECTS)		Labormeth. der physischen Geographie V+P (6 ECTS)	Kl. Exkursionen 3 Ex (3 ECTS)	Geländepraktikum Anthropogeographie P (3 ECTS)	6	30
2. Semester	Vertiefte Physische Geographie 2V (6 ECTS)	Vertiefte Anthropogeographie 2 V (6 ECTS)	Einführung Umwelt- Fernerkundung V+P (6 ECTS)	Methoden der empirischen Sozialfor. V (3 ECTS)		Geländepraktikum Physische Geographie P (3 ECTS)	6	30
1. Semester	Grundlagen der Physischen Geographie V+UE (6 ECTS)	Grundlagen der Anthropogeographie V+UE (6 ECTS)	Einführung Statistik und EDV V+UE (6 ECTS)	Einf. GIS u. them. Kartographie V+P (6 ECTS)			6	30
ECTS	66 (36,6%)		51 (28,3%)		33 (18,3%)		30 (16,6%)	180

Abb. 1: Studienplan des Bachelorstudiengangs Geographie

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Das Studium gliedert sich in einen Pflichtbereich mit 58 Leistungspunkten, einen Wahlpflichtbereich (Auswahl von vier von sieben angebotenen Modulen) mit 32 Leistungspunkten und der Masterarbeit mit 30 Leistungspunkten, Die drei Pflichtmodule sind: Grundlagen Petrologie und Geochemie, Grundlagen Materialwissenschaften sowie

Grundlagen analytische Methoden. Die sieben Wahlpflichtmodule sind: Petrologie/Vulkanologie, Geochemie, Kristallphysik, Biogene Geomaterialien, Grenzflächen und Nanostrukturen, Mikroskopische Methoden sowie Vernetzung. Die Studierenden wählen vier davon und erwerben damit ein erweitertes spezifisches Qualifikationsprofil.

Des Weiteren beinhaltet das Studium ein zweiwöchiges Labor- oder Geländepraktikum, welches in der Regel am Department durchgeführt wird und das mit einem Praktikumsbericht abschließt. Hierfür werden sechs Leistungspunkte vergeben. Außeruniversitär wird keine Möglichkeit für ein derartiges Pflichtpraktikum angeboten.

Alle Lehrveranstaltungen, an denen ausländische Studierende teilnehmen, werden auf Englisch angeboten. Das Studium beinhaltet auch einige interdisziplinäre Bereiche, bspw. Lehrveranstaltungen mit der Physik und Chemie der LMU (Gemeinschaftsveranstaltung Materialwissenschaften I und II).

Es bestehen noch vereinzelt Moduleilprüfungen, die laut Selbstdokumentation in Zukunft abgeschafft werden sollen. Weiterhin erstrecken sich Module im Pflichtbereich über drei Semester. Es wird angestrebt, dieses in Zukunft zu ändern, so dass sich alle Module auf maximal zwei Semester beschränken.

Der Studiengang ist stark forschungsbezogen konzipiert. So ist beispielsweise der Bereich Nanotechnologie auch Teil des Studienplans (Wahlpflichtmodul Grenzflächen und Nanostrukturen).

Die folgende Grafik stellt den Studienverlauf dar.

Studienplan Master Geomaterialien-Geochemie

4 Wahlpflichtmodule von 7 auswählen	Wahlpflichtmodul: Modul 10 Vernetzung- 3 Semester: 8ECTS- 3 Veranstaltungen aus Wahlpflicht bereich wählen, die noch nicht gewählt wurden			Masterarbeit: 30 ECTS	
	Wahlpflichtmodul: Modul 9-Mikroskopische Methoden-2 Semester: 8 ECTS-3 von 6 auswählen		Mikrothermometrie (2,5 ECTS)		
	Durchlichtmikroskopie (3 ECTS)		Erzmikroskopie (2,5 ECTS)		
	Wahlpflichtmodul: Modul 8-Grenzflächen und Nanostrukturen		Auflichtmikroskopie (2,5 ECTS)		
	Mineraloberflächen und Grenzflächen (1,5 ECTS)		Rastersondenmikroskopie (2,5 ECTS)		
	Nanostrukturen (3 ECTS)		Universitätsrechtlich-Methode (2,5 ECTS)		
	Quantenchemische Modellierung (3,5 ECTS)				
	Fluidynamik (3 ECTS)				
	Wahlpflichtmodul: Modul 7- Biogene Geomaterialien- 2 Semester: 8 ECTS				
	Pelobiologie II (3 ECTS)				Bio-mineralisation (2,5 ECTS)
			Geomikrobiologie (2,5 ECTS)		
Wahlpflichtmodul: Modul 6-Kristallphysik-2 Semester: 8 ECTS					
Thermodynamik u. Kinetik von Phasenübergängen (3 ECTS)			Kristallphysik (2,5 ECTS)		
			Praktikum zur Kristallphysik (1 ECTS)		
			Defektstrukturen u. fehlgeordnete Strukturen (4,5 ECTS)		
Wahlpflichtmodul: Modul 5-Geochemie-2 Semester: 8 ECTS- 3 von 4 auswählen					
Geochemische Wechselwirkungen zwis. Hydro- Atmo-, Geochemie Stabiler Isotope (2,5 ECTS)			Geochronologische Methoden (3 ECTS)		
			Experimentelle Geochemie (2,5 ECTS)		
Wahlpflichtmodul: Modul 4 Petrologie/Vulkanologie- 2 Semester: 8 ECTS- 4 von 5 auswählen					
Industriemineralie (2,5 ECTS)			Sedimentologie I (2,5 ECTS)		
Geothermobarometrie (1,5 ECTS)			Vulkanologie (2,5 ECTS)		
Gestein - Fluid Wechselwirkungen (1,5 ECTS)					
			Seminarvortrag: 2 ECTS		
zweiwöchiges Labor-oder Geländepraktikum in den Semesterferien: 6 ECTS					
Pflichtmodul 3: Grundlagen Analytische Methoden-3 Semester-12 ECTS- 4 von 5 auswählen					
Methoden der Strukturforshung (3,5 ECTS)		Hochauflösende Mikroskopische Methoden (3,5 ECTS)			
Praktikum-Pulverdiffraction (2,5 ECTS)		Geochemische Analytik (2,5 ECTS)			
		Spektroskopische Grundlagen (2,5 ECTS)			
Pflichtmodul 2: Grundlagen Materialwissenschaften- 3 Semester-20 ECTS					
Strukturen kristalliner u. nichtkristalliner Materialien (1,5 ECTS)		Glas - Keramik - Baustoffe (3,5 ECTS)			
Materialwissenschaften I (5 ECTS)		Materialwissenschaften II (5 ECTS)			
		Materialsynthese und Prozesse (5 ECTS)			
Pflichtmodul 1: Grundlagen Petrologie und Geochemie- 3 Semester- 18ECTS					
Physik und Chemie der Schmelzen (3,5 ECTS)		Globale Geochemische Zyklen (2,5 ECTS)			
Petrologie (5 ECTS)		Petrophysik Deformation und Strukturen (3,5 ECTS)			
		Berechnung thermodynamischer Gleichgewichte (3,5 ECTS)			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester		
Pflichtbereich: 58 ECTS					

Abb. 2: Studienplan des Masterstudiengangs Geomaterialien und Geochemie

Der Studiengang richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Geowissenschaften, Natur- oder Ingenieurwissenschaften. Er ist jedoch auch für Personen geeignet, die einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in anderen naturwissenschaftlichen Fachrichtungen erworben haben.

Der Studiengang hat keine Zulassungsbeschränkung. Zulassungsvoraussetzungen sind ein Bachelor of Science mit mindestens der Note „gut“ und ein Nachweis englischer Sprachkenntnisse. Es wird kein Eignungsfeststellungsverfahren durchgeführt. Bewerberinnen und Bewerber, die keinen mit der Note „gut“ absolvierten Bachelorabschluss im Fach Geowissenschaften besitzen, werden zu einem Auswahlgespräch eingeladen.

Geophysics (M. Sc.)

Der Studiengang umfasst fünf Pflichtmodule und zwei Bereiche mit Wahlpflichtmodulen (siehe Abb. 3). Im ersten Semester sind ausschließlich Pflichtmodule angesetzt, um auch eine Orientierung für Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger zu ermöglichen. Der Wahlpflichtbereich Vernetzung soll laut Selbstdokumentation in Zukunft ausgedehnt werden. Die Module P1 bis P4 (Mathematische und geophysikalische Grundlagen, Werkzeuge, geophysikalische Vertiefung) vermitteln Kenntnisse und Fähigkeiten zu fortgeschrittenen theoretischen Konzepten der Geophysik sowie notwendige praktische Fertigkeiten zur Erhebung und Interpretation von Messdaten und Erstellung von Computermodellen.

Die Masterarbeit umfasst 27 Leistungspunkte und zusätzlich drei Leistungspunkte für die Präsentation (Modul P5). In der Masterarbeit werden forschungsorientierte und praxisbezogene Fragestellungen der Geophysik erarbeitet.

Im gesamten Studium besteht ein Fokus auf der Vermittlung moderner Simulationstechniken. Es werden die für die Geophysik relevanten Kenntnisse mathematischer Modellbildung sowie numerischer Algorithmen und Techniken erlernt.

Zu Beginn des Studiums wird in Vorlesungen und Übungsprojekten auf die Forschungsphase im zweiten Studienjahr vorbereitet. Während der Forschungsphase sind die Studierenden in bestehende Arbeitsgruppe der Geophysik eingebunden.

Da die Geophysik laut Selbstdokumentation von Natur aus eine Wissenschaft an den Schnittstellen mehrerer Disziplinen ist und dieses durch die Schwerpunktsetzung auf Modellbildung und Simulation im Studiengang noch verstärkt wird, sind einige Module interdisziplinär ausgerichtet (z. B. WP4 Geochemie und Geomaterialien).

Im Rahmen der soliden mathematisch-naturwissenschaftlichen Ausbildung, die der Studiengang laut Selbstdokumentation beinhaltet, findet auch ein kontinuierlicher Austausch bezüglich neuartiger Techniken, Methoden und Forschungsergebnisse zwischen Geophysikerinnen und Geophysikern, Informatikerinnen und Informatikern sowie Mathematikerinnen und Mathematikern statt.

In Vorlesungen von Dozentinnen und Dozenten, die an den bayerischen Landesämtern für Umwelt und für Denkmalpflege tätig sind, werden laut Selbstdokumentation geophysikalische Berufsfelder den Studierenden näher gebracht. Dies sind z. B. Dozentinnen oder Dozenten der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft und der Allianz Deutschland AG, die den Bereich Risikowirtschaft erörtern.

Der Studiengang ist eingebunden in das Münchner GeoZentrum und abgestimmt mit dessen Strukturen. Zudem findet ein enger Austausch mit benachbarten geowissenschaftlichen Disziplinen statt. Die international weit sichtbaren Forschungsschwerpunkte, z. B. in der Fernerkundung (DLR), der Geodäsie (TUM), der industriell vernetzten Georisikenforschung (Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft und der Allianz Deutschland AG) und dem weltweit einzigartigen Fokus auf dem wissenschaftlichen Höchstleistungsrechnen an LMU und TUM (Leibniz-Rechenzentrum) bieten laut Selbstdokumentation einzigartige Voraussetzungen für die hervorragende Ausbildung von Spezialistinnen und Spezialisten.

Der Studiengang hat zudem eine Kooperation mit den Leibniz-Rechenzentrum (LRZ der Ludwig-Maximilians-Universität München, der Technischen Universität München sowie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften).

Credits	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30		
1. Semester	Pflichtmodul P 1: Mathematische Grundlagen						Pflichtmodul P2: Geophysikalische Grundlagen										
	P1.1/1.2 Mathematik in der Geophysik (8 ECTS)			P1.3/1.4 Statistik in der Geophysik (4 ECTS)			P1.5/1.6 Erdrotation und Physik der festen Erde (6 ECTS)			P2.1 Einführung in die Erdwissenschaften (6 ECTS)			P2.2/2.3 Physikalische Eigenschaften von Gesteinen (6 ECTS)				
2. Semester	Pflichtmodul P3: Werkzeuge				Pflichtmodul P4: Geophysikalische Vertiefung				Pflichtmodul P2				WP Vertiefung 1 auswählen				
	P3.1/3.2 Numerische Methoden der Geophysik (6 ECTS)				P3.3/3.4 Programmieren für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler (5 ECTS)				P4.1 Geodynamik (3 ECTS)		P4.2 Seismologie (3 ECTS)		P4.3/4.4 Paläo- und Erdmagnetismus (+Praktikum) (3 ECTS)		P2.4 Datenerhebung und -analyse in der Geophysik (6 ECTS)		WP1: Geodynamik Geodynamik (3 ECTS) Geophysikalisches Praktikum I (1 ECTS)
3. Semester	Pflichtmodul P3: Werkzeuge	Wahlpflichtbereich Vernetzung 2 auswählen										Wahlpflichtbereich Vertiefung 1 auswählen					
	P3.5/3.6 Signalverarbeitung (4 ECTS)	Wahlpflichtmodul: WP4 Geochemie und Geomaterialien				Wahlpflichtmodul: WP6 ESPACE				Wahlpflichtmodul WP1: Geodynamik							
		Petrologie (5 ECTS)		Physik und Chemie der Schmelzen (4 ECTS)		Hochpräzise Anwendungen von Navigationssatellitensystemen (6 ECTS)				Schwerfeld der Erde (3 ECTS)		Interdisziplinäre Geophysik I (2 ECTS)		Aktuelle Fragestellungen der Geodynamik (4 ECTS)		wissenschaftliche Arbeitsschreiben (2 ECTS)	
		Wahlpflichtmodul: WP5 Angewandte und industrielle Geophysik										Interdisziplinäre Geophysik II (2 ECTS)		Aktuelle Fragestellungen der Seismologie (4 ECTS)		wissenschaftliche Arbeitsschreiben (2 ECTS)	
	Anwendung magnetischer Verfahren in der Praxis (3 ECTS)	Umwelt- und Ingenieursgeophysik (3 ECTS)		Archäologische Prospektion (3 ECTS)								Wahlpflichtmodul WP3: Paläo- und Erdmagnetismus		Aktuelle Fragestellungen des Paläo- und Erdmagnetismus (4 ECTS)		wissenschaftliche Arbeitsschreiben (2 ECTS)	
4. Semester	Pflichtmodul P 5: Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten																
	P5.1 Masterarbeit (27 ECTS)												P5.2 Verteidigung (3 ECTS)				

Abb. 3: Studienplan des Masterstudiengangs Geophysics

Für den Studiengang gibt es keine Zulassungsbeschränkung. Bewerberinnen und Bewerber müssen einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss mit einer Durchschnittsnote von 3,0 oder besser in einem mindestens sechssemestrigen Studiengang einer der nachfolgenden Fachrichtungen besitzen: Geowissenschaften, Geophysik, Mineralogie, Geologie, Physik, Biologie, Mathematik, Ingenieurwissenschaften oder ein verwandtes Fachgebiet. Des Weiteren ist der Nachweis guter Englischkenntnisse erforderlich.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Die inhaltlichen Schwerpunkte des Studiengangs liegen laut Selbstdokumentation in der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Kenntnissen und Fähigkeiten zur Beobachtung (Monitoring), numerischen Simulation (Modellierung) und zielgerichteten, nachhaltigen Beeinflussung (Management) der vom Menschen geprägten natürlichen Prozesse im System Erde mit einem Fokus auf den nachhaltigen Aspekten des Globalen Wandels. Dabei wird die lokale, regionale und globale Ebene miteinbezogen.

Das Studium ist in zwei Studienphasen aufgedgliedert: In den ersten beiden Semestern steht der Erwerb der Kenntnis aktueller wissenschaftlicher Inhalte und der Beherrschung der entsprechenden Methoden in den Schwerpunktbereichen des Studiengangs im Vordergrund und in den beiden darauffolgenden Semestern folgt die Synthesephase. In der Synthesephase gilt es, das breite bisherige Lehrangebot sowohl zum Verständnis der Prozesse und wissenschaftlichen Inhalte als auch zu den Aspekten

Monitoring, Modellierung und Management im Sinn von Umweltsysteme und Nachhaltigkeit zusammenzuführen und durch Schaffung von Querverbindungen und praktischer Umsetzung wissenschaftlich nutzbar zu machen.

Im vierten Semester wird die Masterarbeit angefertigt, wobei die Studierenden in ein laufendes Forschungsprojekt der Physischen Geographie eingebunden sind. Die Anfertigung der Masterarbeit ist auch extern möglich (mit Betreuungsvereinbarung). Dies wird von ca. 1/3 der Studierenden genutzt.

Der Schwerpunkt der methodischen Ausbildung liegt in der Vermittlung der Vorgehensweise des geographisch-wissenschaftlichen Arbeitens, den Techniken der digitalen Verarbeitung, der Bildverarbeitung im Bereich der Fernerkundung (Klassifikation der change detection, der Bestimmung von Umweltparametern und der Verbindung von Fernerkundungs- und Geländebeobachtungen etc.),

Der Studiengang umfasst ausschließlich Pflichtveranstaltungen.

Der Studiengang stellt eine naturwissenschaftliche Spezialisierung des Profils der Münchner Geographie in Richtung Physische Geographie dar. Mit dem Department für Geo- und Umweltwissenschaften bestehen laut Auskunft der Fakultät nur wenige Überschneidungen. Es wird eine Palette physisch-geographischer Themen angeboten. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Masterstudiengangs liegen auf einer disziplinenübergreifenden Verbindung von Landoberflächenwissenschaften (Ökologie, Hydrologie, Teile der Meteorologie, Bodenkunde), den methodischen Schwerpunkten in der Fernerkundung (Monitoring), der numerischen Simulation von Umweltprozessen (Modellierung) und der Behandlung und Bewertung von Szenarien für die Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft (Management).

Dem Profil der Geographie trägt der Masterstudiengang neben den klassischen Vorlesungen und Seminaren vor allem durch

- eine mehrtägige Exkursion mit dem Ziel der Vermittlung von Fähigkeiten zur Wahrnehmung, Interpretation und Einordnung geographischer Räume im In- und Ausland,
- Geländepraktika zur quantitativen Messung, Analyse und Verarbeitung von Umweltdaten mit einer breiten Palette von modernen wissenschaftlichen Messinstrumenten und anspruchsvollen statistischen Auswerteverfahren,
- einer integrativen Übung zur praktischen Bearbeitung einer umweltwissenschaftlichen Fragestellungen (Ausschreibung, Angebot, Bearbeitung, Bericht) unter Zusammenführung verschiedener erlernter methodischer Ansätze und Berücksichtigung verschiedener Zukunftsszenarien

Rechnung.

Es sind keine Nebenfächer vorgesehen, um sich auf die Disziplin zu konzentrieren, dennoch sind auch interdisziplinäre Module vorhanden.

Die folgende Grafik stellt den Studienverlauf dar.

Studienplan Master of Science - Umweltsysteme und Nachhaltigkeit

4. Semester	P13: Abschlussmodul Masterarbeit + Disputation 30 ECTS					
3. Semester	P10: Landnutzungssysteme und Landnutzungskonflikte VL + S 6 ECTS	P11: Hochgebirge und Naturgefahren VL + S 6 ECTS	P12: Integrierte Modellierung VL + S 9 ECTS	P8: Feld- und Labormethoden 3 P 9 ECTS		
2. Semester	P6: System Boden- Pflanze- Atmosphäre VL + Ü 6 ECTS	P7: Geomorphologische Prozesse und Landformen VL + S 6 ECTS	P9: Räumliche Umweltmodellierung VL + 2 Ü 9 ECTS		P4: Methoden der angewandten Fernerkundung VL + S + 2 P 12 ECTS	P5: Große Exkursion S + Ex 6 ECTS
1. Semester	P1: Globaler Wandel und das Erdsystem VL + S 6 ECTS	P2: Hydrologie und Integriertes Wassermanagement VL + S 6 ECTS	P3: Daten und Unsicherheitsanalyse 2 VL + Ü 9 ECTS			
Legende: Ex = Exkursion P = Praktikum S = Seminar Ü = Übung VL = Vorlesung						

Abb. 4: Studienplan des Masterstudiengangs Umweltsysteme und Nachhaltigkeit

Adressatinnen und Adressaten des Studiengangs sind Absolventinnen und Absolventen mit einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss aus dem In- oder Ausland in einem mindestens sechsemestrigen Studiengang der Fachrichtung Geographie oder eines verwandten Faches, z. B. Geoökologie oder Umweltwissenschaften. Für den Studiengang sind 15 Studienplätze vorgesehen. Es wird ein Eignungsfeststellungsverfahren (EFV) durchgeführt, welches eine 90-minütige Klausur beinhaltet. Folgende Kompetenzen der Bewerberinnen und Bewerber werden im Eignungsfeststellungsverfahren geprüft: Beherrschung der wesentlichen Inhalte der Physischen Geographie und der grundlegenden Methoden aus Mathematik, Statistik, Geographischen Informationssystemen, Fernerkundung und Umweltmodellierung. Damit wird gewährleistet, dass besondere qualitative Anforderungen für den Masterstudiengang erfüllt werden. Es besteht ein Nachteilsausgleich im Eignungsfeststellungsverfahren für Bewerberinnen und Bewerber mit Behinderungen.

Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.)

Der Studiengang hat seinen Schwerpunkt in den Geistes- und Sozialwissenschaften und ist in umfangreiche Forschungsaktivitäten der Humangeographie (insbesondere in den Bereichen Mensch-Umwelt-Beziehungen sowie Wirtschaftsgeographie) eingebunden. Im Mittelpunkt stehen Fragen des globalen Wandels im Zusammenhang mit nachhaltigem Ressourcen-Management, Regionalentwicklung, Wertschöpfungsketten, Transformationsprozessen sowie Tourismus. Methodische Schwerpunkte der Masterausbildung liegen in der Vermittlung geographischer Problemlösungs- und Planungskompetenzen mit modernen geographischen Methoden, wie der Agenten-basierten Modellierung, Diskursanalyse, Statistik, Nachhaltigkeitsbewertung sowie Methoden der Inter- und Transdisziplinarität.

Der Studiengang wird zweisprachig, d. h. auf Englisch und Deutsch, durchgeführt und soll damit eine Vorbereitung auf die globalisierten Bedingungen in der Wissenschaft sowie der Arbeitswelt ermöglichen. Mittelfristig soll laut Selbstdokumentation ein vollständiges Angebot in Englisch konzipiert werden.

Der Studiengang beinhaltet nur Pflicht- bzw. Wahlpflichtveranstaltungen. Nebenfächer sind nicht vorgesehen.

Der Studiengang ist zwei Studienphasen aufgliedert: In den ersten beiden Semestern steht der Erwerb der Kenntnis aktueller wissenschaftlicher Inhalte und der Beherrschung entsprechender Methoden in den Schwerpunktbereichen des Studiengangs im Vordergrund und im dritten und vierten Semester die Synthesephase. In der Synthesephase gilt es laut Selbstdokumentation, das breite bisherige Lehrangebot sowohl zum Verständnis der Prozesse und wissenschaftlichen Inhalte als auch zu den Aspekten Monitoring, Modellierung und Management zusammenzuführen und durch Schaffung von Querverbindungen und praktischer Umsetzung wissenschaftlich nutzbar zu machen.

Im vierten Semester wird auf dieser Grundlage die Masterarbeit angefertigt.

Vor allem im dritten Semester werden interdisziplinäre Module (z. B. Sustainability of Landuse Systems) angeboten. Eher disziplinäre Module beschränken sich demgegenüber auf die Vermittlung der theoretischen und praktischen aktuellen wissenschaftlichen Grundlagen und Fragestellungen, wie z. B. in den Modulen Concepts of Sustainability und Sustainability and Resources, was aber laut Selbstdokumentation nicht heißt, dass in diesem Bereich (wie auch in anderen) keine interdisziplinären Querverbindungen geschaffen werden.

Die Schwerpunkte der methodischen Ausbildung liegen in den folgenden Bereichen:

- Modellierung und Simulation sozialer Prozesse
- Methoden der qualitativen und empirischen Sozialforschung
- Statistische Analyse sozialer Systeme
- Verfahren der Nachhaltigkeitsbewertung und Kosten-Nutzen-Analyse
- Interdisziplinäre Forschung (z. B. Integration naturwissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere der physischen Geographie)
- Transdisziplinäre Forschung
- Implementierung von methodischen und theoretischen Ansätzen im Rahmen eines spezifischen Forschungsthemas
- Überfachliche Qualifikations- und Lernziele

Praktika, Übungen, Geländepraktika und Exkursionen werden ggf. auch als Blockveranstaltungen durchgeführt.

Im Studiengang sind laut Selbstdokumentation mehrtägige Exkursionen mit dem Ziel der Vermittlung von Fähigkeiten zur Wahrnehmung, Interpretation und Einordnung geographischer Räume im In- und Ausland sowie ein transdisziplinäres Projekt zur praktischen Bearbeitung einer gesellschaftlich relevanten Fragestellung (Ausschreibung, Angebot, Bearbeitung, Bericht) unter Zusammenführung verschiedener erlernter methodischer Ansätze, Berücksichtigung verschiedener Zukunftsszenarien und Einbeziehung gesellschaftlicher Akteure eingeplant.

Die folgende Grafik stellt den Studienverlauf dar.


LMU		LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN		Masters Programme Human Geography and Sustainability			
SS	Masters Thesis & Disputation MT(27)+D(3)						
WS	Sustainability of Landuse Systems V(3)+Ü(3)	Applied Methods (choose 3 from 4)				Trans-disciplinarity S(3)+In(12)	
		Statistics S(3)	Qualitative Methods S(3)	Simulation Modelling S(3)	Sustainability Assessment S(3)		
SS	Sustainability & Resources V(3)+Ü(3)	Special Aspects of Geography & Sustainability S(3)	Simulation Modelling V(3)+Ü(3)	Qualitative Methods & Assessment S(3)	Field Trip Excursion Ex(3)	Scientific Tools S(6)+S(3)	
WS	Concepts of Sustainability V(3)+Ü(3)	Special Aspects of Sustainability S(3)+S(3)	Quantitative Methods V(3)+Ü(3)	Qualitative Methods & Assessment V(3)+Ü(3)	Field Trip Preparation S(3)	Scientific Tools S(3)	

Abb. 5: Studienplan des Masterstudiengangs Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management

Neben der Vermittlung der wissenschaftlichen Basis und Theoriebildung der Human-geographie im Rahmen der einführenden und vertieften Vorlesungen wird laut Selbst-dokumentation die wissenschaftliche Befähigung vor allem in Seminaren sowie den Übungen und Praktika vermittelt. Die methodischen Lehrveranstaltungen dienen zur Vermittlung und folge- und zielgerichteter Anwendung wissenschaftlicher Methodik. Darüber hinaus wird die Masterarbeit im Rahmen von laufenden Forschungsprojekten im Umfeld der Projektwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler am Department für Geographie oder, in inhaltlicher Abstimmung, in entsprechenden Einrichtungen der universitären oder institutionellen Forschung (in Deutschland HGF, WGL, MP, Fraunhofer) im In- und Ausland angefertigt. Damit wird laut Selbstdokumentation sicherge-stellt, dass die Studierenden neben der Bearbeitung ihrer jeweiligen Fragestellungen einen vertieften Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten anderer erhalten, mit denen sie ggf. in einen für die eigene Arbeit gewinnbringenden wissenschaftlichen Austausch treten.

Für die Zulassung zum Studiengang ist laut Selbstdokumentation der Nachweis eines berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses aus dem In- oder Ausland in einem min-destens sechssemestrigen Studiengang der Fachrichtung Geographie oder eines ver-wandten Faches, z. B. Geoökologie oder Umweltwissenschaften, zu erbringen. Des Weiteren wird ein Eignungsfeststellungsverfahren durchgeführt: Die Anforderungen der 90-minütigen Klausur zielen auf die Beherrschung der wesentlichen Inhalte der

Humangeographie und deren grundlegender Methoden ab, wie sie im Bachelorstudien-
engang Geographie an der LMU unterrichtet werden. Besondere qualitative Anforder-
ungen sollen so nachgewiesen werden. Beim Eignungsfeststellungsverfahren besteht
die Möglichkeit eines Nachteilsausgleichs.

Geology (M. Sc.)

Der englischsprachige Studiengang ist forschungsorientiert aufgebaut und beinhaltet
eine studienbegleitende einjährige Masterarbeit.

Der Studiengang basiert laut Selbstdokumentation auf drei forschungsorientierten Ver-
tiefungsrichtungen: den Erdoberflächenprozessen, der Lithosphärendeformation und
der Lagerstättenbildung. Aufgrund der damit verknüpften methodischen Breite lassen
sich hieraus zwei weitere, anwendungsorientierte Vertiefungsrichtungen ableiten: Geo-
logische Ressourcen und Naturgefahren, insbesondere Erdbeben.

Das Curriculum gliedert sich in 14 Pflichtmodule sowie neun methodisch-orientierte
Wahlpflichtmodule (siehe Abb. 6), von denen vier auszuwählen sind. Laut Selbstdoku-
mentation vermitteln die Pflichtmodule P1, P5, P8, P9 und P11 und die Wahlpflicht-
module WP1 – WP9 fachliche Kenntnisse und Fähigkeiten zu fortgeschrittenen theore-
tischen Konzepten der Geologie sowie notwendige praktische Fertigkeiten zur Erhe-
bung und Interpretation von Messdaten auf unterschiedlichen räumlichen und zeitli-
chen Skalen, vom Gelände bis zum hochauflösenden Mikroskop und deren vierdimen-
sionaler digitaler Darstellung.

								ECTS sem. yr.
semester	1	Geological Field Mapping & Exploration P1 (3) 6 ECTS	Deformation & Transformation P2 6 ECTS	Surface Processes P3 6 ECTS	Active Tectonics P4 6 ECTS	Geological Resources P5 6 ECTS	Modern Geology I P6 3 ECTS	30
	2	6 ECTS	Guided Scientific Research P8 6 ECTS	Geophysics WP1 6 ECTS	Global Aspects WP2 6 ECTS	Geological methods I p9 6 ECTS	Modern Geology II P7 3 ECTS	30
				Geoindustry WP3 6 ECTS	Complementary Fields I WP4 6 ECTS	Petrology I WP5 6 ECTS		
	3	Independent Scientific Research [ISR, Thesis] P10/I (9)		Geodesy & Remote Sensing WP6 6 ECTS	Complementary Fields II WP7 6 ECTS	Geological methods II P11 6 ECTS	Modern Geology III P12 3 ECTS	30
			Petrology II WP8 6 ECTS	Critical Zone WP9 6 ECTS			30	
4	Communicating Science P14 6 ECTS	Independent Scientific Research [ISR, Thesis] 30 ECTS total for ISR module (18)				P10/II [ISR, Thesis Defense] (3)	Modern Geology IV P13 3 ECTS	30

Mandatory modules with only mandatory activities

Key geology modules, (mandatory, with choice of activities)

Electives (choose 4 modules, choice of activities in each module)

Literature seminar modules (mandatory, with choice of activities)

stand: 19.10.2013

This document is for general information only and it is not binding.

Abb. 6: Studienplan des Masterstudiengangs Geology

Das Modul P10 Independent Research erstreckt sich über zwei Semester und stellt die
Masterarbeit mit Disputation dar. Weitere wichtige Elemente des forschungsorientier-
ten Studienganges sind die vier Pflichtmodule P6, P7, P12 und P13, Modern Geology I
bis IV. Es handelt sich um Seminare in den jeweiligen Schwerpunktrichtungen, in de-
nen der aktuelle Stand der Forschung erörtert und diskutiert wird.

Das Studium beginnt im ersten Fachsemester mit Pflichtmodulen, wobei vier von fünf angebotenen Wahlmodulveranstaltungen belegt werden müssen. Dies erlaubt insbesondere Quereinsteigerinnen und Quereinsteigern aus verwandten Disziplinen, sich zunächst eine hinreichende Orientierung zu verschaffen, bevor sie im zweiten Fachsemester zwei der Module aus WP1 – WP5 belegen. Zusätzlich soll im ersten Jahr ein Geländemodul Geological Field Mapping and Exploration belegt werden. Im zweiten Fachsemester belegen die Studierenden das Pflichtmodul Guided Scientific Research, in dem sie sich ein entsprechend dimensioniertes Projekt in einem methodischen Ansatz wählen, der nicht der späteren Masterarbeit entspricht.

In den folgenden Tabellen wird dargestellt, welche Kompetenzen in den jeweiligen Modulen vermittelt werden.

Überfachliche Schlüsselqualifikation	Im Curriculum modular hauptsächlich hier verankert:
Kommunikative Kompetenz Medienkompetenz	Communicating Science P12 (additiv)
Analytische Kompetenz (Kreativität, Lern- & Arbeitstechniken, Denken in Zusammenhängen, Abstraktes & vernetztes Denken)	Module P1, P2 – P5, WP 1 – WP8 P6, P7, P12 und P 13
Kritikfähigkeit	Alle Kurse, insbesondere Modul P1, P 6, P7, P8, P12, P 13, P14 und die Disputation
Sozialkompetenz (Situatives Handeln) Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Einfühlungsvermögen (Empathie), <i>Emotionale Intelligenz</i> , Teamfähigkeit <i>Führungskompetenz</i>	Geological Field Mapping & Exploration P 1 Quantitative Geological Mapping P9.1-2. Täglich durch die Vorbildfunktion der Dozenten und Tutoren, insbesondere in den Gelände-, Labor- und Übungskursen, wie Guided scientific research P 8.
Computerkompetenz	Mathematical Geology I und II Geological Computer Modeling
Methodenkompetenz (Auswahl, Planung und Umsetzung sinnvoller Lösungsstrategien) Handlungskompetenz (selbstverantwortlich Probleme zu lösen) Eigeninitiative und unternehmerische Kompetenz, Führungsqualitäten	Insbesondere in folgenden Modulen gefragt: Independent Research P10 Geological Field Mapping & Exploration P 1

Tab. 1: Curriculare Integration überfachlicher Schlüsselqualifikationen im Masterstudiengang Geology

Soft Skills	Im Curriculum modular hauptsächlich hier verankert:
Kommunikative Kompetenz	Communicating Science P12 (additiv)
Analytische Kompetenz	Module P1, P2 – P5, WP 1 – WP8
Kritikfähigkeit	Alle Kurse, insbesondere Modul P 6 und P11 sowie P12 und die Disputation
Selbstdisziplin	Independent Research P10
Neugierde	Täglich durch aktives Vorleben der Begeisterung für das Fach, insbesondere bei den Geländeveranstaltungen und mikroskopischen Übungen.
Teamfähigkeit Konfliktfähigkeit Durchsetzungsvermögen Einfühlungsvermögen	Geological Field Mapping & Exploration P 1 Quantitative Geological Mapping P9.1-2 Sedimentary Basin Dynamics P3.2.
Respektvoller Umgang auch mit/in anderen Kulturen Akademische Manieren	Täglich durch die Vorbildfunktion der Dozenten und Tutoren, insbesondere in den Gelände-, Labor- und Übungskursen, wie Guided scientific research P 8.
Vertrauenswürdigkeit Selbstbewusstsein Eigeninitiative/Eigenverantwortung Führungsqualitäten	Resultiert als Ergebnis des erfolgreichen Studiums in einem positiven, energiereichen und enthusiastischen Umfeld, das diese Eigenschaften täglich vorlebt.

Tab. 2: Curriculare Integration von Softskills im Masterstudiengang Geology

Den Studierenden werden akademische Mentorinnen und Mentoren zugewiesen: Dieses Mentoring ist ab dem zweiten Semester integrativ im Curriculum verankert. In Gesprächen mit Fachmentorinnen und Fachmentoren wird der weitere Studienverlauf festgelegt.

Die Besonderheiten des Studienganges sind laut Selbstdokumentation, zusätzlich zur fachlichen Breite, vor allem die rigorose Geländeausbildung z. T. mit Expeditionscharakter und die Quantifizierung von im Gelände erhobenen Beobachtungen und Messdaten auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen. Die Struktur und das breit gefächerte Lehrangebot des Studiengangs erlauben eine rasche Reaktion auf etwaige sich abzeichnende Veränderungen der Forschungsergebnisse oder der Arbeitssituation.

Die zugrundeliegende Forschung fokussiert auf die Quantifizierung von natürlichen Prozessen, welche die Erde im Inneren und an ihrer Oberfläche auf verschiedenen zeitlichen und räumlichen Skalen verändern. Dabei sind die Wechselwirkungen zwischen internen und externen geologischen Prozessen im Fokus der Forschung, ebenso wie die Quantifizierung von transienten Deformationsprozessen in der spröden oberen Erdkruste, die zur Entstehung von Erdbeben führen. Die Lehrenden arbeiten laut Selbstdokumentation zudem an aktuellen anwendungsorientierten Fragestellungen zur Rohstoffgenese- und -vorkommen der festen Erde (Metalle, Nichtmetalle, geothermische Energie, Öl und Gas), zu Naturgefahren wie Erdbeben und dem Klimawandel.

Die Forschung baut auf einem multidisziplinären Ansatz auf, der die ehemaligen geologischen Teildisziplinen der Geochemie, Geochronologie, Geomorphologie, Lagerstättenkunde, Mikroskopie, Petrologie, Sedimentologie, Strukturgeologie, Tektonik und Geophysik nahtlos verbindet. Methodische Schwerpunkte reichen daher von der chemischen und physikalischen Gesteinsanalyse, über Untersuchungen mit hochauflösenden Mikroskopen, bis zu computergestützter Modellierung. Da keine dieser Methoden ohne ein rigoroses Verständnis der Gesteine in deren natürlichem Vorkommen auf der

Erde möglich ist, findet ein Großteil der Arbeit im Freien Gelände statt, oft auch in schwer zugänglichen entlegenen Regionen.

Den Studiengang zeichnet laut Selbstdokumentation auch aus, dass er im Rahmen aller neun Wahlpflichtmodule Geoindustry, Geophysics, Geodesy & Remote Sensing, Global Aspects, Petrology I and II, the Critical Zone und den Complementary Fields I und II auf das breite Lehrangebot der anderen Masterstudiengänge im Rahmen des Münchner Geozentrums und darüber hinaus zurückgreifen kann und interdisziplinär mit der Physik, Chemie der LMU und der Ingenieurgeologie, Hydrogeologie, Geodäsie und Photogrammetrie und Bodenkunde der TUM verknüpft ist. Weitere Besonderheit der Münchner Geologie ist laut Selbstdokumentation die moderne, aber rigoros quantitative geologische Ausbildung.

Zulassungsvoraussetzung sind ein Bachelor of Science in Geowissenschaften oder einem verwandten Fach (Geologie, Geowissenschaften, Erdwissenschaften, Geophysik, Geochemie, Mineralogie, Petrologie, Ozeanographie, Ingenieurgeologie, oder Lagerstättenkunde), der Nachweis von ausreichenden Sprachkenntnissen sowie eine Eignungsfeststellung. Bewerberinnen und Bewerber mit einem Abschluss in benachbarten geowissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie z. B. in Geographie, Paläontologie, Umweltwissenschaften, Geoökologie, Bauingenieurwesen, Bergbau, Hydrogeologie, Geodäsie, Meteorologie, Physik, Biologie, Chemie oder Materialwissenschaften, werden nur zugelassen, wenn diese mindestens drei Prüfungen auf dem Niveau von Bachelorprüfungen in mindestens drei der folgenden Themenblöcke erfolgreich bestanden haben: (A) Geologie/Strukturgeologie/Tektonik/Geodynamik, (B) Sedimentologie/Stratigraphie/Geomorphologie, (C) Petrologie/Mineralogie/ Mikroskopie/Kristallographie, (D) Erzlagerstätten/Petroleum Geologie, oder (E) Karten und Profile/Geologischer Kartierkurs, oder (F) Geophysik/Geochemie/Geobiologie. Hierbei müssen alle gemeinsam aufgeführten Themen mitgeprüft worden sein. Es ist keine Zulassungsbeschränkung vorgesehen.

Derzeit gibt es fünf eingeschriebene Studierende. Die Fakultät geht aber davon aus, dass die Studierendenzahl in Zukunft steigen wird.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Der englischsprachige Studiengang ist den Geo- und Umweltwissenschaften zuzuordnen mit einem Schwerpunkt nahe den Lebenswissenschaften. Er ist damit interdisziplinär und ist forschungsorientiert. Wesentliche Studieninhalte umfassen die evolutionäre und umweltbezogene Geobiologie sowie die Paläobiologie. Ergänzt werden diese drei Hauptgebiete durch Bereiche wie z. B. Bioinformatik, Statistik und Sedimentologie.

Im ersten Semester (siehe Abb. 7) wird in vier Pflichtmodulen (Paleobiology, Evolutionary Geobiology, Environmental Geobiology, Laboratory Methods) das Wissen zur Evolution, Systematik, Phylogenie und Paläobiologie erweitert und vertieft. Zusätzlich bietet die Auswahl von zwei aus vier Wahlpflichtmodulen die Möglichkeit, sich konzeptorientierte Kenntnisse aus den Geo-, Bio- und Umweltwissenschaften anzueignen bzw. zu vertiefen.

Im zweiten Fachsemester bilden anwendungsbezogene Geländeübungen (Field Practicals) und deren Auswertung (Data Analysis) einen Schwerpunkt der Pflichtlehre, zusammen mit zwei Seminaren über aktuelle Forschungsergebnisse (Scientific Presentation and Communication). Aus sieben Wahlpflichtmodulen sind vier zu wählen, die eine Ausrichtung und Vertiefung in der persönlichen Fachrichtungswahl ermöglichen.

Im dritten Fachsemester wird ein individuell gewähltes, begrenztes Forschungsprojekt (Research Project) im Rahmen der vorhandenen Arbeitsgruppen durchgeführt, begleitet von zwei weiteren Seminaren (Geo- and Paleobiology Synthesis). Auch hier sind wieder vier aus sieben angebotenen Wahlpflichtmodulen zu wählen, mit denen die Selbstständigkeit in den drei wesentlichen Beschäftigungsfeldern für Geobiologen und Paläontologen gefestigt werden soll: die Spezialisierung auf bestimmte Organismengruppen (Advanced Invertebrate Paleobiology, Advanced Invertebrate Geobiology, Advanced Vertebrate Paleobiology, Advanced Vertebrate Geobiology), auf fossile und rezente Biokonstrukte (Concepts of Biomineralization, Concepts of Bioconstructions) sowie auf Bereiche der Sammlungstätigkeit und musealen Vermittlung (Collections Management and Research). Hier werden von den Studierenden auch Schlüsselqualifikationen erworben, die laut Selbstdokumentation – unter Einsatz der erlernten Methodik und der zielorientierten Nutzung von moderner Fachliteratur – zur selbstständigen und kritischen Bearbeitung von Aufgaben anleiten.

Im vierten Fachsemester wird die Masterarbeit als selbstständige wissenschaftliche Arbeit verfasst und in Form einer Disputation kommuniziert und verteidigt. Geländeübungen und Laborpraktika sind verpflichtender Teil der Ausbildung.

Der interdisziplinäre und forschungsorientierte Aufbau des Studienganges profitiert laut Selbstdokumentation von den Synergien der Geowissenschaften am Standort München. Eine gemeinsame Brücke zu den Biowissenschaften bildet Geobiologie und Paläontologie mit der Sektion Kristallographie über die Biomaterialforschung. Hier bestehen gemeinsame Forschungs- und Lehraktivitäten auf dem Gebiet der Biomineralisation fossiler und moderner Organismen. Der Studiengang folgt auch den Ausrichtungen und Strategien des letzten Optimierungskonzeptes (LMU 2020), das für die zukünftige Ausrichtung der LMU unter anderem die Stärkung der Zukunftsfelder „Bio-, Nano- und Lebenswissenschaften“ vorsieht.

Der Studiengang richtet sich an Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorstudiums aus den Fachrichtungen der Geowissenschaften, Biologie und physischen Geographie. Eine Zulassung ist ohne weitere Überprüfung möglich für Bachelorabsolvierende aus den Fachrichtungen Geologie, Biologie oder physische Geographie. Der Nachweis von Englischkenntnissen ist erforderlich.

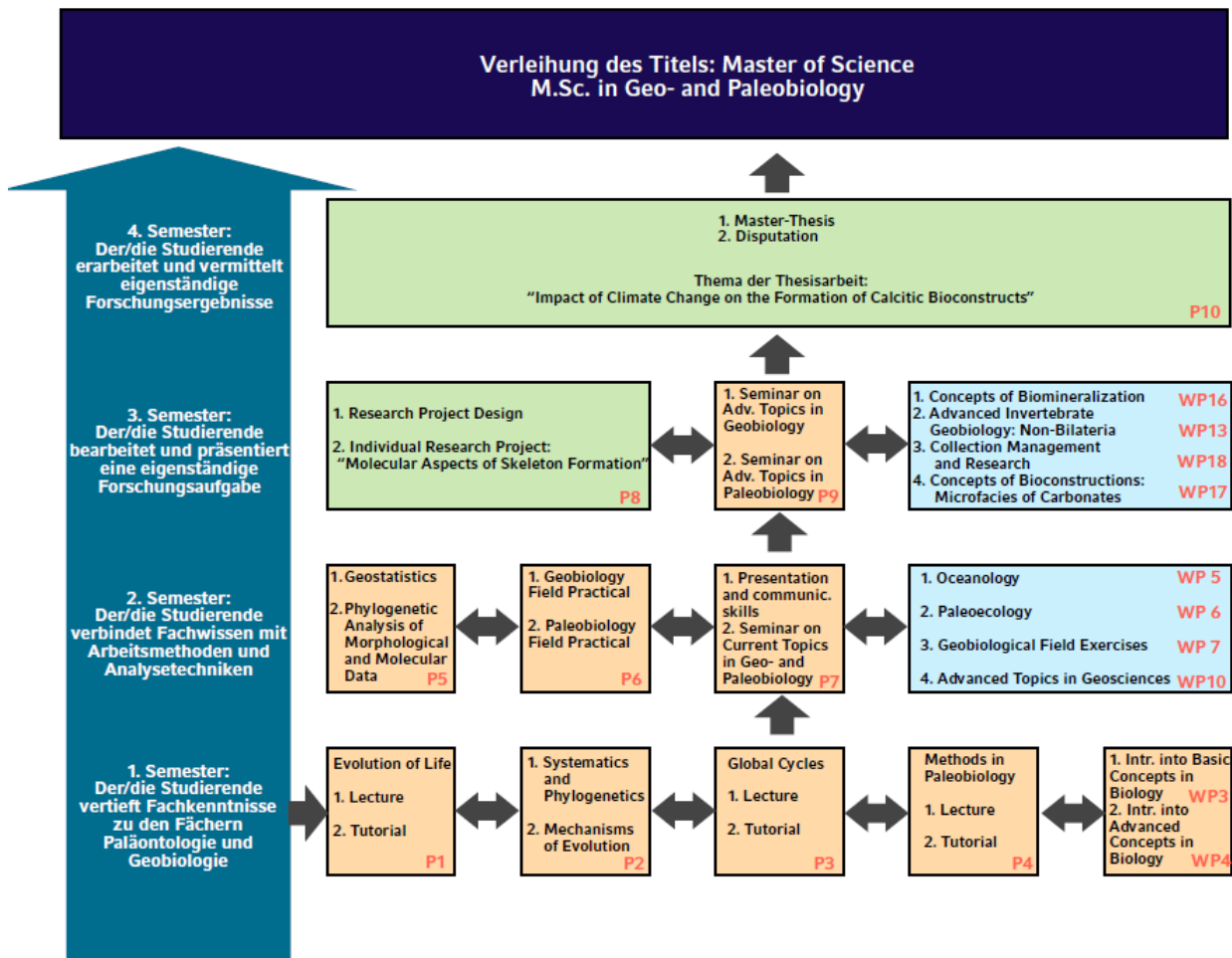


Abb. 7: Studienplan des Masterstudiengangs Geo- & Paleobiology

b. Bewertung

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Die Gutachtergruppe hat sich intensiv mit den Studiengangskonzepten auseinandergesetzt und diese eingehend mit den Verantwortlichen an der LMU diskutiert. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass die Fakultät insgesamt über valide Studiengangskonzepte verfügt und diese in adäquaten Curricula implementiert hat. Dennoch gibt die Gutachtergruppe einige Empfehlungen zur Optimierung der Studiengangskonzepte.

Im Bachelorstudiengang Geographie und im Masterstudiengang Geophysics gibt es Module mit mehr als 12 Leistungspunkten. Es wird empfohlen, diese in Module mit weniger Leistungspunkten aufzuteilen, um die Studierbarkeit zu fördern.

Die Gutachterinnen und Gutachter empfehlen, Praktika für alle Studiengänge vorzusehen, um die Berufsbefähigung der Studierenden zu erhöhen.

Die Gutachtergruppe empfiehlt, Mobilitätsfenster in den Studiengängen zu verankern. Die Fakultät hat ja bereits mitgeteilt, dass feste Kooperationen angedacht sind und die Gutachtergruppe sieht dies als eine optimale Grundlage an.

Die Gutachterinnen und Gutachter hielten es für sinnvoll, wenn mehr auf angemessene Eingangsqualifikationen beim Übergang vom Bachelor- und Masterstudiengang geachtet wird.

Alle Studiengänge der Geographie

Die Geographie verfügt aus Sicht der Gutachtergruppe über ausgereifte und durchdachte Studiengangskonzepte mit ausgereiften Curricula, die von den Lehrenden sehr gut umgesetzt werden.

Zudem wird empfohlen, durch Lehrimporte aus den grundständigen Fächern die Qualität des Curriculums zu steigern.

Geographie (B. Sc.)

Die Gutachterinnen und Gutachter bewerten sehr positiv, dass eine gleichwertige Betonung von Inhalten, Methoden und Exkursionen im Studienplan des Bachelorstudiengangs verankert ist. Dies ist eher selten im überregionalen Vergleich und deshalb besonders positiv einzuschätzen.

Alle Masterstudiengänge

Aus Sicht der Gutachtergruppe wird sich der Mehrwert der neuen Masterstudiengänge erst nach einigen Studierendekohorten zeigen, aber vielversprechende Grundlagen wurden bereits geschaffen.

Geo- and Paleobiology (M. Sc.)

In diesem Studiengang ist eine sehr tiefe Spezialisierung möglich, was von den Gutachterinnen und Gutachtern sehr positiv gesehen wird. Die Kooperation mit der Biologie ist ausgezeichnet, vorbildlich und zukunftsweisend.

Geophysics (M. Sc.)

Aus Sicht der Gutachtergruppe sind kleine Fächer wie Geophysik wichtig, da somit andere Fächer mit der nötigen Expertise unterstützt werden können und damit das hier vorhandene vor allem methodische Fachwissen nicht verloren geht.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Das Monitoring (Messen) ist an sich eine hauptsächlich geophysikalische Aufgabe. Dasselbe gilt für numerische Simulation von Umweltprozessen (Modellierung). Diese Beispiele weisen auf die Überschneidungen beider Departments hin und zeigen, dass eine Kooperation im Interesse der Fakultät sein sollte, um Synergien im Lehrangebot nutzen zu können.

Geographie (M. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.), Geophysics (M. Sc.) und Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management

Die Gutachterinnen und Gutachter bewerten die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen und außerhochschulischen erbrachten Leistungen als nicht ausreichend, da die Lissabon-Konvention nicht umgesetzt wurde. Die Bestimmungen der Lissabon-Konvention müssen in die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen aufgenommen werden.

Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modelling and Management

Die Gutachtergruppe empfiehlt, im Titel des Studiengangs „Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modelling and Management“ zu verdeutlichen, dass Sozialsysteme im Fokus des Studiums stehen.

4. Kriterium: Studierbarkeit

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Die Selbstdokumentation enthält umfangreiche Auskünfte zur Berücksichtigung der Eingangsqualifikation der Studienanfängerinnen und Studienanfänger sowie zur Studienplangestaltung (siehe dazu 3. Studiengangskonzept) und zur Abstimmung und Überschneidungsfreiheit der Lehrveranstaltungen. Die Planung der zeitlichen und räumlichen Ausführung der Lehrangebote erfolgt auch durch die Studiengangskoordination. Die Studiendekane stehen als Ansprechpartner hinsichtlich der übergreifenden Studienorganisation und individueller Probleme als Berater zur Verfügung.

Die Studierenden erhalten Beratung bei der Zentralen Studienberatung (ZSB) und dem Studieninformationsservice (SIS). Zudem gibt es Fachstudienberatungen sowie die Studiengangskoordination Geowissenschaften.

Es besteht zudem die Möglichkeit am Peer-to-Peer-Mentoring teilzunehmen. Dies ist ein Mentoring-Programm zur Unterstützung Studierender in der Studieneingangsphase.

In der ständigen Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs sowie Wissens- und Technologietransfer ist laut Selbstdokumentation ein/e Studierende/r Mitglied, im Fakultätsrat gibt es zwei Vertreter/innen der Studierenden, und es ist eine Einladung (aber keine Mitgliedschaft) von Studierenden im Prüfungsausschuss möglich. Außerdem existieren auf zentraler Ebene Mitwirkungsmöglichkeiten für Studierende in diversen Gremien.

Besonderheiten werden im Folgenden für die einzelnen Studiengänge separat dargestellt.

Alle Studiengänge der Geowissenschaften

Bei Auslandssemestern können Studierende laut Selbstdokumentation Unterstützung bei der jeweiligen Fachstudienberatung und bei der Studiengangskoordination Geowissenschaften erhalten. Auslandsaufenthalte und Praktika werden im Rahmen der Mas-

terstudiengänge unterstützt, indem den Studierenden Kontakte zu anderen Universitäten vermittelt werden und die Möglichkeiten der Anerkennung von vergleichbaren externen erbrachten Leistungen schon vor dem Auslandsaufenthalt mit den Studierenden detailliert besprochen werden.

Alle Studiengänge der Geographie

Das Lehrangebot wird laut Selbstdokumentation in jährlich stattfindenden Lehrtreffen von Studiendekan und den Lehrenden abgestimmt.

Geographie (B. Sc.)

Im Studiengang ist laut Selbstdokumentation eine zweistündige Einführungsveranstaltung für Erstsemester über den Ablauf des Studiengangs vorgesehen. Alle Kurse im ersten Semester sind auf einem grundlegenden Niveau angesiedelt, um die unterschiedlichen Eingangsqualifikationen berücksichtigen zu können.

Die Koordination der Lehrveranstaltungen erfolgt in Abstimmung mit den Dozentinnen und Dozenten durch die Studiengangskordinatoren.

Da die Teilnahme an manchen Seminaren begrenzt ist, führt dies – wie sich im Rahmen der Vor-Ort-Begehung zeigte – ggf. zur Verlängerung der Studiendauer um ein Semester. In einigen Fällen werden Lehrveranstaltungen auch relativ kurzfristig abgesagt.

Es finden regelmäßige Treffen zwischen Studierenden und Lehrenden statt, um die Studienbedingungen zu verbessern (z. B. um Leistungen anders zu gewichten oder Prüfungsarten anzugleichen).

Der Prüfungsausschuss verfügt über eine persönliche Sprechstunde und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Prüfungsamts bieten Beratung bei Fragen zum Transcript of Records, den Zeugnissen bzw. zu Prüfungsfristen an.

Für die Praktika existiert ein Beratungsangebot (Referat III.7 – Student und Arbeitsmarkt der Zentralen Universitätsverwaltung). Außerdem gibt es eine Datenbank für Praktikumsplätze. Es werden regelmäßig Befragungen der Studierenden zu ihren absolvierten Praktika durchgeführt. Zudem ist laut Selbstdokumentation eine Praktikumsbeauftragte benannt worden, die die Studierenden unterstützt.

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Zu Beginn des Studiums wird eine Einführungsveranstaltung für alle Studierenden durchgeführt. Es werden fachspezifische Tutorien angeboten, die im Rahmen des Programms Lehre@LMU gefördert werden.

In diesem Studiengang gab es laut Auskunft der Universität bisher keine Hochschulwechsler/innen und nur einen Studienabbrecher. Zwei Drittel der Studierenden überschreiten die Regelstudienzeit vor allem wegen Nebentätigkeiten.

Laut den Studierenden gibt es im direkten Kontakt zu den Lehrenden die Möglichkeit, fachliche Themen für die Lehrveranstaltungen vorzuschlagen.

Geophysics (M. Sc.)

Der Studiengang beginnt mit einer Einführungsveranstaltung für Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger „Einführung in die Erdwissenschaften“. Außerdem gibt es eine „Linux Primer“-Kurs für Studierende, die nicht aus dem Bachelorstudiengang Geowissenschaften kommen. Den Studierenden wird ein/e akademische/r Mentor/in des Lehrstuhls für Geophysik zugeteilt.

Aus Sicht der Studierenden erleichtert ein höherer Mathematik- und Physikanteil im vorangegangenen Bachelorstudiengang den Einstieg.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Die Verbleibsquote ist diesem Studiengang beträgt 100 % in allen bisherigen Jahrgängen. Die Arbeitsbelastung ist laut den Studierenden teilweise hoch.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Aus Sicht der Studierenden (während der Vor-Ort-Begehung) ist die Studierbarkeit gut. Dies wird auf die (im Masterstudium) kleineren Gruppengrößen zurückgeführt. Auch seien Ansprechpersonen verfügbar.

Der Kontakt zu Studieninteressierten wird laut Selbstdokumentation auch über das Paläontologische Museum aufgebaut. Zu Beginn des Studiums findet für alle Studierenden eine Einführungsveranstaltung statt und während des Studiums wird einmal im Jahr ein runder Tisch mit den Studierenden durchgeführt.

Studierende aus rein geo- oder biowissenschaftlich ausgerichteten Bachelor-Studiengängen mit Kenntnislücken können im Rahmen des ersten Semesters über das Wahlpflichtmodul WP1 geschlossen werden.

Außerdem bietet die studentische Fachschaft im Rahmen der Einführungsveranstaltungen und per Aushang eigene studentische Beratungen an.

b. Bewertung

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Die Gutachtergruppe hat sich mit der Selbstdokumentation auseinandergesetzt und die Frage der Studierbarkeit auch während der Vor-Ort-Begehung thematisiert. Sie bewertet die Studierbarkeit als angemessen. Es sind keine gravierenden Mängel erkennbar und der reibungslose Studienbetrieb ist gesichert.

Folgende Anmerkungen bezüglich der Studierbarkeit erscheinen ihnen wichtig:

Die Gutachterinnen und Gutachter sehen die Beratungs- und Betreuungsangebote für Studierende als vielfältig und ausgewogen an.

Dass kein Studierendenvertreter im Prüfungsausschuss sitzt, wird kritisch gesehen, auch wenn dies laut Bayerischem Hochschulgesetz so vorgesehen ist. Die Gutachterinnen und Gutachter haben die vorhandenen Mitwirkungsmöglichkeiten der Studierenden zur Kenntnis genommen, dennoch empfehlen sie die Schaffung einer systematischen studentischen Mitwirkung in allen studienrelevanten Gremien.

Aus Sicht der Gutachtergruppe sind die zum Teil geringen Studierendenzahlen in den Masterstudiengängen problematisch und sollten von der Fakultät konsequenter angegangen werden.

Geographie (B. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Es sollte darauf geachtet werden, dass ausgewiesene Lehrveranstaltungen auch tatsächlich stattfinden bzw. kurzfristiges Absagen von Lehrveranstaltungen (vor allem von Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen) sollte vermieden werden.

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Insgesamt wird es positiv eingeschätzt, dass die Studierenden Nebentätigkeiten nachgehen, da sich dadurch auch umfassender auf die Berufseinmündung vorbereiten. Jedoch sollte die Überschreitung der Regelstudienzeit beobachtet werden und sich nicht zu einer generell längeren Studienzeit ausdehnen.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Studiengangsleitung, die studentische Arbeitsbelastung kontinuierlich zu prüfen, da diese von den Studierenden als teilweise sehr hoch dargestellt wurde.

Die Verbleibsquote von 100 % wird von den Gutachterinnen und Gutachtern sehr positiv gesehen, da sie vor allem von einem attraktiven und gut durchdachten Studiengangskonzept zeugt.

5. Kriterium: Prüfungssystem

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

In der Selbstdokumentation werden die Prüfungsformen und die Prüfungsorganisation ausführlich erläutert und der Grundsatz einer Prüfung pro Modul ist weithin gegeben. Die konkrete Ausgestaltung der Prüfungen wird für die Studiengänge separat dargestellt. In den Modulhandbüchern werden vereinzelt Prüfungsformen nicht eindeutig benannt, sondern mehrere Alternativen von Prüfungsformen (durch „oder“) ausgewiesen.

Die Prüfungsdichte ist laut Angaben der Studierenden insgesamt relativ hoch. Auch die Noten der ersten Semester fließen in die Endnote ein.

Es gibt laut Mitteilung der Studiengangsverantwortlichen allgemein viele angemeldete Studierende, die bei Exkursionen nicht erscheinen.

Die Prüfungs- und Studienordnungen wurden in Abstimmung mit der Rechtsabteilung der LMU erstellt.

Geographie (B. Sc.)

Der Studiengang weist laut Selbstdokumentation gemischte Prüfungsformen auf. Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) wird unterschiedlich abgehalten, je

nachdem welche/r Dozentin bzw. Dozent die Prüfung konzipiert. Außer der Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht eine beliebige Wiederholbarkeit von Prüfungen. In der Regel werden das fachliche Wissen durch Klausuren (als Multiple-Choice-Prüfungen gestaltet), Kompetenzen und Fähigkeiten durch die Abfassung von Berichten (zu Praktika, Übungen oder Exkursionen) geprüft.

Über Prüfungen im Multiple-Choice-Format sind laut Selbstdokumentation transparente Informationen über Ablauf, Aufbau und Bewertungsgrundlagen vorhanden. Dennoch haben viele Multiple-Choice-Prüfungen eine Durchfallquote von 50 %.

Die meisten Prüfungen sind Klausuren und diese finden in der Regel in der letzten Semesterwoche statt. Die Modul-Klausuren haben eine Dauer von 90 Minuten. Prüfungsbekanntgabe, Anmeldung, Notenbekanntgabe, Nachschreibetermine und Feedbacktermine werden auf der Website des Departments veröffentlicht. Wiederholungstermine werden zu Beginn des nächsten Semesters angeboten. Alle Leistungsprüfungen bis auf die GOP sind beliebig wiederholbar. Eine Wiederholung zur Notenverbesserung ist jedoch nicht möglich. Die einzige mündliche Prüfung stellt die Verteidigung der Bachelorarbeit dar.

Geophysics (M. Sc.)

In diesem Studiengang sind nach Angaben der Studiengangsverantwortlichen noch Modulteilprüfungen vorhanden, bei der nächsten Überarbeitung der Prüfungs- und Studienordnung soll dies geändert werden. Derzeit sind die Prüfungen wegen der Kooperation mit der TUM laut Auskunft der Universität nicht anders planbar.

Eine einmalige Wiederholbarkeit der Modulteilprüfungen ist im jährlichen Turnus möglich. In den ersten zwei Semestern gibt es simulierte Probeklausuren mit Feedback.

Die Prüfungen bzw. die dazugehörigen Lehrveranstaltungen entsprechen laut Aussage der Studierenden teilweise nicht den vergebenen Leistungspunkten hinsichtlich des Arbeitsaufwandes.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.) und Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.)

Laut Selbstdokumentation sind unterschiedliche Prüfungsformen vorgesehen, der Regelfall ist aber die Klausur (Multiple Choice). Die Studierenden haben aber die Möglichkeit, mit den Lehrenden über Prüfungsformen zu sprechen. Bei allen Prüfungen ist eine unbegrenzte Wiederholbarkeit erlaubt. Die Nachholklausuren finden jeweils zu Beginn des folgenden Semesters statt. Seminare, Praktika, Übungen und Exkursionen erfordern schriftliche Ausarbeitungen bzw. Berichte. Prüfungen finden in der letzten Woche des Semesters (Modulklausur in der Regel 90 Minuten) statt und die Prüfungsbekanntgabe erfolgt auf der Website. Die Verteidigung der Masterarbeit ist die einzige mündliche Prüfung. Es ist keine Klausur zur Notenverbesserung vorgesehen.

Geology (M. Sc.)

Die 14 Pflichtmodule und neun Wahlpflichtmodule werden laut Selbstdokumentation in insgesamt 22 Modulprüfungen und zwei Modulteilprüfungen geprüft. Die Last der Modulprüfungen verteilt sich mit fünf und sechs Prüfungen relativ gleichmäßig über die ersten drei Semester, im vierten Semester findet die Disputation der Masterarbeit für drei Leistungspunkte statt. Es werden simulierte Probeklausuren angeboten.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Es ist eine Prüfung pro Modul angesetzt, Modulteilprüfungen werden nur in Ausnahmefällen durchgeführt.

Die Prüfungsformen sind gemäß den Schwerpunkten des Moduls (Seminar, selbständige Übung, Vorlesung) als Klausur, wissenschaftliches Protokoll, Poster, Referat, mündliche Prüfung, Geländeübungsbericht, Diskussionsleitung, Manuskript oder Mappe mit wissenschaftlichen Zeichnungen ausgestaltet.

Eine Wiederholungsprüfung ist innerhalb von sechs Monaten möglich.

b. Bewertung

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Die Gutachtergruppe hat auf Basis der Selbstdokumentation, der vorgelegten anonymisierten Beispielen von Prüfungsaufgaben und der Gespräche mit den Vertreterinnen und Vertretern der Universität einen guten Einblick in das Prüfungssystem erhalten. Die Verantwortlichen konnten hierzu dezidierte Aussagen treffen, die intensiv mit den Gutachterinnen und Gutachtern diskutiert wurden. Die Gutachtergruppe kommt daher zu folgender, abschließender Bewertung:

Die unbegrenzte Wiederholungsmöglichkeit wird als nicht zielführend gesehen, was teilweise auch von den Vertreterinnen und Vertretern der Universität bestätigt wurde.

Die Gutachtergruppe empfiehlt, ungeachtet der bereits sehr guten Arbeit der Studiengangskoordination und der Studiendekane, stets ein Augenmerk auf die Prüfungsdichte und zeitliche Planung der Prüfungen zu werfen. Gesamtmodulprüfungen sind anzustreben.

Weiterhin empfiehlt die Gutachtergruppe für den Bachelorstudiengang, die Prüfungsergebnisse aus den Modulprüfungen der ersten Semester nicht in die Endnote einfließen zu lassen und damit die Orientierung der Studierenden in der Anfangsphase des Studiums zu unterstützen. Dies würde auch die Wertigkeit der wirklich wichtigen Studienleistungen am Ende des Studiums erhöhen.

Zudem wird empfohlen, Hausarbeiten bzw. Arbeiten mit eigenständiger Entwicklung, (vor allem Multiple-Choice-) Klausuren vorzuziehen und auf eine gewisse Vielfalt an Prüfungsformen zu achten. Dies könnte auch die Durchfallquoten verringern.

Des Weiteren sollten nicht alternative Prüfungsformen in den Modulhandbüchern genannt werden, sondern die Form der Modulprüfung in den Modulhandbüchern eindeutig benannt sein bzw. mit dem Zusatz versehen werden, dass die Prüfungsform am Anfang des Semesters festgelegt wird, damit sich die Studierenden besser auf die Prüfungsformen einstellen können.

Die Gutachterinnen und Gutachter halten die Kompetenzorientierung der Prüfungen, die sie durch Stichproben überprüft haben, für ausreichend.

Die Prüfungsverwaltungssoftware, die derzeit von der Fakultät nicht genutzt wird, sollte angenommen werden bzw. es sollte eine praktikablere Software implementiert werden.

Geographie (B. Sc.)

Die gemischten Prüfungsformen wurden von den Studierenden positiv bewertet, was die Gutachtergruppe gleichermaßen bewertet. Die unterschiedliche Ausgestaltung der

Grundlagen- und Orientierungsprüfung sollte angepasst werden, damit sich die Studierenden fairerweise besser darauf einstellen.

Die hohen Durchfallquoten in Multiple-Choice-Prüfungen sollten verringert werden. Das Department hat bereits signalisiert, dass hier nach Lösungen gesucht wird.

Geophysics (M. Sc.)

Die Gutachtergruppe würdigt es, dass die Anzahl und zeitliche Koordinierung der Prüfungen von den Studierenden positiv gewertet wurde.

6. Kriterium: Studiengangsbezogene Kooperationen

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Zwischen den beiden Departments bestehen laut Auskunft der Fakultät nur einzelne Überschneidungen und Kooperationen auf individueller Ebene.

Laut Selbstdokumentation besteht an der Fakultät ein Netzwerk mit 30 Partneruniversitäten. Es ist vorgesehen, dass innerhalb des Netzwerkes festgelegte Austauschmöglichkeiten bzw. -partnerschaften geschaffen werden, die die derzeitigen Angebote ergänzen sollen.

Am Department für Geographie sind zwei Auslands- bzw. ERASMUS-Beauftragte angesiedelt, die allgemeine Beratung zum Auslandsstudium anbieten, aber auch bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen aus dem Ausland beraten. Auslandsstudienberatung findet außerdem am Referat für internationale Angelegenheiten statt.

Das fünfte Semester wird im Bachelorstudium für einen Auslandsaufenthalt empfohlen. Die Befreiung für ein Auslandssemester ist für maximal zwei Semester möglich.

Geology (M. Sc.)

Es besteht ein Studierenden- und Dozentenaustausch mit dem Department of Geology and Geophysics der University of Utah in Salt Lake City (USA). Weitere Austauschprogramme befinden sich im Aufbau mit der University of Grenoble (Frankreich), der University of Arizona (USA), der University of Alberta (Canada) und der ANU (Australien).

Geology (M. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.) und Geophysics (M. Sc.)

Die Masterstudiengänge werden laut Selbstdokumentation zusammen mit der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt der Technischen Universität München (TUM) angeboten. Die Kooperationen sind vertraglich festgelegt.

Die Studierenden erhalten einen für beide Universitäten gültigen Studierendenausweis, womit sie beide Bibliotheken und Mensen nutzen können. Es findet in allen studiengangsrelevanten Fragen stets eine enge Abstimmung mit der TUM statt.

Für die anderen Studiengänge bestehen keine studiengangsbezogenen Kooperationen, es ist jedoch geplant, auch im Bereich der Geographie mit der TUM zu kooperieren.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Laut Selbstdokumentation wurde auf Basis einer Kooperation zwischen dem Freistaat Bayern und den kanadischen Provinzen Quebec und Alberta sowie einer Universitätspartnerschaft zwischen der LMU und der University of Alberta eine gemeinsame Sommerschule von Studierenden des Masterstudiengangs und Studierenden der University of Alberta durchgeführt. An die McGill Universität in Quebec wurden erste Auslandsaufenthalte von Studierenden vermittelt. Eine Exkursion der Masterstudierenden nach Tansania findet laut Selbstdokumentation gemeinsam mit Studierenden der University of Darr-es-Salam statt. Laut Selbstdokumentation konnte der Wunsch, diese Aktivitäten in Richtung auf ein etabliertes Austauschprogramm mit anderen Masterstudiengängen im Rahmen eines Netzwerks von Partneruniversitäten auszubauen aufgrund mangelnder Personalressourcen nicht ermöglicht werden.

Es bestehen erste Aktivitäten des Departments, die Auslandserfahrungen von Studierenden im Rahmen des Masterstudiengangs stärker zu fördern. Hierzu sollen die Kooperationen und Kontakte zur Universität Bern, Universität Graz, TU Delft sowie McGill University (Quebec, Kanada) genutzt werden können. Spezielle Auslandsbeauftragte, beispielsweise für das ERASMUS-Programm, stehen den Studierenden zudem zur Verfügung.

Geo- & Paleobiology (M.Sc.)

Der Studiengang kooperiert mit der Bayerischen Staatssammlung und der Biologie an der LMU.

b. Bewertung

Die Gutachtergruppe empfiehlt im Zusammenhang mit studiengangsbezogenen Kooperationen insbesondere auch, dass die Lehrenden des Departments für Geographie mit dem Department für Geo- und Umweltwissenschaften kooperieren, indem z. B. gemeinsame Lehrangebote geschaffen werden und gemeinsame Gerätschaften genutzt werden. So könnte im Bachelorstudiengang Geographie das Nebenfach Geologie angeboten werden, gemeinsame Lehrangebote in den Grundlagen geschaffen werden oder im Masterstudiengang Geology im Bereich der Oberflächenprozesse kooperiert werden.

Der Gutachtergruppe ist bekannt, dass bereits Kooperationen auf individueller Ebene bestehen wie beispielsweise die Zusammenarbeit im Rahmen des Multiplikatoren-Programms der LMU. Sie empfiehlt aber eine institutionalisierte Zusammenarbeit, die ein System beider Departments schafft, in dem die Studiengänge angeboten werden.

Geology (M. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.) und Geophysics (M. Sc.)

Die studiengangsbezogenen Kooperationen mit der TUM werden von der Gutachtergruppe als vorbildlich angesehen. Die Kooperationsvereinbarungen sind zudem klar geregelt. Diese Bündelung der geowissenschaftlichen Kompetenzen ist in der Form

auch nur am Standort München möglich, was einen großen Vorteil darstellt. Auch die Institutionalisierung im Münchner GeoZentrum war eine sehr sinnvolle und zukunftsweisende Entscheidung beider Universitäten.

Auch die geplante Kooperation der Geographie mit der TUM wird von der Gutachtergruppe stark befürwortet.

Geology (M. Sc.)

Die Kooperationen zur Förderung des Studierenden- und Dozentenaustausch werden von den Gutachterinnen und Gutachtern sehr positiv gewertet. Die weiteren Austauschprogramme werden den Studiengang in Zukunft noch attraktiver machen,

Geo- & Paleobiology (M.Sc.)

Die Kooperation mit der Bayerischen Staatssammlung und der Biologie werden von der Gutachtergruppe als eine Bereicherung für den Studiengang bezeichnet.

7. Kriterium: Ausstattung

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Die Personalausstattung der Departments für Geo- und Umweltwissenschaften und Geographie wird unten jeweils separat dargestellt, da nur sehr begrenzte Kooperationen zwischen den beiden Departments vorhanden sind.

Die Studiengangsorganisation wird derzeit an der Fakultät durch eine Studiendekanin für das Department für Geo- und Umweltwissenschaften und einen Studiendekan für das Department für Geographie verantwortet. Diese sind auch direkte Ansprechpersonen für die Universitätsleitung und Mittlerin bzw. Mittler zwischen Studierenden und Lehrenden.

Des Weiteren gibt es eine Studiengangskoordination, die als ausführendes Organ die jeweiligen Studiengänge managt. Sie ist dem jeweiligen Department sowohl organisatorisch als auch räumlich zugeordnet und hat sehr weitreichende Aufgaben (von Lehrplanung über Prüfungsorganisation bis hin zur Beratung Studierender). Die Fakultät würde es laut Selbstdokumentation begrüßen, wenn diese Stellen verstetigt werden könnten.

Die Angebote zur Personalentwicklung sind laut Selbstdokumentation weitgehend zentral organisiert. Lehrende können z. B. an PROFiL, dem zentralen Lehrprogramm der LMU, teilnehmen. Zudem können Tutorenausbilder über das Programm TutorPlus ausgebildet werden. Es besteht die Möglichkeit einer internen zentralen Weiterbildung für Mitarbeiter/innen. Des Weiteren gibt es das LMU Center for Leadership and People Management, welches für erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und den wissenschaftlichen Nachwuchs Kurse anbietet.

Die finanziellen Mittel der Fakultät kommen neben den zentralen Zuweisungen, die auch die Studienzuschüsse beinhalten, vor allem aus Drittmitteln für die Forschung.

Alle Studiengänge der Geowissenschaften

Für die vier Studiengänge, die das Department Geo- & Umweltwissenschaften betreut, sind laut Selbstdokumentation ausreichend Lehrkräfte vorhanden.

Für Studierende stellt die Fakultät insgesamt vier CIP-Labors¹ zur Verfügung, zwei im Gebäudekomplex Theresienstraße (Geophysik, Mineralogie, Kristallographie) und zwei im Gebäudekomplex Luisen-/Richard-Wagner-Straße (Geographie, Geologie, Paläontologie).

Die Studierenden haben Zugang zum Bibliothekskatalog mit Lehrbüchern und zu einer Vielzahl an Datenbanken, E-journals und E-Books.

Die Universitätsbibliothek besteht aus einer Zentralbibliothek (Öffnungszeiten Ausleihe: montags bis freitags von 9.00 bis 22.00 Uhr, Öffnungszeiten Lesesaal: montags bis freitags von 8.00 bis 24.00 Uhr und samstags bis sonntags von 9.00 bis 20.00 Uhr) und zahlreichen Fachbibliotheken. Das Department für Geo- und Umweltwissenschaften besitzt eine Fachbibliothek für die Sektionen Mineralogie, Kristallographie und Geophysik (Öffnungszeiten: montags bis donnerstags von 9.00 bis 17.00 Uhr, freitags von 12.00 bis 17.00 Uhr) sowie eine Bibliothek für die Geologie (Öffnungszeiten: montags bis freitags von 9.00 bis 17.00 Uhr).

Zusätzlich bietet das Leibniz-Rechenzentrum Software, Handbücher, Schulungen sowie spezielle Dienste (VPN² für Nutzung von zuhause, E-Mail, Hilfe für Nutzer mit Handicap etc.). Dies beinhaltet auch den freien Zugang zur weltgrößten Literatur-Datenbank (Thomson Reuters: web of knowledge) mit rund 10.000 aktuellen Journalen, von denen etwa 1.600 im direkten PDF-Download erreichbar sind.

Für die Durchführung der Lehrveranstaltungen für die geowissenschaftlichen Masterstudiengänge stehen alle zentralen Hörsäle und Seminarräume der Ludwig-Maximilians-Universität sowie der Technischen Universität München zur Verfügung. Beide Universitäten besitzen eine zentrale Hörsaalvergabe, die die Organisation und Verwaltung der Räume durchführt.

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Die Lehre kann laut Selbstdokumentation durch das hauptamtliche Lehrpersonal ohne Hinzuziehung von Lehrbeauftragten durch die Sektionen Mineralogie und Kristallographie abgedeckt werden.

Für den Betrieb des Studiengangs werden Lehrleistungen der Fakultäten für Physik und Chemie der LMU und der Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt der TUM im Umfang von zwölf SWS importiert.

In gleichem Umfang werden Lehrleistungen in die entsprechenden Masterstudiengänge für Physik, Chemie und Ingenieur- & Hydrogeologie exportiert.

Geophysics (M. Sc.)

Ein Großteil der Lehre erfolgt durch hauptamtlich Lehrende. Drei Lehrveranstaltungen im Umfang von sechs SWS werden durch dem Lehrstuhl angegliederte Privatdozenten und Lehrbeauftragte abgedeckt.

¹ Computer-Investitions-Programm (Computer für Lehre und Studium)

² Virtual Private Network

Für den Betrieb des Studiengangs werden Lehrleistungen in einem Umfang von drei SWS aus der Fakultät Mathematik, Informatik, Statistik importiert.

Neben den zentralen Einrichtungen des Departments können Einrichtungen am Geophysikalischen Observatorium in Fürstfeldbruck, sowie der Außenstelle für Gesteinsmagnetismus in Niederlippach für diverse Forschungszwecke mit genutzt werden.

Am Lehrstuhl wird für die Studierenden zudem ein Computerarbeitsraum mit sieben Arbeitsplätzen, ein Masterarbeitsraum mit 10 Arbeitsplätzen und Schließfächern sowie ein Sozial-/Lernraum mit Küche angeboten.

Geology (M. Sc.)

Für den Studiengang wird Lehre aus der TUM importiert.

Zur Anreise zu den Natural Laboratories stehen derzeit mindestens sechs Kleinbusse des Departments für Geo- und Umweltwissenschaften zur Verfügung.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Alle am Studiengang beteiligten Professorinnen und Professoren nehmen in Personalunion auch Funktionen in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (BSPG) wahr. Bereits seit einigen Jahren findet zwischen der Paläontologie und der Biologie ein Austausch von Lehrkräften statt.

Zusätzlich sind die meisten Lehrenden auch Mitglieder des Forschungszentrums für Geobiologie und Biodiversitätsforschung der Universität München (GeoBio-Center^{LMU}) und der Lehrstuhl ist zudem Sprecher des Center.

Einrichtungen der Geobiologie und Paläontologie werden gemeinsam genutzt. Bei den Laboren betrifft dies ein S1-Genlabor mit Meeres-Forschungsaquarien, ein Isotopenlabor für leichte stabile Isotope, ein Schlämlabor, ein Labor für Geohistologische Dünnschliffe, ein Labor für Kunststoff-Abgüsse und -Verarbeitung und zwei Präparationsräume. Die Gesteinsverarbeitung und die Schreinerei werden gemeinsam mit der Sektion Geologie der Fakultät betrieben. Ebenso wurde unter Federführung des Lehrstuhles für Geologie, ein Starksäurelabor (HF, HCl, H₃PO₄, HNO₃) aufgebaut, in dem die paläobotanische Aufbereitung (Pollen, Sporen, Dinoflagellaten, Pilze, Pflanzen) in Forschung und Lehre umweltgerecht durchgeführt werden kann. Für Schwachsäureaufbereitung (C₂H₄O₂, HCl) gibt es ein weiteres Labor in der Paläontologie.

Die Bibliothek der Paläontologie (Richard-Wagner-Straße 10, Öffnungszeiten montags bis freitags von 8.00 bis 11.00 Uhr) wird personell durch eine Bibliothekarin der BSPG geführt und durch anteilige Mittel der Sektion und der BSPG finanziert. Sie steht, wie alle genannten Laboratorien, auch für die Lehre zur Verfügung. Zwölf Binokulare und acht Forschungsmikroskope stehen für die mikroskopische Ausbildung in Stahlschränken bereit. Für größere Gruppen können zusätzliche Geräte von der Staatssammlung und der Sektion Geologie entliehen werden.

Geographie (B. Sc.)

Für den Studiengang werden keine Lehrleistungen aus anderen Fakultäten importiert. In einem geringen Umfang von circa sechs bis acht Lehrveranstaltungen werden pro

Semester Lehrleistungen durch Lehrbeauftragte erbracht. Zudem sind Honorarprofessoren, außerplanmäßige Professuren und Habilitanden in diesem Bereich der Geographie tätig.

Die Etatmittel des Departments für Geographie, die seitens der zentralen Verwaltung der LMU zugewiesen werden, werden zur Hälfte nach festen Anteilen und zur anderen Hälfte leistungs- und belastungsbezogen den Lehrstühlen und Professuren zugewiesen.

Die Lehre im Bachelorstudiengang findet vorwiegend in den 17 Hörsälen bzw. Seminarräumen des Gebäudes der Geowissenschaften in der Luisenstraße 37/Richard-Wagnerstraße 10 statt. Einzelne Veranstaltungen finden aus historischen Gründen noch in den vier Räumen des Gebäudes der TU München in der Arcisstraße (in ca. 200 m Entfernung von der Luisenstraße 37) statt. Es ist geplant, die gesamte Geographie in den Räumlichkeiten der LMU in der Luisenstraße 37 zu vereinen. Ergänzend stehen bei Bedarf weitere Veranstaltungsräume zur Verfügung, die durch die Zentrale Raumvergabe der LMU gebucht und zugewiesen werden.

Räume Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.) und Geographie (B. Sc.)

Ein Wasser-Labor für Laborpraktika sowie ein Bodenkundliches Labor sind für die Lehrveranstaltungen vorhanden.

Den Studierenden stehen für die EDV-bezogene Lehre insgesamt vier Computerräume mit zusammen 79 Computer-Arbeitsplätzen zur Verfügung. Die Computer werden im Rahmen des Computer-Investitionsprogramms (CIP) regelmäßig erneuert.

Aktuell stehen den Studierenden damit sechs technisch ausgestattete Labore in den Bereichen Umweltanalytik, Bodenphysik und digitale Bildverarbeitung und Fernerkundung zur Verfügung.

Die Bibliothek der Luisenstraße 37 ist im Semester von montags bis freitags von 9.00 bis 20.00 Uhr und in der vorlesungsfreien Zeit von montags bis freitags von 10.00 bis 18.00 Uhr geöffnet. Die Bibliothek im TU-Gebäude ist montags bis freitags im Semester von 9.00 bis 20.00 Uhr und in der vorlesungsfreien Zeit von 9.00 bis 17.00 Uhr geöffnet. Die CIP-Räume mit den Computerarbeitsplätzen sind montags bis freitags von 7.00 bis 22.00 Uhr den Studierenden zugänglich.

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Aus anderen Fachbereichen oder Fakultäten werden für den Studiengang keine Lehrleistungen importiert. Zwei Lehrveranstaltungen pro Semester werden von Honorarprofessoren durchgeführt.

Eine Erhöhung der personellen Kapazität ist derzeit nicht möglich, wäre jedoch vom Department gewünscht.

Human Geography: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.)

Aus anderen Fachbereichen oder Fakultäten werden für den Studiengang keine Lehrleistungen importiert. Verpflichtende Lehrveranstaltungen werden nur durch hauptamtliche Lehrende abgehalten.

Für die Lehre im Masterstudiengang stehen Hörsäle und Seminarräume in dem von den humangeographischen Lehr- und Forschungseinheiten bezogenen Gebäudetrakt der TU München zur Verfügung. Ergänzend sind bei Bedarf Hörsäle bzw. Seminarräume des Gebäudes der Geowissenschaften in der Luisenstraße 37/ Richard-Wagnerstraße 10 sowie weitere Veranstaltungsräume, die durch die Zentrale Raumvergabe der LMU gebucht und zugewiesen werden, verfügbar.

Den Studierenden stehen des Weiteren für die EDV-bezogene Lehre insgesamt zwei Computerräume mit zusammen mehr als 40 Computer-Arbeitsplätzen zur Verfügung.

b. Bewertung

Die Gutachtergruppe schätzt die sächliche Ausstattung, sowohl qualitativ als auch quantitativ, als sehr gut ein. Auch die personellen Ressourcen sind insgesamt ausreichend für den geregelten Ablauf der Studiengänge. Die Gutachterinnen und Gutachter schätzen das Personal als sehr engagiert und qualifiziert ein.

Einzelne Masterstudiengänge sind aus Sicht der Gutachtergruppe sehr auf spezifische Professuren hin konzipiert. Dieses birgt Risiken für den Studienbetrieb beim (z. B. krankheitsbedingten) Ausfall oder Ausscheiden. So sollte darauf geachtet werden, in der Geophysik und der Geo- und Paläobiologie die Stellensituation auch nach dem Weggang von einzelnen Personen zu sichern.

Die Stellen der Studiengangskoordination bewerten die Gutachterinnen und Gutachter als essentiell für einen reibungslosen Betrieb der Studiengänge ein. Deshalb unterstützen sie das Bemühen der Fakultät für eine Verstetigung dieser Stellen. Darüber hinaus empfehlen sie, die Koordinierungs- und Betreuungsstruktur klar darzustellen, insbesondere im Hinblick auf die zeitliche und inhaltliche Abstimmung der Veranstaltungen, die Festlegung der Prüfungstermine, die Betreuung der Studierenden in organisatorischen Angelegenheiten usw. Dies könnte durch eine tabellarische Darstellung von Ressourcen, Kapazitäten, Auslastung und Zuständigkeiten der Koordination und Beratung getrennt für alle Studiengänge der Geographie und Geologie erfolgen.

Die Gutachtergruppe würde es begrüßen, wenn die Studiendekane eine höhere Minderung ihres Lehrdeputats erhalten würden, da auch sie entscheidende Funktionen für den Betrieb der Studiengänge gewährleisten. Da Lehrdeputatsreduktionen in der Lehrverpflichtungsverordnung des Landes Bayern festgelegt sind, wären entsprechende Anpassungen durch das Bayerische Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst wünschenswert.

Gemeinsame Berufungen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen sehen die Gutachterinnen und Gutachter als sehr sinnvoll an und empfehlen dies der Universitätsleitung. Dies würde aus Sicht der Gutachtergruppe auch neue Möglichkeiten für die Studierenden eröffnen. So könnten externe Geräte und Labors genutzt werden wie z. B. im Forschungsbereich Erdbeobachtung des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums am Standort Oberpfaffenhofen.

Auch wenn die finanzielle Ausstattung der Fakultät angemessen ist, sollte die Fakultät die Regeln der Mittelverteilung prüfen und ggf. modifizieren; dafür sollten Kompetenzen innerhalb der Fakultät geschaffen werden. So sollten mehr Mittel für Reparaturen, Wartung und Grundausstattung etc. ausgewiesen werden. Die Programmpauschale reicht nicht aus bzw. kann auch mal ausfallen. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Finanzierung der Studiengänge detaillierter und übersichtlicher darzustellen, z. B. über eine Aufstellung und Gegenüberstellung von Ausgaben bzw. Kosten (z. B. für Exkursionen, externes Lehrpersonal, Tutorien, Praktika etc.) und Mittelzuweisungen bzw. anderen Einnahmequellen.

Aus Sicht der Gutachtergruppe sind die Räumlichkeiten und die allgemeine Ausstattung qualitativ sehr hochwertig. Jedoch sind nicht alle Räumlichkeiten behindertengerecht.

Die Gutachtergruppe rät abschließend, die Kurse am LMU Center for Leadership and People Management für erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie den wissenschaftlichen Nachwuchs in der vorlesungsfreien Zeit stattfinden zu lassen, um die Teilnahme zu erhöhen.

8. Kriterium: Transparenz und Dokumentation

a. Sachstand

Alle Bachelor- und Masterstudiengänge

Zentrale Informationen zu den Studiengängen finden sich auf der Website der LMU, wo auch alle Ansprechpartner/innen aufgeführt sind. Die studiengangsrelevanten Informationen wie Modulhandbücher und Studienpläne sind den Studierenden (vor allem über die Website) zugänglich.

Allerdings ist die Bezeichnung von Modulen nicht immer einheitlich. In den Modulhandbüchern fehlt auch ein Hinweis auf die Kostenpflichtigkeit der Exkursionen. Ebenso fehlen Literaturangaben.

Geographie (B. Sc.)

Für diesen Studiengang bestehen verschiedenste Informations- und Beratungsmöglichkeiten: So gibt es für Schülerinnen und Schüler eine eigene Rubrik auf der Website mit Informationen zum Studiengang; es gibt die Möglichkeit, an Lehrveranstaltungen teilzunehmen. Einmal jährlich findet auch ein Tag der offenen Tür an der LMU mit einem umfassenden Informationsprogramm für Studieninteressierte statt.

Geophysics (M. Sc.)

Der Studiengang hat bereits am Tag der offenen Tür der LMU teilgenommen.

b. Bewertung

Die Transparenz und Dokumentation ist aus Sicht der Gutachtergruppe insgesamt gut umgesetzt, es gibt jedoch auch ein paar kleine Abweichungen und daraus folgende Anregungen. So sind die Qualifikationsziele teilweise nicht in die Modulhandbücher aufgenommen. Die Gutachtergruppe empfiehlt, zu prüfen, ob alle Inhalte von Lehrveranstaltungen und die entsprechenden Prüfungen sich an den Qualifikationszielen ausrichten. Auch sollte eine eindeutigere Bezeichnung von Modulen eingeführt werden und der Anteil von Lehrexporten und -importen im Modul kenntlich gemacht werden. Ebenso wird die Ergänzung von Literaturhinweisen empfohlen. Das Modulhandbuch ist eine wesentliche und wichtige Informationsquelle, die diesen Anforderungen auch gerecht werden sollte.

Des Weiteren sind pauschale Hinweise auf einen Modulverantwortlichen für mehrere Module für die Studierenden nicht transparent. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die

Verantwortlichkeit auf mehrere Personen zu verteilen. Zudem sollte in den Modulhandbüchern darauf hingewiesen werden, dass die Exkursionen für die Studierenden kostenpflichtig sind.

Geology (M. Sc.)

Die oben erwähnten Monita treffen vor allem für die Modulhandbücher dieses Studiengangs zu, was vielleicht auch mit der erst vor kurzem erfolgten Einführung des Studiengangs zusammenhängt.

Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Es wird empfohlen, die Modulbeschreibungen der Prüfungs- und Studienordnung mit denen im Modulhandbuch abzugleichen, da die Beschreibungen in ersterer ausführlicher sind.

9. Kriterium: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

a. Sachstand

Die Lehrveranstaltungen aller Studiengänge werden regelmäßig evaluiert. Dies erfolgt (für die gesamte Universität) mit Hilfe von EvaSys und wird zentral von der Stabstelle für Strategie und Entwicklung sowie in den einzelnen Fakultäten durchgeführt. Die Lehrenden erhalten die Befragungsergebnisse ebenso wie die jeweilige Studiendekanin bzw. der jeweilige Studiendekan. Eine Evaluationsordnung ist derzeit in Planung, um die Verfahrensregeln und Grundlagen dieses System festzulegen.

Hinsichtlich des Absolventenverbleibs – eine Frage, die noch nicht für die neu eingeführten Studiengänge relevant ist – nimmt die LMU laut Selbstdokumentation am Bayerisches Absolventenpanel (BAP) des Bayerisches Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) teil.

Die Qualitätssicherung in Studium und Lehre sowie der Aufbau eines Qualitätsmanagements werden derzeit laut Selbstdokumentation an der LMU intensiv diskutiert. Die zentrale Verantwortung hat hier der Ausschuss für Lehre und Studium, der derzeit einen Rahmen für das Qualitätsmanagement entwirft. Ergänzend sind Studienkommissionen in den Fakultäten in Planung, die zur Beratung und Weiterentwicklung der Lehre dienen sollen. Der Vizepräsident für den Bereich Studium trifft sich zudem regelmäßig mit den Studiendekanen und Studierenden. Eine systematische Erhebung der studentischen Arbeitsbelastung ist noch nicht erfolgt.

Geographie (B. Sc.), Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.)

Aufgrund der Evaluationsergebnisse werden besonders gute Lehrende regelmäßig für den Fakultätspreis für gute Lehre vorgeschlagen. Studiengangsverbesserungen finden zudem in Lehtreffen statt.

b. Bewertung

Die Gutachterinnen und Gutachter bewerten die ersten Schritte in Richtung eines Qualitätsmanagements als sehr positiv und empfehlen dringend, dies zu einem Konzept weiter zu entwickeln. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Lehrveranstaltungsevaluationen organisatorisch in der bereits angesprochenen Evaluationsordnung zu regeln, die sich derzeit auch in Planung befindet. Die bereits vorhandenen Feedbackgespräche einzelner Lehrender, die für Studierende angeboten werden, sollten auf alle Lehrveranstaltungen ausgedehnt werden.

Die Gutachtergruppe hält es für erforderlich, eine systematische Erhebung der studentischen Arbeitsbelastung vorzunehmen.

10. Kriterium: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Das Kriterium ist weder in den Bachelorstudiengängen noch in den Masterstudiengängen anwendbar.

11. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

a. Sachstand

Die Gleichstellung ist laut Grundordnung Leitprinzip für alle Organe und Gremien und Governance-Leitlinie der LMU. Es gibt laut Selbstdokumentation ein Bonusprogramm für Fakultäten, die Frauen berufen. Die LMU hat zudem die Charta Vielfalt unterzeichnet und wurde mit dem TOTAL-E-QUALITY-Prädikat (Chancengleichheit) ausgezeichnet. Das Thema Diversity ist – vermutlich als Ergebnis der vorangegangenen Systembewertung – Bestandteil der Aufgabenbereiche der Vizepräsidentin für Forschung. „LMUMentoring“ unterstützt hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen bei ihrer Karriere auf dem Weg zur Professur. Der LMU-Familienservice bietet in Kooperation mit dem Unternehmen pme Familienservice allen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Mitarbeitern Beratung und Hilfe bei der Suche nach individuell zugeschnittenen Betreuungslösungen für ihre Kinder. Für das Gleichstellungskonzept der LMU werden Forschungsergebnisse des Center for Managing Diversity in Business and Education berücksichtigt. In den Prüfungs- und Studienordnungen sind Paragraphen zu den Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz, Erziehungsurlaub sowie zum Nachteilsausgleich enthalten und der Umgang mit Eltern und behinderten Menschen geregelt.

Es gibt eine Behindertenbeauftragte und eine Beratungsstelle für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung. Für wissenschaftliches Personal gibt es eine Universitätsfrauenbeauftragte sowie Fakultätsfrauenbeauftragte, für wissenschaftsstützendes Personal eine Gleichstellungsbeauftragte. Es gibt einen Gleichstellungsausschuss und eine Konferenz der Frauenbeauftragten.

Geophysics (M. Sc.)

In diesem Studiengang gibt es ein steigendes Interesse weiblicher und ausländischer (über 50 %) Studierender, da das Berufsfeld auch immer interessanter wurde.

b. Bewertung

Die Gutachterinnen und Gutachter bewerten sehr positiv, dass das Thema Diversity im Ressort einer Vizepräsidentin angesiedelt wurde. Dies unterstreicht das Ansinnen der LMU, das Thema Diversity zentral anzugehen. Die Gutachtergruppe bewertet das Diversity-Konzept insgesamt als in sich stimmig. Die LMU hat sich in diversen Projekten der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit verpflichtet. Zertifikate wie beispielsweise das TOTAL-E-QUALITY-Prädikat werden von der Gutachtergruppe als sehr wichtig empfunden, da hiermit die notwendigen Strukturen geschaffen werden können.

V. Gesamteinschätzung

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen positiven Eindruck der begutachteten Studiengänge gewonnen. Dies wurde auch durch das sehr positive Feedback von den Studierenden unterstrichen.

Die Gutachtergruppe schätzt insbesondere auch die Kooperation mit der Technischen Universität München sehr, da diese in Deutschland als nahezu einzigartig bezeichnet werden kann. Gerade dies ist ein großer Standortvorteil der beiden Münchener Universitäten und ist im Münchener GeoZentrum institutionalisiert. Aber auch die anderen Studiengänge weisen valide Konzepte auf, die die relevanten Themen der Fächer abdecken.

Das Konzept für einen breit angelegten Bachelorstudiengang und die spätere Auffächerung in den Masterstudiengängen ist zukunftsweisend. Die stark forschungsorientierten Masterstudiengänge formen ein nach außen hin klar sichtbares Profil, was hervorzuheben ist.

Die eingereichte Selbstdokumentation war sehr gut aufbereitet, wenngleich einige Redundanzen vorhanden waren. Auch die Studienverlaufspläne sind sehr gut gestaltet. Es wird auch sehr positiv gesehen, dass Studierende am Abschlussgespräch teilgenommen haben.

Insgesamt sollte es jedoch vor allem zu Verbesserungen hinsichtlich Qualitätssicherung und Weiterentwicklung kommen.

VI. Stellungnahme und Nachlieferung der Universität

Die LMU wird im Rahmen der Stellungnahme um die Nachlieferung folgender Dokumente gebeten:

1. Nachweis, dass alle Studien- und Prüfungsordnungen einer Rechtsprüfung unterzogen wurden, in Kraft gesetzt und veröffentlicht sind. Dies gilt vor allem für die neu eingeführten Studiengänge.
2. Diploma Supplement
3. Evaluationsatzung
4. Angepasste Studienplantabelle im Bachelorstudiengang Geographie (30 anstatt 27 Leistungspunkte).
5. Geology (M. Sc.): Naturgefahren, insbesondere Erdbeben kommen zwangsläufig aus dem Bereich der Geophysik. Die Gutachtergruppe bittet um eine kurze Erklärung, wer diese Lehrinhalte nun bereitstellt.

1. Kriterium: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

„Die starke Betonung auf die Forschungsorientierung betrachten die Gutachterinnen und Gutachter prinzipiell als gut. Sie entspricht dem Profil der LMU als forschungsstarke Universität und dem Ansatz, die Lehre stets mit Forschungsorientierung zu verknüpfen. Dies ist ein wichtiger Ansatz, der sich deutlich in allen Studiengängen wieder spiegelt. Sie geben aber zu bedenken, dass dies auch individuell umgesetzt werden sollte: Die Studierenden sollten die Möglichkeit haben, sich individuell zu entfalten und damit für verschiedene Tätigkeitsfelder zu qualifizieren. Die Gutachterinnen und Gutachter gehen davon aus, dass die Lehrenden sich dieser Problematik bewusst sind.“

(Gutachterbericht, Seite 16)

Die LMU bedankt sich für die Hinweise der Gutachtergruppe, die das Konzept einer starken Betonung der Forschungsorientierung auch im Bereich Studium positiv hervorhebt. Ergänzend zu den Gesprächen vor Ort muss festgehalten werden, dass Studierende auch nach vorliegendem Curriculum individuelle Schwerpunkte setzen und damit diverse Möglichkeiten zur individuellen Entfaltung wahrnehmen können und müssen:

Im Rahmen des Bachelorstudiengangs *Geographie* wird diesem Bedürfnis der Studierenden durch ein breites Angebot von Nebenfächern (mit einem Umfang von jeweils 30 ECTS-Punkten) Rechnung getragen: Hier sollen die Studierenden, auch mit Blick auf ihre berufliche Qualifikation, nach individuellen Neigungen und Profilbildungswünschen das für sie passende Angebot wählen. Die Möglichkeit zur individuellen Spezialisierung ist auch durch die Konzeption der nach den Grundlagenveranstaltungen folgenden Module sichergestellt. Die Studierenden wählen für die Betreuung in Projektseminaren, Hauptseminaren, Praktika und schließlich auch der Masterarbeit unter unterschiedlich profilierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die eine große inhaltliche Breite an Lehrangeboten sicherstellen.

Aus Sicht der Fakultät ist in den Masterstudiengängen der Geographie eine Berücksichtigung der individuellen Entfaltungsmöglichkeiten durch die Auswahlmöglichkeit zwischen zwei unterschiedlich profilierten Studiengängen und das breite Profil der Münchner Geographie gewährleistet.

Auch in den vier geowissenschaftlichen Masterstudiengängen wird eine große Bandbreite an Lehrveranstaltungen und geowissenschaftlichen Lehrinhalten abgedeckt. Mit dem zusätzlichen Angebot an angewandten geowissenschaftlichen Fächern an der Fakultät für Bau Geo und Umwelt der Technischen Universität München (TUM) sowie der engen Verzahnung mit den Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns und der Fakultät für Biologie der LMU ist diese ungewöhnliche fachliche Bandbreite ein großer und ausgewiesener Standortvorteil der Geowissenschaften in München. Durch die Wahlpflichtbereiche der jeweiligen geowissenschaftlichen Masterstudiengänge, in denen jeweils Kurse auch der anderen Masterstudiengänge belegt werden können, wird ebenfalls gewährleistet, dass sich die Studierenden individuell entfalten und sich für eine große Bandbreite an Tätigkeitsfeldern qualifizieren können, sei es wissenschaftlich/akademisch oder praxisorientiert.

„Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

In dem Modulhandbuch des Studienganges Geomaterialien und Geochemie sind die Qualifikationsziele jedoch äußerst knapp beschrieben. Hier wäre es wünschenswert ausführlicher und konkreter auf die Lernziele und Kompetenzen einzugehen.“

(Gutachterbericht, Seite 16)

Die Hinweise der Gutachtergruppe zum Modulhandbuch des Masterstudiengangs *Geomaterialien und Geochemie* werden bei einer Überarbeitung und Aktualisierung gerne aufgegriffen.

3. Kriterium: Studiengangskonzept

„Die Gutachterinnen und Gutachter bewerten die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen und außerhochschulisch erbrachten Leistungen als nicht ausreichend, da die Lissabon-Konvention nicht umgesetzt wurde.“

(Gutachterbericht, Seite 33)

Hinsichtlich der Bewertung der Gutachterinnen und Gutachter, nach der die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen und außerhochschulisch erbrachte Leistungen nicht ausreichen, müssen zwei Richtigstellungen vorgenommen werden:

Die entsprechenden Bestimmungen der Lissabon-Konvention werden an der LMU als geltendes Recht selbstredend in der alltäglichen Praxis der Anerkennung umgesetzt. Dies gilt zunächst unabhängig von einer ggf. nicht vorhandenen Abbildung in den Prüfungs- und Studienordnungen.

Der angesprochene Mangel betrifft nicht, wie es im Gutachterbericht anklingt, alle be- gutachteten Studiengänge, sondern nur die Prüfungs- und Studienordnungen des Bachelorstudiengangs *Geographie* sowie der Masterstudiengänge *Geomaterialien und Geochemie*, *Geophysics* sowie *Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management*. Diese datieren noch vor der Umsetzung der Lissabon-Konvention in Bayerisches Hochschulrecht und werden entsprechend mit der nächsten Überarbeitung formaljuristisch angepasst werden.

„Im Bachelorstudiengang Geographie und im Masterstudiengang Geophysics gibt es Module mit mehr als 12 Leistungspunkten. Es wird empfohlen, diese in Module mit we- niger Leistungspunkten aufzuteilen, um die Studierbarkeit zu fördern.“

(Gutachterbericht, Seite 33)

Für die betroffenen Module des Bachelorstudiengangs *Geographie* („Bachelorarbeit“, „Berufspraktikum“) gestaltet sich die bisherige Regelung als sehr effektiv und zielführend. Gegenteilige Erfahrungen seitens der Studierenden oder Dozentinnen und Dozenten liegen bislang nicht vor. Aus Sicht der Fakultät ist die Studierbarkeit in den genannten Studiengängen nicht beeinträchtigt. Bei der nächsten Novellierung der Prüfungsordnung wird aber gerne erwogen, die Anzahl der Leistungspunkte in einzelnen Modulen des Bachelorstudiengangs *Geographie* und des Masterstudiengangs *Geophysics* auf die von den Gutachterinnen und Gutachtern empfohlene Maximalzahl von 12 anzugleichen.

„Die Gutachterinnen und Gutachter empfehlen, Praktika für alle Studiengänge vorzusehen, um die Berufsbefähigung der Studierenden zu erhöhen.“

(Gutachterbericht, Seite 33)

Während der Bachelorstudiengang *Geographie* ein Pflichtpraktikum beinhaltet, wurde bei den Masterstudiengängen der *Geographie* und den geowissenschaftlichen Masterstudiengängen aufgrund der kurzen Laufzeit von vier Semestern bewusst auf ein verpflichtendes Praktikum verzichtet. Nichtsdestotrotz wird einer Beurlaubung zum Zweck der Durchführung eines freiwilligen Praktikums in aller Regel zugestimmt, wenn das Praktikum inhaltlich mit den Studieninhalten in Verbindung steht. Mit Blick auf die außerhochschulische Qualifikation ist darüber hinaus festzustellen, dass – wie es auch die Gutachtergruppe an anderer Stelle würdigt (vgl. Bewertung zum Kriterium 4) – viele Studierende ausbildungsnahen Nebentätigkeiten nachgehen, die sie komplementär auf die Berufseinmündung vorbereiten.

„Die Gutachtergruppe empfiehlt, Mobilitätsfenster in den Studiengängen zu verankern. Die Fakultät hat ja bereits mitgeteilt, dass feste Kooperationen angedacht sind und die Gutachtergruppe sieht dies als eine optimale Grundlage an.“

(Gutachterbericht, Seite 34)

Die interne Studienberatung des Bachelorstudiengangs *Geographie* weist die Studierenden darauf hin, dass im Studienaufbau das 5. Fachsemester als mögliches Mobilitätsfenster konzipiert wurde. Im Rahmen der Masterstudiengänge der *Geographie* werden die Studierenden dazu ermuntert, im dritten Semester ein Auslandssemester zu absolvieren. Auch innerhalb der geowissenschaftlichen Masterstudiengänge, z.B. *Geology*, werden die Studierenden durch internationale Dozenten- und Studierenden-Kooperationen dazu ermutigt, Auslandssemester zu absolvieren. Dies wird ebenfalls von Seiten der Gutachterinnen und Gutachter als positiv gewertet (siehe Bewertung zum Kriterium 6).

„Die Gutachterinnen und Gutachter hielten es für sinnvoll, wenn mehr auf angemessene Eingangsqualifikationen beim Übergang vom Bachelor- und Masterstudiengang geachtet wird.“

(Gutachterbericht, Seite 34)

Die Anregung im Hinblick auf die Gestaltung der Eingangsqualifikationen erschließt sich aus dem Kontext des Gutachtens zunächst nicht unmittelbar. Wie es jedoch auch die Sachstandsbeschreibungen des Gutachterberichts deutlich werden lassen, sind die Voraussetzungen für den Zugang zu den Masterstudiengängen des Clusters durchaus

unterschiedlich gestaltet. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass Eignungsverfahren gemäß der Rechtsprechung der jüngsten Vergangenheit einer Einzelfallprüfung auf Notwendigkeit standhalten und damit möglichst exakt zu den unterschiedlichen Inhalten der Studiengänge passen müssen.

Mit Blick auf diese Entwicklung ermittelt ein Eignungsverfahren in Form einer Klausur die Eignung der Studierenden für ein Masterstudium in der Geographie. Es ist inhaltlich an den Grundlagen ausgerichtet, die methodisch wie fachlich vorhanden sein sollten, um ein erfolgreiches Studium zu ermöglichen.

Bereits jetzt werden mehrstufige Eignungsverfahren für die Masterstudiengänge *Geology* und *Geo- & Paleobiology* durchgeführt. Diese sind ebenfalls so gestaltet, dass sie diejenigen Voraussetzungen abfragen, die für ein erfolgreiches Studium essentiell sind.

„Die Gutachtergruppe kommt jedoch zu dem Schluss, dass die Masterstudiengänge der Humangeographie namentlich nicht eindeutig voneinander abgegrenzt sind, Sie regt an, die Studiengangstitel eigenständiger zu formulieren.“

(Gutachterbericht, Seite 34)

Nachdem es nur einen Masterstudiengang der Humangeographie gibt, meint die Gutachtergruppe hier sicherlich die beiden Masterstudiengänge der „Geographie“, die sich durch ihre Ausrichtung auf die Human- bzw. die Physische Geographie unterscheiden. Die Fakultät nimmt die Anregung der Gutachterinnen und Gutachter entgegen, möchte jedoch festhalten, dass die ähnliche Namensgebung für das Profil der Münchener Geographie angemessen ist: Die Fokussierung auf Nachhaltigkeit und dies insbesondere in den Bereichen des Monitorings, der Modellierung und des Managements ist das prägende Element der beiden Studiengänge. Sie verschafft den Studiengängen ein essentielles Alleinstellungsmerkmal im deutschsprachigen Raum und sollte Studieninteressierten sowie potentiellen Arbeitgebern von Absolventinnen und Absolventen daher möglichst treffend kommuniziert werden.

„Es wird empfohlen, durch Lehrimporte aus den grundständigen Fächern die Qualität der Lehre zu steigern.“

(Gutachterbericht, Seite 34)

Der Hinweis der Gutachtergruppe in Bezug auf eine qualitative Verbesserung des Curriculums (die Qualität der Lehre ist dagegen vermutlich nur irrtümlich angesprochen) durch Importe aus grundständigen Fächern wird dankend entgegen genommen. Die Fakultät ist gerne bereit, hierzu detaillierte Überlegungen anzustellen und nach einer sorgfältigen Überprüfung, wo diese zielführend und umsetzbar ist, mit in Frage kommenden Fächern ins Gespräch kommen. Mittelfristig sollte dann dazu ein Konzept zur Aufnahme ins Curriculum erarbeitet werden.

„Das Monitoring (Messen) ist an sich eine hauptsächlich geophysikalische Aufgabe. Dasselbe gilt für numerische Simulation von Umweltprozessen (Modellierung). Diese Beispiele weisen auf die Überschneidungen beider Departments hin und zeigen, dass eine Kooperation im Interesse der Fakultät sein sollte, um Synergien im Lehrangebot nutzen zu können.“

(Gutachterbericht, Seite 34f.)

Grundsätzlich hat die Fakultät Schwierigkeiten, die Anmerkung der Gutachtergruppe zur Zuordnung bestimmter Methoden zu speziellen Fächern inhaltlich nachzuvollziehen. Messen und Modellieren sind grundlegende Methoden der Wissenschaften (sowohl der Natur- als auch der Humanwissenschaften). Insofern haben alle Wissenschaften die Aufgabe, dies zu tun und ihren spezifischen Fragestellungen entsprechend weiter zu entwickeln. Mit Blick auf die Empfehlung einer verstärkten Kooperation der beiden Departments wird auf die Stellungnahme zu Kriterium 6 verwiesen.

4. Kriterium: Studierbarkeit

„Dass kein Studierendenvertreter im Prüfungsausschuss sitzt, wird kritisch gesehen, auch wenn dies laut Bayerischem Hochschulgesetz so vorgesehen ist. Die Gutachterinnen und Gutachter haben die vorhandenen Mitwirkungsmöglichkeiten der Studierenden zur Kenntnis genommen, dennoch empfehlen sie die Schaffung einer systematischen studentischen Mitwirkung in allen studienrelevanten Gremien.“

(Gutachterbericht, Seite 37)

Die Fakultät bedankt sich für den Hinweis der Gutachtergruppe, den sie teilt. Leider erlauben die Bestimmungen des Bayerischen Hochschulgesetzes die Beteiligung von Studierenden an Prüfungsausschüssen grundsätzlich nicht. Umso mehr wird angestrebt, in allen Lehre und Studium betreffenden Gremien, in denen dies gesetzlich erlaubt ist und insbesondere in denjenigen, die die Qualität des Studiums als solches thematisieren, eine angemessene Beteiligung der Studierendenschaft sicherzustellen. Für einen direkten Austausch zu studienbegleitenden Themen finden regelmäßige Sondierungsgespräche mit den Fachschaften der an der Fakultät beheimateten Fächer statt, deren Ergebnisse in den Prüfungsausschüssen behandelt werden.

„Aus Sicht der Gutachtergruppe sind die zum Teil geringen Studierendenzahlen in den Masterstudiengängen problematisch und sollten von der Fakultät konsequenter angegangen werden.“

(Gutachterbericht, Seite 37)

Bezüglich der Studierendenzahlen in Masterstudiengängen ist zunächst anzumerken, dass diese teils erst kürzlich neu eingeführt wurden und entsprechend noch einen gewissen Bekanntheitsgrad erwerben müssen. Dies soll erreicht werden durch ein in den vergangenen Monaten intensiviertes Studiengangsmarketing, das in unterschiedlichen Foren auf die neuen Angebote aufmerksam macht.

Aus Sicht der Geographie sowie der Geowissenschaften ist generell eine Belegung der von ihr angebotenen Masterstudiengänge mit i.d.R. 15-20 Studierenden pro Studierendenkohorte optimal, da einige Module in den Curricula eine intensive Gelände- oder Laborausbildung beinhalten, für die größere Gruppen nicht zielführend sind. Die Fakultät geht davon aus, dass Studierendenzahlen in diesem Umfang in den kommenden Semestern in allen Masterstudiengängen erreicht werden.

„Geographie (B. Sc.) , Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Es sollte darauf geachtet werden, dass ausgewiesene Lehrveranstaltungen auch tatsächlich stattfinden bzw. kurzfristiges Absagen von Lehrveranstaltungen (vor allem von Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen) sollte vermieden werden.“

(Gutachterbericht, Seite 37)

Kurzfristige Absagen von Lehrveranstaltungen sind in der Geographie sowie im Studiengang Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.) die absolute Ausnahme.

Im Bachelorstudiengang *Geographie* beziehen sich die manchmal notwendigen Absagen in aller Regel auf Praktika, Seminare und Exkursionen: Da der Bachelorstudiengang mit einem numerus clausus belegt ist, müssen die verfügbaren Lehrdeputate mit den vorgegebenen Gruppengrößen voll ausgelastet werden. Um eine Überbelastung des Lehrpersonals zu vermeiden, ist deshalb dafür zu sorgen, dass die Lehrveranstaltungen von den Studierenden so weit als möglich belegt werden. Dies gestaltet sich vor allem bei Exkursionen aber auch bei Seminaren und Praktika aufgrund heterogener Interessen der Studierenden mitunter als schwierig, was leider dazu führt, dass angekündigte Veranstaltungen wegen fehlender Teilnahme (in Ausnahmefällen auch kurzfristig) abgesagt werden müssen. Bei (eintägigen) Exkursionen vor allem in die Alpen kann darüber hinaus auch die jeweilige Wettersituation zu kurzfristigen Absagen zwingen. Es wird sichergestellt, dass den Studierenden immer adäquate Ausweichmöglichkeiten angeboten werden.

Im Masterstudiengang *Geomaterialien und Geochemie* sind vereinzelte Absagen von Wahlpflichtveranstaltungen vorgekommen. Pflichtveranstaltungen sind bisher immer im vorgesehenen Rhythmus durchgeführt worden. Es kann zwar auch in Zukunft nicht ausgeschlossen werden, dass Wahlmöglichkeiten eingeschränkt werden müssen, unter Umständen kann bei einer mittelfristigen Reform des Studiengangs aber der bestehenden Lehrkapazität noch besser Rechnung getragen werden. Der Prüfungsausschuss hat bisher den gleichwertigen Ersatz durch andere Lehrveranstaltungen genehmigt, sodass kein Studierender aus diesem Grund gezwungen war, die Regelstudienzeit zu überschreiten.

„Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

Insgesamt wird es positiv eingeschätzt, dass die Studierenden Nebentätigkeiten nachgehen, da sich dadurch auch umfassender auf die Berufseinmündung vorbereiten. Jedoch sollte die Überschreitung der Regelstudienzeit beobachtet werden und sich nicht zu einer generell längeren Studienzeit ausdehnen.“

(Gutachterbericht, Seite 38)

Die Fakultät nimmt den Hinweis der Gutachterinnen und Gutachter, den sie prinzipiell teilt, gerne zur Kenntnis. Gleichwohl muss berücksichtigt werden, dass einer Nebenbeschäftigung, der erwachsene Studierende je nach individuellem Interesse und Bedarf nachgehen, von universitärer Seite nicht entgegengewirkt werden kann. Auch eine Nachbesserung der Curricula, die generell Vollzeitstudiengänge gestalten, scheint aus inhaltlichen und rechtlichen Überlegungen nicht angebracht. Insofern bleibt eine Überschreitung der Regelstudienzeit wegen Tätigkeiten, die parallel zum Studiengang ausgeführt werden, außerhalb des Einflusses des Lehrpersonals.

„Umweltsysteme und Nachhaltigkeit (M. Sc.)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Studiengangsleitung, die studentische Arbeitsbelastung kontinuierlich zu prüfen, da diese von den Studierenden als teilweise sehr hoch dargestellt wurde.

Die Verbleibsquote von 100 % wird von den Gutachterinnen und Gutachtern sehr positiv gesehen, da sie vor allem von einem attraktiven und gut durchdachten Studiengangskonzept zeugt.“

(Gutachterbericht, Seite 38)

Die Fakultät teilt die Einschätzung der Gutachtergruppe, dass die im Masterstudiengang *Umweltsysteme und Nachhaltigkeit* geforderten Studienleistungen hoch sind. Sie leiten sich unmittelbar aus den komplexen Anforderungen des vermittelten Fachs ab und werden von den Studierenden in aller Regel nicht kritisiert (siehe Verbleibsquote). Die Anregungen in den Gesprächen mit den Gutachtern während der Evaluierung wurden jedoch bereits aufgegriffen. Überall dort, wo formale Studienleistungen (Berichte, Hausarbeiten) in ihrem Umfang reduziert werden können, ohne das Ausbildungsniveau zu senken, wurde dies im Dialog mit den Studierenden bereits umgesetzt. Darüber hinaus wird auch zukünftig versucht, die Arbeitsbelastung der Studierenden in allen geographischen Studiengängen im Rahmen der vorhandenen personellen Möglichkeiten zu erfassen und ggf. (nach unten oder oben) zu korrigieren.

5. Kriterium: Prüfungssystem

„Die unbegrenzte Wiederholungsmöglichkeit wird als nicht zielführend gesehen, was teilweise auch von den Vertreterinnen und Vertretern der Universität bestätigt wurde.“

(Gutachterbericht, Seite 40)

Mit der Einführung der unbegrenzten Wiederholbarkeit von Prüfungen folgt die Fakultät Empfehlungen, die im Nachgang zu den sogenannten „Bologna-Protesten“ des Jahres 2009 formuliert wurden. Tatsächlich kann sich nach der Erfahrung der Prüfungsämter auch der Verwaltungsaufwand durch eine begrenzte Wiederholungsmöglichkeit drastisch erhöhen, da z.B. bei Abwesenheit von Prüflingen immer die Gründe und Berechtigung für die Abwesenheit erfasst und geprüft werden müssen. Eine unbegrenzte Wiederholungsmöglichkeit bedeutet andererseits einen erhöhten Arbeitsaufwand für die Dozentinnen und Dozenten, die die Prüfungsleistungen beurteilen. Darüber hinaus benachteiligt dieses Verfahren möglicherweise die Studierenden, die (benotete) Prüfungsleistung im ersten Versuch bestehen. So bietet die unbegrenzte Wiederholungsmöglichkeit von Prüfungen zwar einerseits eine Entlastung für die Studierenden, andererseits kann sie aber auch nicht zielführende Signale setzen und das Risiko verlängerter Studienzeiten erhöhen. Mittelfristig wird daher ggf. eine Begrenzung der Wiederholungsmöglichkeit neu erwogen.

„Die Gutachtergruppe empfiehlt, ungeachtet der bereits sehr guten Arbeit der Studiengangskoordination und der Studiendekane, stets ein Augenmerk auf die Prüfungsdichte und zeitliche Planung der Prüfungen zu werfen. Gesamtmodulprüfungen sind anzustreben.“

Weiterhin empfiehlt die Gutachtergruppe für den Bachelorstudiengang, die Prüfungsergebnisse aus den Modulprüfungen der ersten Semester nicht in die Endnote einfließen

zu lassen und damit die Orientierung der Studierenden in der Anfangsphase des Studiums zu unterstützen. Dies würde auch die Wertigkeit der wirklich wichtigen Studienleistungen am Ende des Studiums erhöhen.

Zudem wird empfohlen, Hausarbeiten bzw. Arbeiten mit eigenständiger Entwicklung, (vor allem Multiple-Choice-) Klausuren vorzuziehen und auf eine gewisse Vielfalt an Prüfungsformen zu achten. Dies könnte auch die Durchfallquoten verringern.“

(Gutachterbericht, Seite 40)

Die Empfehlungen der Gutachtergruppe werden, soweit sie nicht Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst widersprechen, bei einer substantiellen Überarbeitung der Prüfungs- und Studienordnungen der Studiengänge gerne berücksichtigt. Hierzu bedarf es sorgfältiger Analysen der gesetzlichen und kapazitären Spielräume. Die Fakultät ist bemüht, im Rahmen ihrer personellen Möglichkeiten eine möglichst große Vielfalt an Prüfungsformen (Klausuren, Berichte, Hausarbeiten) anzubieten. Die vielfältigen neuesten ministeriellen Vorgaben haben zu einer beachtlichen zusätzlichen Belastung der Lehrdeputate geführt. Im Interesse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unter Berücksichtigung ihrer begrenzten Lehrkapazität wird die vorgegebene Prüfungslast deshalb nicht ohne einen gewissen Anteil an Multiple-Choice-Klausuren umsetzbar sein, auch wenn sich die Lehrenden gemeinsam mit den Gutachterinnen und Gutachtern ein noch sinnvollerer Prüfungssystem wünschen.

„Des Weiteren sollten nicht alternative Prüfungsformen in den Modulhandbüchern genannt werden, sondern die Form der Modulprüfung in den Modulhandbüchern eindeutig benannt sein bzw. mit dem Zusatz versehen werden, dass die Prüfungsform am Anfang des Semesters festgelegt wird, damit sich die Studierenden besser auf die Prüfungsformen einstellen können.“

(Gutachterbericht, Seite 40)

Die Fakultät bedankt sich für die Empfehlung der Gutachterinnen und Gutachter, die schon im Nachgang zu den Vor-Ort-Gesprächen umgesetzt wurde: So wurden die Modulhandbücher für die geographischen Studiengänge bereits korrigiert. Eine grundsätzlich genauere Festlegung wird, wo möglich, auch bei der nächsten Novellierung der Prüfungsordnungen in Betracht gezogen.

Auch die Modulhandbücher der geowissenschaftlichen Studiengänge (insbesondere des Masterstudiengangs *Geology*, siehe auch Kriterium 8) werden entsprechend der Empfehlungen ergänzt und vervollständigt. Im Masterstudiengang *Geology* wird bereits jetzt ein Lehrplan, der u.a. auch die Prüfungsform regelt, für jede einzelne Veranstaltung am Anfang eines Semesters festgelegt und den Studierenden verbindlich mitgeteilt.

„Die Prüfungsverwaltungssoftware, die derzeit von der Fakultät nicht genutzt wird, sollte angenommen werden bzw. es sollte eine praktikablere Software implementiert werden.“

(Gutachterbericht, Seite 40)

Die Dozentinnen und Dozenten der Geographie und der Geowissenschaften würden eine praktikablere Lösung der Prüfungsverwaltung sehr begrüßen. Die Etablierung und kürzlich erfolgte kompetente Besetzung des „Prüfungsamts Naturwissenschaften Innenstadt“ hat die Bemühungen zur Lösung dieses Problems bereits jetzt einen großen

Schritt vorangebracht. Die Fakultät ist insgesamt zuversichtlich, dass damit viele praktische Probleme der Vergangenheit angehören.

„Geographie (B. Sc.)

Die gemischten Prüfungsformen wurden von den Studierenden positiv bewertet, was die Gutachtergruppe gleichermaßen bewertet. Die unterschiedliche Ausgestaltung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung sollte angepasst werden, damit sich die Studierenden fairerweise besser darauf einstellen.

Die hohen Durchfallquoten in Multiple-Choice-Prüfungen sollten verringert werden. Das Department hat bereits signalisiert, dass hier nach Lösungen gesucht wird.“

(Gutachterbericht, Seite 40)

Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht (und das ist Vorgabe) aus mehreren Teilen, die von verschiedenen Dozentinnen und Dozenten gehalten werden und auch unterschiedliche Anforderungen aufweisen. Die unterschiedlichen Anforderungen ergeben sich aus der Sache und führen zu nachvollziehbar unterschiedlichen Durchfallquoten (z.B. Einführung in die Physische Geographie vs. Statistik). Die Antwort auf diese Unterschiede kann nicht darin liegen, die (gerechtfertigten) Anforderungen in einzelnen Kursen zu verringern. Vielmehr arbeitet das Department Geographie an der Erstellung eines Konzeptes unter Einsatz der Studienzuschüsse, das über freiwillige Tutorien die Durchfallquoten in den betroffenen Kursen verringert.

6. Kriterium: Studiengangsbezogene Kooperationen

„Die Gutachtergruppe empfiehlt im Zusammenhang mit studiengangsbezogenen Kooperationen insbesondere auch, dass die Lehrenden des Departments für Geographie mit dem Department für Geo- und Umweltwissenschaften kooperieren, indem z.B. gemeinsame Lehrangebote geschaffen werden und gemeinsame Gerätschaften genutzt werden. So könnte im Bachelorstudiengang Geographie das Nebenfach Geologie angeboten werden, gemeinsame Lehrangebote in den Grundlagen geschaffen werden oder im Masterstudiengang Geology im Bereich der Oberflächenprozesse kooperiert werden.

Der Gutachtergruppe ist bekannt, dass bereits Kooperationen auf individueller Ebene bestehen wie beispielsweise die Zusammenarbeit im Rahmen des Multiplikatoren-Programms der LMU. Sie empfiehlt aber eine institutionalisierte Zusammenarbeit, die ein System beider Departments schafft, in dem die Studiengänge angeboten werden.“

(Gutachterbericht, Seite 42)

Kooperation sollte nach geographischem und geowissenschaftlichem Verständnis weder Selbstzweck noch Ritual sein, sondern dort freiwillig praktiziert werden, wo alle eingebundenen Akteure davon profitieren. Diesem Gedanken folgend, wurde 2008 das ehemalige Department für Geo- und Umweltwissenschaften in die beiden heutigen Departments der Fakultät für Geowissenschaften geteilt. Diese Aufteilung hat sich seither bewährt und sinnvolle Kooperation eher gefördert als verhindert, so werden z.B. Geräte wie Mikroskope und Stereoskope bereits heute gemeinsam in der Lehre eingesetzt.

Die Fakultät hat darüber hinaus schon während der Begehung durch die Gutachterinnen und Gutachter versichert, dass sich durch die Umwandlung der Professur für Geomorphologie in Bodenkunde und dem damit einhergehenden Verlust an Kompetenzen

in diesem Bereich eine engere Kooperation vor allem auf dem Gebiet der Exogenen Dynamik anbieten würde. Entsprechende Gespräche werden nach der Besetzung der Stelle geführt werden.

Darüber hinaus ist vor dem Hintergrund der sehr unterschiedlichen Schwerpunkte der beiden Departments, die vor allem in den Forschungsthemen und damit auch in den auf dieser Grundlage vermittelten Lehrinhalte liegen, zu klären, wo beidseitig als Gewinn bringend angesehene Kooperationsmöglichkeiten liegen, die die Basis für ein „System beider Departments [schafft], in dem die Studiengänge angeboten werden bilden können“.

7. Kriterium: Ausstattung

Sachstandsdarstellungen (Gutachterbericht, Seiten 43-47)

Hinsichtlich der finalen Erstellung des Gutachtens bittet die Fakultät bei Veröffentlichung um einen Verzicht auf die Nennung konkreter Zahlen zur personellen Ausstattung.

„Einzelne Masterstudiengänge sind aus Sicht der Gutachtergruppe sehr auf spezifische Professuren hin konzipiert. Dieses birgt Risiken für den Studienbetrieb beim (z.B. krankheitsbedingten) Ausfall oder Ausscheiden. So sollte darauf geachtet werden, in der Geophysik und der Geo- und Paläobiologie die Stellensituation auch nach dem Weggang von einzelnen Personen zu sichern.“

(Gutachterbericht, Seite 47)

Hinsichtlich der von den Gutachterinnen und Gutachtern angesprochenen Spezialisierung der Masterstudiengänge, die ggf. Risiken aufweisen könnte, ist darauf zu verweisen, dass die LMU den Prozess der Wiederbesetzung von Professuren so strukturiert, dass eine adäquate und lückenlose Besetzung gewährleistet ist.

„Die Stellen der Studiengangskoordination bewerten die Gutachterinnen und Gutachter als essentiell für einen reibungslosen Betrieb der Studiengänge. Deshalb unterstützen sie das Bemühen der Fakultät für eine Verstetigung dieser Stellen.“

(Gutachterbericht, Seite 47)

Im Rahmen der in Bayern kürzlich erfolgten Umwandlung der Studiengebühren in verstetigte Studienzuschüsse hat die Universitätsleitung beschlossen, dass max. 25% der der Fakultät zugewiesenen Studienzuschüsse durch feste Stellen gebunden werden dürfen. Die Studienzuschüsse der Geographie reichen aus, um damit die Studiengangskoordination zu verstetigen und dadurch eine langfristige Perspektive zu schaffen.

Wie der Umgang mit Studienzuschüssen für gemeinsame Studiengänge, wie dem des Bachelorstudiengangs *Geowissenschaften* (der nach Vereinbarung mit der TU München in deren Systemakkreditierungskonzept eingebunden ist), handzuhaben ist, ist derzeit noch unklar, da die Studienzuschüsse erst zum Wintersemester 13/14 eingeführt worden sind. Auf der Basis der bisherigen Erfahrung mit den kompensierten Studienbeiträgen hofft das Department für Geo- und Umweltwissenschaften, dass die Zu-

weisung zusammen mit denen der hier akkreditierten Studiengänge ebenfalls ausreichen, um die Schaffung von insgesamt zwei Dauerstellen für die Studienkoordination der Studiengänge an den beiden Departments der Fakultät zu erreichen.

„Darüber hinaus empfehlen sie, die Koordinierungs- und Betreuungsstruktur klar darzustellen, insbesondere im Hinblick auf die zeitliche und inhaltliche Abstimmung der Veranstaltungen, die Festlegung der Prüfungstermine, die Betreuung der Studierenden in organisatorischen Angelegenheiten usw. Dies könnte durch eine tabellarische Darstellung von Ressourcen, Kapazitäten, Auslastung und Zuständigkeiten der Koordination und Beratung getrennt für alle Studiengänge der Geographie und Geologie erfolgen.“

(Gutachterbericht, Seite 47)

Aus Sicht der Fakultät bestehen die empfohlene Koordinierungs- und Betreuungsstruktur und die übrigen vorgeschlagenen Dienstleistungen für die Studiengänge bereits heute weitgehend. Die entsprechenden Informationen sind den Studierenden über die Homepage der Studienkoordination zugänglich. Die Maßnahmen und Darstellungen beginnen bei der überschneidungsfreien Planung der Lehrveranstaltung sowie deren innerem Aufbau (betreffend die inhaltliche Überschneidungsfreiheit, wobei hier zu beachten ist, dass auch Wiederholungen – in Maßen – sinnvoll sind), gehen über die Festlegung und Bekanntgabe der Prüfungstermine und betreffen nicht zuletzt die Sprechzeiten der Koordination, der Studienberatung und der Dozentinnen und Dozenten.

„Die Gutachtergruppe würde es begrüßen, wenn die Studiendekane eine höhere Minderung ihres Lehrdeputats erhalten würden, da auch sie entscheidende Funktionen für den Betrieb der Studiengänge gewährleisten.“

(Gutachterbericht, Seite 48)

Die Fakultät schließt sich dieser Aussage der Gutachtergruppe grundsätzlich an, wobei ein reduziertes Lehrdeputat der Studiendekanin und des Studiendekans vermutlich eine stärkere Lehrbelastung der Kollegen bewirken würde.

Ohnehin kann die Universität hinsichtlich dieses Wunsches leider keinen unmittelbaren Einfluss im Sinne einer Veränderung ausüben: Die Lehrdeputatsreduktionen für Gruppen wie Studiendekaninnen und Studiendekane werden gemäß der bayerischen Lehrverpflichtungsverordnung vom Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst festgelegt. Vor diesem Hintergrund wären Fakultät und Universität für einen entsprechend kritischen Hinweis an das Staatsministerium dankbar.

„Gemeinsame Berufungen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen sehen die Gutachterinnen und Gutachter als sehr sinnvoll an und empfehlen dies der Universitätsleitung. Dies würde aus Sicht der Gutachtergruppe auch neue Möglichkeiten für die Studierenden eröffnen. So könnten externe Geräte und Labors genutzt werden wie z.B. im Forschungsbereich Erdbeobachtung des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums am Standort Oberpfaffenhofen.“

(Gutachterbericht, Seite 48)

Die Geographie und die Geowissenschaften pflegen im Rahmen von Lehre und Forschung enge Kontakte mit den Helmholtz Zentren im Raum München und darüber hinaus (vor allem DLR, GSF, UFZ, KIT Garmisch-Partenkirchen). Zudem sind zwei der Lehrstuhlinhaber (Paläontologie und Geobiologie; Kristallographie) im Nebenamt Direktoren der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie resp. der Staatssammlung für Mineralogie, unter dem Dach der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns (SNSB). Zwischen SNSB und LMU besteht seit kurzem ein offizieller Kooperationsvertrag, beide arbeiten auch im Rahmen des GeoBio-Centers der LMU eng zusammen. Diese Kooperationen werden von beiden Seiten und zum Nutzen der Studierenden intensiv genutzt, z.B. für die Erarbeitung von Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten. Natürlich besteht in diesem Zusammenhang auch Zugriff auf die dort vorhandenen Geräte.

Eine institutionalisierte Zusammenarbeit im Rahmen von gemeinsamen Berufungen wird in der Regel vor allem von den beteiligten Helmholtz Zentren favorisiert, da es für diese ein Promotionsrecht mit sich bringt. Aus Sicht der Geographie besteht momentan vor allem wegen der bereits bestehenden guten und intensiven Zusammenarbeit mit den genannten Instituten keine Veranlassung, über solche Institutionalisierungen nachzudenken.

„Auch wenn die finanzielle Ausstattung der Fakultät angemessen ist, sollte die Fakultät die Regeln der Mittelverteilung prüfen und ggf. modifizieren; dafür sollten Kompetenzen innerhalb der Fakultät geschaffen werden. So sollten mehr Mittel für Reparaturen, Wartung und Grundausstattung etc. ausgewiesen werden. Die Programmpauschale reicht nicht aus bzw. kann auch mal ausfallen. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Finanzierung der Studiengänge detaillierter und übersichtlicher darzustellen, z.B. über eine Aufstellung und Gegenüberstellung von Ausgaben bzw. Kosten (z.B. für Exkursionen, externes Lehrpersonal, Tutorien, Praktika etc.) und Mittelzuweisungen bzw. anderen Einnahmequellen.“

(Gutachterbericht, Seite 48)

Die Haushaltsmittel werden den Departments direkt von der Hochschulleitung zugewiesen. Die weitere Zuweisung ihrer Haushaltsmittel für Zwecke der Lehre obliegt damit den Departments.

Das Department für Geographie bestreitet daraus für die Lehre die Reisekosten der Dozentinnen und Dozenten im Fall der Exkursionen und Praktika sowie einen festen Etatposten für die Neuanschaffung von Büchern in der Bibliothek. Anfallende Reparaturen von Lehrgeräten werden auf Antrag aus einem Sonderetat beglichen. Die verbleibenden Mittel werden auf die Lehr- und Forschungseinheiten nach Leistung und Belastung verteilt und von diesen autonom genutzt. Darüber hinaus verfügt die Fakultät über einen kleinen eigenen Etat, der nicht für Lehrzwecke genutzt wird.

Gleichermaßen gibt es am Department für Geo- und Umweltwissenschaften zentrale Etatposten für Geländeveranstaltungen, Bibliothek, zentrale Labore und zentrale Büromittel. Die verbleibenden Mittel werden auf die einzelnen Haushalte der Professoren nach Leistung und Größe der Arbeitsgruppe vergeben.

Die Programmpauschale sowie Overheads entstehen durch eingeworbene Drittmittel und dienen der Deckung indirekter Kosten der entsprechenden Projekte. Aus Sicht der Fakultät sollten diese Gelder nur nach einem transparenten Entscheidungsprozess für eine Verwendung zu Lehrzwecken in Betracht gezogen werden, der die jeweilige Einwerberin bzw. den jeweiligen Einwerber der Drittmittel zentral beteiligt und einen Nebeneffekt indirekter Projektkosten darstellt.

Die Studienzuschüsse der Fakultät werden auf die Departments entsprechend der Studierendenzahlen aufgeteilt. Die Mittel werden vom Dekan verwaltet. Die Studiendekanin und der Studiendekan leiten je eine paritätisch aus Studierenden und Lehrenden der jeweiligen Departments besetzte Fakultätskommission, die die einlaufenden Anträge viermal pro Jahr priorisiert und dem Dekan zur Beschlussfassung vorlegt. Antragsberechtigt sind dabei alle Studierenden und Dozentinnen sowie Dozenten der Fakultät. Die Verwendung der Mittel wird öffentlich dokumentiert (www.geo.uni-muenchen.de/Studienzuschuesse).

„Aus Sicht der Gutachtergruppe sind die Räumlichkeiten und die allgemeine Ausstattung qualitativ sehr hochwertig. Jedoch sind nicht alle Räumlichkeiten behindertengerecht.“

(Gutachterbericht, Seite 48)

Die Belange von behinderten Studierenden zu berücksichtigen, ist der LMU ein zentrales Anliegen. Wo bisher noch keine baulichen Maßnahmen getroffen werden konnten, sei es z.B. aus denkmalschutzrechtlichen oder technischen Gründen, werden für Menschen mit körperlicher Beeinträchtigung flexible Möglichkeiten für eine barrierefreie Teilnahme gefunden.

„Die Gutachtergruppe empfiehlt abschließend, die Kurse am LMU Center for Leadership and People Management für erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie den wissenschaftlichen Nachwuchs in der vorlesungsfreien Zeit stattfinden zu lassen, um die Teilnahme zu erhöhen.“

(Gutachterbericht, Seite 48)

Seit einigen Semestern bietet das Center for Leadership and People Management auch in der vorlesungsfreien Zeit Seminare für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie den wissenschaftlichen Nachwuchs der LMU an. Einen Überblick über das aktuelle Seminarangebot ist auf der Homepage (<http://www.peoplemanagement.uni-muenchen.de/index.html>) zu finden. Neben dem allgemeinen Veranstaltungsprogramm bietet das Center auch die Möglichkeit, Seminare aus dem Spektrum der sozialen und der Führungskompetenzen individuell für Lehrstühle und Arbeitsgruppen der LMU zu konzipieren und durchzuführen.

8. Kriterium: Transparenz und Dokumentation

„So sind die Qualifikationsziele teilweise nicht in die Modulhandbücher aufgenommen. Die Gutachtergruppe empfiehlt, zu prüfen, ob alle Inhalte von Lehrveranstaltungen und die entsprechenden Prüfungen sich an den Qualifikationszielen ausrichten. Auch sollte eine eindeutigere Bezeichnung von Modulen eingeführt werden und der Anteil von Lehrexporten und -importen im Modul kenntlich gemacht werden. Ebenso wird die Ergänzung von Literaturhinweisen empfohlen. Das Modulhandbuch ist eine wesentliche und wichtige Informationsquelle, die diesen Anforderungen auch gerecht werden sollte. Des Weiteren sind pauschale Hinweise auf einen Modulverantwortlichen für mehrere Module für die Studierenden nicht transparent. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Verantwortlichkeit auf mehrere Personen zu verteilen. Zudem sollte in den Modulhandbüchern darauf hingewiesen werden, dass die Exkursionen für die Studierenden kostenpflichtig sind.“

(Gutachterbericht, Seite 49)

Die Fakultät nimmt alle Empfehlungen der Gutachterinnen und Gutachter zu den Modulhandbüchern gerne auf (siehe auch Kriterien 1 und 5). Unter Beteiligung der jeweiligen Prüfungsausschüsse ist vorgesehen, die Modulhandbücher bei der nächsten Überarbeitung und Aufarbeitung entsprechend zu ergänzen und zu vervollständigen.

„Geology (M. Sc.)

Die oben erwähnten Monita treffen vor allem für die Modulhandbücher dieses Studiengangs zu, was vielleicht auch mit der erst vor kurzem erfolgten Einführung des Studiengangs zusammenhängt.“

(Gutachterbericht, S. 49)

Es ist vorgesehen, auch das Modulhandbuch für den Studiengang *Geology* unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Gutachterinnen und Gutachter entsprechend zu ergänzen und zu vervollständigen (siehe oben).

„Geo- & Paleobiology (M. Sc.)

Es wird empfohlen, die Modulbeschreibungen der Prüfungs- und Studienordnung mit denen im Modulhandbuch abzugleichen, da die Beschreibungen in ersterer ausführlicher sind.“

(Gutachterbericht, Seite 49)

Die Diskrepanz kommt dadurch zustande, dass in der vorgelegten Prüfungs- und Studienordnung die einzelnen Lehrveranstaltungen beschrieben werden, während das vorgelegte Modulhandbuch nur die Beschreibung der Module beinhaltet. Gemäß der Empfehlung werden die Beschreibungen der Lehrveranstaltung mit in eine überarbeitete Fassung des Modulhandbuchs übernommen – dabei ist es jedoch wünschenswert, auch weiterhin den im Rahmen der Ziele des Bologna-Prozesses wesentlich wichtigeren Blick auf die Qualifikationsziele des gesamten Moduls zu erhalten.

9. Kriterium: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

„Die Gutachterinnen und Gutachter bewerten die ersten Schritte in Richtung eines Qualitätsmanagements als sehr positiv und empfehlen dringend, dies zu einem Konzept weiter zu entwickeln. Die Gutachtergruppe empfiehlt, die Lehrveranstaltungsevaluationen organisatorisch in der bereits angesprochenen Evaluationsordnung zu regeln, die sich derzeit auch in Planung befindet. Die bereits vorhandenen Feedbackgespräche einzelner Lehrender, die für Studierende angeboten werden, sollten auf alle Lehrveranstaltungen ausgedehnt werden.

Die Gutachtergruppe hält es für erforderlich, eine systematische Erhebung der studentischen Arbeitsbelastung vorzunehmen.“

(Gutachterbericht, Seite 50)

Die in der Geographie und den Geowissenschaften regelmäßig mit dem universitätsweit zur Verfügung gestellten System EvaSys durchgeführten Evaluierungen werden, wenn notwendig, an die Eckpunkte zur Evaluation an der LMU angepasst, sobald

diese verfügbar sind. Die derzeitige Erarbeitung entsprechender Eckpunkte wird vermutlich bis Ende des Jahres 2014 abgeschlossen sein (vgl. auch die Stellungnahme zum Wunsch einer Nachlieferung der Evaluationssatzung).

Die Geographie und die Geowissenschaften führen nach allen Klausuren mit allen Studierenden, die das wünschen, Klausureinsichten mit Beratungsgesprächen durch. An alle Präsentationen in Seminaren schließen sich (freiwillige) Feedbackgespräche an. Die Fakultät strebt an, im Rahmen der Evaluation auch die studentische Arbeitsbelastung systematisch mit zu erheben und so ein umfassenderes Bild über die Arbeitsbelastungen der Studierenden zu bekommen.

Nachforderungen (Gutachterbericht, Seite 53)

1. „Nachweis, dass alle Studien- und Prüfungsordnungen einer Rechtsprüfung unterzogen wurden, in Kraft gesetzt und veröffentlicht sind. Dies gilt vor allem für die neu eingeführten Studiengänge.“

Bei der Entwicklung und Überarbeitung von Studiengängen gilt an der LMU folgendes Procedere (vgl. auch die Selbstdokumentation der LMU zur Systembewertung, Kap. IV.1):

Zunächst beraten sich diesbezüglich engagierte Lehrende mit der Studiengangskoordination der Fakultät, welche sich anschließend an die Bologna-Koordinationsstelle (im Referat für Rechtsangelegenheiten des Studiums, der Lehre und der Prüfungen, Zentrale Universitätsverwaltung) wendet. Diese bietet umfassende Unterstützung und Beratung, unter anderem bei der Klärung von Fragen der Studienstruktur, der Haupt-Nebenfach-Kombinationen, der Modularisierung und der Studierbarkeit. Die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben ist zum einen durch deren Implementierung in den Muster-Prüfungs- und Studienordnungen gewährleistet. Zum anderen werden alle Prüfungs- und Studienordnungen durch das o.g. Referat rechtlich geprüft, bevor sie durch die Fakultät dem Akademischen Senat zur Beschlussfassung vorgelegt werden. Darüber hinaus ist für die Einrichtung, wesentliche Änderung und Aufhebung von Studiengängen das Einvernehmen des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst erforderlich. Nachdem dieses erteilt wurde, wird die jeweilige Prüfungs- und Studienordnung vor Genehmigung und Ausfertigung durch den Präsidenten bzw. die Präsidentin der LMU nochmals geprüft. Das Inkrafttreten einer Prüfungs- und Studienordnung bildet damit den Abschluss eines mehrstufigen Prozesses, in dem die Rechtmäßigkeit der Satzung von unterschiedlichen Instanzen geprüft und sichergestellt wird.

Im zur Begutachtung vorliegenden Cluster haben alle Prüfungs- und Studienordnungen das beschriebene Verfahren durchlaufen, wobei das Procedere in den folgenden drei Fällen noch nicht gänzlich abgeschlossen ist:

- Die interne Rechtsprüfung der Prüfungs- und Studienordnungen der Masterstudiengänge *Geology* sowie *Geo- and Paleobiology* wurde bereits abgeschlossen, die Verabschiedung der Satzungen durch den Senat der LMU erfolgte 2013. Vor der Veröffentlichung der Prüfungs- und Studienordnungen steht nun nur mehr die Erteilung des Einvernehmens durch das Bayerische Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst aus.
- Der Masterstudiengang *Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management*, der im Akkreditierungsverfahren als Konzept begutachtet wird, wird derzeit im Hinblick auf die Einhaltung der „Bologna-Krite-

rien“ geprüft. Nach einer rechtlichen Prüfung wird die Prüfungs- und Studienordnung dem Senat zeitnah zur Beschlussfassung vorgelegt werden. Anschließend wird das ministerielle Einvernehmen beantragt werden.

2. „Diploma Supplement“

Der Stellungnahme liegen ergänzend zur Selbstdokumentation des Clusters auch die Diploma Supplements für die Masterstudiengänge *Geomaterialien und Geochemie*, *Geo- and Paleobiology* und *Geology* bei (vgl. Anlagen).

3. „Evaluationssatzung“

Die Evaluation der Lehrveranstaltungen ist in Bayern durch das Bayerische Hochschulgesetz geregelt, das unter anderem vorsieht, dass Studierende „über Ablauf sowie Art und Weise der Darbietung des Lehrstoffs“ befragt werden können (vgl. Art. 10 Abs. 3 Satz 1 BayHSchG).

Im Rahmen ihrer Maßnahmen zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre erarbeitet die LMU derzeit detaillierte Hilfestellungen und Eckpunkte für die Durchführung von Evaluationen für Lehrveranstaltungen und Studiengänge. Diese sollen unter anderem auch Möglichkeiten zur Erhebung der studentischen Einschätzung des Workloads integrieren.

Die Erarbeitung solcher Eckpunkte, die im Sinne der Gewinnung eines breiten Einverständnisses aller Universitätsangehörigen vor einer Verabschiedung in allen relevanten Gremien der LMU diskutiert werden sollen, wird voraussichtlich bis zum Ende des Jahres 2014 abgeschlossen sein.

4. „Angepasste Studienplantabelle im Bachelorstudiengang Geographie (30 anstatt 27 Leistungspunkte).“

In die Selbstdokumentation wurde ein falsches Diagramm aufgenommen, das für das 6. Semester fälschlicherweise nur 27 Leistungspunkte ausweist. Die Fakultät reicht das korrigierte Dokument, das den Studierenden seit langer Zeit auf der Homepage zur Verfügung steht, hiermit nach:

http://www.geographie.uni-muenchen.de/department/fiona/studium/bachelor/bachelor_neu/studienaufbau_bachelor/modulplan_bachelorhf_201109.pdf

5. „Geology (M. Sc.): Naturgefahren, insbesondere Erdbeben kommen zwangsläufig aus dem Bereich der Geophysik. Die Gutachtergruppe bittet um eine kurze Erklärung, wer diese Lehrinhalte nun bereitstellt.“

Das Thema der Naturgefahren entstammt naturgemäß dem Bereich Geowissenschaften und der Geographie (nicht nur der Geophysik) und nimmt dort jeweils einen breiten Raum ein.

Speziell zum Verständnis der Erdbeben ist dabei ein ausgeprägt geomechanischer und geochemischer Hintergrund essentiell. Seit der Verfügbarkeit hochauflösender Satelliten-gestützter Messverfahren (z.B., GPS, InSAR) ab Mitte der 1990-er Jahren spricht man nicht länger vom seismischen Zyklus, sondern vom seismisch-geodätischen Zyklus. In dieser Zeit wurde durch die Verfügbarkeit der optischen Satellitenbilder (z.B. google earth) auch das Fachgebiet der Tektonischen Geomorphologie begründet. Bereits seit den 1980er Jahren wurde das Fachgebiet der Paläoseismologie

entwickelt, das sich der Methoden der Geomorphologie, Geländekartierung und Geochronologie bedient, also jeweils Methoden, die traditionell in der Geologie bzw. Petrologie verankert sind. Diese Themen werden international bereits seit mehreren Jahren gelehrt und sind in entsprechend einschlägigen Lehrbüchern vertreten, z.B. Allen et al. (1997), *Geology of earthquakes*.

Die LMU München hat dieser rapiden Entwicklung durch Einrichtung von zwei Professuren im engeren Forschungsbereich Rechnung getragen. In diesem Zusammenhang wird auf die in der Selbstdokumentation (Anlagen F1-F8) beschriebenen Forschungsprofile u.a. der Professuren Friedrich (Aktive Tektonik und Erdbebenstudien) und Treppe (Co-seismic und postseismic deformation of rocks) verwiesen.

Der Masterstudiengang *Geology* bietet durch den großen und flexiblen Wahlbereich den Studierenden die Möglichkeit, Kurse aus dem Lehrkatalog der anderen Masterstudiengänge des Departments für Geowissenschaften (M.Sc. *Geophysics*, M.Sc. *Geomaterialien und Geochemie* und M.Sc. *Geo- und Paläobiologie*) zu belegen. Die Bereitstellung der Lehrinhalte über Naturgefahren, insbesondere Erdbeben und Vulkanausbrüche werden durch folgende Einheiten bereitgestellt:

1. Die geophysikalischen Grundlagen zu Erdbeben werden aus dem Lehrkatalog des Masterstudienganges *Geophysics* bereitgestellt.
2. Geochemische Grundlagen zu Erdbeben und vulkanischen Tätigkeiten werden z.B. aus dem Lehrkatalog des Masterstudienganges *Geomaterialien und Geochemie* bereitgestellt.
3. Die geologischen Grundlagen von Naturgefahren, insbesondere Erdbeben, werden aus dem Lehrkatalog des Masterstudienganges *Geology* bereitgestellt. Diese Forschungsthemen und Veranstaltungen sind u.a. *Advanced Structural Geology*, *Geology of Earthquakes*, *Paleoseismology*, *Modern Active Tectonics*, *Tectonic Geodesy* sowie *Coseismic Deformation and Postseismic Creep in seismically active fault zones*.

VII. Empfehlungen an die Akkreditierungskommission

Im Folgenden werden die Empfehlungen der Gutachtergruppe für die Studiengänge Geographie (B. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.), Geophysics (M. Sc.), Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.), Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.), Geology (M. Sc.) sowie Geo- & Paleobiology (M. Sc.) im Hinblick auf die Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen dargestellt. Die Empfehlungen der Gutachtergruppe an die Akkreditierungskommission sind in Auflagen (A) und Empfehlungen (E) untergliedert. Die Überprüfung erfolgte auf der Grundlage der Selbstdokumentation sowie im Rahmen der Vor-Ort-Begehung. Die von der Fakultät bzw. Universität im Rahmen der Stellungnahme übermittelten Informationen wurden bei der Formulierung der Empfehlungen berücksichtigt.

1. Kriterium: Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche

- wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung,
- Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,
- Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement
- und Persönlichkeitsentwicklung.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 6 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

- E1 Im Modulhandbuch des Studiengangs Geomaterialien und Geochemie sollten die Qualifikationsziele ausführlicher und konkreter hinsichtlich der Lernziele und Kompetenzen formuliert werden.

2. Kriterium: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht

- (1) den Anforderungen des *Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse* vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung;
- (2) den Anforderungen der *Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen* vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung;
- (3) den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen;
- (4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 17 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

3. Kriterium: Studiengangskonzept

Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen.

Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.

Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie außerdem Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen und außerhochschulisch erbrachte Leistungen, ggf. gemäß der Lissabon Konvention. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 18 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Alle Studiengänge

- E2 Es sollten Mobilitätsfenster für die Studierenden in alle Studiengänge integriert werden.
- E3 Um die Berufsbefähigung der Studierenden zu erhöhen, sollten Praktika in allen Studiengängen integriert werden.

- E4 Durch methodisch vergleichbare Eignungsfeststellungsverfahren sollte auf angemessene Eingangsqualifikationen der Studierenden beim Übergang vom Bachelor- und Masterstudiengang geachtet werden.
- E5 Es wird empfohlen, durch Lehrimporte aus den grundständigen Fächern die Qualität des Curriculums zu verbessern.

Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modelling and Management (M. Sc.)

- E6 Es wird empfohlen, im Titel des Studiengangs „Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modelling and Management“ zu verdeutlichen, dass Sozialsysteme im Fokus des Studiums stehen.

Geographie (B. Sc.) und Geophysics (M. Sc.)

- E7 In den Studiengängen Geographie (B. Sc.) und Geophysics (M. Sc.) sollten die Module über 12 Leistungspunkte in kleinere Module aufgeteilt werden.

Geographie (M. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.), Geophysics (M. Sc.) und Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management

- A1 Die Bestimmungen der Lissabon-Konvention müssen in die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen aufgenommen werden.

4. Kriterium: Studierbarkeit

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:

- Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen,
- eine geeignete Studienplangestaltung,
- die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung,
- eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation,
- entsprechende Betreuungsangebote sowie
- fachliche und überfachliche Studienberatung.

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 35 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Alle Studiengänge

- E8 Die Fakultät sollte Studierende als Mitglieder im Prüfungsausschuss zulassen.

5. Kriterium: Prüfungssystem

Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt.

Die Prüfungsordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 38 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Alle Studiengänge

- E9 Die Formen der Modulprüfungen sollten in den Modulhandbüchern verbindlich angegeben werden.
- E10 Statt Multiple-Choice-Prüfungen sollten mehr Hausarbeiten und weitere alternative Prüfungsformen eingesetzt werden, um eine größere Vielfalt an Prüfungsformen zu erreichen.
- E11 Die Fakultät sollte in allen Studiengängen durchgängig Gesamtmodulprüfungen einführen.

Geographie (B. Sc.)

- E12 Im Bachelorstudiengang Geographie sollten die Prüfungsergebnisse aus den Modulprüfungen der ersten beiden Semester nicht in die Endnote einfließen, um damit die Orientierung der Studierenden in der Anfangsphase des Studiums zu unterstützen.

6. Kriterium: Studiengangsbezogene Kooperationen

Beteiligt oder beauftragt die Hochschule andere Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet sie die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 41 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

7. Kriterium: Ausstattung

Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 43 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Alle Studiengänge

- E13 Die Stellen der Studiengangskoordination sollten verstetigt werden. Zur besseren Übersicht sollten die Koordinierungs- und Betreuungsstruktur klar dargestellt werden, insbesondere im Hinblick auf die zeitliche und inhaltliche Abstimmung der Veranstaltungen, auf die Festlegung der Prüfungstermine, auf die Betreuung der Studierenden in organisatorischen Angelegenheiten etc. Ressourcen, Kapazitäten, Auslastung und Zuständigkeiten der Koordination und Beratung sollten in Tabellenform dargestellt werden, getrennt für alle Studiengänge der Geographie und Geologie.
- E14 Die Finanzierbarkeit der Studiengänge sollte detaillierter und übersichtlicher dargestellt werden, z.B. über eine Aufstellung und Gegenüberstellung von Ausgaben bzw. Kosten (z.B. für Exkursionen, externes Lehrpersonal, Tutorien, Praktika etc.) und Mittelzuweisungen bzw. anderen Einnahmequellen.
- E15 Die besichtigten Räume sind größtenteils nicht behindertengerecht. Es wird empfohlen dies zu beheben.
- E16 Die Lehrenden des Departments für Geographie und des Departments für Geo- und Umweltwissenschaften sollten stärker miteinander kooperieren und Synergien herstellen, indem bspw. gemeinsame Lehrangebote geschaffen und gemeinsame Gerätschaften genutzt werden.
- E17 Die Fakultät sollte verstärkt mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen Berufungen durchführen, und die Professuren sollten an beiden Einrichtungen angesiedelt werden.

Geophysics (M. Sc.) und Geo- and Paleobiology (M. Sc.)

- E18 Es ist notwendig, in der Geophysik und der Geo- und Paläobiologie die Stellensituation im Fall von auch nach dem Weggang von einzelnen Personen zu sichern.

8. Kriterium: Transparenz und Dokumentation

Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 48 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Alle Studiengänge

- E19 Die Modulhandbücher – insbesondere im Masterstudiengang Geology – sollten ausführlicher gehalten werden und den Studierenden mehr Informationen geben.
- E20 Die Verantwortlichkeiten für die Module sollten auf mehrere Lehrende verteilt werden.
- E21 In den Modulhandbüchern sollte darauf hingewiesen werden, wenn bei Exkursionen Kosten für die Studierenden entstehen.
- A2 Es ist eine einheitliche Bezeichnung von Modulen einzuführen, damit Module gleichen Inhalts nicht unterschiedlich benannt werden können. Außerdem sind im Modulhandbuch Lehrimporte aus anderen Fakultäten als solche zu kennzeichnen.

Geo- and Paleobiology (M. Sc.)

- E22 Die Modulbeschreibungen der Prüfungs- und Studienordnung sollten mit denen im Modulhandbuch abgeglichen werden, da die Beschreibungen in ersterer ausführlicher sind.

9. Kriterium: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 49 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist erfüllt.

Die Gutachtergruppe empfiehlt:

Alle Studiengänge

- E23 Die Fakultät sollte ihre eigenen Instrumente und Prozesse zur Qualitätssicherung und -entwicklung sowie die von zentraler Seite zu einem Konzept bündeln und implementieren.
- E24 Es wird empfohlen, eine systematische Erhebung der studentischen Arbeitsbelastung durchzuführen und aus den Ergebnissen, falls erforderlich, Maßnahmen abzuleiten.

10. Kriterium: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Studiengänge mit besonderem Profilanspruch entsprechen besonderen Anforderungen. Die vorgenannten Kriterien und Verfahrensregeln sind unter Berücksichtigung dieser Anforderungen anzuwenden.

Empfehlung der Gutachtergruppe:

Dieses Kriterium ist bei den begutachteten Studiengängen nicht anwendbar.

11. Kriterium: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Einschätzung der Gutachtergruppe:

Auf der Grundlage des auf S. 50 dargestellten Sachstandes und seiner Bewertung kommt die Gutachtergruppe hinsichtlich der Erfüllung des Kriteriums zu folgendem Ergebnis: Das Kriterium ist vollständig erfüllt.

VIII. Entscheidung der Akkreditierungskommission

Die Akkreditierungskommission bestätigt den im Rahmen der Begutachtung der Studiengänge gewonnenen positiven Eindruck der Gutachtergruppe. Auch sie hält das Konzept eines breit angelegten Bachelorstudiengang sowie die spätere Auffächerung in den Masterstudiengängen für zukunftsweisend. Die stark forschungsorientierten Masterstudiengänge formen ein nach außen hin klar sichtbares Profil. Auch die Kooperation mit der Technischen Universität München wird von der Akkreditierungskommission sehr positiv gesehen und ist ein großer Standortvorteil der beiden Münchener Universitäten.

Die Akkreditierungskommission beschließt einstimmig die Akkreditierung folgender Studiengänge Geographie (B. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.), Geophysics (M. Sc.), Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.), Human Geography and Sustainability: Monitoring, Modeling and Management (M. Sc.), Geology (M. Sc.) und Geo- & Paleobiology (M. Sc.) an der Ludwig-Maximilians-Universität München mit den nachfolgend genannten Auflagen und Empfehlungen³:

Für alle Studiengänge gilt folgende Auflage:

Transparenz und Dokumentation

- A1⁴ Die Modulhandbücher sind kriteriengerecht auszugestalten, und es ist eine einheitliche Bezeichnung von Modulen einzuführen, damit Module gleichen Inhalts nicht unterschiedlich benannt werden können. Außerdem sind im Modulhandbuch Lehrimporte aus anderen Fakultäten als solche zu kennzeichnen. Die Dokumente sind vorzulegen.

Für die Studiengänge Geographie (B. Sc.), Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.), Geophysics (M. Sc.) und Umweltsysteme und Nachhaltigkeit – Monitoring, Modellierung und Management (M. Sc.) gilt folgende Auflage:

Studiengangskonzept

- A2⁵ Die Bestimmungen der Lissabon-Konvention müssen in die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen aufgenommen werden. Die Dokumente sind vorzulegen.
- A3⁶ Es sind systematische Erhebungen der studentischen Arbeitsbelastung durchzuführen und aus den Ergebnissen, falls erforderlich, Maßnahmen abzuleiten. Ein entsprechender Nachweis ist vorzulegen.

³ Neue Nummerierung

⁴ Empfehlung der Gutachtergruppe: A2

⁵ Empfehlung der Gutachtergruppe: A1

⁶ Neu, umgewandelt aus der Empfehlung E24

Folgende Empfehlungen werden für alle Studiengänge ausgesprochen:

Studiengangskonzept

- E1⁷ Es sollten Mobilitätsfenster für die Studierenden in alle Studiengänge integriert werden.
- E2⁸ Durch methodisch vergleichbare Eignungsfeststellungsverfahren sollte auf angemessene Eingangsqualifikationen der Studierenden beim Übergang vom Bachelor- und Masterstudiengang geachtet werden.

Prüfungssystem

- E3⁹ Auf Qualifikationsziele abgestimmte Prüfungsformate (Modulprüfungen) sollten in den Modulhandbüchern verbindlich angegeben werden.

Ausstattung

- E4¹⁰ Die Funktion der Studiengangskoordination sollte sichergestellt werden. Zur besseren Übersicht sollten die Koordinierungs- und Betreuungsstruktur klar dargestellt werden, insbesondere im Hinblick auf die zeitliche und inhaltliche Abstimmung der Veranstaltungen, auf die Festlegung der Prüfungstermine, auf die Betreuung der Studierenden in organisatorischen Angelegenheiten etc.

Transparenz und Dokumentation

- E5¹¹ In einem Studiengang sollten unterschiedliche Personen als Modulverantwortliche benannt werden.

Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

- E6¹² Die Fakultät sollte ihre eigenen Instrumente und Prozesse zur Qualitätssicherung und -entwicklung sowie die von zentraler Seite zu einem Konzept bündeln und implementieren.

Folgende Empfehlungen werden studiengangsspezifisch ausgesprochen:

Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Geomaterialien und Geochemie (M. Sc.)

- E7¹³ Im Modulhandbuch des Studiengangs Geomaterialien und Geochemie sollten die Qualifikationsziele ausführlicher und konkreter hinsichtlich der Lernziele und Kompetenzen formuliert werden.

⁷ Empfehlung der Gutachtergruppe: E2

⁸ Empfehlung der Gutachtergruppe: E4

⁹ Empfehlungen der Gutachtergruppe: E9; E10 und E11

¹⁰ Empfehlung der Gutachtergruppe: E13

¹¹ Empfehlung der Gutachtergruppe: E20

¹² Empfehlung der Gutachtergruppe: E23

¹³ Empfehlung der Gutachtergruppe: E1

Studiengangskonzept

Geographie (B. Sc.) und Geophysics (M. Sc.)

E8¹⁴ In den Studiengängen Geographie (B. Sc.) und Geophysics (M. Sc.) sollten die Module über 12 Leistungspunkte in kleinere Module aufgeteilt werden.

¹⁴ Empfehlung der Gutachtergruppe: E8