

## Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

**Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn**

**„Geodetic Engineering“ (M.Sc.)**

### **I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Vertragsschluss am:** 11. November 2016

**Eingang der Selbstdokumentation:** 22. Dezember 2016

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 24./25. April 2017

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Dr. Anne-Kristin Borszik

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 26. September 2017

#### **Zusammensetzung der Gutachtergruppe:**

- **Frau Alexandra Avram, B.Sc.**, Masterstudiengang „Geomatics Engineering“ (M.Sc.), Stuttgart
- **Herr Prof. Dr. rer. nat. Lutz Bannehr**, Institutsdirektor, Institut für Geoinformation und Vermessung, Hochschule Anhalt, Dessau-Roßlau
- **Herr Dr.-Ing. Franz Kurz**, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Methodik der Fernerkundung, Photogrammetrie und Bildanalyse, Weßling
- **Herr Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann**, Institutsleitung, Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden, Leibniz-Universität Hannover
- **Frau Prof. Dr. Sabine Timpf**, Professur für Geoinformatik, Institut für Geographie, Universität Augsburg

**Bewertungsgrundlage** der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Mitgliedern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als **Prüfungsgrundlage** dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

## **II. Ausgangslage**

### **1. Kurzportrait der Hochschule**

Die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – im Folgenden Universität Bonn genannt – wurde 1818 vom preußischen König Friedrich Wilhelm III. als akademische Ausbildungsstätte der preußischen Provinzen Rheinland und Westfalen ins Leben gerufen. Zeitgleich wurden die Universitäten in Münster und Paderborn sowie die Kurkölnische Universität in Bonn aufgelöst. Heute versteht sich die Universität Bonn als traditionsbewusste, international ausgerichtete Forschungsuniversität; sie gehört zu den mittelgroßen Universitäten in Deutschland. In den sieben Fakultäten „Evangelische Theologie“, „Katholische Theologie“, „Medizin“, „Philosophie“, „Rechts- und Staatswissenschaften“, „Landwirtschaft“ und „Mathematik-Naturwissenschaften“ sind derzeit rund 35.600 Studierende eingeschrieben. 555 Professorinnen und Professoren und knapp 4.000 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern lehren in über 170 Studiengängen. Das Haushaltsvolumen beträgt rund 570 Mio. Euro, hierzu kommen rund 150 Mio. Euro Drittmittel für Forschung.

Die Landwirtschaftliche Fakultät, die auch das IGG (Institut für Geodäsie und Geoinformation) beherbergt, gehört mit rund 3.500 Studierenden zu den eher kleinen Fakultäten der Universität Bonn. Das IGG bietet die Ausbildung in der zunehmend nachgefragten Fachrichtung Geodäsie und Geoinformation in einem konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (B.Sc./ M.Sc.) sowie zusätzlich ab WS 2017/18 im Masterstudiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) an.

### **2. Kurzinformationen zum Studiengang**

Der englischsprachige konsekutive Masterstudiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) ist als Vollzeitstudiengang insbesondere für internationale Studierende konzipiert. In vier Semestern werden 120 ECTS-Punkte erworben. Der Studiengang soll zum Wintersemester 2017/18 anlaufen. Es stehen jährlich 18 Studienplätze zur Verfügung. Studiengebühren werden nicht erhoben.

### III. Darstellung und Bewertung

#### 1. Ziele

##### 1.1. Gesamtstrategie der Hochschule und der Fakultät

Der neu eingerichtete Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) ist an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn am Institut für Geodäsie und Geoinformation angesiedelt. Er profitiert von der in Deutschland einzigartigen Verbindung der Bereiche Agrarwissenschaften, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften mit den Bereichen Geoinformation und Vermessungswesen an einer Fakultät, an der sich auch interdisziplinäre Forschung etabliert hat. Der Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) passt auch sehr gut in die Entwicklungslinien und zum Leitbild der Universität Bonn, welches sich insbesondere durch die internationale Ausrichtung von Forschung und Lehre sowie durch das Selbstverständnis als Forschungsuniversität auszeichnet. Nachhaltigkeit gehört zu den *key profile areas* der Universität Bonn. Diese Themen kennzeichnen auch den Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.).

Ähnlich wie im Bereich der Agrarwissenschaften internationale Studierende (zwei) englischsprachige Masterstudiengänge – „Agricultural and Food Economics“ (M.Sc.) bzw. „Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics“ (M.Sc.) absolvieren können, so stellt auch „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) ein konsekutives Studienangebot für internationale Studierende dar. Im Bereich der Geodäsie gibt es derzeit für ausländische Studierende die Möglichkeit, einen Masterabschluss über die Teilnahme am deutschsprachigen Studiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (M.Sc.) zu erwerben. Dieser Studiengang qualifiziert auch für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst. Insgesamt wird – gemessen am Bedarf der Wissenschaft und beruflichen Praxis – die Ausbildung im Fach Geodäsie (insbesondere auf Masterniveau) von verhältnismäßig wenigen Studierenden mit einem Bachelorabschluss aus Deutschland nachgefragt. Da bei Studienbeginn viele der internationalen Studierenden nur über eingeschränkte Deutschkenntnisse verfügen und auch um stärker spezialisierte Geodätinnen und Geodäten auszubilden, wurde in Abgrenzung zum deutschsprachigen Masterstudiengang der rein englischsprachige Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) eingerichtet, mit dem der geodätische Nachwuchs mit internationaler und verstärkt wissenschaftlicher Ausrichtung ausgebildet werden soll. Er bildet den gesamten Bereich Geoinformation und Vermessungswesen ab. Eine weitere Zersplitterung in Einzelstudiengänge ist in diesem Bereich somit nicht zu erwarten.

Bei der Entwicklung des Studiengangs wurden interne Richtlinien berücksichtigt, zudem wurden Vertreter und Vertreterinnen der Fachschaft in die Entwicklung des neuen Studiengangs eingebunden. Weitere Gremien wurden nicht einbezogen.

## 1.2. Qualifikationsziele des Studiengangs

Mit der Einrichtung des Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) sollen die derzeitigen Berufsfelder für Geodätinnen und Geodäten durch die Ausbildung einer hinreichenden Anzahl von Absolventinnen und Absolventen gesichert werden. Der Studiengang bietet drei Studienschwerpunkte (*profiles*) an: „Mobile Sensing and Robotics“, „Geodetic Earth System Sciences and Data Analysis“ und „Geoinformation and Spatial Development“. Durch Spezialisierung in zwei der drei angebotenen *profiles* sollen Studierende auf eine wissenschaftliche Laufbahn bzw. Führungsposition an internationalen Forschungseinrichtungen und insbesondere auch für den Eigenbedarf am IGG vorbereitet werden. Der Studiengang ist aus der Forschung am IGG entwickelt worden, daher orientieren sich die Lehrinhalte auch stark an den derzeitigen Forschungsschwerpunkten im Bereich Geoinformation und Vermessungswesen. Studierende sollen Fachwissen, Skills und Methoden erlernen, um in der Industrie, in der Forschung oder in Verwaltung bzw. Politik tätig zu werden. Sie sollen geodätische Fragestellungen erkennen und lösen sowie Forschungsfragen in (wissenschaftlichen) Aktivitäten und Projekten umsetzen lernen. Der Masterstudiengang bereitet sie zudem auf ein Promotionsstudium vor. Diese Ziele sind im Diploma Supplement formuliert.

Die Zielgruppe sind internationale Studienbewerberinnen und -bewerber mit einem Bachelorabschluss in Geodäsie oder einem vergleichbaren Studiengang. Ein internationaler Studiengang in diesem Bereich ist eine Möglichkeit, zusätzliches wissenschaftliches Personal zu rekrutieren. Das Angebot kann auch von deutschen Bewerberinnen und Bewerbern wahrgenommen werden, die Interesse an einem internationalen Umfeld und an einer wissenschaftlichen Vertiefung in einer der drei angebotenen Profilrichtungen haben.

Anders als im Diploma Supplement sind die Qualifikationsziele des Studiengangs in der Prüfungsordnung eher verkürzt dargestellt – es sind insbesondere die drei angebotenen Studienprofile genannt. Dies betrachtet die Gutachtergruppe jedoch als unkritisch. Zum einen entspricht dies der allgemeinen Vorgehensweise an der Universität Bonn, zum anderen informieren sich Studieninteressierte nach der Erfahrung der Studiengangsleitung und der Leiterin der Abteilung Studiengangs- und Kapazitätsangelegenheiten insbesondere auf der Homepage des Studiengangs (welche umfangreiche Informationen bereitstellt) oder mittels des Flyers (der u.a. auf Messen ausgelegt wird) über die Qualifikationsziele des Studiengangs. Die Prüfungsordnung regelt hingegen insbesondere Prüfungsangelegenheiten.

Vertiefte Fach- und Methodenkompetenzen werden je nach gewählten Studienprofilen in den Bereichen „Mobile Sensing and Robotics“, „Geodetic Earth System Science and Data Analysis“ und „Geoinformation and Spatial Development“ vermittelt. Fachkompetenzen werden unter anderem in den Bereichen Koordinatensysteme, Global Navigation Satellite Systems, Geoinformationssysteme, Erdbeobachtung, Mass Transport Modelling and Monitoring sowie Satellite Gravimetry and Altimetry erworben. Die vermittelten Methodenkompetenzen sind insbesondere in den

Bereichen Statistik, Datenanalysemethoden und Programmierung (u.a. in C++) angesiedelt. Grundsätzlich soll die Beherrschung der gesamten Prozesskette der Abbildung und Gestaltung der Erde von der Erfassung, Verarbeitung und Visualisierung bis hin zur Planung und Gestaltung des Raumes vermittelt werden. Je nach gewählter Vertiefungsrichtung wird dabei auf einen Teilaspekt in der Prozesskette fokussiert.

Die Fach- und Methodenkompetenzen orientieren sich insgesamt stark an den jeweiligen Forschungsarbeiten der beteiligten Professuren bzw. Arbeitsgruppen und sind gleichzeitig – auch aus Sicht der Gutachtergruppe – angemessen auf den aktuellen Bedarf in den angezielten Tätigkeitsfeldern ausgerichtet. Die Zukunft der Geodäsie liegt in der Erdsystemforschung, auch hinsichtlich der derzeitigen Herausforderungen wie Klimawandel und demographische Entwicklung. Bei der Gestaltung des Studiengangs wurde diesen Herausforderungen und Themen Rechnung getragen. Die vermittelten Fach- und Methodenkompetenzen sind an der Vorbereitung der Studierenden auf eine wissenschaftliche Laufbahn bzw. eine Führungsposition orientiert, sie werden von der Gutachtergruppe als angemessen bewertet.

Überfachliche Kompetenzen werden implizit in den jeweiligen Modulen gelehrt, es werden keine dedizierten Module für überfachliche Kompetenzen im Rahmen des Studiengangs angeboten. Entsprechende Kompetenzen wie interdisziplinäres Arbeiten, Führungs- und Managementkompetenzen, wissenschaftliches Schreiben, Präsentationen, Wissenstransfer sowie Projektarbeit und Organisation werden in den regulären Veranstaltungen vermittelt. Dies erfolgt durch das Anfertigen von Berichten, durch mündliche Vorträge, durch selbständige Planung und Durchführung von Experimenten, durch Teamarbeit und durch Arbeiten in interdisziplinären Projekten. Englischkenntnisse werden bei Studienantritt vorausgesetzt. Diese werden durch die internationale Ausrichtung des Studiengangs implizit verbessert und ausgebaut.

Durch die geplante Vermittlung von Schlüsselkompetenzen in Kombination mit der verstärkten Einbindung der Studierenden in die Fakultät (u.a. Fachschaft, Mentoring, Studierenden-Jour-Fixe) sind eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gewährleistet.

Derzeit gibt es eine nur sehr geringe Arbeitslosenquote unter Studienabgängerinnen und -abgängern im Bereich Geodäsie. Es herrscht Fachkräftemangel in Deutschland, auch ausgelöst durch Pensionierungswellen. Durch die Einrichtung des Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) kann zusätzlicher geodätischer Nachwuchs mit internationaler und verstärkt wissenschaftlicher Ausrichtung ausgebildet werden und somit auch durch ausländische Studienabgängerinnen und -abgänger der nationale Fachkräftemangel verringert werden. Durch verstärkte Kooperationen mit der Industrie und anderen Forschungseinrichtungen und durch spezielle Einrichtungen seitens der Universität (u.a. Career Center) könnte ein Abwandern der ausländischen Studienabgängerinnen und -abgänger in ihre Heimatländer verhindert werden.

Generell ist das Betätigungsfeld der Absolventinnen und Absolventen des internationalen Studiengangs identisch mit dem des deutschsprachigen Masterstudiengangs – abgesehen vom fehlenden Zugang zum höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst. Die anvisierten Berufs- und Tätigkeitsfelder sind Führungspositionen bzw. wissenschaftliche Forschungs- und Lehranstellungen bei ausländischen Landesvermessungsbehörden, in Ingenieurbüros, an Universitäten, bei ausländischen und zwischenstaatlichen Einrichtungen, in Entwicklungsabteilungen der Industrie, in der Kredit- und Immobilienwirtschaft und in Vermessungsabteilungen. Durch die Kombination aus wissenschaftlicher Vertiefung und der Ausbildung von überfachlichen Kompetenzen werden die Anforderungen der Berufspraxis in den angezielten Betätigungsfeldern umfassend erfüllt.

Ausgerichtet und geplant ist der Studiengang für 18 Studierende, aber auch 30 Studierende wären aus Sicht der Studiengangsleitung eine bewältigbare Kohortengröße. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und erscheint hinsichtlich der im Mittel 21 geplanten Semesterwochenstunden als realistisch. Für das Wintersemester 2017/18 hatten sich zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung 80 Personen beworben. Die Gesamtplanung erscheint bei der quantitativen Zielsetzung durchaus realistisch.

### **1.3. Fazit**

Die Zielsetzung des Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) erscheint sinnvoll und ist klar definiert.

## **2. Konzept**

### **2.1. Zugangsvoraussetzungen**

Die formalen Zugangsvoraussetzungen sind in der Prüfungsordnung des Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) geregelt. Der englischsprachige Studiengang richtet sich demnach an Bewerberinnen und Bewerber, „die einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Fach ‚Geodesy‘/‘Geodäsie‘ oder in einem verwandten Fach nachweisen“; diese Angabe ist auch im Diploma Supplement hinterlegt. Laut Informationen auf der Homepage des Studiengangs gelten als verwandte Fächer Geowissenschaften, Informatik, Mathematik, Physik oder Elektrotechnik. Die Gutachtergruppe empfiehlt diesbezüglich, die Kriterien, nach denen die Studierenden ausgewählt werden, in den studiengangsrelevanten Dokumenten hinreichend darzustellen.

Zudem müssen laut Prüfungsordnung Englischkenntnisse gemäß TOEFL 575 oder äquivalent nachgewiesen werden; über die Äquivalenz entscheidet der Prüfungsausschuss. Verpflichtend sind laut

Homepage des Studiengangs gute Kenntnisse in den Bereichen Mathematik und Programmierung. Empfohlen werden den Studienbewerberinnen und -bewerbern als Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium zudem Kenntnisse in Physik, Geodäsie, GIS, Kartierung und Statistik. Bewerberinnen und Bewerber werden anhand ihrer Kenntnisse in den Fächern Mathematik, Informatik, Physik, Geodäsie, Geoinformation, Statistik und Ausgleichsrechnung geprüft.

Da der Studiengang nicht zulassungsbeschränkt ist, bedarf er keiner Zulassungsordnung. Jedoch ist perspektivisch die Einführung eines Online Self Assessment geplant, damit die fachlich passendsten Bewerberinnen und Bewerber ausgewählt werden können. Im Rahmen des Auswahlverfahrens wählt derzeit der Prüfungsausschuss nach individueller Prüfung der Unterlagen der Bewerberinnen und Bewerber diejenigen Personen für die Zulassung aus, die den oben erwähnten Kriterien entsprechen. Außerdem wird die Wahl des Hauptprofils und des Nebenprofils (s.u.) durch die Bewerberinnen und Bewerber mit ihren Voraussetzungen (insbesondere anhand der eingereichten Transcripts of Records und der dort gelisteten abgeschlossenen Module) abgeglichen und eine Empfehlung ausgesprochen. Auf dieser Basis werden für jeden Studierenden individuell die Inhalte des im ersten Semester zu belegenden Moduls „Profile Fundamentals“ (s.u.) festgelegt. Damit – und auch mittels des Absolvierens der Aufbaumodule im ersten Semester des Studiengangs (s.u.) – soll unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen der Studierenden Rechnung getragen werden.

Mit den definierten Zugangsvoraussetzungen wird eine breite aber passende Zielgruppe angesprochen; zudem wird durch das festgelegte, institutsinterne Auswahlverfahren vermieden, fachlich bzw. auch sprachlich nicht ausreichend qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber zuzulassen. Das Auswahlverfahren ist adäquat; es wird – aufgrund der (erwünschten) heterogenen Bewerberlage im Hinblick auf Herkunft bzw. Nationalität – sinnvollerweise insbesondere auf der Homepage des Studiengangs ausführlich dargelegt.

Die Anerkennung von Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention sowie von außerhochschulisch erbrachten Leistungen ist in § 6 der Prüfungsorganisationsordnung der Landwirtschaftlichen Fakultät vom 24. März 2016 geregelt.

## **2.2. Studiengangsaufbau**

Der Studiengang besteht aus Modulen des *Pflichtbereichs* (18 ECTS-Punkte), Modulen des *Wahlpflichtbereichs* (48 ECTS-Punkte) – wobei davon im gewählten *profile* 12 ECTS-Punkte als Pflicht absolviert werden –, Modulen des *Projektbereichs* (24 ECTS-Punkte) sowie der Masterarbeit (30 ECTS-Punkte). Insgesamt werden somit 120 ECTS-Punkte erworben. Vor Studienbeginn entscheiden sich die Studierenden für ein Haupt- und ein Nebenprofil, welches sie aus den drei *profiles*

„Mobile Sensing and Robotics“, „Geodetic Earth System Science and Data Analysis“ und „Geoinformation and Spatial Development“ auswählen. Die jeweiligen Pflicht- bzw. Wahlpflichtanteile sind sehr gut geeignet, ein eigenes Profil aufzubauen. Der Umfang der Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule ist dem Studiengang entsprechend angemessen.

Im ersten Semester belegen die Studierenden 5 Aufbaumodule (*Advanced Modules*) sowie ein Modul „Profile Fundamentals“. Aufgrund der erwarteten heterogenen Vorbildung der Studierenden dienen diese Module dazu, alle Studierenden inhaltlich und fachlich auf ein einheitliches Wissens- und Kompetenzniveau im Fach Geodäsie zu bringen – insbesondere im Hinblick auf die Themen der gewählten Haupt- und Nebenprofile. Die Aufbaumodule dienen der Vermittlung geodätischer Inhalte, auf die dann im Pflicht-, Wahlpflicht- und Projektbereich aufgebaut wird. Die „Profile Fundamentals“ stellen ein Angebot dar, über weitere, individuell zugeschnittene, unbe-notete Studienleistungen das Spektrum der Kompetenzen für ein erfolgreiches Masterstudium zu erweitern. Im Rahmen des Hauptprofils werden im Laufe des Studiums insgesamt zwischen 30 und 42 ECTS-Punkten erworben, im Rahmen des Nebenprofils zwischen 6 und 18 ECTS-Punkten. Die Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium sollen am Ende des ersten Semesters bei allen Studierenden gegeben sein. Im ersten Semester werden zudem jeweils 6 ECTS-Punkte aus dem gewählten Haupt- und Nebenprofil gewählt, die gemeinsam dem Pflichtmodul I (*Mandatory Module I*) entsprechen.

Im zweiten Semester belegen Studierende 6 ECTS-Punkte im Pflichtmodul II (*Mandatory Module II*) aus ihrem Hauptprofil sowie 12 ECTS-Punkte aus Wahlpflichtmodulen (*Compulsory Elective Modules*) des Haupt- und Nebenprofils. Die Themen der Wahlpflichtmodule werden jährlich entsprechend der Entwicklungen im Fach neu konzipiert, was eine zeitgemäße Ausbildung sicherstellt und auch die Anpassung an Personalwechsel (etwa im Hinblick auf Juniorprofessuren) erleichtert; das Modulhandbuch wird entsprechend angepasst. Die Anwendung und Übung der in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen erworbenen Kompetenzen ist in zwei Projektmodulen (*Project Modules*) im zweiten und dritten Semester vorgesehen; im zweiten Semester werden hier 12 ECTS-Punkte erworben. Die Inhalte der Projektmodule richten sich nach den laufenden Forschungsarbeiten am Institut bzw. greifen aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie auf; auch aufgrund des Projektcharakters garantieren sie eine Einbindung der Studierenden in die Forschung zu Themen ihres Hauptprofils. Gleichzeitig dienen sie dazu, die Studierenden auf das typisch projektbasierte Arbeiten eines Ingenieurs vorzubereiten. Damit sind sie eine wichtige Stütze für das Erreichen des Studienziels, Studierende auf berufliche Tätigkeiten in der Geodäsie vorzubereiten sowie wissenschaftlichen Nachwuchs durch frühe Einbindung in laufende Forschungsarbeiten auszubilden. Die Arbeit in den Projektmodulen stellt zugleich die fachlich-inhaltliche Vorbereitung der Masterarbeit dar.

Im dritten Semester werden ebenso wie im zweiten Semester Wahlpflichtmodule überwiegend im Hauptprofil sowie auch im Nebenprofil im Rahmen von insgesamt 18 ECTS-Punkten absolviert.

Hinzu kommt das forschende Arbeiten im Projektmodul (Themen des Hauptprofils) im Rahmen von 12 ECTS-Punkten. Das vierte Semester ist gänzlich dem Verfassen der Masterarbeit (*Master's Thesis*) gewidmet, für die 30 ECTS-Punkte vergeben werden. Der Studiengang ist hinsichtlich der angestrebten Studiengangziele stimmig aufgebaut.

Das Zielpublikum des Studiengangs sind Studierende aus dem Ausland, daher ist kein Mobilitätsfenster vorgesehen. Durch die Wahlpflichtmodule im zweiten und dritten Semester des Studiengangs wäre ein Auslandssemester organisatorisch jedoch gut machbar.

Die Inhalte und Kompetenzen ab dem zweiten Semester zielen darauf ab, Studierende für die Wissenschaft und forschende Industrie zu gewinnen. Damit sind sie angemessen in Bezug auf den Masterabschluss. Auch die Studiengangsbezeichnung stimmt mit den Inhalten überein und der gewählte Abschlussgrad ist inhaltlich passend.

### **2.3. Modularisierung und Arbeitsbelastung**

Der Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) ist vollständig modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem nach ECTS versehen. Die Module weisen zwischen 3 und 12 ECTS-Punkten auf, die Masterarbeit ist mit 30 ECTS-Punkten versehen.

Die Aufbaumodule sowie das Modul „Profile Fundamentals“ im ersten Semester, die zur Aufarbeitung des Grundlagenstoffs dienen, sind jeweils mit 3 ECTS-Punkten bemessen. Damit umfasst jedes der 6 Module weniger als 5 ECTS-Punkte. Allerdings sollen nach Auskunft der Studiengangsleitung im Studiengang nicht mehr als 18 ECTS-Punkte für die Angleichung des Wissens- und Kompetenzniveaus der Studierenden verwendet werden, damit auch schon im ersten Semester jeweils ein Pflichtmodul (6 ECTS-Punkte) aus dem Haupt- und Nebenprofil belegt werden kann. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist daher die Größe dieser Grundlagen-Module mit 3 ECTS-Punkten angemessen. Für alle anderen Module gilt ebenfalls, dass ihre Größe als angemessen zu bewerten ist.

In der Prüfungsorganisationsordnung der Landwirtschaftlichen Fakultät ist in § 5 Abs. 2 geregelt, dass ein ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden entspricht.

Die Präsenzzeit im Studium ist im ersten Semester aufgrund der Lehrkonzeption der Aufbau- und Pflichtmodule sehr hoch und nimmt abhängig von den gewählten Wahlpflichtkursen ab dem zweiten Semester stark ab. Die Zunahme an Selbstlernzeit im Laufe des Studiums ist einem Masterstudium angemessen.

Der deutschsprachige Masterstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (M.Sc.) ist in seiner Struktur dem neu eingerichteten englischsprachigen Studiengang vergleichbar und laut Aussagen der Studierenden sehr gut studierbar. Die Gutachtergruppe geht daher davon aus, dass auch der

Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) in der vorliegenden Form insbesondere in Bezug auf die studentische Arbeitsbelastung und die Studienplangestaltung gut studierbar sein wird.

Die Modulbeschreibungen sind vollständig und insgesamt kompetenzorientiert gestaltet, sie sollten jedoch noch weiter überarbeitet und präzisiert werden. Das beschriebene Niveau der fünf Aufbaumodule (*Advanced Modules*) des ersten Semesters schätzen die Gutachterinnen und Gutachter im Vergleich zu niedrig für einen Masterstudiengang ein. Die Modulbeschreibungen bilden eher das Bachelorniveau ab. Nach Auskunft der Studiengangsverantwortlichen werden die Inhalte der Aufbaumodule tatsächlich zuerst einführend, dann aber im Laufe des ersten Semesters vertiefend auf Masterniveau vermittelt; diese Konzeption der Kompetenzvermittlung wird mit der erwarteten heterogenen Zusammensetzung der Studierenden im Hinblick auf ihren Bachelorabschluss begründet. Der Gutachtergruppe erscheint diese Konzeption als schlüssig; da die gegenwärtigen Modulbeschreibungen jedoch nicht dem Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR) auf Master-Ebene entsprechen, sollte bei den Modulbeschreibungen der Aufbaumodule im Hinblick auf Lernziele, Schlüsselkompetenzen und Lerninhalte die Abgrenzung gegenüber dem Kompetenzniveau von Bachelorprogrammen deutlicher herausgestellt werden. Das Anforderungsniveau aller weiteren Module entspricht jedoch aus Sicht der Gutachtergruppe in jeder Hinsicht dem Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR) im Hinblick auf die Master-Ebene. Wünschenswert wären noch durchgängige Angaben im Modulhandbuch zu empfohlener bzw. verwendeter Literatur.

#### **2.4. Lernkontext**

Im Studiengang sind verschiedene Lehr- und Lernformen vorgesehen, wobei der Projektarbeit ein hoher Stellenwert zukommt. In den Pflichtmodulen überwiegen Vorlesungen mit Hörsaalübungen (*Es – Exercise, scientific*), während für die Wahlpflichtmodule im Modulhandbuch Hörsaalübungen, praktische Übungen (*Ep – Exercise, practical*), angeleitetes Selbststudium und Seminare angegeben sind. Im deutschsprachigen Masterstudiengang werden Vorlesungen teilweise gefilmt und (mit Zugangsschutz) auf YouTube den Studierenden zur Verfügung gestellt; dies gibt ihnen die Möglichkeit, eine Vorlesung oder spezifische Teile daraus zum besseren Verständnis ein zweites Mal zu hören. Diese Form der online-gestützten Lehre ist aus Sicht der Gutachtergruppe auch für den Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) wünschenswert und kann insbesondere für Studierende hilfreich sein, deren Muttersprache nicht Englisch ist. Insgesamt ist die Varianz der Lehrformen als ausreichend zu betrachten.

In den Projektmodulen gibt es sowohl Gruppenarbeiten als auch Einzelprojekte, deren Resultate sowohl mündlich als auch schriftlich präsentiert werden. Diese Vorgehensweise entspricht sowohl der Forschungs- als auch der üblichen Industrie- und Behördenarbeit. Insofern unterstützen die

didaktischen Konzepte die Ausbildung berufsadäquater Handlungskompetenzen bei den Studierenden.

## 2.5. Prüfungssystem

Die Prüfungsformen sind den Veranstaltungsformen angepasst und entsprechen damit den unterschiedlichen Qualifikationszielen der Module. Die Prüfungen sind ausnahmslos modulbezogen. Es werden Klausuren (120 Minuten) und Hausarbeiten sowie in begrüßenswert umfangreicher Anzahl mündliche Prüfungen (20-25 Minuten) angeboten, die in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Innerhalb der Module werden entsprechend den Regelungen der Prüfungsorganisationsordnung der Landwirtschaftlichen Fakultät Studienleistungen als Voraussetzung für die Prüfungen gefordert. Diese Leistungen dienen der Sicherstellung des Fortschritts der Studierenden im laufenden Semester sowie der Durchführbarkeit der Projektarbeiten. Hierbei handelt sich laut Modulhandbuch um mündliche oder schriftliche Leistungen, die nicht benotet werden.

Die Prüfungsdichte ist im ersten Semester mit 8 Prüfungen höher als in den weiteren Semestern mit jeweils 4 Prüfungen bzw. im letzten Semester mit nur einer Prüfung. Diese Dichte ist dem Studium angemessen. Besonders die Prüfungen im ersten Semester tragen zur fachlichen Fundierung und Orientierung sowie zur Studierbarkeit bei.

Die Prüfungsordnung des Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) wurde einer Rechtsprüfung unterzogen und durchläuft derzeit die Gremienwege innerhalb der Universität Bonn. Die veröffentlichte Prüfungsordnung muss jedoch noch nachgereicht werden.

## 2.6. Fazit

Das vorliegende Konzept des Studiengangs ist sehr gut darauf abgestimmt, die Studiengangsziele zu erreichen. Die Module sind so konzipiert, dass die Studiengangsziele erreicht werden können und die Qualifikation eines Masters of Science in Geodetic Engineering vergeben werden kann. Die Profilierungsmöglichkeiten für die Studierenden sind sowohl durch die Wahl der Haupt- und Nebenprofile als auch durch die Wahlpflichtmodule als sehr gut zu bezeichnen.

Die derzeit angesprochene Zielgruppe ist derzeit noch eher breit – die bisherige Resonanz aus dem Ausland (außer EU) ist sehr groß und ließe eine weitere Einschränkung der Zielgruppe ohne Probleme zu. Die Zugangsvoraussetzungen sind individualisiert und angemessen. Das Auswahlverfahren ist nicht detailliert beschrieben – hier könnten Informationen zur individualisierten Auswahl sowie eine Liste der erwarteten Kompetenzen (differenziert nach *profiles*) auf der Webseite die Zielgruppe besser informieren.

Der Studiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse.

### 3. Implementierung

#### 3.1. Ressourcen

Gegenwärtig studieren am IGG pro Jahrgang durchschnittlich 75 Studierende im Bachelor- bzw. Masterstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (M.Sc.). Mit den geplanten 18 Studierenden pro Jahrgang des neuen Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) wird die Lehre mit 6 Professuren, 2 Juniorprofessuren sowie 18 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durch die hauptamtlichen Lehrenden sehr gut abgedeckt. Juniorprofessorinnen und -professoren lehren ein Wahlpflichtmodul pro Semester, was ihnen den nötigen zeitlichen Spielraum zur weiteren Qualifizierung gibt. Studierende können aus drei- bis viermal so vielen Lehrveranstaltungen wie nötig wählen. Die überwiegende Zahl der Module wird auch für nur einzelne (ab zwei) interessierte Studierende und für bis zu etwa 15 Studierende angeboten, was aus Sicht der Gutachter das große Engagement der Lehrenden zeigt. Auch die Studierenden begrüßen diese Flexibilität und das Engagement der Lehrenden außerordentlich.

Das Betreuungsverhältnis ist im Vergleich zu anderen Fachbereichen aufgrund der verhältnismäßig kleinen Studierendengruppen als sehr gut anzusehen. Inhaltliche Verflechtungen gibt es im 2. und 3. Semester mit dem Studiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (M.Sc.), wo verschiedene Module auf Englisch angeboten werden.

Die Lehrbelastung von jeweils 21 SWS im ersten und zweiten Semester sowie 20 SWS im dritten Semester mit jeweils 30 ECTS-Punkten sind für einen Ingenieurstudiengang typisch und abgestimmt.

Die Infrastruktur für die Lehraufgaben im Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) sind mit Computer-Arbeitsplätzen, Laboren (die unter anderem über sehr gute Mikroskope verfügen), Außenlaboren und technischer Ausstattung (Tachymeter, Laser, Scanner) auf dem aktuellen Stand der Technik. Das *profile* „Mobile Sensing“ etwa verfügt über ein Außenlabor auf dem Campus Klein-Altendorf, das auch über eine Prüfbahn verfügt; die agrarische Nutzfläche beträgt 181 ha. Dort wird Sollgeometrie und Kalibrierung gelehrt. Es ist zudem eine Motion Capture-Anlage verfügbar, mit der Bewegungen getrackt werden. Eine ausreichende Zahl von Hörsälen und Seminarräumen decken den Bedarf für die Lehre ab.

Die Personal- und Sachmittel der Fakultät sind budgetiert. Eine Verteilung der Mittel erfolgt über einen leistungsbezogenen Verteilungsschlüssel. Trotz Einsparmaßnahmen aufgrund der Konsoli-

dierung des Haushalts erhielt die Fakultät ergänzende Hochschulpaktmittel zur Erhöhung der Studienplatzkapazität für die Bachelor- und Masterstudiengänge. Zur Verbesserung der Lehre werden die Haushaltsmittel zusätzlich durch Qualitätsverbesserungsmittel (QVM) aufgestockt. Diese finanziellen Mittel in Verbindung mit den eingeworbenen Forschungsmitteln bieten ein solides Fundament für die erfolgreiche und zeitgemäße Durchführung des Masterstudiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.).

### **3.2. Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

#### 3.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Neben den unmittelbar zuständigen Fachvertreterinnen und -vertretern waren die entsprechenden Hochschulgremien (Rektorat, Senat, Studienbeirat, Fachstudienkommission und Fakultätsrat) in die Entwicklung des Studiengangs eingebunden.

Erste Ansprechpartnerin für Interessierte und Studierende des Studiengangs ist eine Mitarbeiterin des IGG, die als Studiengangsmanagerin gleichzeitig selbst in die geodätische Forschung des IGG eingebunden ist; über die Kontaktdaten wird auf der Homepage des Studiengangs sowie auf dem Flyer informiert. Der Vorsitzende der Studienkommission ist zugleich Fachstudienberater und in dieser Funktion ebenfalls Ansprechpartner für die Studierenden. Aufgrund des verhältnismäßig kleinen Instituts und der Offenheit der Lehrenden können die Studierenden auch jederzeit ohne längere Anmeldezeiten ihre Professorinnen und Professoren kontaktieren und etwaige Studienprobleme diskutieren. Daneben können Studieninteressierte und Studierende auf die Zentrale Studienberatung der Universität Bonn zurückgreifen.

Studierende sind auf der Hochschulebene im Senat vertreten, daneben bilden sie einen Studierendenrat. Auf der Fachbereichsebene sind sie im Fachbereichsrat und Prüfungsausschuss vertreten. Die Studierenden sind in der Fachschaft organisiert. Von hier aus werden die Belange der Studierenden an die Gremien des Instituts bzw. der Fakultät herangetragen. In die Entwicklung des Studiengangs waren Studierende der schon bestehenden geodätischen Studiengänge durch die Beteiligung der Fachschaft an den jeweiligen Gremiensitzungen angemessen eingebunden. Positiv hervorzuheben ist auch, dass die Studierenden im Hinblick auf die Vergabe der QVM-Mittel umfangreich mitbestimmen können.

#### 3.2.2 Kooperationen

Perspektivisch sollen zur Anwerbung von Studierenden Memoranda of Understanding mit denjenigen Universitäten unterzeichnet werden, von denen Studierende nach Bonn kommen. Insgesamt erfolgt die Bekanntmachung des Studiengangs derzeit hauptsächlich über Informationskanäle des DAAD.

Im Bereich der Lehre sind im Rahmen des *Geoverbunds ABC/J* Kooperationen mit den Universitäten Köln und Aachen sowie dem Forschungszentrum Jülich, vornehmlich mit den Geowissenschaften, geplant; im Rahmen dieser Kooperation sollen Studierende Module an unterschiedlichen Standorten des Geoverbunds belegen können. Enge Kooperationen bestehen zudem zu den Geowissenschaften und der Meteorologie der Universität Bonn.

Es bestehen eine Reihe von Kooperationen zu Instituten, Firmen und Forschungseinrichtungen, so etwa zu RWE und zum Bundesamt für Gewässerkunde; weitere Kooperationen zur freien Wirtschaft in Hinblick auf die Absolventinnen und Absolventen des neuen Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) sinnvoll wären. Geplant sind nach Anlaufen des Studiengangs auch strategische Kooperationen mit Universitäten im Ausland, etwa in Kanada, Australien oder im osteuropäischen Raum.

### **3.3. Transparenz und Dokumentation**

Alle für den Studiengang relevanten Dokumente wie Prüfungsorganisationsordnung, Prüfungsordnung einschließlich Modulplan und Modulhandbuch liegen vor. Die veröffentlichte Prüfungsordnung muss noch nachgereicht werden.

Da der Studiengang in erster Linie für ausländische Studierende konzipiert ist, erfolgt eine erste Studienberatung fast ausschließlich über Email-Kontakt mit der oben erwähnten Mitarbeiterin des IGG. Bei besonderen Fragen werden die jeweiligen fachspezifischen Kolleginnen und Kollegen hinzugezogen.

Erste Informationen beziehen die Studieninteressierten über die Internetseiten des Studiengangs. Die für den Studiengang notwendigen Informationen für die Bewerberinnen und Bewerber werden dort transparent zur Verfügung gestellt.

Am IGG wurde für die Studiengänge „Geodäsie und Geoinformation“ (B.Sc./M.Sc.) ein Mentorenprogramm eingeführt, im Rahmen dessen Dozentinnen und Dozenten jeweils 4 bis 6 Studierende betreuen, indem bei etwa viermal jährlich stattfindenden Treffen Fragen zum Studienverlauf diskutiert werden und Beratung angeboten wird. Insbesondere für die überwiegend ausländischen Studierenden wird diese sehr individuelle und persönliche Form der Betreuung hilfreich sein.

Die relative ECTS-Note wird im Diploma Supplement nach Auskunft der Leiterin der Abteilung Studiengangs- und Kapazitätsangelegenheiten zeitnah ergänzt. Das entsprechend angepasste Diploma Supplement ist noch nachzureichen.

### 3.4. Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Die Universität Bonn verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit. Dies wurde in der Selbstverpflichtung der Universität Bonn zu den Standards der DFG sowie Gleichstellungsplänen festgeschrieben. Das etablierte Förderprogramm „MeTra“ etwa hat zum Ziel, Fächer mit geringem Anteil weiblicher Studierender zu fördern bzw. Wissenschaftlerinnen an die Universität zu binden.

Das IGG beteiligt sich an den Veranstaltungen der Universität Bonn zum „Girls' Day“. Auch über die Teilnahme an der Schnupper-Uni „Perspektive Math-Nat“, an den Bonner Hochschultagen und die regelmäßige Präsenz auf Messen sowie Projekten an Bonner Gymnasien werden auch Schülerinnen auf das Studienangebot des IGG aufmerksam gemacht.

In den zwei derzeit laufenden Studiengängen des IGG ist das Geschlechterverhältnis nahezu ausgeglichen und für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge begrüßenswert hoch. Im Bachelorstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (B.Sc.) sind 38% der Studierenden weiblich, im Masterstudiengang „Geodäsie und Geoinformation“ (M.Sc.) sind es 41%. Nach Einschätzung der Studiengangsleitung ergeben sich Schwierigkeiten im Hinblick auf Geschlechtergerechtigkeit eher auf der Ebene der Professuren, von denen die meisten männlich besetzt sind.

Für Studierende der Universität Bonn gibt es ein Familienbüro, welches zum Thema Vereinbarkeit von Beruf und Familie allgemein sowie zum Thema „Arbeiten mit Kind“ bzw. „Studieren mit Kind“ im Besonderen berät. Dies wird aus QVM-Mitteln finanziert. Am IGG können Studierende mit Kind sich insbesondere auch von ihren Mentorinnen bzw. Mentoren beraten lassen.

Beratungsangebote für Studierende mit Behinderung werden berücksichtigt. Eine Beauftragte für diese Angelegenheiten ist seit 2014 im Amt. Nähere Informationen zu den Beratungsangeboten findet man auf den Internetseiten der Universität. In § 14 der Prüfungsorganisationsordnung ist der Nachteilsausgleich schriftlich verankert.

### 3.5. Fazit

Der neu konzipierte Studiengang „Geodetic Engineering“ weist alle erforderlichen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen auf, um das geplante Studiengangskonzept erfolgreich umzusetzen. Das hochqualifizierte Lehrpersonal mit einer guten Personaldecke, sehr guter, moderner Ausstattung und den zur Verfügung stehenden Forschungsmitteln ermöglicht alle Voraussetzungen für das erfolgreiche Betreiben des Studiengangs. Alle notwendigen Abläufe wurden transparent dargelegt.

## 4. Qualitätsmanagement

### 4.1. Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung

Nach Landesgesetz von Nordrhein-Westfalen sind die Universitäten und Fachhochschulen gesetzlich verpflichtet, regelmäßige Bewertungen durchzuführen, die die Erfüllung der Aufgaben, insbesondere im Bereich der Lehre, sicherstellen. Das Qualitätsmanagement in Studium und Lehre der Universität Bonn beginnt bei der Gewinnung qualifizierter Studierender, setzt sich fort über die interne Evaluation von Studium und Lehre (Modulevaluation, Lehrveranstaltungsevaluation, Allgemeine Studierendenbefragung, Absolventenbefragung, Studienverlaufsauswertung) und die Ableitung und Überprüfung von Maßnahmen und wird in einem Evaluationsbericht dokumentiert, zudem besteht ein Alumni-Netzwerk.

Die Organisation der Qualitätssicherung an der Universität Bonn richtet sich nach der Organisationsstruktur der Universität und ist dementsprechend von der Universitätsebene über die Fakultätsebene hin zur Institutebene gegliedert.

Laut Evaluationsordnung der Universität unterliegen die Studiengänge und -angebote einer ständigen Evaluation. In jeder Organisationseinheit der Universität sind Evaluationsbeauftragte für die Umsetzung der Vorgaben der Evaluationsordnung verantwortlich. Die Evaluation richtet sich auf die Lehre und Lernformen sowie die Ziele und Inhalte von Curricula oder einzelnen Modulen und Lehrveranstaltungen, auf die Studien- und Prüfungsorganisation, die Beratung und Betreuung der Studierenden sowie die personellen, finanziellen und räumlichen Rahmenbedingungen in dem jeweiligen Fachbereich.

Auf Universitätsebene stehen neben dem Rektorat, welches für die Qualitätsentwicklung und -sicherung an der Universität Bonn im Bereich der Lehre verantwortlich ist, zentrale Einrichtungen für die Befragung – ZEM (Zentrum für Evaluation und Methoden), BZH (Bonner Zentrum für Hochschullehre) sowie das Dezernat Lehre, welches Instrumente für die Durchführung von Verfahren zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre zur Verfügung und die Qualität der Lehre und deren Qualitätssicherung sicherstellt – zur Verfügung.

Auf Ebene des IGG werden Lehrziele und -inhalte sowie die Konzeption von Modulen im Austausch der Dozentinnen und Dozenten untereinander – unterstützt durch die Studienkommission, die Vertreter aus allen Statusgruppen stellt – abgestimmt. Neben onlinegestützten Befragungen setzt der Fachbereich und im speziellen das IGG vermehrt auf handschriftliche Befragungen der Studierenden, da so die Rücklaufquoten erhöht werden konnten. Das IGG beteiligt sich naturgemäß an den universitätsweiten Evaluationsmaßnahmen mittels der Durchführung von Modul-, Lehrveranstaltungs-, Studienleistungs-, Dozenten- und Prüfungsevaluationen. Die Ergebnisse dieser Befragungen werden der Evaluationsprojektgruppe der Fakultät zur Auswertung, Ableitung von Maßnahmen und Überprüfung von deren Wirksamkeit zur Verfügung gestellt. Neben der

direkten Evaluation auf Ebene der Module und Lehrveranstaltungen werden Befragungen von Absolventinnen und Absolventen durchgeführt und kumulierte Informationen der oben genannten zentralen Einrichtungen den für den Studiengang zuständigen Instituten zur Verfügung gestellt.

Die Mechanismen für die Qualitätssicherung unterliegen damit primär einer internen Evaluation, wobei dort die Rückkopplung zwischen Universitäts-, Fakultäts- und Institutsebene durch die existierenden Strukturen sehr gut sichergestellt ist. Als externe Qualitätssicherung kann das Gesetz des Landes Nordrhein-Westfalen angesehen werden.

Die Qualifikation von Dozentinnen und Dozenten sowie beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird sowohl durch das BZH als auch durch den regelmäßigen Besuch von Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen gesichert.

#### **4.2. Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung**

Die Ergebnisse der Qualitätssicherung werden in anonymisierter Form den Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der eingesetzten Evaluationsgruppe für den Studiengang zur Verfügung gestellt. Dies umfasst die Befragungen in den Modul- und Lehrveranstaltungen sowie kumulierte Ergebnisdarstellungen. Besteht Handlungsbedarf, wird durch die Evaluationsgruppe das Gespräch mit den relevanten Personen, insb. mit den Modul- und Lehrveranstaltungsverantwortlichen, gesucht. Kumulierte Zusammenfassungen werden mindestens einmal jährlich dem BZL und den Dekanen übergeben.

Der Rückkopplungsmechanismus zwischen Studierenden und den Verantwortlichen für den Lehrbetrieb geschieht auf verschiedene Arten. Zum einen besteht die Möglichkeit der Studierenden, sich mit dem oder der Studiengangsmanager\*in in Verbindung zu setzen und zum anderen erfolgt der Austausch von Dozentinnen und Dozenten mit den Studierenden im Rahmen des Mentorenprogramms. Feedback an die Studierenden bzw. von den Studierenden an die Lehrenden erfolgt auch während der einmal pro Semester von der Fachschaft Geodäsie organisierten Kritikveranstaltung. Von den Studierenden erfährt die Gutachtergruppe, dass deren Kritik aufgegriffen wird und beispielsweise Modulabläufe, Umfänge oder Anforderungen angepasst werden. Die Gutachtergruppe begrüßt das enge Vertrauensverhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden, das teilweise auch durch die Studierendenzahlen bedingt zusätzlich positiv gefördert wird.

### 4.3. Fazit

Die Gutachtergruppe erkennt aus der Evaluationsordnung sowie den Gesprächen mit der Hochschulleitung, den Programmverantwortlichen und den Studierenden ein sehr gut durchstrukturiertes Qualitätssicherungssystem, das von den Lehrenden und Studierenden vollumfänglich mitgetragen wird. Nach Einschätzung der Gutachtergruppe ist auch die Rückkopplung auf Fakultäts- und Universitätsebene gut gegeben, um ggf. Mängel in der Qualität auch unabhängig von dem für die Lehre primär zuständigen IGG erkennen und abstellen zu können. Die Maßnahmen sind daher als fundiert und sinnvoll anzusehen.

Seitens der Gutachter besteht aufgrund der persönlichen Gespräche durch die Rückkopplungen zwischen Studierenden und Lehrenden sowie zwischen dem IGG und der Fakultät bzw. Universität kein Zweifel an einer systematischen und durchgreifenden Weiterentwicklung der Organisation und der Mechanismen. Gerade die Mechanismen sind im Rahmen eines englischen internationalen Masters im Verhältnis zu den bisherigen Erfahrungen mit den deutschen Mastern sicher regelmäßig kritisch zu prüfen – insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Internationalisierung in der Fakultät bisher noch in den Anfängen ist. Die Gutachtergruppe ist jedoch davon überzeugt, dass die Verantwortlichen diese Aspekte auch umfänglich bedacht haben und berücksichtigen werden.

Die Sicherstellung der Qualität der Ausbildung der Studierenden sowie der Qualifikation der Dozentinnen und Dozenten wird von der Gutachtergruppe als besonders positiv gesehen, da das IGG sowohl national als auch international auf den relevanten Gebieten des zu akkreditierenden Masterstudiengangs hervorragend ausgewiesen ist. Dies ist bspw. durch die Forschungsstärke – aber auch durch die Durchführung von Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen auf den relevanten Inhalten – dokumentiert.

## 5. Resümee

Der Studiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) stimmt sehr gut mit dem Leitbild der Universität Bonn überein, Internationalisierung und Forschungsorientierung auch in die Lehre zu integrieren. Gerade der Bereich Geoinformation und Vermessungswesen ist in der internationalen Forschungslandschaft stark sichtbar und sehr erfolgreich.

Die Berücksichtigung der unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen der Studierenden mit Hilfe der Aufbaumodule und des Moduls Profile Fundamentals ist im Studiengang sehr gut gelöst, in den Modulbeschreibungen der Aufbaumodule sollte jedoch im Hinblick auf Lernziele, Schlüsselkompetenzen und Lerninhalte die Abgrenzung gegenüber dem Kompetenzniveau von Bachelorprogrammen deutlicher herausgestellt werden.

Die Ziele des Studiengangs sind überzeugend, und ihre Umsetzung mit dem vorgelegten Konzept erscheint den Gutachtern sehr gut möglich. Die Modulbeschreibungen sollten jedoch noch weiter überarbeitet und präzisiert werden und um ausführlichere Beschreibungen der Lernziele, Schlüsselkompetenzen und Lerninhalte der Module. Das IGG verfügt über ausreichende Ressourcen personeller, finanzieller und sächlicher Natur, um den Studiengang erfolgreich durchführen zu können. Das Qualitätsmanagementsystem der Universität Bonn wird auch auf Ebene des IGG konsequent und angemessen implementiert.

Insgesamt bleibt abzuwarten, wie sich die internationalen Studierenden in die Forschung und Lehre des IGG einfinden. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass die Qualität und der Erfolg ihrer Betreuung – auch außerhalb des IGG – und ihrer Integration in das Bonner (Campus-)Leben entscheidend zum Erfolg des neuen Studiengangs und auch zum Verbleib der Absolventinnen und Absolventen an deutschen Forschungseinrichtungen, bei Instituten und Unternehmen beitragen werden. Da das Institut jedoch von den Erfahrungen der agrarwissenschaftlichen englischsprachigen Masterstudiengänge profitieren kann und die landwirtschaftliche Fakultät die Einrichtung des Studiengangs mit Ressourcen unterstützt, sind hier keine größeren Schwierigkeiten zu erwarten.

## **6. Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013**

**AR-Kriterium 1 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 gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem:** Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 3 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 Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 4 Studierbarkeit:** Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplanung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 5 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 Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**. Zusätzlich zur Abschlussnote müssen im Diploma Supplement statistische Daten gemäß aktuellem ECTS-Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

**AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen:** Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule 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.

Das Kriterium ist **nicht zutreffend**.

**AR-Kriterium 7 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation:** Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**. Die veröffentlichte Prüfungsordnung muss noch nachgereicht werden.

**AR-Kriterium 9 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“:** Da es sich bei dem Studiengang um einen weiterbildenden / berufsbegleitenden / dualen / lehrerbildenden Studiengang/ Teilzeitstudiengang / Intensivstudiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium ist **nicht zutreffend**.

**AR-Kriterium 11 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

## 7. Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Studiengangs „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) mit Auflagen.

Die Gutachtergruppe empfiehlt folgende **Auflagen**:

1. Die veröffentlichte Prüfungsordnung muss noch nachgereicht werden.
2. Zusätzlich zur Abschlussnote müssen im Diploma Supplement statistische Daten gemäß aktuellem ECTS-Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

#### IV. Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>1</sup>

##### 1. Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 27. September 2017 folgenden Beschluss:

##### **Geodetic Engineering (M.Sc.)**

**Der Masterstudiengang „Geodetic Engineering“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen erstmalig akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2022.**

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in den folgenden Punkten von der gutachterlichen Bewertung ab:

##### Streichung von Auflagen

- Die veröffentlichte Prüfungsordnung muss noch nachgereicht werden.

Begründung:

Die veröffentlichte Prüfungsordnung wurde vor der Beschlussfassung eingereicht.

- Zusätzlich zur Abschlussnote müssen im Diploma Supplement statistische Daten gemäß aktuellem ECTS-Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

Begründung:

Der Fachausschuss empfahl bereits die Streichung der Auflage. Im nachgereichten Diploma Supplement ist eine verlinkte Tabelle (ECTS-Grading-Table mit dem Hinweis „Anfertigung für die Akkreditierung“; Spaltenbeschriftung bislang noch in deutscher Sprache) enthalten. Diese Tabelle wird die zukünftigen Absolventenjahrgänge als Referenzgruppe für die Berechnung der relativen ECTS-Noten zugrunde legen.

---

<sup>1</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.