



ASIIN Akkreditierungsbericht

Bachelor- / Masterstudiengang
Geodäsie und Geoinformatik

Masterstudiengang
Navigation und Umweltrobotik

an der
Leibniz Universität Hannover

Audit zum Akkreditierungsantrag für
den Bachelor- und den Masterstudiengang
Geodäsie und Geoinformatik
und den Masterstudiengang
Navigation und Umweltrobotik
an der Leibniz Universität Hannover
im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens der ASIIN
am 01.02.2011

zu vergebende Qualitätssiegel

Die Vergabe folgender Siegel wird im Zuge des vorliegenden Verfahrens bewertet:

- ASIIN-Siegel für Studiengänge
- Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Gutachtergruppe

Dipl.-Ing. Dieter Baral	BARAL Ingenieur Consult GmbH
Prof. Dr.-Ing. Ralf Bill	Universität Rostock
Detlef Heinrich (Student)	Hochschule Magdeburg-Stendal
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Hüp	Hochschule für Technik Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Alfred Kleusberg	Universität Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reinhardt	Universität der Bundeswehr München

Für die Geschäftsstelle der ASIIN: Dr. Michael Meyer

Inhaltsverzeichnis

A Vorbemerkung.....	3
B Gutachterbericht	5
B-1 Formale Angaben.....	5
B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung.....	6
B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung	13
B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung	16
B-5 Ressourcen.....	17
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen	19
B-7 Dokumentation & Transparenz	21
B-8 Diversity & Chancengleichheit.....	22
B-9 Perspektive der Studierenden	22
C Nachlieferungen.....	22
D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (04.03.2011).....	22
E Bewertung der Gutachter (20.03.2010)	25
E-1 Empfehlung zur Vergabe des Siegels der ASIIN	26
E-2 Empfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrats.....	27
F Stellungnahme des Fachausschusses (21.03.2011).....	28
G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (01.04.2011) 30	

A Vorbemerkung

Am 1. Februar 2011 fand an der Leibniz Universität Hannover das Audit der vorgenannten Studiengänge statt. Die Gutachtergruppe traf sich vorab zu einem Gespräch auf Grundlage des Selbstberichtes der Hochschule. Dabei wurden die Befunde der einzelnen Gutachter zusammengeführt und die Fragen für das Audit vorbereitet. Das Verfahren ist dem Fachausschuss 03 – Bau- und Vermessungswesen der ASIIN zugeordnet. Herr Professor Reinhardt übernahm das Sprecheramt.

Der Bachelor- und der Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik wurden zuvor am 24.06.2005 akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen:

Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende.

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom 13.12.2011 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten und nachgereichten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Gutachterbericht

B-1 Formale Angaben

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Profil	c) Konsekutiv / Weiterbildend (nur für Master)	d) Studiengangs- form	e) Dauer & Kreditpkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Aufnah- mezahl
Bachelor Geodäsie und Geoinformatik B.Sc..	n.a. / anwendungs-/ forschungsorien- tiert	n.a.	Vollzeit	6 Semester 180 CP	WS 2005/06 WS	60 pro Semester
Master Geodäsie und Geoinformatik M.Sc.	forschungsorien- tiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS 2008/09 WS	30 pro Semester
Master Navigation und Umweltrobotik M.Sc.	forschungsorien- tiert	konsekutiv	Vollzeit	4 Semester 120 CP	WS 2011/12 WS	25 pro Semester

Zu a) Die Gutachter halten die **Bezeichnung** aller Studiengänge angesichts der angestrebten Studienziele und -inhalte für angemessen, in dem Sinne, dass für den Masterstudien-
gang Navigation und Umwelt der Begriff „Umwelt“ als Umgebung verstanden wird, wie dies in den Antragsunterlagen ausgeführt ist.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2)

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die vorgesehenen Abschlussgrade den einschlägigen rechtlichen Vorgaben entsprechen.

Zu b) *Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2)*

Hinsichtlich des **Profils** sehen die Gutachter im Umfeld des Studiengangs eine an den Bedürfnissen der Forschung orientierte Infrastruktur. Zudem wird der Studiengang nahezu durchgängig von Professoren mit wissenschaftlicher Qualifikation, Forschungserfahrung und aktuellen Forschungsvorhaben getragen. Das Curriculum vermittelt in einem hohen Maße die theoretischen Grundlagen der fachspezifischen Anwendungen und bereitet die Studierenden auf eigenständige Forschungstätigkeiten vor. Die Gutachter betrachten die Einordnung der beiden Masterstudiengänge als forschungsorientierte Programme als gerechtfertigt.

Zu c) *Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2)*

Die Gutachter bewerten die Einordnung der beiden Masterstudiengänge als konsekutive Programme als gerechtfertigt.

Zu d) bis g) Die Gutachter nehmen die Angaben der Hochschule zu Studiengangsform, Regelstudienzeit, Studienbeginn und Zielzahlen an dieser Stelle ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis, beziehen diese Angaben aber in ihre Gesamtbewertung ein.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.10) sind nicht erforderlich.

Für die Studiengänge erhebt die Hochschule **Studienbeiträge** in Höhe von EUR 500 pro Semester. Die Mittel gehen zu 40% an die Hochschulleitung zur Umsetzung zentraler Maßnahmen, wie z. B. längere Öffnungszeiten der Bibliothek, und zu 60% an die Fakultäten entsprechend den Studierendenzahlen. Davon werden beispielsweise Studiengangskoordinatoren, Tutorien oder Druckkostenbeiträge finanziert.

Die Gutachter nehmen die Angaben der Hochschule ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis.

B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung

Ziel des Bachelorstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik sind laut Antragsunterlagen solide Kenntnisse in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern sowie der in den einzelnen Fachgebieten der Geodäsie und Geoinformatik benötigten theoretischen Konzepte und Methoden. Es sollen alle Fähigkeiten entwickelt werden, um die erlernten Methoden den jeweiligen Anforderungen entsprechend anzuwenden. Hierzu zählt auch, die zentralen Fragestellungen im neuen Arbeitsumfeld erkennen und zielgerichtet bearbeiten zu können. Das Qualifikationsziel ist einerseits auf die berufliche Relevanz (employability) ausgerichtet, andererseits bildet der Bachelorabschluss die Grundlage für den weiterführenden Masterstudiengang z.B. an der Leibniz Universität Hannover.

Absolventen des Masterstudienganges Geodäsie und Geoinformatik sollen in deutlich höherem Grad die Befähigung zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit erreichen. Der Masterabschluss soll die Studierenden in die Lage versetzen, entsprechende Entwicklungs- und Forschungsaufgaben in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen eigenständig durchführen zu können. Die Absolventen sollen neue Methoden selbstständig erarbeiten und aktuelle Forschungserkenntnisse in ihre Arbeiten integrieren können. Sie sollen ihre Tätigkeiten kritisch bewerten und in einem komplexen Wirkungsumfeld einordnen können. Darüber hinaus sollen sie auch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit entwickeln und sich auf die Wahrnehmung von Managementaufgaben vorbereiten.

Der Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik soll die Absolventen darauf vorbereiten, technische Systeme zu entwickeln und mit diesen in einer komplexen Umwelt – d.h. auf dem Feld, auf Baustellen, auf der Straße oder in Gebäuden und Wohnräumen – sicher und gezielt agieren zu können. Ziel ist es, Absolventen eines ingenieur- oder naturwissenschaftlich ausgerichteten Bachelorstudiengangs die erforderlichen Kenntnisse zu vermitteln, um

mit den Herausforderungen umgehen zu können und hierfür Lösungen zu entwickeln und zu realisieren. Wesentliche Kernkompetenzen liegen in der Beherrschung der Sensorik und Aktorik sowie der Modelle und Methoden, die zur Erfassung und Interpretation von Daten über die natürliche Umwelt und zur Navigation und angemessenen Reaktion in derselben benötigt werden. Die Betonung der Umgebungserfassung und -modellierung stellt eine Besonderheit des Studiengangs dar.

Die Studienziele sind den Studierenden nicht zugänglich und nicht so verankert, dass diese sich darauf beziehen können.

Als **Lernergebnisse** sollen die Absolventen des Bachelorstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik Fachkompetenzen in Mathematik, Physik und Informatik sowie in der Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden, der Physikalischen Geodäsie, der Positionierung und Navigation, der Photogrammetrie und Fernerkundung, der Geoinformatik und Kartographie sowie dem Flächen- und Immobilienmanagement erlangen. Die angestrebten Schlüsselqualifikationen umfassen Problemlösungsfähigkeit, Analyse- und Synthesefähigkeit, Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten, Präsentation in Wort und Schrift, Teamfähigkeit, Anwendung von Wissen in der Praxis, Aufwandsabschätzung, Planen, Koordinieren und Organisieren, Projektmanagement.

Im Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik sollen die Studierenden erlernen, aktuelle Methoden und Konzepte auf wissenschaftlicher Basis anzuwenden; insbesondere bei ingenieurgeodätischen und planerischen Fragestellungen, in erweiterten Themengebieten der Physikalischen Geodäsie oder vertiefenden Aspekten der Photogrammetrie und der Geoinformationssysteme. Die angestrebten Schlüsselqualifikationen umfassen Planen, Koordinieren, Organisieren, Projektmanagement, eigenständiges Erarbeiten von Themenbereichen, schöpferisches und selbstständiges Handeln und generell das Erlangen von Führungseigenschaften.

Im Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik sollen die Studierenden grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen sowie Schlüsselqualifikationen erwerben, insbesondere in Vertiefungen in geodätisch-photogrammetrischen Aspekten sowie Elementen aus der Informatik, Elektrotechnik und dem Maschinenbau. Aus dem Bereich der Geodäsie und Geoinformatik soll dies in den Bereichen Positionierung, Routenplanung und Navigation, Sensorik und Sensorsysteme, Schätztheorie, Bildanalyse, Optimierung, GIS und Geosensornetze ermöglicht werden. Die angestrebten Schlüsselqualifikationen umfassen Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz, eigenständiges Erarbeiten von Themenbereichen, schöpferisches und selbstkritisches Handeln sowie um das Übernehmen von Verantwortung und das Erlernen von Führungseigenschaften. Die Absolventen sollen neue Methoden selbstständig erarbeiten und aktuelle Forschungserkenntnisse in ihre Arbeiten integrieren können. Sie sollen ihre Tätigkeiten kritisch bewerten und in einem komplexen Wirkungsumfeld einordnen können.

Die Lernergebnisse sind den Studierenden nicht zugänglich und nicht verankert.

Die mit den Studienzielen vorgenommene akademische und professionelle Einordnung der Studienabschlüsse ist nach Ansicht der Gutachter angemessen.

Aus inhaltlicher Sicht stufen die Gutachter die in den schriftlichen Unterlagen und in den Gesprächen dargestellten Lernergebnisse als erstrebenswert ein. Sie spiegeln das angestrebte Qualifikationsniveau wider und sind an prognostizierbaren fachlichen Entwicklungen orientiert. Zudem werden nach dem Urteil der Gutachter die studiengangsbezogenen Lernergebnisse und die sprachliche Ausrichtung der Lehrveranstaltungen in der Studiengangsbezeichnung angemessen reflektiert. Die Gutachter halten die angestrebten Qualifikationsprofile für insgesamt überzeugend. Sie raten der Hochschule, die Studiengangsziele und die angestrebten Lernergebnisse den Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.

Die genannten Studienziele und Lernergebnisse dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung des Studiengangs.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.1, 2.2):

Mit den Qualifikationszielen werden auch die Bereiche „Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement“ und „Persönlichkeitsentwicklung“ abgedeckt. Dies kommt u. a. durch die angestrebte Befähigung zur Übernahme von Führungsaufgaben und zu selbstkritischem Handeln zum Ausdruck.

Die **Ziele der einzelnen Module** sind im Modulhandbuch verankert. Das Modulhandbuch steht laut Aussage der Verantwortlichen den relevanten Interessenträgern – insbesondere Studierenden und Lehrenden – elektronisch zur Verfügung.

Nach Eindruck der Gutachter sind die übergeordneten Lernergebnisse der Studiengänge in den einzelnen Modulen systematisch konkretisiert. Aus den Modulbeschreibungen ist durchgängig erkennbar, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben sollen. Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2) sind nicht erforderlich.

Die **Arbeitsmarktperspektiven** für Absolventen aller drei Studiengänge stellen sich aus Sicht der Hochschule sehr positiv dar. Geodäsie und Geoinformatik widmen sich der mess- und informationstechnischen Verarbeitung raum-zeitlicher Daten. Wesentliche Merkmale der Disziplin sind daher Modellierung, Erfassung, Management, Analyse und Visualisierung zuverlässiger Geodatenbestände verschiedenster Art. Diese werden in Qualität und Quantität immer umfangreicher nachgefragt. Sie sind elementare Grundlage für Risikomanagement und Sicherheitsfragen, Navigation, 3D-Stadtmodelle sowie die Herstellung des Raumbezugs für Eigentumssicherung und Raumplanung. Weiterhin ergeben sich zunehmend hohe Anforderungen an positions- und raumbezogene Informationen und Dienste, etwa aus dem Navi-

gationsbereich – von der Fahrzeug- und Fußgängernavigation bis hin zur autonomen Steuerung von Robotern. In der freien Wirtschaft gibt es Betätigungsmöglichkeiten bei Anbietern geodätischer und photogrammetrischer Mess- und Auswertesysteme, in der industriellen Fertigungskontrolle sowie in der Bau- und Rohstoffindustrie. Beschäftigungsstellen im öffentlichen Dienst finden sich beispielsweise in den Bereichen Landesvermessung, Stadtvermessung, Liegenschaftskataster und ländliche Neuordnung, ebenso bei Verkehrsverwaltungen und Planungsbehörden. Im Bereich Erneuerbare Energien und Ressourcenoptimierung sind hochaktuelle Informationen über Landnutzung und ihre Änderung gefragt. Beiträge dazu liefern u. a. komplexe Satellitensysteme (z. B. Galileo), moderne Methoden wie das Laserscanning sowie eine effiziente Geodateninfrastruktur. Die Kombination natur- und sozialwissenschaftlicher Fragestellungen mit Umweltdaten erweitert den Anwendungsbereich erheblich und liefert auch wesentliche Beiträge zu Monitoring, Analyse und Verständnis des ‚Globalen Wandels‘. Die dargestellten Berufsfelder, verbunden mit dem großen Bedarf an Geodäten auf dem Arbeitsmarkt, eröffnen den Absolventen aus Sicht der Hochschule hervorragende Chancen, direkt im Anschluss an das Studium eine interessante Beschäftigung zu finden.

Nach externer, im Selbstbericht zitierter Einschätzung gibt es für Deutschland einen Bedarf im Bereich Geodäsie und Geoinformatik von ca. 1000 Absolventen im Jahr. Dies betrifft primär den klassischen Bereich der Geodäsie, der durch die öffentliche Hand und durch private Dienstleistungsbetriebe charakterisiert ist. Diese Hochrechnung korrespondiert laut Antragsunterlagen mit Prognosen der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) und des Deutschen Vereins für Vermessungswesen (DVW). Derzeit werden an deutschen Universitäten jedoch nur 100 bis 200 Ingenieure pro Jahr ausgebildet, Fachhochschulen steuern weitere 400 bis 500 Absolventen pro Jahr bei.

Der **Praxisbezug** soll in dem Bachelorstudiengang und den beiden Masterstudiengängen durch Übungen und Praktika zum Einsatz von Messgeräten, zur Entwicklung von Auswertesoftware sowie zur Nutzung von fachwissenschaftlicher Anwendungssoftware hergestellt werden. Im Bachelorstudium sind außerdem drei zweiwöchige Praxisprojekte vorgesehen, bei denen berufspraktische Aufgaben in Kooperation mit Partnern aus der Arbeitswelt durchgeführt und weitgehend eigenverantwortlich im Team gelöst werden sollen. Die Abschlussarbeiten können in Kooperation mit öffentlichen und privaten Arbeitgebern aus dem Bereich der Geodäsie und Geoinformatik angefertigt werden. Weiterhin führt die Hochschule verschiedene Exkursionen im Laufe des Studiums durch, z. B. die jährlich stattfindende Geodätische Exkursion ins In- und Ausland sowie kleinere Exkursionen im Rahmen einzelner Fachveranstaltungen. Zur Ergänzung der Informationen zum Berufsfeld wurde im Wintersemester 2009/10 eine Veranstaltungsreihe für Bachelor- und Masterstudierende begonnen, bei der Referenten aus der Berufspraxis über ihren Arbeitsbereich vortragen und speziell auf Fragen der Studierenden zum Berufseinstieg eingehen.

Die Gutachter halten die dargestellten Arbeitsmarktperspektiven in den genannten Berufsfeldern unter Berücksichtigung internationaler und nationaler Entwicklungen für nachvollzieh-

bar. Ihrer Einschätzung nach eröffnen die angestrebten Qualifikationen eine angemessene berufliche Perspektive in den genannten Bereichen.

Den Anwendungsbezug in den vorliegenden Studiengängen bewerten die Gutachter als ausreichend, um die Studierenden auf den Umgang mit berufsnahen Problem- und Aufgabenstellungen vorzubereiten.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.1) sind nicht erforderlich.

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für den Bachelorstudiengang sind in der Prüfungsordnung verankert. Neben den gesetzlich geregelten Hochschulzugangsberechtigungen erwartet die Hochschule ein zwölfwöchiges Praktikum als Zugangsvoraussetzung, das spätestens vor der Anmeldung zur letzten Prüfung des Bachelorstudiums nachgewiesen werden muss. Ausländische Studierende müssen einen Nachweis ihrer Deutschkenntnisse erbringen.

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik sind in der Zulassungsordnung verankert. Die Hochschule erwartet einen Bachelorabschluss oder einen diesem gleichwertigen Abschluss im Bereich Geodäsie und Geoinformatik oder in einem fachlich eng verwandten Gebiet. Dabei wird eine Abschlussnote von mindestens 3,0 erwartet. Um einen Zeitverlust beim Übergang vom Bachelor- in das Masterstudium zu vermeiden, ermöglicht die Hochschule die Bewerbung mit 150 Kreditpunkten aus dem Bachelorstudium. Ausländische Studierende müssen einen Nachweis ihrer Deutschkenntnisse erbringen.

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik sind in der Zulassungsordnung verankert. Die Hochschule erwartet einen Bachelorabschluss oder einen diesem gleichwertigen Abschluss in den Bereichen Geodäsie und Geoinformatik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, Bauingenieurwesen, Computergestützte Ingenieurwissenschaften oder in einem fachlich eng verwandten Gebiet. Für Studienabschlüsse in anderen Fachgebieten erfolgt eine Gleichwertigkeitsprüfung. Ausländische Studierende müssen einen Nachweis ihrer Deutschkenntnisse erbringen.

Die Gutachter diskutieren mit den Vertretern der Hochschule, inwieweit sich die dargelegten Zugangs- und Zulassungsregeln qualitätssichernd für den Studiengang auswirken. Sie sind der Ansicht, dass die Regelungen eine sinnvolle Auswahl der Studienbewerber ermöglichen.

Hinsichtlich des Vorpraktikums im Bachelorstudiengang diskutieren die Gutachter die Sinnhaftigkeit eines Nachweises des Vorpraktikums zum Studienende. Als Studienvoraussetzung sollten in einem Vorpraktikum Befähigungen erlangt werden, die entweder das Studium erst ermöglichen oder zumindest erleichtern. Wenn solche Befähigungen aber erst zum Studienabschluss benötigt werden, erscheinen sie als Zulassungsvoraussetzung unnötig. Daher halten die Gutachter grundsätzlich einen früheren Nachweis des Vorpraktikums für sinnvoll. Andererseits begrüßen die Studierenden eindeutig die bestehende Regelung und sehen in

einem früheren Nachweis des Vorpraktikums eine deutliche Verschlechterung der Studiensituation. Die Gutachter bestehen nicht auf einer Regelung, die von den Studierenden als Nachteil empfunden wird. Gleichwohl raten sie der Hochschule, Studienbewerbern eindringlich zu empfehlen, das Vorpraktikum vor Studienbeginn zu absolvieren.

Für die Masterstudiengänge begrüßen die Gutachter ausdrücklich die Möglichkeit, dass sich Studierende schon vor dem Bachelorabschluss für das Masterstudium bewerben können, um einen Zeitverlust beim Übergang zu vermeiden. Dabei halten sie eine Anforderung von mindestens 150 Kreditpunkten zu dem Stichtag 15. Juli für nur bedingt zielführend. Die Kombination der Kreditpunktezah, für die alle Prüfungen der ersten fünf Semester bestanden sein müssen, verbunden mit einer Bewerbungsfrist direkt am Ende der Vorlesungszeit im fünften Semester, begrenzt aus Sicht der Gutachter die Möglichkeiten frühzeitiger Bewerbungen für die Studierenden unnötig. Das Ziel eines Übergangs vom Bachelor- zum Masterstudiengang ohne Zeitverlust würde aus Sicht der Gutachter durch eine gewisse Absenkung der geforderten Kreditpunktezah in Kombination mit einer Verschiebung des Stichtages besser erreicht werden. Eine weitere Möglichkeit bestünde hier darin, einige Inhalte vom 6. Semester in frühere Semester zu verlagern, und die Gesamtanzahl von 30 Kreditpunkten im Rahmen des zulässigen zu überschreiten.

Hinsichtlich der Nachweise von Deutschkenntnissen für ausländische Studierende stimmen die Hochschulvertreter mit den Gutachtern darin überein, dass dieser von Muttersprachlern nicht gefordert werden sollte.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium, 2.2, 2.3, 2.4):

Es ist sichergestellt, dass für die Masterabschlüsse unter Einbeziehung des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses in der Regel 300 ECTS-Punkte erreicht werden.

Das **Curriculum** des Bachelorstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik besteht aus einem großen Pflichtbereich, einem Wahlbereich und der Bachelorarbeit. Der Pflichtbereich besteht aus einer breiten Grundlagenausbildung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Physik, Informatik, den fachspezifischen Fächern der Geodäsie und Geoinformatik, Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden, Photogrammetrie und Fernerkundung, Geoinformatik und Kartographie, Physikalische Geodäsie, Positionierung und Navigation, Flächen- und Immobilienmanagement sowie Seminaren und Projekten, die sowohl fundierte Fachkenntnisse als auch fachübergreifende Schlüsselkompetenzen vermitteln sollen. Im Wahlbereich sollen gesellschaftliche, wirtschaftliche und allgemeingenieurwissenschaftliche Kenntnisse vermittelt werden, die die individuelle Profilbildung der Studierenden fördern. Es können Lehrveranstaltungen aus dem Wahlkatalog „Allgemeinbildende Fächer“ oder aus einem anderen Studiengang der Leibniz Universität Hannover gewählt werden.

Durch die Einbindung fachspezifischer Module bereits ab dem ersten Semester sollen die Studierenden die Anwendung der Grundlagenfächer in der Geodäsie und Geoinformatik er-

kennen und frühzeitig motiviert für das Fachgebiet werden. Für die integrative Vermittlung von Schlüsselqualifikationen ist u.a. im 3. und 4. Semester das Bachelorseminar vorgesehen. Es setzt sich aus einem Vortragsseminar und einer Projektarbeit in Gruppen zusammen. Jeweils im Anschluss an das Sommersemester finden die beiden Praxisprojekte statt, die die fachspezifische Vertiefung in der Praxis ergänzen. Das Bachelorstudium beinhaltet im 6. Semester eine Bachelorarbeit mit einem Umfang von 12 Kreditpunkten, die in einem Kolloquium vorgestellt werden muss.

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik besteht aus einem Pflichtanteil, der zum Großteil in Englisch angeboten wird, mit sechs Modulen aus den Bereichen Ingenieurgeodäsie, Physikalische Geodäsie, Positionierung und Navigation, Photogrammetrie, GIS sowie Flächen- und Immobilienmanagement. Damit sollen die Studenten zum einen auf einen Auslandsaufenthalt und/oder die internationale Arbeitswelt vorbereitet werden, zum anderen wird ausländischen Studierenden ein einfacherer Einstieg ermöglicht. Aus den im jeweiligen Jahr angebotenen Themen wählen die Studierenden ein Projektseminar mit Pflichtmodul aus. Im Wahlpflichtbereich sind aus den beiden Bereichen „Geodäsie“ und „Geoinformatik“ jeweils Lehrveranstaltungen im Umfang von 9 bis 18 Kreditpunkten so zu wählen, dass in der Summe beider Bereiche insgesamt 27 Kreditpunkte erlangt werden. Diese Wahl ermöglicht den Studierenden sowohl die Spezialisierung in einem der beiden Bereiche bzw. der sechs Fachgebiete als auch eine gleichmäßige Abdeckung aller Fachgebiete. Im Wahlbereich sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 10 Kreditpunkten in ein Wahlmodul „Studium Generale“ einzubringen. Die Studierenden können Lehrveranstaltungen aus dem Wahlkatalog „Allgemeinbildende Fächer“ oder aus einem anderen Studiengang der Leibniz Universität Hannover wählen, um erweiterte und fachübergreifende Kenntnisse zu erwerben. Das Masterstudium endet mit einer Masterarbeit im Umfang von 30 Kreditpunkten. Die Ergebnisse der Masterarbeit werden in einem benoteten Kolloquium vorgestellt.

Der Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik ist interdisziplinär angelegt. Der Kern liegt in der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik, dessen grundlegende Aufgaben die Bereitstellung von Ortsinformationen zur Positionierung und Navigation, die Erfassung und Analyse von Umweltinformationen sowie deren Abbildung in Karten und Datenbanken sind. Weitere wesentliche Elemente bilden die Elektrotechnik, die Informatik, das Bauwesen und der Maschinenbau. Das Curriculum besteht in den ersten drei Semestern aus einem entsprechend den Vorkenntnissen der Studierenden unterschiedlichen Pflichtanteil, in dem Inhalte aus den Fachgebieten der Geodäsie und Geoinformatik, des Maschinenbaus, des Bauwesens, der Informatik und Elektrotechnik vermittelt werden. Ebenfalls über drei Semester erstreckt sich ein praktischer Lehranteil, der sich in Praxisprojekte sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte gliedert. Zusätzliche Studienleistungen wie die Ringvorlesung und das Seminar vervollständigen den Studienplan. Im Wahlpflichtbereich sind aus allen beteiligten Fachrichtungen Lehrveranstaltungen im Umfang von 17 bis 21 Leistungspunkten (je nach Bachelorabschluss) zu wählen. Diese Wahl soll den Studierenden ermöglichen, sowohl einen Schwerpunkt in einem der Bereiche zu setzen als auch einen Querschnitt aller Diszipli-

nen zu wählen. Das Masterstudium endet mit einer Masterarbeit im Umfang von 30 Kreditpunkten, deren Ergebnisse in einem Kolloquium präsentiert werden müssen.

Nach Ansicht der Gutachter korrespondieren die vorliegenden Curricula der drei Studiengänge grundsätzlich mit den angestrebten Lernergebnissen.

Hinsichtlich des Masterstudiengangs Navigation und Umweltrobotik diskutieren die Gutachter mit den Programmverantwortlichen, in wie weit die Studierenden die in einigen Modulen genannten Voraussetzungen erfüllen können. Die Lehrenden geben an, dass beispielsweise das Modul Baumechanik III auch ohne die Module Baumechanik I und II absolviert werden kann. Bewerber aus dem Studiengang Computergestützte Ingenieurwissenschaften müssen dieses Modul nicht belegen, weil es bereits Bestandteil des Bachelorstudiengangs ist. Das Modul Robotik II setzt nur teilweise Themen des Moduls Robotik I voraus, so dass entsprechende Kenntnisse als Voraussetzung nur empfohlen werden. Die Gutachter halten es für notwendig, dass aus den Modulbeschreibungen die Verbindlichkeit der geforderten Voraussetzungen erkennbar wird.

Weiterhin diskutieren die Gutachter mit den Lehrenden, wie die Studierenden die notwendigen Kenntnisse aus den Informatikkernbereichen erlangen, um die angestrebte Befähigung zur Entwicklung von Systemen zu erreichen. Die Lehrenden geben an, dass in verschiedenen Modulen Kernbereiche der Informatik wie Data Mining oder Künstliche Intelligenz behandelt werden. Die Gutachter weisen darauf hin, dass die in diesen Modulen genannten Voraussetzungen wie z.B. Datenbankprogrammierung in dem Programm nicht erworben werden können und raten der Hochschule den Studierenden zusätzliche Möglichkeiten zu bieten, ihre IT-Kenntnisse speziell in Hinblick auf die Entwicklung von Systemen zu erweitern.

Weiterhin diskutieren die Gutachter mit den Programmverantwortlichen, ob die verbindenden Elemente in dem Studiengang ausreichend sind, damit sich die Studierenden der unterschiedlichen Studienrichtungen mit dem Masterprogramm und als Studiengemeinschaft identifizieren. Die Programmverantwortlichen erhoffen sich durch die gemeinsamen Module im ersten Semester und das Praxisprojekt die Entstehung einer Studiengangsgemeinschaft, trotz des großen Wahlangebotes bei vergleichsweise geringen Studierendenzahlen.

Aus der vorgelegten Auswahl von Abschlussarbeiten sowie exemplarischen Modulabschlussklausuren ergibt sich für die Gutachter, dass die Anforderungen in den Studiengängen den angestrebten Studienzielen entsprechen und von den Studierenden erfüllt werden.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates AR-Kriterium 2.3 sind nicht erforderlich.

B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Die drei Studiengänge sind als **modularisiert** beschrieben. Das Lehrangebot für die Studiengänge setzt sich aus Modulen zusammen, die von Studierenden dieser Studiengänge gehört aber auch in anderen Studiengängen angeboten werden. Einzelne Module werden aus

anderen Fachgebieten importiert. Im Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik sind die Angleichungsmodule im ersten Semester speziell für diesen Studiengang neu geschaffen worden. Die Module in diesem Studiengang haben ganz überwiegend eine Größe von vier Kreditpunkten. In Ausnahmefällen weisen die Module auch zwei oder drei Kreditpunkte auf. Im Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik umfassen die einzelnen Module zwischen 2 und 11 Kreditpunkten. Insgesamt umfasst der Bachelorstudiengang 30 Pflichtmodule, 2 Praxisprojekte, die Wahlmodule und die Abschlussarbeit. Im Bachelorstudium sind laut Antragsunterlagen die Module zum Teil relativ klein gefasst, um eine mögliche Übertragung an andere Hochschulen zu erleichtern. Ein weiterer Grund für die geringe Größe der Module ist nach Aussage der Hochschule die Breite der Fachthemen (6 Fachgebiete), die aus Gründen der schnelleren Identifikation mit dem eigentlichen Studienfach alle frühzeitig im Studium beginnen sollen, sich durch den ganzen Bachelor ziehen und so zu einer vertikalen Struktur führen sollen. Im Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik umfassen die sechs Pflichtmodule jeweils 5 Kreditpunkte. Im Studienplan ist der Wahlpflichtbereich in die beiden Module Geodäsie bzw. Geoinformatik unterteilt sowie für den Wahlbereich das Modul Studium Generale definiert, in die jeweils eine Reihe von Lehrveranstaltungen eingebunden sind, die entsprechend den oben genannten Vorgaben wählbar sind. Im Modulhandbuch sind die einzelnen Lehrveranstaltungen als Module beschrieben.

Die Kriterien der ASIIN für die Modularisierung bewerten die Gutachter als nur zum Teil erfüllt. Für den Bachelorstudiengang und den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik sehen die Gutachter die Module als inhaltlich abgestimmte Studieneinheiten, auch wenn die Module in der Regel aus einzelnen Lehrveranstaltungen bestehen. Im Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik haben die Gutachter auf Grund der Darstellung im Modulhandbuch den Eindruck, dass sowohl im Pflicht- als auch im Wahlpflichtbereich die Lehrveranstaltungen ebenfalls die organisatorischen Studieneinheiten bilden. Die Vorgaben für die Auswahl im Wahlpflichtbereich legen für die Gutachter die Vermutung nahe, dass die im Studienplan genannten Wahlpflichtmodule „Geodäsie“ und „Geoinformatik“ im Sinne von zwei Wahlkatalogen zu verstehen sind, aus denen die jeweiligen Studieneinheiten zu wählen sind. Den Gutachtern erschließt sich nicht, wie angesichts der Regelungen zur Auswahl im Wahlpflichtbereich Modulziele definiert werden können, die unabhängig von der Auswahl der Lehrveranstaltungen umgesetzt werden können. In jedem Fall erscheint es den Gutachtern notwendig, dass im Modulhandbuch die Module als organisatorische Studieneinheiten dargestellt werden mit Modulzielen, die von den Studierenden unabhängig von den belegten Lehrveranstaltungen erreicht werden können.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2):

Die Gutachter merken an, dass die Module im Bachelorstudiengang zum Teil und im Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik durchgängig kleiner sind, als die von der KMK geforderte Mindestgröße von 5 Kreditpunkten. Im Bachelorstudiengang werden die kleinen Module zwar zum Teil durch größere Einheiten ausgeglichen, aber auch hier werden nach

dem Verständnis der Gutachter in den meisten Semestern mehr als die in den KMK-Vorgaben vorgesehenen sechs Module pro Semester verlangt. Die Gutachter halten eine entsprechende Überarbeitung der Modularisierung für notwendig, um die Vorgaben des Akkreditierungsrates und der KMK zu erfüllen. Gleiches gilt für den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik abhängig von der endgültigen Form der Modularisierung.

Alle Studiengänge sind mit einem **Kreditpunktesystem** ausgestattet. Pro vergebenem ECTS-Punkt legt die Hochschule 30 studentische Arbeitsstunden zugrunde. Pro Semester werden 30 Kreditpunkte vergeben. Nach Schilderung der Programmverantwortlichen erfolgen die Kreditpunktezueordnung zu den einzelnen Modulen nach den Erfahrungen aus der Vergangenheit und den Ergebnissen der Lehrevaluation. Vor zwei Jahren hat die Hochschule nach Aussagen der Studierenden eine detaillierte Erfassung des Arbeitsaufwandes durchgeführt. Insgesamt entsprach dieser den vergebenen Kreditpunkten. Bei einzelnen Abweichungen wurden Anpassungen vorgenommen.

Die Gutachter sehen die Kriterien der ASIIN für die Kreditpunktevergabe als erfüllt an.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2):

Die Größe der einzelnen Module wurde bereits im vorigen Abschnitt besprochen. Der Umfang der Abschlussarbeiten entspricht in allen Studiengängen den KMK-Vorgaben.

Das **didaktische Konzept** beinhaltet in der Regel Vorlesungen mit begleitenden Übungen. In einzelnen Seminaren sind auch Vortragsreihen und Präsentationen der Studierenden vorgesehen. Die Lehrenden planen, verstärkt englischsprachige Module anzubieten. Mündliche Prüfungen können dennoch auch in Deutsch erfolgen. Entsprechende Angebote im Bauingenieurwesen werden von den Studierenden nach Angaben der Hochschule gut angenommen. E-Learning-Angebote befinden sich in der Entstehung und werden von einzelnen Lehrenden bereits genutzt.

Die Gutachter halten die im Rahmen des didaktischen Konzepts eingesetzten Lehrmethoden für angemessen, die Studienziele umzusetzen.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.3) sind nicht erforderlich.

Die individuelle **Unterstützung und Beratung** der Studierenden ist laut Auskunft der Hochschule durch folgende Personen bzw. Regelungen sichergestellt:

Neben der Zentralen Studienberatung (ZSB) der Leibniz Universität Hannover bietet die Fakultät als ständige Einrichtung eine Studienfachberatung durch die Studiengangskoordinatoren für die einzelnen Studiengänge an. Den Studierenden wird empfohlen, die Beratung insbesondere in Anspruch zu nehmen, wenn sie Schwierigkeiten im Studium haben, bei noch nicht bestandenen Prüfungen, im Falle eines Studienfach- oder Hochschulwechsels, nach längerer Unterbrechung des Studiums oder vor Abbruch des Stu-

diums. Nicht nur für fachliche Fragen, sondern auch in Prüfungsangelegenheiten stehen die jeweiligen Professoren sowie die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Studierenden zur Verfügung. Durch das gute Betreuungsverhältnis sind nach Angaben der Hochschule einzelne Beratungen sowohl seitens des Studiendekanats als auch seitens des wissenschaftlichen Personals problemlos möglich. Vor allem die gute Kommunikation innerhalb der Fachrichtung trägt aus Sicht der Hochschule dazu bei, dass Studierende mit besonderen Fragen und Wünschen schnell und zielgerichtet betreut werden können. Als weiterer Anlaufpunkt für Studierende bietet die Fachschaft regelmäßige Sprechstunden an, in denen Erfahrungen ausgetauscht und Bücher und Skripte ausgeliehen werden können.

Die Gutachter sehen, dass für die Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden angemessene Ressourcen zur Verfügung stehen. Die Studierenden loben im Gespräch mit den Gutachtern ausdrücklich die aus ihrer Sicht sehr gute Betreuung an der Fakultät.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.4) sind nicht erforderlich.

B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Als **Prüfungsformen** zu den einzelnen Modulen sind in der Regel Klausuren und mündliche Prüfungen und in Einzelfällen Hausarbeiten oder Präsentationen vorgesehen. Die Abschlussarbeiten werden mit einem verpflichtenden Kolloquium abgeschlossen. Nicht bestandene Prüfungen können zweimal im jeweils nächsten Prüfungszeitraum wiederholt werden. Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden. Die Module werden im jährlichen Rhythmus, die Prüfungen jedes Semester angeboten. Die Gesamtnote der Prüfung ist das entsprechend den ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der Noten aller benoteten Prüfungsleistungen.

Nach Einschätzung der Gutachter sind die Prüfungsformen lernzielorientiert ausgestaltet.

Die Gutachter halten die vorgesehene Prüfungsorganisation für angemessen und geeignet, die Studierbarkeit im Rahmen der Regelstudienzeit zu fördern. Auf Kritik der Studierenden über eine hohe Prüfungsdichte in einzelnen Semestern des Bachelorstudiengangs hat die Hochschule durch die Verlagerung von Modulen reagiert. Die Effekte der getroffenen Maßnahmen werden sich erst in den kommenden Semestern zeigen.

Auf Nachfrage erläutern die Lehrenden, dass mündliche Prüfungen von 10 bis 15 Minuten erfahrungsgemäß ausreichend lang sind, um die Leistungen der Studierenden bewerten zu können. Den Gutachtern fällt auf, dass im Modulhandbuch die Prüfungsdauer nicht durchgängig angegeben ist. Hier halten sie entsprechende Ergänzungen für notwendig. Weiterhin erscheint es ihnen als Orientierungshilfe für die Studierenden notwendig, den Arbeitsaufwand für Studien- und Hausarbeiten in den Modulbeschreibungen anzugeben.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.1, 2.2, 2.5):

In Modulen mit mehreren Lehrveranstaltungen sieht die Hochschule jeweils Teilprüfungen vor, die separat bestanden sein müssen. Die Vorgabe der KMK, dass ein Modul in der Regel durch eine Prüfung abgeschlossen wird, sehen die Gutachter nicht als erfüllt an. Ihrer Ansicht nach sind Teilprüfungen, die jeweils bestanden sein müssen, faktisch separate Prüfungen. Wenn die Hochschule Teilprüfungen durchführt, müssen aus Sicht der Gutachter Kompensationsmöglichkeiten geschaffen werden, so dass tatsächlich Prüfungsteile entstehen. Die Programmverantwortlichen gehen hingegen davon aus, dass die Juristen der Hochschule die Prüfungsordnung auf alle Vorgaben hin überprüft haben und sehen daher keinen Handlungsbedarf.

B-5 Ressourcen

Das den Studiengängen **beteiligte Personal** setzt sich zusammen aus 7 Professuren mit 19 Mitarbeitern und weiterem nicht-wissenschaftlichem Personal. Zusätzlich sind 3 Honorarprofessoren und 12 Lehrbeauftragte an den Studiengängen beteiligt. Die Hochschulleitung sieht in den Studiengängen ein Alleinstellungsmerkmal, so dass keine Stellenstreichungen angedacht sind. Die aktuelle Personalsituation ist laut Aussage der Hochschulleitung auch im Entwicklungsplan der NTH festgeschrieben.

Die Gutachter bewerten die Zusammensetzung und (fachliche) Ausrichtung des beteiligten Personals als adäquat, das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss zu erreichen. Die Gutachter sehen, dass die spezifische Ausprägung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Lehrenden das angestrebte Ausbildungsniveau unterstützt.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.7) sind nicht erforderlich.

Die Lehrenden haben die Möglichkeit, folgende Maßnahmen zur **Personalentwicklung** wahrzunehmen:

Für die didaktische Weiterbildung bietet die Universität den Lehrenden, dem akademischen Mittelbau und dem wissenschaftlichen Nachwuchs im Rahmen der zentralen Weiterbildung Kurse und Wochenendseminare auf freiwilliger Basis an. Zusätzlich wird in Kooperation mit der Fachrichtung Bauingenieurwesen fakultätsintern eine Schulung für studentische Tutorinnen und Tutoren wie auch der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angeboten. Als wesentliche Hilfe haben sich laut Antragsunterlagen auch die Bewertungen durch die Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen herausgestellt. Insbesondere dem wissenschaftlichen Nachwuchs dienen die Anregungen der Studierenden als wertvolle Hinweise zur Aufdeckung didaktischer Verbesserungsmöglichkeiten. Eine obligatorische Schulung in Methodik und Didaktik der Lehre gibt es für die Lehrenden nicht. In Einzelfällen mit auffälliger studentischer Lehrevaluation werden die Lehrenden vom Studiendekan explizit angesprochen, um Abhilfe zu schaffen.

Die Gutachter sehen, dass alle Lehrende Möglichkeiten der Personalentwicklung bzw. der Weiterbildung ihrer didaktischen und fachlichen Fähigkeiten haben und diese wahrnehmen.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.7) sind nicht erforderlich.

In Bezug auf das **institutionelle Umfeld** sowie auf die **Finanz- und Sachausstattung** gibt die Hochschule an, dass die Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik über zahlreiche nationale und internationale Kontakte und Kooperationen in den Bereichen Lehre und Forschung verfügt. Die Praxisprojekte werden regelmäßig in Kooperation mit der LGN (Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen) sowie dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege durchgeführt. Für die jährlich jeweils neu definierten Projektseminare gibt es wechselnde Kooperationen. In den letzten Jahren waren z. B. die Stadt Hannover, die NordLB, das Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe, die Stadt Lüneburg sowie Volkswagen Nutzfahrzeuge beteiligt.

Es bestehen Kontakte zu einer Vielzahl an Institutionen und Firmen in Deutschland, die im Bereich Geodäsie und Geoinformatik arbeiten. Dies betrifft z. B. Einrichtungen der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung oder das Ministerium des Inneren in Niedersachsen, aber auch Firmen aus der Wirtschaft z.B. Volkswagen AG in Wolfsburg, Bosch in Hildesheim, PTB in Braunschweig, MTU Aero Engines in München, ESRI in Kranzberg, Allsat in Hannover, Geo++ in Garbsen, GOM in Braunschweig oder Aicon in Braunschweig. Als besonderes Beispiel führt die Hochschule das AWI (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven) auf, das schon vielen Studierenden Forschungsfahrten auf der „Polarstern“ sowie Teilnahmen an wissenschaftlichen Expeditionen, etwa in der Antarktis, ermöglicht hat. Darüber hinaus können weitere Kooperationen auf Basis der Einbindung der Lehrenden in Verbände und Vereine wie den DVW e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, die DGPF (Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung) oder die DGfK (Deutsche Gesellschaft für Kartographie) bei Bedarf leicht hergestellt werden.

Auf internationaler Ebene ist die Fakultät an dem SOCRATES-Austauschprogramm beteiligt, in dessen Rahmen bilaterale Abkommen mit Universitäten verschiedener europäischer Nationen bestehen (z. B. die TU Bukarest, die UP Valencia, die Newcastle University (GB), die TKK Helsinki, das UCL in London, die Istanbul Technical University und die Yildiz-Universität in Istanbul).

Die Gutachter sehen, dass die Fakultät und die einzelnen Professoren gut in nationale und international wissenschaftliche Netzwerke eingebunden sind. Zur Bewertung der sachlichen Ausstattung besuchen die Gutachter einen Teil der Labore, die sie als sehr gut geeignet bewerten, den Studierenden Möglichkeiten zu bieten, die theoretisch erlangten Kenntnisse praktisch anzuwenden. Zusammenfassend betrachten die Gutachter das institutionelle Umfeld sowie die Finanz- und Sachausstattung als adäquate Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.6) sind nicht erforderlich.

B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

Die **Qualitätssicherung** soll laut Hochschule durch ein Konzept sichergestellt werden, das wie folgt ausgestaltet ist:

Für die Überprüfung der Qualität der Lehre findet eine regelmäßige Lehrevaluation statt. Am Ende jeder Lehrveranstaltung können die Studierenden anhand eines Evaluationsbogens die Qualität der Lehre hinsichtlich verschiedener Kriterien beurteilen. Die Organisation der Lehrevaluation wird vom Studiendekanat koordiniert. In den letzten Wochen der Lehrveranstaltung werden die Bögen ausgefüllt und eingesammelt. Die Ergebnisse der Umfrage werden durch die Dozentinnen und Dozenten mit den Studierenden diskutiert. Dadurch ist eine direkte Rückkopplung der Bewertung möglich. Daran schließt sich eine zentrale Auswertung der Evaluationsergebnisse an. Die Leibniz Universität operiert an dieser Stelle mit der Online Software EvaSys. Mithilfe der Berichte können Schwerpunkte in den Gremien diskutiert werden und eventuelle weitere Maßnahmen ergriffen werden.

Informationen über den Verbleib der Absolventinnen und Absolventen werden systematisch erhoben und ausgewertet

Ein prozess- und kompetenzorientiertes Qualitätsmanagementsystem wird seit Mitte 2009 verstärkt weiterentwickelt und kann auf eine Vielzahl von dezentralen und zentralen Verfahren und Instrumenten aufbauen. Das Qualitätsmanagement beinhaltet: die Definition eines Qualitätsbegriffs und die Festlegung von Qualitätszielen und Bezugsbereichen, die Definition der qualitätsrelevanten Kernprozesse (Planung und Durchführung von Studienprogrammen), der Verfahren (Instrumente, Methoden) der Qualitätssicherung unter Einbezug aller Beteiligten und der jeweiligen Verantwortlichkeiten, die Institutionalisierung aller qualitätsrelevanten Aspekte in einem Rückkopplungskreislauf (Qualitätsregelkreis) sowie die umfassende Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems. Die Stabsstelle für Qualitätsmanagement ist seit März 2009 mit der konzeptionellen Ausarbeitung eines integrierten Qualitätsmanagementsystems für Lehre und Studium betraut. Die Etablierung und Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems schließt die Systematisierung bereits entwickelter Formen der Qualitätssicherung, die Implementierung unter Beteiligung aller betroffenen Akteure sowie die Koordination der projektrelevanten hochschulweiten Kommunikations- und Umsetzungsprozesse ein.

Die vorliegenden Studienpläne wurden in der Studienkommission der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik eingehend erörtert und beschlossen. Durch die Beteiligung von Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studierenden sieht die Hochschule gewährleistet, dass die Interessen aller Statusgruppen berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist das Studienprogramm mit den anderen beteiligten Fakultäten, der Rechtsabteilung und dem akademischen Prüfungsamt der Universität abgestimmt worden.

In Bezug auf die Akkreditierung des Jahres 2005 wurde das Curriculum anhand von Erfahrungen aus dem laufenden Studiengang in Zusammenarbeit mit den Studienkommissionsmitgliedern optimiert. Der Studien- und Prüfungsplan obliegt der ständigen Kontrolle durch die Studienkommission bzw. den Prüfungsausschuss, so dass zeitnah auf eventuell geänderte Rahmenbedingungen oder etwaige Sondersituationen reagiert werden kann. Die fortlaufende Verbesserung der Studienbedingungen wird mit Vertretern aus allen Gruppen, insbesondere der Studierenden, diskutiert und umgesetzt.

Als **Datenbasis** für ihre Qualitätssicherungsaktivitäten in den vorliegenden Studiengängen dienen der Hochschule u. a. Absolventenzahlen, Studienstatistik, Anfängerzahlen etc.

Bislang liegen Absolventenbefragungen der Jahrgänge 2006 und 2007 vor. Im Jahr 2006 haben sich von insgesamt 13 Absolventen des Diplomstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik 9 beteiligt. Im Jahr 2007 lag die Beteiligung bei 6 von 22 Absolventen.

Zusätzlich werden jedes Jahr Statistiken über Studiendauer und Durchschnittsnoten erstellt und evaluiert. Sie fließen über die Studienkommission in die Weiterentwicklung der Studiengänge mit ein. Unter den Absolventinnen und Absolventen wird mit der Verbleibestatistik alle fünf Jahre eine Umfrage durchgeführt. Diese gibt zum einen Aufschluss darüber, wo Absolventen einen Arbeitsplatz gefunden haben, zum anderen in welchen Bereichen sie in der Wirtschaft untergekommen sind.

Die Abbrecherquote im Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik lag in den ersten Semestern bei ca. 40% und konnte zwischenzeitlich durch gezielte Maßnahmen wie Tutorien auf 23% gesenkt werden. Im Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik haben bisher keine Studierenden das Studium abgebrochen. Der Abbruch eines Studiums ist laut Antragsunterlagen in den meisten Fällen auf nicht ausreichende Informationen seitens der Studieninteressierten zurückzuführen. Die Fachrichtung bietet daher vielfältige Angebote, um Schülern eine bessere Einschätzung zu ermöglichen und weiter präsent auf dem Ausbildungsmarkt zu sein. Insbesondere hebt die Hochschule hier die Entwicklung eines Selfassessment-Tests hervor. Da bisher erst zwei Jahrgänge den Bachelorstudiengang abgeschlossen haben, lässt sich keine aussagekräftige Statistik ermitteln. Die bisherigen Absolventen haben nahezu alle (95%) mit einer Durchschnittsnote von mind. 3,0 abgeschlossen. 40% haben ihren Abschluss mit der Note 2,0 und besser erworben. Insgesamt liegt die Abschlussnote durchschnittlich bei 2,4.

Auf Grund der Ergebnisse der Lehrevaluation hat die Hochschule den Wahlbereich im Bachelorstudiengang nach hinten verschoben und die Behandlung der Grundlagen insbesondere in der Physik an den Studienanfang gelegt. Die Lehrveranstaltungsform der Seminare hat sich aus Sicht der Hochschule gut bewährt. In einzelnen Modulen hat die Hochschule die Übungsbelastung reduziert und insgesamt die Anzahl der Prüfungen verringert.

Die **Empfehlungen** aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden von der Hochschule bereits im Rahmen der Auflagenerfüllung weitestgehend erfüllt. Die Empfehlung zur Weiterentwicklung des Qualitätssicherungssystems hat die Hochschule konsequent aufgegriffen.

Die Gutachter bewerten das dargelegte Qualitätssicherungssystem als gut geeignet hinsichtlich seines Beitrags zur Weiterentwicklung und stetigen Verbesserung der vorliegenden Studiengänge.

Die im Rahmen der Qualitätssicherung gesammelten und ausgewerteten quantitativen und qualitativen Daten sind nach Ansicht der Gutachter geeignet, Auskunft über die Studierbarkeit der vorliegenden Studiengänge zu geben. Sie sind darüber hinaus aussagekräftig hinsichtlich der (Auslands-) Mobilität der Studierenden, des Verbleibs der Absolventen und der Wirkung ggf. vorhandener Maßnahmen zur Vermeidung von Ungleichbehandlungen in der Hochschule. Nach Ansicht der Gutachter versetzt das die Verantwortlichen für einen Studiengang in die Lage, Schwachstellen zu erkennen und zu beheben. Aus den vorgelegten Zahlen ergibt sich für die Gutachter ein erfolgreiches Studiengangskonzept.

Zusammenfassend gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass die Hochschule ein funktionierendes Qualitätssicherungssystem etabliert hat.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.8) sind nicht erforderlich.

B-7 Dokumentation & Transparenz

Folgende Ordnungen lagen vor:

- Prüfungsordnung (in-Kraft-gesetzt)
- Zulassungsordnung (nicht in Kraft gesetzt)

Die Gutachter nehmen die vorliegenden Ordnungen zur Kenntnis, die Auskunft über alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums relevanten Regelungen geben. Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Ergänzende Bewertungen zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.8) sind nicht erforderlich.

Die Vergabe eines englischsprachigen **Diploma Supplement** ist in der Prüfungsordnung geregelt. Den Unterlagen liegen studiengangsspezifische Muster in englischer Sprache bei.

Zusätzlich zur deutschen Abschlussnote werden wird eine relative ECTS Note vergeben.

Die Gutachter nehmen das vorliegende Diploma Supplement für die Studiengänge zur Kenntnis. Nach ihrem Urteil gibt das Diploma Supplement Auskunft über Struktur, Niveau und Inhalt des Studiengangs und der individuellen Leistung sowie über das Zustandekommen der Abschlussnote.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.2, 2.8): sind nicht erforderlich.

B-8 Diversity & Chancengleichheit

Die Hochschule legt folgendes Konzept zur Berücksichtigung der diversen Mitgliedergruppen (Studierende und Lehrende mit Kind, aus dem Ausland, mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen etc.) und zur Geschlechtergerechtigkeit vor:

Die Hochschule hat ein spezielles Frauenförderprogramm mit einer Reihe von Einzelmaßnahmen aufgelegt. Innerhalb der Ingenieurwissenschaften ist der Frauenanteil sehr unterschiedlich. Während er in der Elektrotechnik und im Maschinenbau mit 8% an der unteren Grenze liegt, beträgt der Frauenanteil in den Life Science Studiengängen 40%. Die Geodäsie liegt mit ca. 30% Frauen im Mittelfeld.

Die Belange von Studierenden mit Behinderungen und chronisch kranken Studierenden sollen wie folgt berücksichtigt werden: Der Prüfungsausschuss ermöglicht Studierenden, die eine länger andauernde Behinderung durch amts- oder fachärztliches Attest nachweisen, Prüfungsleistungen in gleichwertiger anderer Form, zu anderen Terminen oder innerhalb anderer Fristen zu erbringen.

Ergänzende Bewertung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrates (AR-Kriterium 2.3 2.4, 2.5, 2.8, 2.11):

Die Gutachter sehen angemessene Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit umgesetzt.

B-9 Perspektive der Studierenden

Aus den **Rückmeldungen der Studierenden** ergibt sich eine grundsätzlich sehr positive Grundstimmung gegenüber der Hochschul- und Studiengangwahl. Die Folgerungen der Gutachter aus dem Gespräch sind in die jeweiligen Abschnitte des vorliegenden Berichtes eingeflossen.

C Nachlieferungen

Es sind keine Nachlieferungen erforderlich.

D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (04.03.2011)

B2 – Studiengang: Inhaltliches Konzept und Umsetzung

Die Fachrichtung Geodäsie und Geoinformatik wird die Modulbeschreibungen für alle Studiengänge überarbeiten, so dass die Studienziele und angestrebten Lernergebnisse klar erkennbar sind. Die Modulbeschreibungen werden in den Attributen „Voraussetzung“ und „Empfohlene Vorkenntnisse“ unterschieden (insbesondere auch für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik). Der Modulkatalog steht den Studierenden digital sowie als Ausdruck zur Verfügung.

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik ist derart gestaltet, dass pro Semester ca. 30 Leistungspunkte (LP) vergeben werden. Die angesprochene Option, im 6. Semester weniger als 30 LP einzuplanen, würde eine Verteilung zusätzlicher Leistungspunkte auf die anderen Semester bedeuten. Dies würde dann aber in den früheren Semestern, besonders im 4. und 5. Semester, den Aufwand für die Studierenden beträchtlich erhöhen und zu einer Überlastung führen. Daher möchten wir die vorgeschlagene Struktur beibehalten. Wir möchten noch darauf hinweisen, dass sich die Leibniz Universität Hannover im Gespräch mit dem MWK befindet, um eine Absenkung der Leistungspunktzahl, die zur Zulassung zum Masterstudium benötigt wird, zu erwirken. Abgesehen davon, entwickelt die Studienkommission Modelle, einzelne Prüfungen des 6. Semesters vorzuziehen, damit die Leistungspunkte vor dem Bewerbungstichtag (15. Juli des Jahres) erworben werden können.

B3 – Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Im Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik werden viele verschiedene Fachgebiete abgedeckt, die früh in das Studium integriert werden, um den Studierenden frühzeitig das ganze Spektrum des Berufs darzustellen und so die Identifikation mit dem Fach zu erhöhen. Daraus ergibt sich zwangsläufig eine „vertikale Struktur“ mit einzelnen teilweise kleinen Modulen. Der bisherige Studienerfolg zeigt aber, dass das Curriculum in dieser Weise sinnvoll aufgebaut ist. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass bei 180 LP und 36 Modulen jedes Modul im Schnitt 5 LP hat, und wir somit im Mittel exakt den KMK-Vorgaben entsprechen. Im Studienverlauf gibt es auch einige kleine Module ohne Prüfung, wie etwa die Praxisprojekte; sie erstrecken sich über das gesamte Studium (am Ende des 2., 4. und 6. Semesters), so dass eine Zusammenlegung nicht zweckmäßig wäre. Die Zusammenlegung der „kleinen“ Module würde auch ausdrücklich den Wünschen der Studierenden widersprechen. Die Studierenden würden dann stärker belastet, da mehr Stoff in einer Modulprüfung abgefragt werden würde. Das Wahlmodul im Bachelor kann sich aus unterschiedlichen Wahlfächern zusammensetzen, die sich über ein großes Spektrum des Lehrangebots der Universität erstrecken; daher wäre eine gemeinsame Prüfung nicht sinnvoll. Zudem kann sich laut Prüfungsordnung die Belegung der Wahlfächer über das gesamte Studium erstrecken. Hinsichtlich der Modularisierung sind wir hier auf die Angebote anderer Fakultäten angewiesen.

Im Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik gibt es 14 Module. Die sehr großen Wahlpflichtmodule werden mit mehreren Prüfungsleistungen abgeschlossen, da die zugeordneten Lehrveranstaltungen zu diesen Modulen thematisch durchaus unterschiedlich sind: Beispielsweise deckt das Wahlmodul „Geodäsie“ die Fachgebiete Physikalische Geodäsie, Satellitengeodäsie und Navigation sowie Ingenieurgeodäsie ab. Hier können die Studierenden entsprechend ihren Interessen unterschiedliche Lehrveranstaltungen zusammenstellen und somit ihre fachliche Vertiefung individuell gestalten, also je nach Wunsch, entweder eine gewisse Breite beibehalten oder sich innerhalb des Moduls weiter spezialisieren. Diese persönliche Gestaltung des Vertiefungsstudiums wird auch als ein großer Vorteil des Masterstudiums angesehen und von den Studierenden sehr begrüßt. Die allgemeinen Mo-

dulziele sollen künftig aber klarer definiert werden, um das gemeinsame Ziel des jeweiligen Moduls trotz unterschiedlicher Studiengestaltung im Wahlpflichtbereich explizit darzustellen.

Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik: Dieser innovative Masterstudiengang setzt sich aus bis zu 24 Modulen zusammen. Der Ansatz des Studiengangs ist es, ein fachübergreifendes Angebot getragen von allen ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten zusammen zu setzen. Die Gestaltung dieses Studiengangs erfordert eine große Flexibilität zur Integration der einzelnen Komponenten für die unterschiedlichen Bachelorabsolventen. Da es sich um einen interdisziplinären Studiengang handelt, sind wir auf die Lehrangebote der anderen Fakultäten angewiesen. Hierbei nutzen wir Module aus Studiengängen der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und des Bauingenieurwesens, die 2010 durch die ASIIN akkreditiert wurden.

B4 – Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik: Bisher gibt es 36 Module und 37 Prüfungen, was im Schnitt den Vorgaben der KMK, eine Prüfung pro Modul, entspricht. Einige Module werden mit mehr als einer Prüfung abgeschlossen. In diesen Fällen handelt es sich um Module, die sich über 2 Semester erstrecken. Somit soll sich der Stoff besser auf die Prüfungszeiträume verteilen (Mathematik III und IV, Ausgleichsrechnung I und II). In einem Fall sollen Leistungspunkte bereits im 5. Semester für die Masterzulassung erlangt werden (Ingenieurgeodäsie I und II), in einem Modul liegen die Lehrveranstaltungen fachlich zu weit auseinander (Flächenmanagement I).

Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik: Hier gibt es 14 teilweise große Module und insgesamt 22 Prüfungen. In der Summe hat man also pro Semester 5,5 Prüfungen, was den KMK-Vorgaben entspricht (30 LP pro Semester, Module mit 5 LP, also 6 Prüfungen pro Semester). Die großen Module „Geodäsie“ und „Geoinformatik“ sind, wie unter B3 beschrieben, für ein Vertiefungsstudium ausgelegt. Die Prüfungen sind je nach Lehrveranstaltung sehr unterschiedlich, so dass eine gemeinsame Modulprüfung thematisch die Studierenden zusätzlich stark belasten würde und organisatorisch schwierig wäre (viele Dozenten).

Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik: Hier sind je nach Bachelor-Abschluss 22 bzw. 24 Module mit 20-21 Prüfungen zu belegen. Dies sind im Schnitt 0,9 Prüfungen pro Modul und bleibt somit innerhalb der KMK-Vorgaben. Die Prüfungsstruktur in diesem Studiengang ähnelt der des o.g. Masterstudiengangs. Das Wahlpflichtmodul erstreckt sich über die ersten drei Semester, kann aber wegen der heterogenen Zusammensetzung der wählbaren Anteile nicht zu einer Prüfung zusammengefasst werden. Dieses Mehr an Prüfungen gleicht sich mit Modulen wie den Praxisprojekten, der Ringvorlesung oder dem Seminar aus, in denen keine Prüfungen abgelegt werden. Insofern ist im Mittel eine gleichmäßige Verteilung von Prüfungen gewährleistet. Die Struktur des Studiengangs Navigation und Umweltrobotik ist wohl überlegt. Sie berücksichtigt die strukturellen Rahmenbedingungen der beteiligten Fakultäten vor dem Hintergrund des angestrebten Studienziels, des Leistungspotentials

der Studierenden sowie der Anforderungen in der Praxis. Wir möchten Sie bitten, uns mit dem vorgelegten Aufbau starten und Erfahrungen sammeln zu lassen.

Wir beantragen, die Struktur aller Studiengänge, wie in unserem Antrag dargestellt, zu belassen, da sie sich so in Geodäsie und Geoinformatik hervorragend bewährt hat und eine Balance zwischen den Anforderungen eines universitären Studiengangs und der Belastung für die Studierenden herstellt.

Gesonderte Stellungnahme der Fachschaft

Aus Sicht der Studierenden gibt der Bericht die Situation zutreffend wieder. Zu korrigieren ist lediglich, dass die in „A-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung“ erwähnte Erfassung des Arbeitsaufwandes in Bezug auf Hausübungen nicht von der Hochschule, sondern, initiiert durch die Studienkommission, von den Studierenden durchgeführt wurde.

In Bezug auf die Modulstruktur im Bachelor- und Masterstudiengang „Geodäsie und Geoinformatik“ ist eine Zusammenfassung kleinerer Module nicht wünschenswert, da dies zu einer Kombination unterschiedlicher Inhalte in einer Prüfung führen würde oder man nicht an einer vertikalen Struktur festhalten könnte. Insbesondere die bestehende Modularisierung im Masterstudiengang wird durch die Studierenden ausdrücklich begrüßt, da sich durch diese besonders gute und individuelle Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten bieten.

E Bewertung der Gutachter (20.03.2010)

Stellungnahme:

Positiv hervorzuheben ist die Betreuung der Studierenden, die ausgezeichnete Vernetzung der Lehrenden in nationale und internationale Forschungs Kooperationen, die gute Einbindung der Lehre in die aktuelle Forschung, die Laborausstattung, die Kooperationsbereitschaft Lehrender aus verschiedenen Fakultäten

Die **verbesserungswürdigen** Punkte finden sich in den Auflagen und Empfehlungen wieder.

Aus der **Stellungnahme** der Hochschule ergibt sich für die Gutachter eine intensive Auseinandersetzung der Hochschule mit den angesprochenen Kritikpunkten. Hinsichtlich der Modularisierung wird den Gutachtern aus der Stellungnahme der Hochschule deutlicher, dass im Bachelorstudiengang die Anzahl der Module den Vorgaben der KMK in etwa entspricht. Da sie die Modularisierung aus fachlicher Sicht ganz überwiegend nachvollziehen können, halten die Gutachter eine Veränderung der Modularisierung im Bachelorstudiengang für nicht notwendig. Hinsichtlich der Prüfungsanzahl nehmen die Gutachter die Angaben in der Stellungnahme der Hochschule zur Kenntnis. Allerdings weisen sie darauf hin, dass im Studienplan, der den Antragsunterlagen beigegeben ist, für einige Module (z. B. Mathematik I und II) mehrere Prüfungen ausgewiesen sind. Sie sehen hier die Vorgabe der KMK nicht als erfüllt an, sofern diese Teilprüfungen, wie bisher angegeben, einzeln bestanden sein müssen.

Hinsichtlich des Masterstudiengangs Geodäsie und Geoinformatik danken die Gutachter für die Klarstellung hinsichtlich der Modulstruktur. Die Definition der Module Geodäsie, Geoinformatik und Studium Generale nehmen die Gutachter zur Kenntnis, auch wenn sie hierin eher inhaltlich abgestimmte Wahlkataloge sehen. Die Modularisierung entspricht aber aus Sicht der Gutachter formal den KMK-Vorgaben. Allerdings sehen sie hier noch deutlichen Nachbesserungsbedarf bei der Darstellung dieser Module im Modulhandbuch. Weiterhin sehen die Gutachter die KMK-Vorgabe hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen pro Modul durch die Modulstruktur als nicht durchgängig erfüllt an. Da die Masterarbeit das komplette vierte Semester umfasst, müssen die Studierenden in den ersten drei Semestern jeweils 7 bis 8 Prüfungen absolvieren.

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik halten die Gutachter die Modulstruktur aus inhaltlicher Sicht für angemessen. Die Prüfungsbelastung sehen die Gutachter mit ebenfalls jeweils 7 bis 8 Prüfungen in den ersten drei Semestern als vergleichbar mit dem anderen Masterprogramm an.

Durch die Prüfungsdichte werden die Studierenden aus Sicht der Gutachter vergleichsweise stark von der Hochschule gelenkt, was ihrer Ansicht nach eine sinnvolle didaktische Vorgehensweise sein kann. Formal sehen die Gutachter für den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformation die Vorgabe der KMK, dass jedes Modul in der Regel mit nur einer Prüfung abgeschlossen wird, in den Wahlmodulen als nicht erfüllt an. Im Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik entsprechen nur wenige Module der von der KMK vorgegebenen Mindestgröße von 5 Kreditpunkten. Auch wenn die Gutachter die Modularisierung aus inhaltlichen Gründen für nachvollziehbar halten, sehen sie für die formale Erfüllung der KMK-Vorgaben eine Modifikation als notwendig an. Sie bitten die weiterführenden Gremien, den Sachverhalt in Hinblick auf die Notwendigkeit einer strikten Umsetzung der KMK-Vorgaben zu diskutieren.

Hinsichtlich des Bachelorstudiengangs folgen die Gutachter der Argumentation der Hochschule, dass die Modularisierung und die Prüfungsbelastung der Intention der KMK-Vorgaben entsprechen, auch wenn diese formal nicht durchgehend umgesetzt worden sind. Nicht zuletzt wegen der Stellungnahme der Fachschaft sehen die Gutachter hier keine Notwendigkeit für eine weitergehende Anpassung.

E-1 Empfehlung zur Vergabe des Siegels der ASIIN

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt die Gutachtergruppe der Akkreditierungskommission für Studiengänge, dem Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik und den Masterstudiengängen Geodäsie und Geoinformatik sowie Navigation und Umweltrobotik der Leibniz Universität Hannover unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen das ASIIN-Siegel vorerst auf ein Jahr befristet zu verleihen. Die Verleihung des Siegels der ASIIN verlängert sich bei fristgerechter Erfüllung der Auflagen für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik bis

zum 30.09.2017 und für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik bis zum 30.09.2016.

E-2 Empfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrats

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt die Gutachtergruppe der Akkreditierungskommission für Studiengänge, den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik und die Masterstudiengänge Geodäsie und Geoinformatik sowie Navigation und Umweltrobotik der Leibniz Universität Hannover unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet mit dem Siegel des Akkreditierungsrates zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung mit dem Siegel des Akkreditierungsrates für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik bis zum 30.09.2017 und für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik bis zum 30.09.2016.

Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Auflagen

Für alle Studiengänge

- 1) Das Modulhandbuch ist dahingehend zu überarbeiten, dass eindeutig erkennbar wird, welche Verbindlichkeit die formulierten Voraussetzungen haben, die Prüfungsdauer durchgängig angegeben werden und der Arbeitsaufwand für die Studienleistungen als Orientierungshilfe für die Studierenden genannt werden.

Für den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 2) Entsprechend den KMK-Vorgaben sind die einzelnen Module in der Regel mit nur einer Prüfung abzuschließen. Wenn Teilprüfungen durchgeführt werden, dürfen diese nicht als faktisch separate Prüfungen, sondern müssen als tatsächliche Prüfungsteile definiert werden.

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik

- 3) Die Modularisierung ist dahingehend zu überarbeiten, dass durchgängig inhaltlich abgestimmte Studieneinheiten mit Bezug zu den Studiengangszielen entstehen, die entsprechend den KMK-Vorgaben in der Regel 5 Kreditpunkte nicht unterschreiten und mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen hiervon sind fachlich bzw. durch die Studiengangsziele zu begründen.

Empfehlungen

- 1) Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und der angestrebten Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.

Für den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

ASIIN	AR
x	x
	x
	x
ASIIN	AR
x	x

- 2) Es wird empfohlen, Studienbewerber deutlicher darüber zu informieren, dass das Praktikum vor Studienbeginn absolviert werden sollte.

x	x
x	x

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik

- 3) Es wird empfohlen, den Studierenden mehr Möglichkeiten zu bieten, die IT-Kenntnisse in Hinblick auf die Kernkompetenz „Entwicklung von Systemen“ zu erweitern.

F Stellungnahme des Fachausschusses (21.03.2011)

Bewertung:

Der Fachausschuss diskutiert den Bericht der Gutachter und insbesondere die Sinnhaftigkeit des Nachweises eines Vorpraktikums kurz vor Studienabschluss. Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an, dass eine Zugangsvoraussetzung grundsätzlich vor dem Studium zu erbringen ist, zumindest aber zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Studium nachgewiesen werden muss. Er schlägt daher eine entsprechende zusätzliche Auflage vor. Gleichzeitig kann er die Bedenken der Studierenden nachempfinden, die auf Grund der Dauer des Vorpraktikums dieses kaum vor Studienbeginn absolvieren können, so dass bei einem früheren Nachweis ein erhöhter Arbeitsaufwand in den ersten Semestern entstehen würde. Der Fachausschuss sieht hier ein grundsätzliches Problem, dass durch die neuen Schulstrukturen Studienbewerbern kaum Zeit für Vorpraktika zur Verfügung steht, gleichzeitig ein erster Einblick in die spätere Berufswelt als Orientierungshilfe sehr wünschenswert ist. Er schlägt daher vor, die Empfehlung zum Vorpraktikum dahingehend zu ergänzen, dass das Vorpraktikum so definiert werden sollte, dass zumindest der Großteil vor Studienbeginn nachgewiesen werden könnte. Für den Fall, dass die Hochschule das Praktikum nicht mehr als Zulassungsvoraussetzung definiert, weist der Fachausschuss darauf hin, dass alle verpflichtenden Bestandteile des Curriculums mit ECTS-Punkten belegt werden müssen.

Empfehlung zur Vergabe des Siegels der ASIIN

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt der Fachausschuss der Akkreditierungskommission für Studiengänge, dem Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik und den Masterstudiengängen Geodäsie und Geoinformatik sowie Navigation und Umweltrobotik der Leibniz Universität Hannover unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen das ASIIN-Siegel vorerst auf ein Jahr befristet zu verleihen. Die Verleihung des Siegels der ASIIN verlängert sich bei fristgerechter Erfüllung der Auflagen für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik bis zum 30.09.2017 und für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik bis zum 30.09.2016.

Empfehlung zur Vergabe des Siegels des Akkreditierungsrats

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt der Fachausschuss der Akkreditierungskommission für Studiengänge, den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik und die Masterstudiengänge Geodäsie und Geoinformatik sowie Navigation und Umweltrobotik der Leibniz Universität Hannover unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet mit dem Siegel des Akkreditierungsrates zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung mit dem Siegel des Akkreditierungsrates für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik bis zum 30.09.2017 und für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik bis zum 30.09.2016.

Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Auflagen

Für alle Studiengänge

- 1) Das Modulhandbuch ist dahingehend zu überarbeiten, dass eindeutig erkennbar wird, welche Verbindlichkeit die formulierten Voraussetzungen haben, die Prüfungsdauer durchgängig angegeben werden und der Arbeitsaufwand für die Studienleistungen als Orientierungshilfe für die Studierenden genannt werden.

Für den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 2) Entsprechend den KMK-Vorgaben sind die einzelnen Module in der Regel mit nur einer Prüfung abzuschließen. Wenn Teilprüfungen durchgeführt werden, dürfen diese nicht als faktisch separate Prüfungen, sondern müssen als tatsächliche Prüfungsteile definiert werden.

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik

- 3) Die Modularisierung ist dahingehend zu überarbeiten, dass durchgängig inhaltlich abgestimmte Studieneinheiten mit Bezug zu den Studiengangszielen entstehen, die entsprechend den KMK-Vorgaben in der Regel 5 Kreditpunkte nicht unterschreiten und mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen hiervon sind fachlich bzw. durch die Studiengangsziele zu begründen.

Für den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 4) Der Nachweis des vollständigen Vorpraktikums muss spätestens nach drei Semestern vorliegen.

Empfehlungen

- 1) Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und der angestrebten Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.

ASIIN	AR
x	x
	x
	x
ASIIN	AR
x	x

Für den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 2) Es wird empfohlen, Studienbewerber deutlicher darüber zu informieren, dass das Praktikum vor Studienbeginn absolviert werden sollte. Die Dauer des Vorpraktikums sollte so definiert werden, dass die Studierenden einen Großteil vor Studienbeginn absolvieren können.

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik

- 3) Es wird empfohlen, den Studierenden mehr Möglichkeiten zu bieten, die IT-Kenntnisse in Hinblick auf die Kernkompetenz „Entwicklung von Systemen“ zu erweitern.

x	x
x	x

G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (01.04.2011)

Die Akkreditierungskommission diskutiert intensiv den Zeitpunkt des Nachweises des Vorpraktikums. Aus ihrer Sicht haben Zulassungsbedingungen für ein Studium – und als solche sieht die Akkreditierungskommission ein Vorpraktikum an - den Sinn, entweder die Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium zu schaffen oder zumindest das Studium zu erleichtern. Bei einem möglichen Nachweis fast zum Ende des Studiums geht die Akkreditierungskommission davon aus, dass die Erkenntnisse und Befähigungen, die die Studierenden in diesem Vorpraktikum erlangen sollen, nicht zwingend für ein erfolgreiches Studium benötigt werden. In diesem Fall würde ein Vorpraktikum als Zulassungsvoraussetzung aus Sicht der Akkreditierungskommission nicht benötigt werden. Wenn die Hochschule für die Studierenden Praxiserfahrung für notwendig hält, die von der Akkreditierungskommission in allen Ingenieurstudiengängen als sehr sinnvoll angesehen wird, könnte sie alternativ ein externes Praktikum in das Curriculum einbauen, entsprechend betreuen und mit ECTS-Punkten belegen. Ein Vorpraktikum hat für die Akkreditierungskommission, wie dargelegt, vorrangig eine andere Funktion. Sie kann nachvollziehen, dass ein früherer Nachweis von den Studierenden als zusätzliche Belastung in den ersten Semestern empfunden würde, weil die Möglichkeit der Aufteilung des Praktikums deutlich eingeschränkt würde. Da Zulassungsvoraussetzungen aber grundsätzlich vor Studienbeginn zu erbringen sind, wäre auch der Nachweis zum Ende des dritten Semesters ein Entgegenkommen gegenüber Studieninteressenten. In diesem Zusammenhang schließt sich die Akkreditierungskommission auch dem Hinweis des Fachausschusses an, eine Verkürzung des Vorpraktikums zu prüfen.

Hinsichtlich der Modularisierung schließt sich die Akkreditierungskommission insbesondere hinsichtlich des Masterstudiengangs Navigation und Umweltrobotik der Einschätzung der Gutachter an, dass die Module nach inhaltlichen Bewertungsmaßstäben angemessen gestaltet sind. Für das Siegel des Akkreditierungsrates müssen allerdings die Vorgaben der KMK auch rein formal erfüllt werden, wonach Module in der Regel mindestens fünf Kreditpunkte umfassen müssen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, dem Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik und den Masterstudiengängen Geodäsie und Geoinformatik sowie Navigation und Umweltrobotik der Leibniz Universität Hannover unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen das ASIIN-Siegel vorerst auf ein Jahr befristet zu verleihen. Die Verleihung des Siegels der ASIIN verlängert sich bei fristgerechter Erfüllung der Auflagen für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik bis zum 30.09.2017 und für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik bis zum 30.09.2016.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik und die Masterstudiengänge Geodäsie und Geoinformatik sowie Navigation und Umweltrobotik der Leibniz Universität Hannover unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet mit dem Siegel des Akkreditierungsrates zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung mit dem Siegel des Akkreditierungsrates für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik bis zum 30.09.2017 und für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik bis zum 30.09.2016.

Auflagen

Für alle Studiengänge

- 1) Das Modulhandbuch ist dahingehend zu überarbeiten, dass eindeutig erkennbar wird, welche Verbindlichkeit die formulierten Voraussetzungen haben, die Prüfungsdauer durchgängig angegeben werden und der Arbeitsaufwand für die Studienleistungen als Orientierungshilfe für die Studierenden genannt werden.

Für den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 2) Entsprechend den KMK-Vorgaben sind die einzelnen Module in der Regel mit nur einer Prüfung abzuschließen. Wenn Teilprüfungen durchgeführt werden, dürfen diese nicht als faktisch separate Prüfungen, sondern müssen als tatsächliche Prüfungsteile definiert werden.

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik

- 3) Die Modularisierung ist dahingehend zu überarbeiten, dass durchgängig inhaltlich abgestimmte Studieneinheiten mit Bezug zu den Studiengangszielen entstehen, die entsprechend den KMK-Vorgaben in der Regel 5 Kreditpunkte nicht unterschreiten und mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen hiervon sind fachlich bzw. durch die Studiengangsziele zu begründen.

Für den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 4) Der Nachweis des vollständigen Vorpraktikums muss in der Regel spätestens nach drei Semestern vorliegen.

ASIIN	AR
x	x
	x
	x
x	

Empfehlungen

- 1) Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und der angestrebten Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.

Für den Bachelorstudiengang Geodäsie und Geoinformatik

- 2) Es wird empfohlen, Studienbewerber deutlicher darüber zu informieren, dass das Praktikum vor Studienbeginn absolviert werden sollte. Die Dauer des Vorpraktikums sollte so definiert werden, dass die Studierenden einen Großteil vor Studienbeginn absolvieren können. **I**

Für den Masterstudiengang Navigation und Umweltrobotik

- 3) Es wird empfohlen, den Studierenden mehr Möglichkeiten zu bieten, die IT-Kenntnisse in Hinblick auf die Kernkompetenz „Entwicklung von Systemen“ zu erweitern.

ASIIN	AR
x	x
x	x
x	x