



ASIIN Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Bauingenieurwesen und Geodäsie

Masterstudiengänge
Bauingenieurwesen
Geodäsie und Geoinformation
Traffic and Transport (Verkehrswesen)

an der
Technischen Universität Darmstadt

Audit zum Akkreditierungsantrag für
den Bachelorstudiengang
Bauingenieurwesen und Geodäsie
und die Masterstudiengänge
Bauingenieurwesen
Geodäsie und Geoinformation
Traffic and Transport (Verkehrswesen)
an der Technischen Universität Darmstadt
im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens der ASIIN
am 9. und 10. Februar 2010

Gutachtergruppe:

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Brannolte	Bauhaus Universität Weimar
Prof. Dr.-Ing. Otto T. Bruhns	Ruhr Universität Bochum
Dr.-Ing. Jörg Franke	IGB Ingenieurgesellschaft
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Huet	Hochschule für Technik Stuttgart
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Niemeier	Technische Universität Braunschweig
Jan Bielak (Studierender)	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Für die Geschäftsstelle der ASIIN: Dr. Michael Meyer

Inhaltsübersicht:

A	Vorbemerkung.....	4
B	Gutachterbericht	5
B-1	Formale Angaben.....	5
B-2	Ziele und Bedarf.....	6
B-3	Qualifizierungsprozess	10
B-4	Ressourcen	18
B-5	Realisierung der Ziele	22
B-6	Qualitätssicherungsmaßnahmen	25
C	Nachlieferungen.....	26
D	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (12.03.2010).....	26
E	Bewertung der Gutachter (17.03.2010)	28
	Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats	28
F	Stellungnahme des Fachausschusses (15.03.2010).....	30
G	Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (30.03.2010)	31

A Vorbemerkung

Am 9. und 10 Februar 2010 fand an der Technischen Universität Darmstadt 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 Bruhns übernahm das Sprecheramt.

Der Masterstudiengang Traffic and Transport wurde zuvor am 26. März 2004 akkreditiert. Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie sowie die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen bzw. Geodäsie und Geoinformation wurden zuvor am 21. September 2004 akkreditiert.

Von der Technischen Universität Darmstadt nahmen folgende Personen an den Gesprächen teil:

als Vertreter der Hochschulleitung: Prof. Dr. Martin (Vizepräsident)

als Programmverantwortliche: Prof. Dr. Bolte, Prof. Dr. Linke, Herr Schmitt, Dr. Rohde

als Lehrende außerdem

Prof. Dr. Arslan, Prof. Dr. Becker (Astronomische und Satellitengeodäsie), Prof. Dr. Boltze (Verkehrsplanung und Verkehrstechnik), Prof. Dr. Cornel, Prof. Dr. Eichhorn (Geodätische Messsysteme und Sensorik), Prof. Dr. Gruttmann (Festkörpermechanik), Prof. Dr. Jäger (Abfalltechnik), Prof. Dr. Lange (Stahlbau), Prof. Dr. Oetting (Bahnsysteme und Bahntechnik), Prof. Dr. Ostrowski (Ingenieurhydrologie), Prof. Dr. Schäfer (Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion), Prof. Dr. Schneider (Statik), Prof. Dr. Urban (Wasserversorgung und Grundwasserschutz), Prof. Dr. Zanke (Wasserbau)

Zu einem Gespräch mit den Gutachtern erklärten sich 14 Studierende aus verschiedenen Semestern der zu akkreditierenden Studiengänge sowie zwei Studierende aus dem Diplomstudiengang Bauingenieurwesen bereit.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Abschnitt B sowohl auf den Selbstbericht der Hochschule in der Fassung vom Dezember 2009 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten 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

1. Bezeichnung	2. Profil gemäß KMK	3. Konsekutiv/nicht-konsekutiv/weiterbildend	4. Hochschulgrad	5. Regelstudienzeit und CP	6. Studienbeginn und -aufnahme	7. Zielzahlen
Ba Bauingenieurwesen und Geodäsie	stärker forschungsorientiert	n.a.	B.Sc..	6 Sem. 180CP	WS WS	230
Ma Bauingenieurwesen	stärker forschungsorientiert	konsekutiv	M.Sc.	4 Sem 120 CP	WS	180
Ma Geodäsie und Geoinformation	stärker forschungsorientiert	konsekutiv	M.Sc.	4 Sem 120 CP	WS	20
Ma Traffic and Transport (Verkehrswesen)	stärker forschungsorientiert	konsekutiv	M.Sc.	4 Sem 120 CP	WS	20

Zu 1. Die Gutachter diskutieren bezüglich der **Bezeichnung** des Masterstudiengangs Traffic and Transport den englischsprachigen Titel für ein fast ausnahmslos deutschsprachiges Programm. Dabei weisen die Programmverantwortlichen darauf hin, dass der Studiengang zu rund 50% von ausländischen Studierenden belegt wird, für die eine englische Bezeichnung in ihren Heimatländern leichter zu verstehen sei. Weiterhin gibt die Hochschule zu bedenken, dass der Studiengang unter der englischen Bezeichnung bereits akkreditiert worden sei und dass durch eine ergänzende deutsche Bezeichnung in Klammern der Sprachbezug deutlich würde. Vor allem führen die Programmverantwortlichen an, dass geplant sei, den Studiengang zukünftig auch in Kooperation mit einer vietnamesischen Hochschule anzubieten. Hierfür wäre ein englischer Titel unerlässlich und wegen der Kooperation würden zukünftig auch mehr englischsprachige Module angeboten. Die Gutachter können die Bedenken der Hochschule gegen die Änderung eines eingeführten Titels zum Teil nachvollziehen. Andererseits halten sie zur Vermeidung von Missverständnissen eine Bezeichnung in der überwiegenden Unterrichtssprache für notwendig. Den Bedenken der Hochschule könnte aus Sicht der Gutachter zumindest zum Teil dadurch Rechnung getragen werden, dass die Studiengangsbezeichnung primär in deutsch erfolgt und eine englische Ergänzung der Bezeichnung in Klammern mitgeführt würde, praktisch in Umkehrung des bisherigen Titels. Die Bezeichnungen der anderen Studiengänge erscheinen den Gutachtern angesichts der angestrebten Studienziele und der vermittelten –inhalte angemessen. Hinsichtlich des Bachelorstudiengangs gibt die Hochschule an, dass die von den Studierenden gewählte Ausrichtung Bauingenieurwesen oder Geodäsie zukünftig nicht nur im Diploma Supplement, sondern auch auf dem Zeugnis ausgewiesen wird.

Zu 2. Hinsichtlich des **Profils** sehen die Gutachter im Umfeld der Studiengänge eine an den Bedürfnissen der Forschung orientierte Infrastruktur. Zudem werden die Studiengänge durchgängig von Professoren mit wissenschaftlicher Qualifikation, Forschungserfahrung und aktuellen Forschungsvorhaben getragen. Die Curricula der Studiengänge vermitteln in einem hohen Maße die theoretischen Grundlagen der fachspezifischen Anwendungen und bereiten die Studierenden auf eigenständige Forschungstätigkeiten vor. Die Gutachter betrachten die Einordnung der Studiengänge als stärker forschungsorientiert daher als gerechtfertigt

Zu 3. Die Gutachter bewerten die Einordnung der drei Masterstudiengänge als konsequente Programme als gerechtfertigt.

Zu 4. Die Gutachter prüfen die von der Hochschule gewählten Abschlussgrade und kommen zu dem Schluss, dass die vorgesehenen Abschlussgrade den einschlägigen rechtlichen Vorgaben entsprechen.

Zu 5. bis 7. Die Gutachter nehmen die Angaben zu Regelstudienzeit und Zielzahlen der Hochschule an dieser Stelle ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis, beziehen diese Angaben aber in ihre Gesamtbewertung ein. In Ausnahmefällen ermöglicht die Hochschule im Bachelorstudiengang den Studienbeginn auch zum Sommersemester. Dabei werden die Studierenden aber darauf hingewiesen, dass der normale Studienverlauf nicht eingehalten werden kann und Sonderregelungen greifen. Die Gutachter begrüßen diese Öffnung, machen aber darauf aufmerksam, dass bei einem Studienbeginn zum Sommersemester auch für diesen Studienrhythmus die Möglichkeit zur Einhaltung der Regelstudienzeit organisatorisch sichergestellt werden müsste.

Für die Studiengänge erhebt die Hochschule keine **Studienbeiträge**.

Nach Auskunft der Hochschule erfolgte nach der Abschaffung der Studiengebühren ein erkennbarer Anstieg der Studierendenzahlen, ohne dass die Abschaffung hierfür als ursächlich anzusehen ist. Die Gutachter nehmen die Angaben der Hochschule ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis.

B-2 Ziele und Bedarf

Als übergeordnete **Studienziele und Lernergebnisse** für alle Studiengänge sollen die Absolventen die fachlichen Probleme und Aufgaben in ihrer Komplexität erkennen, sich in neue Fachgebiete und Schwerpunkte des Bauingenieurwesens und der Geodäsie einarbeiten sowie die fachspezifischen und gesellschaftlichen Folgewirkungen ihres Handelns unter Würdigung der technischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen, regionalen und globalen Auswirkungen beurteilen und berücksichtigen können. Sie sollen die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und internationalen Kooperation über die fachlichen, administrativen und politischen Grenzen hinaus entwickelt haben und in der Lage sein, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen und die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren.

Für den Bachelorstudiengang sieht die Hochschule vor, dass die Absolventen zu einer mehr theoretisch, wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf ausgewählten Gebieten des Bauingenieurwesens und der Geodäsie befähigt sein sollen. Die Absolventen sollen profunde Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen ihrer Disziplin besitzen, ein solides Grundwissen über die gesamte Breite ihrer Disziplin haben und die Bezüge zu den benachbarten Disziplinen der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie zu den Geistes-, Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften kennen.

Als übergeordnete fachliche Qualifikationsziele sollen die Absolventen in der Lage sein, die vielfältigen Ansprüche an bauliche Anlagen und geodätische Aufgabenstellungen in quantitativer und qualitativer Hinsicht und darüber hinaus in ihrer ökonomischen und ökologischen Bedeutung und der Auswirkungen des eigenen Handelns beurteilen zu können. Sie sollen die am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung bestimmter Aufgaben auswählen können und die Fähigkeit zum Planen, Beurteilen, Entwerfen, Bemessen, Konstruieren, Bauen, Betreiben und Erhalten von baulichen Anlagen nach technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der vorhandenen und zukünftigen Gegebenheiten erlangen sowie rechtliche Vorgaben in ingenieurtechnischen Verfahren umsetzen und fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig bearbeiten können. In fachspezifischer Hinsicht sollen die Studierenden die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe und Materialien, der Bauphysik sowie der Bewegung von Wasser kennen, verstehen und anwenden, Ingenieurbauwerke einschließlich ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchs- und Tragfähigkeit sowie Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und des Umweltschutzes konzipieren, entwerfen, konstruktiv durchbilden, bauen und überwachen sowie raumgestaltende Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten beurteilen und gestalten können. Sie sollen in der Lage sein, Infrastruktur unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten zu planen, zu entwerfen, konstruktiv durchzubilden, zu bauen, zu betreiben und zu erhalten; dies schließt die Verkehrsplanung, die Bewirtschaftung, Ver- und Entsorgung von Wasser sowie den Umgang mit Abfall ein. Sie sollen den Bau von Infrastruktur- und Ingenieurbauwerken unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, sozialen, wirtschaftlichen, technischen und baubetrieblichen Gesichtspunkten vorbereiten und organisieren, private und öffentliche Maßnahmen unter ökonomisch und ökologisch angemessener Verwendung des Grund und Bodens eigentumsrechtlich umsetzen, Immobilien- und Grundstücksmärkte analysieren sowie Grundstücks- und Immobilienwerte ermitteln können. In der Geoinformation sollen die Absolventen daneben die Oberfläche der Erde und aller darauf befindlichen Gewerke mit den verschiedensten geodätischen Methoden dreidimensional und zeitlich erfassen sowie Geoinformationen als ein wichtiges Wirtschaftsgut des öffentlichen und privaten Lebens erzeugen, bearbeiten und bereitstellen können und diese in computergestützten Verfahren verarbeiten, analysieren und präsentieren.

In den drei Masterstudiengängen sollen die Absolventen als übergreifende Qualifikationsziele eine sehr gute Fachkenntnis in ihrer Vertiefungsrichtung erlangen. Sie sollen die notwen-

digen Bezüge zu den benachbarten Disziplinen der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie zu den Geistes-, Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften herstellen und für ihre Arbeit umsetzen können. Die Masterstudiengänge sollen auf Basis qualifizierter, disziplinärer Kenntnisse die fachübergreifende Arbeit ermöglichen und so zu gezielter Tätigkeit in Industrie, Verwaltung, Consulting-Unternehmen, Verkehrsunternehmen oder Forschungseinrichtungen befähigen.

Für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen formuliert die Hochschule nahezu identische fachliche und fachspezifische Ziele wie für den Bachelorstudiengang. Allerdings sollen die Absolventen zusätzlich die Anforderungen an bauliche Anlagen auch unter Berücksichtigung nationaler und internationaler Standards beurteilen und alle Arten baulicher Anlagen planen, beurteilen, entwerfen, bemessen, konstruieren, bauen, betreiben und erhalten können.

Nach Abschluss des Masterstudiengangs Geodäsie und Geoinformation sollen die Studierenden raumplanerische Maßnahmen aufgrund der sozialen, kulturellen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten erarbeiten, beurteilen und berücksichtigen können. Sie sollen in der Lage sein, Methoden und Verfahren zur Anpassung der Eigentums-, Besitz- und Nutzungsverhältnisse von Grund und Boden an die Raumplanung sowie Methoden und Verfahren zur plausiblen Ermittlung von Grundstücks- und Immobilienwerten und von Faktoren der Preisbildung auf dem Grundstücksmarkt anzuwenden und weiterzuentwickeln. Gleiches gilt für Methoden und Verfahren zur sozialgerechten Verteilung des Eigentums am Grund und Boden und des daraus zu erzielenden Einkommens im Sinne einer breiten Streuung des privaten individuellen Eigentums. Sie sollen Art und Abfolge der Planungs-, Ordnungs- und Entwicklungsprozesse für Flächen von Grund und Boden effizient regeln können. Die Absolventen sollen geometrische und physikalische Grundlagen geodätischer Referenzsysteme verstehen und geodätische Daten fundiert in diesen Bezugssystemen prozessieren und darstellen können. Satellitengestützte Raummessverfahren in ihrem interdisziplinären Zusammenhang sollen die Studierenden ebenfalls verstehen und Satellitendaten auf ökonomische und anwendungsbezogene Weise analysieren und bewerten können. Schließlich sollen sie die Methoden und Verfahren zur messtechnischen Qualitätssicherung im Bauwesen und im Maschinenbau einschließlich der Generierung von sicherheitsrelevanten Informationen bei Bauwerken und deren Umgebung beherrschen.

Im Masterstudiengang Traffic and Transport sollen die Absolventen auf fachspezifischer Ebene die Fähigkeit zur Beurteilung der vielfältigen Ansprüche an die Verkehrsstruktur in quantitativer und qualitativer Hinsicht und zur Erarbeitung von Planungsunterlagen für die Weiterentwicklung von Verkehrssystemen sowie zur Beurteilung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Verkehrsstruktur sowie der Eignung der verschiedenen Verkehrsmittel für bestimmte Aufgaben erlangen. Sie sollen Verkehrsmittel, Verkehrswege und Verkehrsknoten nach technischen, ökonomischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten auf der Grundlage der vorhandenen und zukünftigen Gegebenheiten planen, beurteilen, entwerfen, bemessen, konstruieren, bauen, betreiben und erhalten können. Darüber hinaus sollen sie zur ganzheitlichen Bewertung des Material- und Warenflusses, hervorgerufen

durch Lagern, Umschlagen, Transportieren, Verpacken, Signieren und der Abwicklung von Aufträgen aufgrund einer intra- und interorganisatorischen Betrachtungsweise in der Lage sein. Sie sollen die instrumentellen und organisatorischen Konsequenzen der Logistik-Konzeption kennen lernen und Fähigkeiten zur Lösung logistikspezifischer Probleme der strategischen Planung, des Controlling und der organisatorischen Eingliederung der Logistik in das Unternehmen entwickeln. Sie sollen Kenntnisse der Ausprägungsformen von Verkehrsbetrieben und deren Entscheidungsumfeld durch die Anforderungen der Verkehrsnachfrager und die gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen erlangen und komplexe Zusammenhänge technischer, politischer, rechtlicher, flugbetrieblicher und insbesondere ökonomischer Art des zivilen Luftverkehrs auf nationaler und internationaler Ebene beurteilen können.

Die Studienziele und Lernergebnisse sind in den jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen verankert.

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

Nach Eindruck der Gutachter, sind die Ziele der einzelnen Module durchgängig als Lernergebnisse bzw. Kompetenzen formuliert. Allerdings hat die Hochschule die Modulziele teilweise aus den für die Studiengänge pauschal formulierten Zielbeschreibungen übernommen. Dies führt dazu, dass z. B. in den Modulen Mathematik I bis III und Technische Mechanik I bis III identische Modulziele formuliert sind. Ebenfalls werden durch diese Vorgehensweise in einzelnen Modulen Zielsetzungen definiert, die nicht zu erfüllen sind; beispielsweise die Berücksichtigung ästhetischer Aspekte in Modulen zur Statik und Werkstoffmechanik. Die Gutachter weisen darauf hin, dass aus der Darstellung der Modulziele die Fähigkeiten und Kenntnisse der Studierenden erkennbar werden müssen, die diese in dem jeweiligen Modul erwerben sollen. Gleichzeitig sollte deutlich werden, warum die Studierenden diese Fähigkeiten in Bezug zu den Studienzielen überhaupt erwerben sollten. Die Gutachter erwarten hier eine entsprechende Überarbeitung des Modulhandbuchs. Auf Nachfrage erklären die Programmverantwortlichen, dass die Modulhandbücher zwar eine Anlage der Prüfungsordnungen sind, als solche aber durch den Fachbereich selbst kurzfristig geändert werden können. Hierdurch sei sichergestellt, den Studierenden eine jeweils aktuelle Fassung zur Verfügung stellen zu können.

Die Gutachter begrüßen die sehr ausführliche Beschreibung der Studiengangsziele in den jeweiligen Prüfungsordnungen. Aus inhaltlicher Sicht stufen die Gutachter die in den schriftlichen Unterlagen und in den Gesprächen dargestellten Studienziele und Lernergebnisse für den Bachelorstudiengang als sehr ambitioniert ein. Die formulierten Ziele sind nach Einschätzung der Gutachter von den Studierenden nicht in allen Bereichen des Bauingenieurwesens gleichzeitig zu erreichen, sondern nur in einzelnen Schwerpunkten. Dies sollte die Hochschule deutlicher hervorheben als dies bisher geschieht. Auch weisen die Gutachter

darauf hin, dass die Zielbeschreibungen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen sich nur marginal von denen des Bachelorstudiengangs unterscheiden. Zur deutlicheren Abgrenzung zwischen den beiden Studiengängen raten die Gutachter, die Ausbildungsziele eindeutiger dem jeweiligen Studiengang zuzuordnen.

Insgesamt korrespondieren die Zielsetzungen nach Einschätzung der Gutachter mit dem nationalen „Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse“. Mit den Qualifikationszielen werden sowohl die Bereiche „wissenschaftliche Befähigung“ und „Befähigung, eine qualifizierte Beschäftigung aufzunehmen“, als auch die „Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung“ abgedeckt. Die genannten Studienziele und Lernergebnisse dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung des Studiengangs.

Der **Bedarf** für das Angebot der Studiengänge ergibt sich der Hochschule zufolge aus der zu erwartenden Arbeitsmarktlage. Grundsätzlich erwartet die Hochschule für alle Ingenieurwissenschaften für die Zukunft eine steigende Nachfrage an qualifizierten Absolventen. Vor dem aktuellen Hintergrund der steigenden Investitionen im Infrastrukturbau rechnet die Hochschule insbesondere im Baubereich mit einer gesteigerten Nachfrage an qualifizierten Absolventen in den nächsten Jahren. Absolventen des Bachelorstudienganges werden ihr Arbeitsfeld in der Industrie, Ingenieurbüros und Consultingunternehmen sowie der öffentlichen Verwaltung finden. Aufgrund dieses Studiums sieht sie die Hochschule grundsätzlich befähigt, Aufgaben mittlerer Schwierigkeit aus dem gewählten Profil im zugeordneten Arbeitsfeld eines Ingenieurs zeitnah zu bewältigen und sich mit weiterer Fortbildung in Aufgaben hoher Schwierigkeit dieses Arbeitsfeldes oder Aufgaben mittlerer Schwierigkeit aus den weiteren Arbeitsfeldern eines Ingenieurs einzuarbeiten. Für die Absolventen der Masterstudiengänge sieht die Hochschule mögliche Einsatzfelder bei Fachbehörden, Verbänden und Interessengruppen, in Ingenieurbüros, bei Entsorgungsbetrieben, Anlagenplanern und –bauern, in universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, bei Unternehmensberatungen, Verkehrsunternehmen oder Logistikdienstleistern.

Die Gutachter halten die Begründung für die Einführung der Studiengänge im Hinblick auf die Positionierung der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt, die wirtschaftliche und studentische Nachfrage sowie unter Berücksichtigung nationaler Entwicklungen für gut nachvollziehbar.

B-3 Qualifizierungsprozess

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für den Bachelorstudiengang sind in der Studien- und Prüfungsordnung verankert. Vorausgesetzt wird entsprechend dem hessischen Hochschulgesetz die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder eine Meisterprüfung. Zusätzlich erwartet die Hochschule ein 60tägiges Vorpraktikum, das in Ausnahmefällen auch bis zum Ende des dritten Semesters nachgewiesen werden kann.

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen sowie den Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformation sind in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung verankert. Vorausgesetzt wird der qualifizierte Abschluss des Bachelorstudiengangs "Bauingenieurwesen und Geodäsie" an der TU Darmstadt oder eines gleichwertigen Studiengangs. Für alle anderen Bewerber wird eine Eingangsprüfung durchgeführt. Ist der als Zugangsvoraussetzung vorgelegte Abschluss nicht direkt vergleichbar, weil dieser zu einem „stärker anwendungsorientierten“ Studiengang gehört oder sich in wesentlichen Punkten der vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse unterscheidet, kann eine Zulassung unter Auflagen erfolgen. Durch einen Vergleich der Fähigkeiten der Bewerber mit den im Modulhandbuch genannten Voraussetzungen werden die ggf. als Auflage nachzuholenden Bachelormodule festgelegt. Die Zulassung zum Studium erfolgt, sofern die fachliche Eignung ohne Auflagen für mindestens drei Forschungsfächer, bzw. ohne Auflagen für zwei Forschungsfächer und mit Auflagen für zwei weitere Forschungsfächer gegeben ist. Absolventinnen und Absolventen eines „stärker anwendungsorientierten“ Studiengangs können an der Eingangsprüfung nur teilnehmen, wenn der Notenwert der Abschlussnote des Bachelorstudiengangs kleiner oder gleich 2,5 ist.

Die **Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen** für den Masterstudiengang Traffic and Transport sind in der Studien- und Prüfungsordnung verankert. Zugangsvoraussetzung ist ein Abschluss als Bachelor of Science bzw. Bachelor of Engineering in einem der Studiengänge Wirtschaftswissenschaften (Economic Sciences, Business Sciences), Bauingenieurwesen (Civil Engineering) oder Maschinenbau (Mechanical Engineering) oder ein vergleichbarer Abschluss. Die Gesamtdurchschnittsnote des Abschlusses soll mindestens die Gesamtbeurteilung „gut“ (Note: 2,5) sein. Der als Zugangsberechtigung angeführte Abschluss soll mindestens 12 CP aus verkehrsbezogenen Veranstaltungen beinhalten. Die Anerkennung kann mit Auflagen in Form zusätzlich zu erbringender Prüfungen verbunden werden, welche die erforderliche Qualifikation für das Master-Studium herstellen sollen.

Die Gutachter diskutieren mit den Vertretern der Hochschule, inwieweit sich die dargelegten Zugangs- und Zulassungsregeln qualitätssichernd für den Studiengang auswirken. Auf Nachfrage geben die Programmverantwortlichen an, dass ca. 70% der Studierenden das Vorpraktikum für den Bachelorstudiengang vor dem Studium absolvieren. Dass umgekehrt ca. 1/3 aller Studierenden das Vorpraktikum während des Grundstudiums absolvieren, könnte aus Sicht der Gutachter auch eine der Ursachen dafür sein, dass bereits am Ende des dritten Semesters nur noch eine sehr kleine Minderheit den vorgesehenen Studienfortschritt erreicht hat (siehe auch den Abschnitt „Daten zur Realisierung der Ziele“, unten). Zusätzlich zu den Modulen der Mathematik und der Technischen Mechanik ein nahezu dreimonatiges Praktikum zu absolvieren, scheint die Studierenden zu überlasten. Die Gutachter raten daher der Hochschule, zukünftig verstärkt darauf hinzuwirken, dass das Vorpraktikum tatsächlich vor Aufnahme des Studiums abgeleistet wird.

Hinsichtlich der Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge weisen die Gutachter darauf hin, dass seit einigen Jahren eine Profiluordnung für Bachelorstudiengänge nur noch

auf ausdrücklichen Antrag der Hochschulen erfolgt. Da die KMK eine entsprechende Einordnung von Bachelorstudiengängen nicht mehr verlangt, bitten nur noch wenige Fachhochschulen und Universitäten um eine entsprechende Einordnung ihrer Bachelorstudiengänge, so dass dieses Unterscheidungsmerkmal für die Zulassungsvoraussetzungen nur noch sehr bedingt greifen kann.

Auf Nachfrage erklären die Programmverantwortlichen, dass Bachelorabsolventen mit der Ausrichtung Geodäsie auch für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen zugelassen würden bzw. Absolventen mit der Ausrichtung Bauingenieurwesen auch das Masterprogramm Geodäsie und Geoinformation studieren könnten. Durch das große Wahlangebot in beiden Studiengängen kann nach übereinstimmender Einschätzung der Gutachter und der Hochschulvertreter entsprechenden Interessenten ein passendes Studienprogramm angeboten werden. Die Angleichung fehlender Vorkenntnisse für Bewerber aus nicht gleichwertigen Studiengängen kann ggf. auch durch kreditierte Module im Wahlbereich erfolgen. Da den meisten Bewerbern Fähigkeiten im Bereich der Technischen Mechanik fehlen, sie dafür aber andere Kompetenzen bereits erworben haben, können diese entsprechend angerechnet werden.

Auf Nachfrage bestätigen die Programmverantwortlichen, dass eine qualitative Auswahl von Bewerbern aus dem eigenen oder aus gleichwertigen Bachelorstudiengängen bewusst nicht vorgesehen wurde. Aus Sicht der Gutachter erscheint es allerdings fraglich, ob alle Bachelorabsolventen der TU Darmstadt tatsächlich für ein Masterprogramm geeignet sind. Sie raten der Hochschule, Möglichkeiten vorzusehen, bei allen Bewerbern auch eine qualitative Auswahl vornehmen zu können.

Das **Curriculum** des Bachelorstudiengangs gliedert sich in ein Grund- und ein Fachstudium und ist in die beiden Ausrichtungen Bauingenieurwesen und Geodäsie unterteilt. Von Studienbeginn an wählen die Studierenden eine dieser beiden Hauptrichtungen. Im Grundstudium werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt. Dabei sind für beide Ausrichtungen die Module Mathematik I bis III, Technische Mechanik I und III, Physik, Vermessungskunde, Darstellende Geometrie, Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I und Einführung in die Ingenieurinformatik gemeinsam. Begleitet werden diese Module durch die interdisziplinären Projektseminare Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens (GPEK) I und II, wobei GPEK II der Ausrichtung Bauingenieurwesen vorbehalten ist. Im Rahmen dieser Module werden in interdisziplinären Projektaufgaben aus dem Bereich des Bauingenieurwesens und der Geodäsie ingenieurmäßige Arbeitsmethoden vermittelt, die fachlichen Ausrichtungen und mögliche Berufsbilder vorgestellt und die Projektarbeit in einer Gruppe erlernt. Die Ausrichtung Bauingenieurwesen umfasst im Grundstudium zusätzlich die Module Technische Mechanik II, Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens II, Chemie, Werkstoffe des Bauwesens und ein Wahlpflichtmodul. In der Ausrichtung Geodäsie vervollständigen die Module Grundlagen der Geodäsie, Geoinformatik, Differentialgeometrie und Ellipsoidische Geodäsie, Kommunale Bauleitplanung und ebenfalls ein Wahlpflichtmodul das Grundstudium.

Das Fachstudium der Ausrichtung Geodäsie umfasst die Module Geodatenbanken, Messtechnik, Parameterschätzung, Sensorik, Bodenordnung und Bodenwirtschaft, Ingenieurgeodäsie, Satellitengeodäsie und Navigation, Photogrammetrie, Geoinformationssysteme, Physikalische Geodäsie, sowie Kartographie und Fernerkundung. Zusätzlich sind ein Grundlagenprojekt Liegenschaftswesen und zwei Wahlmodule aus den Geistes- bzw. Gesellschaftswissenschaften, dem Angebot der interdisziplinären Studienschwerpunkte oder anderen fachübergreifende Modulen vorgesehen.

Im Fachstudium der Ausrichtung Bauingenieurwesen wählen die Studierenden einen der Schwerpunkte Konstruktiver Ingenieurbau, Baumanagement, Infrastrukturplanung oder Wasser und Umwelt mit einem jeweils spezifischen Modulangebot, wobei in jedem Schwerpunkt jeweils ein Wahlpflichtmodul und zwei Wahlmodule aus den Geistes- bzw. Gesellschaftswissenschaften, dem Angebot der interdisziplinären Studienschwerpunkte oder anderen fachübergreifende Modulen vorgesehen sind. Für alle Schwerpunkte gemeinsam sind im Fachstudium die Module Baubetrieb I, Geotechnik I, Grundlagen der Wasserver- und Entsorgung, Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus, Statik I, Verkehr I sowie Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik.

Der Studiengang wird in beiden Studienrichtungen durch eine Bachelorarbeit im Umfang von 6 Kreditpunkten abgeschlossen.

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen ist durch eine große Wahlfreiheit geprägt. Lediglich das Interdisziplinäre Projekt Bauingenieurwesen (IPBI) ist als Pflichtmodul vorgesehen. Das IPBI stellt ein Element des Projektstudiums dar, in dem die fachlichen Inhalte zu Gunsten der Gruppenarbeit und der Verbindung der Forschungsfächer im Projekt sowie eines Überblicks über die fachlichen und methodischen Besonderheiten der verschiedenen Forschungsfächer in den Hintergrund treten. Die Studierenden wählen drei oder vier so genannte Forschungsfächer aus, von denen eines als Forschungsvertiefungsfach belegt wird. In jedem Forschungsbasisfach sind Module im Umfang von mindestens 12 Kreditpunkten aus dem entsprechenden Angebot zu wählen. Im Forschungsvertiefungsfach sind darüber hinaus Module im Umfang von mindestens 12 Kreditpunkten aus dem entsprechenden Angebot zu belegen. Als Forschungsfächer werden angeboten: Baubetrieb, Baukonstruktion und Bauphysik, Baumechanik, Facility Management, Geotechnik, Massivbau, Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen, Stahlbau, Statik, Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung, Umwelttechnik, Verkehr, Wasserbau und Wasserwirtschaft sowie Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung. Ergänzt werden diese Module durch Wahlmodule, in denen sowohl fachübergreifende Inhalte im Sinne eines Studium Generale als auch fachbezogene Inhalte als weitere fachliche Vertiefung zu wählen sind. Alternativ kann das Studium auch gemäß einer vorgegebenen wissenschaftlichen Schwerpunktbildung ausgestaltet werden. Hierzu werden die folgenden Schwerpunktbildungen angeboten: Baubetrieb (Construction Management), Baumechanik, Bau und Erhaltung von Verkehrsanlagen, Civil-Safety-Engineer, Facility Management, Hochbau (Sustainable Design), Konstruktiver Ingenieurbau, Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrssystemen, Wasser und Umwelt.

Der Studiengang wird mit einer Masterarbeit im Umfang von 24 Kreditpunkten abgeschlossen.

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs Geodäsie und Geoinformation umfasst in den ersten beiden Semestern einen Pflichtbereich (48 CP) mit den Modulen Kartographie/Geo-Informationssysteme, Ingenieurgeodäsie I, Photogrammetrie und Fernerkundung, Physikalische Geodäsie und Referenzsysteme, Raumbedeutsame Infrastrukturplanung, Bodenordnung und Bodenwirtschaft, Ingenieurgeodäsie II sowie Satellitengeodäsie und Navigation I. Hier soll vor allem das fachliche Grundlagenwissen erweitert und vertieft werden. Weiterhin ist ein Modul Geodätisches Seminar / Projektwoche im Umfang von 9 Kreditpunkten im zweiten und dritten Semester vorgesehen. Im zweiten und dritten Semester wählen die Studierenden außerdem einen der Vertiefungsbereiche Geodätische Metrologie oder Geomanagement mit jeweils 21 Kreditpunkten. Zur weiteren berufsfeldbezogenen Spezialisierung steht den Studierenden darüber hinaus ein Wahlbereich im Umfang von 18 Kreditpunkten zur Verfügung. Der Studiengang wird mit einer Masterarbeit im Umfang von 24 Kreditpunkten abgeschlossen.

Das **Curriculum** des Masterstudiengangs Traffic and Transport ist unterteilt in einen Grundlagenbereich, einen Vertiefungsbereich, ein Studium Generale und die Master-Thesis. Das Curriculum dieses Studiengangs umfasst die Disziplinen Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Bauingenieurwesen und Geodäsie sowie Maschinenbau.

Im Grundlagenbereich und Vertiefungsbereich sind zusammen mindestens 90 CP zu erwerben. Es sind zunächst in den Disziplinen, in denen der als Zugangsberechtigung angeführte Abschluss nicht erworben wurde, Grundlagenkenntnisse im Umfang von 12 CP je Disziplin zu erwerben. Der Umfang des verpflichtend zu belegenden Grundlagentums wird entsprechend der Zulassung gemindert. Des Weiteren sind im Vertiefungsbereich in jeder Disziplin die vorhandenen Kenntnisse zu vertiefen. Die Vertiefungs-Prüfungsfächer sind aus einem festgelegten Pool von Vertiefungsveranstaltungen mit mindestens 12 CP je Disziplin auszuwählen. In der Disziplin, in der die Master-Thesis angefertigt werden soll, sind mindestens 26 CP zu erbringen. Parallel zum Grundlagenbereich und zum Vertiefungsbereich sind zusätzlich Module eines Studium Generale (6 CP) (aus dem gesamten Angebot der Technischen Universität Darmstadt) zu wählen.

Der Studiengang wird mit einer Masterarbeit im Umfang von 24 Kreditpunkten abgeschlossen.

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule im Bachelorstudiengang ein didaktisches Konzept verfolgt, in dem vom Grundsatz her möglichst alle Grundlagen vermittelt werden, bevor fachspezifische Themen angesprochen werden. Sehr positiv sehen sie in diesem Zusammenhang die Module Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens I und II in denen den Studierenden schon in den ersten Semestern auch ein Einblick in die fachlichen Anwendungen der Grundlagen vermittelt wird. Ein grundsätzliches Problem sehen die Gutachter nach den Gesprächen mit den Studierenden und den Programmverantwortlichen in

der inhaltlichen Abstimmung der importierten Module, insbesondere in den Mathematik- und Physikmodulen. Aus den Modulbeschreibungen und den Aussagen der Studierenden geht hervor, dass die vermittelten Inhalte nahezu keinen direkten Bezug zum Bauingenieurwesen bzw. zur Geodäsie haben und auch nur bedingt auf das Ingenieurwesen insgesamt bezogen seien. Vielmehr würden ganz überwiegend mathematische bzw. physikalische Grundlagen vermittelt, ohne konkrete Anwendungsbezüge herzustellen. Sie raten der Hochschule dringend, durch eine stärkere inhaltliche Abstimmung, die Inhalte dieser Module besser auf die Studienziele auszurichten. Dabei sehen sie die Problematik, dass die Module auch für andere Studiengänge hochschulweit genutzt werden. Andererseits ist offenbar für das Modul Chemie eine Möglichkeit gefunden worden, auch bauspezifische Gesichtspunkte angemessen zu berücksichtigen.

Weiterhin diskutieren die Gutachter mit den Programmverantwortlichen, in wie weit die ausführliche Behandlung der darstellenden Geometrie in dem Curriculum dem aktuellen Anforderungsprofil eines Bauingenieurs bzw. Geodäten zu Gute kommt. Aus ihrer Sicht erscheinen CAD-Themen dem modernen Arbeitsalltag eher zu entsprechen. Grundsätzlich könnte den Studierenden, nach Meinung der Gutachter, eine breitere Grundlage softwaregestützten Arbeitens vermittelt werden.

Gegenüber der Erstakkreditierung hat die Hochschule den Umfang der Bachelorarbeit von 12 auf 6 Kreditpunkte gesenkt. Die Gutachter zeigen sich durchaus skeptisch, ob in dieser Zeitspanne eine angemessene Abschlussarbeit im Ingenieurwesen anzufertigen ist, während die Programmverantwortlichen darauf verweisen, dass an der TU Darmstadt auch schon die früheren Diplomarbeiten in einem vergleichsweise kurzen Zeitraum zu erstellen waren. Die Lehrenden hätten somit Erfahrung darin, durch entsprechende Fragestellungen sinnvolle Abschlussarbeiten zu ermöglichen. Zumindest für die Anfangsphase raten die Gutachter intensiv darauf zu achten, dass auch die zeitlichen Anforderungen der Themenstellungen entsprechend reduziert werden, insbesondere im Hinblick auf das semesterbegleitende Anfertigen parallel zu den übrigen Modulen des sechsten Semesters. Seitens der Studierenden wird die Verkürzung der Bearbeitungszeit vor allem deshalb kritisch gesehen, weil durch die Reduktion der Kreditpunkte der Anteil der Abschlussarbeit an der Endnote halbiert wird und die Abschlussarbeit für die Note somit nur die gleiche Bedeutung hat, wie ein normales Modul. Das Abschlusskolloquium ist in Form eines Seminars vorgesehen, in dem die Abschlussarbeit präsentiert werden muss und die Teilnahme für die anderen Studierenden verpflichtend ist.

In den Masterstudiengängen werden die Studierenden bei der Zusammenstellung des individuellen Studienplans seitens der Hochschullehrer beratend unterstützt. Alle Studierenden müssen sich die Studienpläne genehmigen lassen.

Nach Ansicht der Gutachter korrespondieren die vorliegenden Curricula grundsätzlich mit den vorgenannten Studienzielen. Wobei Sie darauf hinweisen, dass die für den Bachelorstudiengang formulierten Studiengänge nur jeweils auf den gewählten Schwerpunkt erreicht werden können.

Im Bachelorstudiengang sind als **Praxisanteile** neben Laborpraktika insbesondere die beiden Module GPEK zu nennen. In den Masterstudiengängen sind jeweils Projektarbeiten vorgesehen, die den Praxisbezug sicherstellen sollen. Im Masterstudiengang Traffic and Transport ist zusätzlich ein achtwöchiges externes Praktikum vorgesehen, das bis zum Beginn der Masterarbeit nachgewiesen werden muss und nicht mit Kreditpunkten belegt ist.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass in allen Studiengängen ausreichende Praxisanteile integriert sind. Bezüglich des Masterstudiengangs Traffic and Transport weisen sie darauf hin, dass nach den Vorgaben des Akkreditierungsrates alle verpflichtenden Bestandteile eines Curriculums mit ECTS-Punkten belegt sein müssen, um in die Berechnung der studentischen Arbeitsbelastung einzufließen. Die Gutachter halten es daher für notwendig, das Praktikum entweder mit ECTS-Punkten zu belegen, was die Streichung anderer Module zur Folge hätte, oder als verpflichtenden Bestandteil aus dem Studiengang herauszunehmen.

Das **didaktische Konzept** beinhaltet die folgenden Elemente: Als Lehrformen sind vor allem Vorlesungen mit begleitenden Übungen und dazu Laborpraktika, Projektarbeiten und Exkursionen vorgesehen. In aller Regel werden die Lernergebnisse gebündelt am Ende der Vorlesungszeit abgeprüft.

Angesichts der offenbar hohen Durchfallquoten in den Prüfungen der Grundlagenfächer in den ersten Semestern (siehe Selbstbericht, S. 38, 2. Absatz) diskutieren die Gutachter mit den Lehrenden alternative didaktische Konzepte, um die Studierenden bereits in den ersten Semestern zu einem semesterbegleitenden durchgängigen Arbeiten anzuleiten. Zum Teil finden solche Konzepte in den fachspezifischen Modulen des Bachelorstudiengangs und in den Masterstudiengängen bereits Anwendung, beispielsweise durch alternative Prüfungsformen oder in Form von Prüfungsleistungen während des Semesters, die dann auch in die Modulnote einfließen. In den Masterstudiengängen müssen die Studierenden während der Bearbeitungsphase der Abschlussarbeit, ihren Arbeitsfortschritt insgesamt dreimal in Seminaren präsentieren. Grundsätzlich sollte aber aus Sicht der Hochschule darauf geachtet werden, dass die Führung der Studierenden nicht zu eng wird, um eine Verschulung zu vermeiden und die Förderung der Eigenständigkeit als universitäres Ausbildungsmerkmal zu erhalten. Die Gutachter empfehlen nachdrücklich, auch für die Grundlagenmodule der ersten Semester über alternative didaktische Vorgehensweisen nachzudenken.

Alle Studiengänge sind als **modularisiert** und mit einem **Kreditpunktesystem** ausgestattet beschrieben. Das Lehrangebot für die Studiengänge setzt sich aus Modulen zusammen, die zum Teil von Studierenden dieser Studiengänge gehört werden, andere Module werden fachbereichsintern auch in anderen Studiengängen angeboten und die Module zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen werden aus anderen Fachbereichen importiert. Für das gesamte Studium werden im Bachelorstudiengang 180 und in den drei Masterprogrammen jeweils 120 Kreditpunkte vergeben. Die Kreditpunkte sind in allen Studiengängen gleichmäßig auf die Semester verteilt, wobei sich insbesondere durch die großen Wahlmöglichkeiten im Masterstudiengang Bauingenieurwesen auch andere individuelle Studienverläufe ergeben können. Pro Modul werden i. d. R. zwischen 6 und 8 Kreditpunkte verge-

ben. In den Schwerpunkten bzw. dem Wahlkatalog des Bachelorstudiengangs und des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen finden sich auch einige Module mit drei Kreditpunkten. In den Masterstudiengängen Geodäsie und Geoinformation bzw. Traffic and Transport ist der Anteil von Modulen mit 3 und 4 Kreditpunkten deutlich höher. Nach Schilderung der Programmverantwortlichen erfolgen die Kreditpunktezuordnung zu den einzelnen Modulen bzw. Modulteilen und auch die Schätzung des durchschnittlichen Arbeitsaufwandes pro Modul auf Grund der Erfahrungen aus der Vergangenheit sowie auf der Grundlage der Ergebnisse der studentischen Evaluationen.

Die Gutachter sehen die aktuellen Kriterien der ASIIN für die Kreditpunktevergabe und die Modularisierung als erfüllt an. Die Masse der Module ist mit 4 bis 10 Kreditpunkten belegt und die abweichende Zusammenstellung von Modulen akzeptieren die Gutachter aus inhaltlichen Gründen. Sie weisen die Hochschule aber nachträglich darauf hin, dass durch die neuen KMK-Strukturvorgaben vom 4. Februar 2010 Module in der Regel mindestens 5 Kreditpunkte aufweisen sollen.

Bei der Durchsicht der Modulhandbücher fällt den Gutachtern auf, dass eine Reihe von Modulbeschreibungen, insbesondere auch die Beschreibungen der Abschlussmodule für alle Studiengänge fehlen. Sie bitten vor einer Bewertung der Studiengänge um die Nachlieferung der noch ausstehenden Modulbeschreibungen. Weiterer Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Als **Prüfungsleistungen** zu den einzelnen Modulen sind in der Regel schriftliche Prüfungen vorgesehen. In einigen Modulen werden auch mündliche Prüfungen abgenommen oder Studienleistungen zur Notenvergabe mit herangezogen. Die Abschlussarbeiten werden mit einem verpflichtenden Kolloquium abgeschlossen. Die **Prüfungsorganisation** ist in den Antragsunterlagen erläutert und in den vorliegenden Ordnungen festgeschrieben. Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden, wobei vor der zweiten Wiederholung eine ausführliche Studienberatung erfolgen muss. Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden. Die Module werden im jährlichen Rhythmus, die Prüfungen semesterweise angeboten. Die Studierenden müssen sich aktiv für die Prüfungen anmelden. Die Berechnung der Gesamtnote erfolgt durch das arithmetische Mittel der Modulnoten gewichtet nach den ECTS-Punkten.

Die Gutachter diskutieren die Umsetzung in der Praxis mit den Lehrenden und den Studierenden. Die Studierenden geben an, dass insbesondere in den ersten Semestern eine Ballung der Prüfungen während des Prüfungszeitraums auftritt. In den einzelnen Semestern sind sechs bis sieben Prüfungen vorgesehen. Teilweise werden diese, nach Aussage der Studierenden, so terminiert, dass zwischen den Prüfungen nach Einschätzung der Gutachter nur wenig Zeit für eine Vorbereitung bleibt. Angesichts der hohen Durchfallquoten in den ersten Semestern regen die Gutachter an, Maßnahmen zu ergreifen, um die Konzentration der Prüfungsereignisse in dem Prüfungszeitraum zu entzerren. Dies könnte z. B. auch durch semesterbegleitende Prüfungen erfolgen oder durch andere, alternative Prüfungsmethoden (anrechenbare Hausarbeiten) auch in den Grundlagenmodulen. Insgesamt sollte den Studie-

renden mehr Zeit für die Prüfungsvorbereitung zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus diskutieren die Gutachter mit den Lehrenden alternative Prüfungsformen. In einer Reihe von Modulen, insbesondere in den Masterstudiengängen werden auch Studienleistungen in die Bewertung der Module einbezogen. Mündliche Prüfungen sind in den Unterlagen hingegen relativ selten ausgewiesen. Die Lehrenden weisen darauf hin, dass diese Prüfungsform nur mit einer begrenzten Anzahl von Studierenden durchführbar sei. Die Gutachter halten es insgesamt für wünschenswert, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und angestrebten Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch alternative Prüfungsformen und im Wahlpflichtbereich insbesondere mündliche Prüfungen verstärkt vorgeesehen werden.

Die **Studien- und Prüfungsordnungen** für die Studiengänge liegen in einer in Kraft gesetzten Form vor. Sie legen Regelstudienzeiten, Studienaufbau und -umfang, -verlauf, Voraussetzungen, Prüfungsleistungen, Anzahl der Semesterwochenstunden u. ä. fest. Die Abschlussnote wird jeweils auch als relative Note entsprechend der ECTS-Notenskala ausgewiesen.

Die Gutachter nehmen die vorliegenden Ordnungen zur Kenntnis. Überarbeitungsbedarf ergibt sich aus den in den übrigen Abschnitten dieses Berichts angesprochenen Punkten.

Die Vergabe eines **Diploma Supplement** ist in den Prüfungsordnungen geregelt. Den Unterlagen liegt ein studiengangspezifisches Muster in englischer Sprache bei.

Die Gutachter nehmen das vorliegende, studiengangspezifische Muster ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis.

B-4 Ressourcen

Bezüglich des **wissenschaftlichen Umfelds** sowie der **internen** und **externen Kooperationen** zeigt sich folgendes Bild aus den Antragsunterlagen und den Auditgesprächen:

Die Studiengänge werden von dem Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt getragen. Der Fachbereich gliedert sich in die Institute für Baubetrieb, für Geotechnik, für Massivbau, für Numerische Methoden, für Stahlbau und Werkstofftechnik, für Verkehr, für Wasserbau und Wasserwirtschaft, sowie in die Institute für Geodäsie, Physikalische Geodäsie, Photogrammetrie und Kartographie sowie Mechanik. Jedes der Institute gliedert sich wiederum in mehrere Fachgebiete.

Interne Kooperationen bestehen insbesondere mit den Angeboten der Fachbereiche Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Architektur, Maschinenbau sowie Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften verknüpft. In den Unterlagen werden beispielhaft der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, technische Fachrichtung Bauingenieurwesen, die interdisziplinären Aktivitäten zum Baurecht, die gemeinsamen Forschungsinitiativen mit den Wissenschaftlern der Geistes- und Gesellschaftswissenschaften im Bereich der Stadtforschung, die raumplanerischen, konstruktiven und gestalterischen Aktivitäten mit dem Fachbereich Architektur und die Aktivitäten des TU Darmstadt Energy Center mit den Wissenschaftlern der Fachbe-

reiche Elektrotechnik und Maschinenbau sowie der Masterstudiengang Traffic and Transport (Verkehrswesen) genannt.

Darüber hinaus bestehen eine Reihe interner Vereinbarungen mit anderen Fachbereichen zum Lehrexport und –import.

Der Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie gehört nach Aussage der Hochschulleitung zusammen mit Elektrotechnik und Maschinenbau zu den großen drei Fachbereichen der Universität. Die Drittmittel konzentrieren sich derzeit auf Industriemittel. Sowohl die Hochschulleitung als auch der Fachbereich wünschen sich mehr DFG-Mittel, die bisher nur ca. 10 % ausmachen. In den Antragsunterlagen führt die Hochschule eine Vielzahl von Forschungsprojekten der einzelnen Institute sowie der jeweiligen Professoren an.

Die Hochschule unterhält rund 100 internationale Kooperationen in Forschung und Lehre sowie zum Studierenden- und Lehrendenaustausch. Double Degree Abkommen (Doppelabschlüsse) bestehen derzeit insbesondere mit anderen europäischen Universitäten, befinden sich laut Aussage der Hochschule aber auch weltweit im Aufbau. Dabei räumen die Programmverantwortlichen ein, dass derzeit weniger deutsche Studierende ins Ausland gehen, als ausländische Studierende die TU Darmstadt besuchen. Insgesamt liegt der Ausländeranteil bei ca. 20%.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass sowohl der Fachbereich als auch die einzelnen Lehrenden sehr gut in nationale und internationale Netzwerke eingebunden sind. Insgesamt erscheinen die internen und externen Kooperationen den Gutachtern der Zielrichtung und den Bedürfnissen der Studiengänge entsprechend als gut ausgebaut.

Für die Organisation des Studiengangs sind folgende **Gremien** laut Auskunft eingerichtet bzw. Verantwortliche benannt: Jeder Fachbereichsrat muss einen Studiausschuss einrichten, in dem Professoren, Studierende und wissenschaftliche Mitarbeiter gleiche Stimmenanteile haben. Der Studiendekan ist insbesondere verantwortlich für die Organisation der Lehre, der Studienberatung und des Mentorensystems. Der Studiendekan klärt in der Praxis mit dem Studiausschuss alle Fragen der Lehre, des Curriculums sowie der Studien- und Prüfungsordnung für die Studiengänge. Er reicht nach Bedarf im Dekanat Vorlagen zur Beschlussfassung durch den Fachbereichsrat ein. Der Ausschuss lädt ein oder hört nach Bedarf die an der Lehre beteiligten Professoren und Mitarbeiter. Entscheidungen in Einstufungsfragen und Prüfungsangelegenheiten trifft der Vorsitzende der Prüfungskommission. Für den Masterstudiengang Traffic and Transport werden diese Aufgaben von den entsprechenden Gremien des FB Bauingenieurwesen und Geodäsie übernommen. Zudem hat der Fachbereich für diesen Studiengang eine aus den Studiendekanen der Fachbereiche FB 01, FB 13 und FB 16 bestehende Prüfungskommission eingerichtet.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass angemessene Strukturen innerhalb des Fachbereichs vorhanden sind, um die Studiengänge angemessen zu verwalten..

Insgesamt sind 23 Professoren des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie mit ca. 150 wissenschaftlichen Mitarbeitern und technischem Personal an den Studiengängen beteiligt. Laut Aussage der Hochschulleitung liegt die Entwicklungsplanung in der Autonomie der Hochschule und erfolgt in Abstimmung mit den Fachbereichen. Die Professorenzahl wird nach Aussage der Hochschulleitung mittelfristig unverändert bleiben. Nur bei langfristigen Entwicklungstrends oder bei erfolgreichen Exzellenzinitiativen würde sich die Personalsituation ändern. Die derzeit steigenden Studierendenzahlen am Fachbereich werden demnach ebenfalls nicht zu neuem Personal führen. Wenn die Kapazitätsgrenze erreicht wird, müssen Zulassungsbeschränkungen oder Eignungsfeststellungsverfahren eingeführt werden.

Die Technische Universität Darmstadt bietet, laut Antragsunterlagen, insbesondere über die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA) Fortbildungsmaßnahmen zu didaktischen Fähigkeiten und Präsentationstechniken für die Lehrenden an. Kooperationen mit Unternehmensakademien ermöglichen den Lehrenden (Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern) auch den Zugang zu deren Fortbildungsveranstaltungen über die Vermittlung von Lehrinhalten. Zur fachlichen Fortbildung, die eine Aktualisierung der Lehrinhalte ermöglicht, erfolgt eine, nach Einschätzung der Hochschule, rege Teilnahme der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter an nationalen und internationalen Tagungen. Solche werden auch von den Fachgebieten des Fachbereichs organisiert und die Teilnahme daran allen Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Fachbereichs angeboten. Darüber hinaus werden auch Fortbildungsveranstaltungen externer Organisationen, z.B. Berufsgenossenschaften etc., regelmäßig wahrgenommen. Aus Mitteln des Hessischen Studienstrukturprogrammes wird seit Mitte des Jahres das Forschungsprojekt ProWIN (Projekt zur Entwicklung eines integrierten Schulungs- und Betreuungskonzeptes zum Umgang mit Projektseminaren für den wissenschaftlichen Nachwuchs) gefördert. Ziel dieses Projektes ist es, durch eine strukturierte Weiterbildung der wissenschaftlichen Mitarbeiter, insbesondere für die Lehrveranstaltungsform des Projektseminars, eine Verbesserung der Lehre, wie auch eine persönliche Weiterqualifikation der Mitarbeiter zu erreichen. Hierzu ist eine eigene Stelle am Fachbereich angesiedelt, die entsprechende Maßnahmen für den Fachbereich vorbereitet und begleitet.

Die **Ausstattung** mit **Personalressourcen** bewerten die Gutachter angesichts der derzeitigen Studierendenzahlen als noch ausreichend. Gutachter und Hochschule stimmen darin überein, dass die Kapazitätsgrenze in Bezug auf Studierendenzahlen aktuell fast erreicht ist. Um die Studiengänge in der geplanten Qualität und insbesondere auch mit der angestrebten Betreuung erfolgreich durchführen zu können, dürfen die Studierendenzahlen nicht eklatant weiter anwachsen. Die Gutachter sehen, dass die fachlichen Fähigkeiten der Dozenten insgesamt adäquat sind, um die Studienprogramme im Sinne der ASIIN-Anforderungen erfolgreich durchzuführen.

Die Gutachter sehen, dass die Lehrenden Möglichkeiten der Weiterbildung ihrer didaktischen und fachlichen Fähigkeiten haben und diese wahrnehmen.

In Bezug auf die **räumliche** und **technische Ausstattung** zur Unterstützung von Lehre und Studium wird im Selbstbericht angeführt, dass die Versuchsanstalten und Laboratorien der Institute Geotechnik, Massivbau, Stahlbau, Verkehr, WAR und Wasserbau auch für Lehrzwecke in den Studiengängen genutzt werden. Für den Masterstudiengang Traffic and Transport (Verkehrswesen) steht dem Forschungs- und Lehrbetrieb das Straßenbaulabor des Fachgebiets Straßenwesen mit Versuchsanstalt zur Verfügung.

Zur Bewertung der Ausstattung besichtigen die Gutachter einen Teil der Lehrräume und der Labore. Die Laborausstattung bewerten die Gutachter als teilweise hervorragend und insgesamt sehr gut geeignet, die Forschungsaktivitäten zu unterstützen und auch den Studierenden die Möglichkeiten zu bieten, die theoretisch erlangten Fertigkeiten praktisch anzuwenden.

Zusammenfassend betrachten die Gutachter die räumliche und die sächliche Ausstattung insgesamt als gut geeignet, um die Studienprogramme im Sinne der ASIIN-Anforderungen erfolgreich durchzuführen.

Die individuelle Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden ist laut Auskunft der Hochschule durch folgende Personen bzw. Regelungen sichergestellt: Die Studienberatung erfolgt für alle Studiengänge durch die zentrale Studienberatung der TU Darmstadt, die Fachstudienberatung des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie durch die Mentoren, sowie alle an den jeweiligen Studiengängen beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter. In die Studienberatung des Masterstudienganges Traffic and Transport (Verkehrswesen) ist darüber hinaus das Mech-Center des Fachbereichs Maschinenbau eingebunden. Jedem Studierenden wird unmittelbar nach Studienbeginn ein Hochschullehrer als Mentor zur ersten Betreuung zugeordnet. Aufgabe des Mentors ist es, die Studierenden bei der Auswahl ihrer Studienrichtungen zu beraten und gemeinsam mit ihnen den Prüfungsplan verbindlich festzulegen. Mentoren sind die Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen und Geodäsie, im Masterstudiengang Traffic and Transport (Verkehrswesen) in Abhängigkeit von der gewählten Hauptvertiefungsrichtung ggf. Professoren der anderen beteiligten Fachbereiche. Die Studierenden werden im Bachelorstudium unmittelbar nach Studienbeginn einem Professor zur Betreuung zugeordnet. Im Masterstudium soll der Mentor ein Fach der gewählten wissenschaftlichen Schwerpunktbildung vertreten. Die Gestaltung der einzelnen Aktivitäten im Mentorenprogramm obliegt den Mentoren. Jeder Professor betreut ca. 45 Studierende, davon sind 27 Bachelor- und 18 Masterstudierende.

Auf Grund der Erfahrungen mit den ersten Jahrgängen des Bachelorstudiengangs will die Hochschule die Zahl der Tutorien deutlich anheben. Dabei könnten, nach Angaben der Hochschule, finanziell noch deutlich mehr Tutorien angeboten werden, aber die Zahl geeigneter Kandidaten lässt nur einen begrenzten Anwuchs der Tutorien zu. Das Mentorensystem hängt nach Einschätzung der Studierenden sehr stark von dem Engagement des jeweiligen Mentors ab, während die Hochschullehrer die Erfahrung machen, dass gerade die schwächeren Studierenden den Kontakt mit dem Mentor scheuen. Insgesamt erscheinen den Studierenden die Gruppen, in denen die Betreuungen durch Mentoren stattfinden, als zu groß. Eine Einbeziehung der wissenschaftlichen Mitarbeiter in die Mentorenberatung bewerten die

Studierenden ambivalent. Einerseits wäre ihrer Ansicht nach die Schwellenangst gegenüber Mitarbeitern geringer und die Größe der Beratungsgruppen würde abnehmen, andererseits halten sie gerade zu Studienbeginn den direkten persönlichen Kontakt zu den Professoren für wichtig. Aus Sicht der Studierenden erscheint die spezielle Betreuung ausländischer Studierender nur gering ausgeprägt. Die Programmverantwortlichen sind sich bewusst, dass ausländische Studierende insbesondere in der Anfangsphase des Studiums sich zum Teil durchaus mit einem „Kulturschock“ auseinandersetzen müssen und zum Teil Sprachprobleme bestehen. Daher werden derzeit Überlegungen angestrengt, wie den ausländischen Studierenden der Studieneinstieg erleichtert werden kann. Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule wegen der aktuellen Studienverlaufsstatistik die Betreuung der Studierenden intensivieren will. Dabei sollte sichergestellt werden, dass auch Studierende, die zum Master an die Hochschule wechseln, angemessen durch einen Mentor betreut werden, um so Mobilitätshürden gezielt abzubauen.

Um den Frauenanteil in der Professorenschaft zu erhöhen, müssen Berufungslisten ohne Frauen der Hochschulleitung explizit begründet werden. Zurzeit ist am Fachbereich nur eine Professorin tätig. Hochschulweit sind 30% der Studierenden und 20% des Mittelbaus Frauen. Die Hochschule und der Fachbereich bemühen sich durch besondere Programme auf Studierenden- und Mitarbeiterebene Frauen verstärkt für wissenschaftliche Tätigkeiten an der Hochschule zu gewinnen. Dazu gehört z. B. ein eigenes Kinderhaus der TU Darmstadt mit einem Kindergarten und einer Krippe sowie eine Hotline für kurzfristige Buchungen von Babysittern.

Die Gutachter sehen, dass das vorgelegte Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit umgesetzt wird.

Die Belange von Studierenden mit Behinderungen sollen u. a. durch einen Nachteilsausgleich in der allgemeinen Prüfungsordnung berücksichtigt werden. Darin ist festgehalten, dass im Prüfungsverfahren auf Art und Schwere einer Behinderung Rücksicht zu nehmen ist, wenn ein Prüfling glaubhaft macht, dass er wegen lang andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen. Dies kann durch entsprechende Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens ausgeglichen werden.

Die Gutachter sehen, dass die Belange von Studierenden mit Behinderung berücksichtigt werden. Ein Anspruch auf Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen und im Rahmen von Eignungsfeststellungen ist sichergestellt.

B-5 Realisierung der Ziele

Bezug zum vorangehenden Akkreditierungsverfahren. In dem Akkreditierungsverfahren aus dem Jahre 2004 hatte die Akkreditierungskommission empfohlen, die Internationalisierung

beispielsweise auch durch englischsprachige Lehrveranstaltungen und durch eine bessere Unterstützung bei Auslandsaufenthalten zu fördern.

Die Gutachter sehen, dass der Fachbereich durch entsprechende Abkommen mit ausländischen Hochschulen den Studierenden ein angemessenes Angebot von Auslandsaufenthalten unterbreiten kann. Die Unterstützung hierbei und die Informationen über die Möglichkeiten könnte, wie die Studierenden im Gespräch angeben, aber noch verbessert werden.

Auf Grund der bislang sehr geringen Absolventenzahlen im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie und im Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformation sind, laut Antragsunterlagen, derzeit noch keine statistisch gesicherten Aussagen über die Studiendauer möglich. Da bis 2007 der Diplomstudiengang parallel zu dem Bachelorprogramm angeboten wurde, haben sich die meisten Studierenden in der Anlaufphase noch in das Diplomprogramm eingeschrieben bzw. sind im Laufe des Bachelorstudiums dorthin gewechselt. Der Masterstudiengang Geodäsie und Geoinformation wird ganz überwiegend die eigenen Bachelorabsolventen rekrutieren, die aus den genannten Gründen derzeit noch nicht in größerer Zahl verfügbar sind.

Nach Angaben der Hochschule erreicht im Bachelorstudiengang ungefähr die Hälfte der Studierenden die nach dem ersten Fachsemester vorgesehenen Kreditpunkte. Dabei schneiden ausländische Studierende mit lediglich 30%, die das erste Fachsemester erfolgreich beenden, deutlich schlechter ab. Nach dem dritten Fachsemester erreichen lediglich 10% der Studierenden die vorgesehenen Kreditpunkte. Die Hälfte der Studierenden erreicht 60 Kreditpunkte.

Um mögliche Ursachen für diese Zahlen zu ermitteln, hat der Fachbereich eine Umfrage mit Unterstützung der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle unter den Studierenden durchgeführt. Aus dem Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie beteiligten sich 140 Studierende, davon 118 mit abgeschlossenem 1. Fachsemester. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass ca. 40% der Studierenden einer Berufstätigkeit zur Finanzierung des Studiums nachgehen. Dies könnte aus Sicht der Hochschule eine Ursache für den nicht verlaufsgerechten Studienerfolg sein. Mehr Studierende machen, laut Antragsunterlagen, allerdings ihre persönliche Motivation bzw. ihre eigene Studienplanung für das Überschreiten der Regelstudienzeit verantwortlich, als eine Erwerbstätigkeit. Weiterhin geht aus der Umfrage hervor, dass über die Hälfte der Studierenden in der Vorlesungszeit weniger als 40 Stunden in der Woche für das Studium arbeiten, und dieser Anteil während der vorlesungsfreien Zeit auf knapp 80 Prozent steigt. Im Schnitt arbeiten die Studierenden laut Umfrage 31 Stunden in der Woche für das Studium. Gleichzeitig hat die Mehrheit der Studierenden das subjektive Gefühl, dass der Aufwand für die Lehrveranstaltungen tendenziell eher zu hoch ist. Der wichtigste Grund für eine verlängerte Studienzeit wird von den Studierenden im Nichtbestehen von Prüfungen gesehen, wobei die Gründe hierfür im hohen Anspruchsniveau gesehen werden.

Für die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Traffic and Transport liegen ausreichende Absolventenzahlen vor, so dass hier eine Auswertung der Studiendauer erfolgen konnte. In den beiden Studiengängen erreichen ca. 80% der deutschen Studierenden den Abschluss in der Regelstudienzeit. Bei den ausländischen Studierenden schließt nur rund ein Drittel den Masterstudiengang Bauingenieurwesen und nur ca. 40% den Masterstudiengang Traffic and Transport in der Regelstudienzeit ab.

Die Gutachter diskutieren mit den Lehrenden die Ursachen für die geringen Erfolge hinsichtlich des vorgesehenen Studienfortschritts und denkbare Verbesserungsmöglichkeiten in den ersten Semestern des Bachelorstudiengangs. Grundsätzlich halten es die Gutachter für sehr bedenklich, wenn nach dem dritten Fachsemester nur 10% der Studierenden den regelgerechten Studienfortschritt erreicht haben. Gleichzeitig sehen die Gutachter, dass die Studierenden, die in der Umfrage genannten Arbeitszeiten im Gespräch mit den Gutachtern und, nach Angaben der Lehrenden, auch in den Mentorengesprächen bestätigen, die Anforderungen der TU Darmstadt nur bedingt erfüllen. Nach Einschätzung der Studierenden sind 5 bis 10% der Anfänger so genannte Parkstudierende, die auf einen anderen Studienplatz warten. Nach Angaben der Hochschule ergeben sich aus den Ergebnissen der Lehrevaluation keine spezifischen Kritikpunkte an einzelnen Veranstaltungen oder weitergehende Hintergründe für die schlechten Erfolgsquoten in den ersten Semestern. Da der Studienfortschritt in den höheren Semestern, nach Angaben der Studierenden, deutlich unproblematischer verläuft, gehen die Gutachter davon aus, dass die Gründe für die Probleme der ersten Semester zum Einen in den Grundlagenmodulen der ersten Semester zu suchen sind. Hierbei sehen sie den mangelnden fachspezifischen Anwendungsbezug in der Mathematik und der Physik als durchaus problematisch an und raten zu einer intensiveren Abstimmung mit den anderen Fachbereichen. Zum Anderen sprechen die Gutachter mit den Lehrenden über mögliche alternative didaktische Vorgehensweisen insbesondere in der Technischen Mechanik, wie z. B. alternative Prüfungsmethoden. Als bedenklich erachten die Gutachter, dass die Studierenden auch mangelnde eigene Motivation für das schlechte Abschneiden angeben. In diesem Zusammenhang begrüßen die Gutachter ausdrücklich die Projektarbeiten in den GPEK-Modulen, um den Studierenden frühzeitig die Anwendungen des Faches vor Augen zu führen. Insbesondere halten sie eine intensivere Beratung der Studienanfänger hinsichtlich des Arbeitseinsatzes für sinnvoll. Hier könnte, aus Sicht der Gutachter, auch das ausgebaute Tutorenprogramm, das die Hochschule anstrebt, dergestalt hilfreich sein, dass auch die Tutoren die Anfänger auf einen notwendigen permanenten und intensiveren Arbeitseinsatz hinweisen. Aufgrund der Umfrageergebnisse, die während des Audits bestätigt werden, halten die Gutachter den Bachelorstudiengang trotz der sehr schlechten Erfolgsquote in den ersten Semestern, nicht für schlecht strukturiert und gehen davon aus, dass sich bei einer entsprechenden Beratung und Betreuung die Leistungen der Studierenden verbessern werden. Sie nehmen aber aus dem Gespräch mit den Lehrenden zur Kenntnis, dass innerhalb des Lehrkörpers die Bedeutung der Einhaltung der Regelstudienzeit durchaus unterschiedlich gesehen wird.

Für die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Traffic and Transport halten die Gutachter die vorgelegten Zahlen für insgesamt sehr erfolgreich. Insbesondere für den Masterstudiengang Traffic and Transport würde die Erfolgsquote, nach Einschätzung der Gutachter, aber noch steigen, wenn die Arbeitsbelastung für das Pflichtpraktikum nicht neben dem Studium zu erbringen wäre. Die Studierenden geben im Gespräch mit den Gutachtern an, dass wegen des Praktikums durchaus ein gewisser Zeitdruck entstünde, den einige Studierende durch ein verlängertes Studium zu vermeiden suchten.

Die deutlich längeren Studienzeiten ausländischer Studierender könnten auch mit der aus studentischer Sicht nur gering ausgeprägten speziellen Betreuung für diese Klientel zusammenhängen.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung legt die Hochschule eine Auswahl von **Abschlussarbeiten** sowie exemplarische Modulabschlussklausuren vor.

Die Gutachter sehen die Anforderungen in den Modulprüfungen, anders als in der studentischen Umfrage, als nicht zu anspruchsvoll an. Sie sind der Ansicht, dass die Prüfungsanforderungen nicht über die formulierten Modulziele hinausgehen und sehen diese, auch im Vergleich mit anderen Hochschulen als nicht überzogen an.

Die Fachschaft legt eine **studentische Stellungnahme** den Antragsunterlagen bei, die sie während des Gesprächs mit den Gutachtern noch ergänzt. Neben den in den anderen Abschnitten dieses Berichts genannten Punkten weist die Fachschaft darauf hin, dass die derzeit hohen Anfängerzahlen die Betreuung der Erstsemester durch die Fachschaft deutlich erschweren.

Die Folgerungen der Gutachter aus dem Gespräch sind in die jeweiligen Abschnitte des vorliegenden Berichtes eingeflossen. Auf allgemeine hochschulpolitische Anmerkungen bezüglich des Bologna-Prozesses in der Stellungnahme gehen die Gutachter in diesem Akkreditierungsverfahren nicht ein. Den Studierenden sind die Anforderungen hinsichtlich Studiengang, Studienverlauf und Prüfungen einschließlich der Nachteilsausgleichung für Studierende mit Behinderung bekannt.

B-6 Qualitätssicherungsmaßnahmen

Die Evaluation des Studiums zur Qualitätssicherung erfolgt am Fachbereich in zwei Stufen. Im Rahmen der hochschul- und länderübergreifenden Evaluation im Verbund mit den Universitäten Kaiserslautern und Karlsruhe (1. Stufe) hat sich der Fachbereich im Jahre 2003 erstmals einer vergleichenden Evaluation unterzogen. Das Verfahren wurde von Vertretern der ETH Zürich moderiert und geleitet. Gegenstand der Evaluation waren die Bildungs- und Ausbildungsziele, das Lehrgeschehen vor Ort, die Weiterbildung, die Forschung, so weit sie lehrrelevant ist, die Verbindung von Forschung und Lehre, die Internationalität sowie die Strategien für die Zukunft. Auf der Grundlage des Gutachterberichts hat der Fachbereich mit dem Präsidium der TU Darmstadt Ende 2004 eine Zielvereinbarung abgeschlossen, in wel-

cher kurz-, mittel- und längerfristige Maßnahmen zum Qualitätsmanagement und zur weiteren Entwicklung des Fachbereichs festgeschrieben werden.

Der Fachbereich hat sich im Sommersemester 2004 eine eigene Ordnung zur ständigen Selbstevaluation gegeben und beteiligt sich an dem von der HDA initiierten Projekt zur Implementierung einer systematischen Evaluation von Studium und Lehre an der TU Darmstadt (2. Stufe). Entsprechend der Evaluationsordnung wird jede Lehrveranstaltung in einem Rhythmus von drei Jahren bewertet. Bei besonderen Anlässen sind Verkürzungen des zeitlichen Abstands möglich (z.B. nach Umstellung des Lehrkonzepts). Begleitet wird die Evaluation von der Evaluationskommission, die die zu bewertenden Lehrveranstaltungen eines jeden Semesters festlegt. Die Evaluationskommission erörtert fachlich unterstützt von der HDA die Ergebnisse der Evaluation mit dem einzelnen Lehrenden und erarbeitet mit ihm Verbesserungsvorschläge. Der Studiendekan ist dabei die Schnittstelle zwischen der Kommission und den Lehrenden.

Bereits auf informeller Ebene bestehende Vernetzungen der Fachgebiete mit ihren Absolventen werden derzeit formalisiert. So existiert z.B. seit 2001 ein Alumni-Netzwerk der TU Darmstadt, das vom Präsidenten der TU Darmstadt initiiert und geleitet wird. Regelmäßiger Austausch erfolgt über diverse Informationskanäle (z. B. Alumni-Fest, E-Mail, etc.). Für den Masterstudiengang Traffic and Transport legt die Hochschule eine exemplarische Liste der Berufstätigkeiten der Absolventen vor.

Derzeit befindet sich ein hochschulweites Qualitätsmanagementsystem im Aufbau.

Im Gespräch mit den Gutachtern geben die Studierenden an, dass die Ergebnisse mit ihnen diskutiert werden, die Reaktion der Lehrenden auf und ihr Umgang mit den Ergebnissen aber individuell sehr unterschiedlich ist. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass sich das Qualitätssicherungssystem noch im Aufbau befindet. Sie empfehlen, das geschilderte System weiter auszubauen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen an den Lehr- und Lernkonzepten zu nutzen. Die Alumnikontakte sollten zu einer noch intensiveren Überprüfung des Studienerfolgs auf dem Arbeitsmarkt genutzt werden.

C Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

Nachreichung der fehlenden Modulbeschreibungen

D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (12.03.2010)

Nachfolgend die Stellungnahme der Hochschule zu dem Akkreditierungsbericht.

Zu 1.

Der Fachbereich bevorzugt weiterhin die Beibehaltung der bisherigen Bezeichnung. Die Gründe hierfür sind im Bericht dargelegt.

Falls eine Änderung abschließend gefordert würde, wäre hierfür eine Anpassung der Ausführungsbestimmungen erforderlich, die auf Grund des erforderlichen Genehmigungsprozesses voraussichtlich erst zum Wintersemester 2011 wirksam werden kann.

Zu 5-7.

Auf Grund der steigenden Zahlen an Studieninteressenten wird für den Beginn im Sommersemester zukünftig eine Studierbarkeit in der Regelstudienzeit organisatorisch ermöglicht. Dabei wird der curriculare Aufbau des Studiums jedoch vom Regelstart im Wintersemester abweichen.

Zu den Zielen der einzelnen Module.

Die Modulziele werden auf Grund der Hinweise der Gutachter im laufenden Jahr überarbeitet, so dass voraussichtlich zum Wintersemester 2010 ein überarbeitetes Modulhandbuch zur Verfügung gestellt werden kann. Dabei wird der Zusammenhang zwischen den Studiengangzielen und dem Beitrag der einzelnen Module differenzierter herausgearbeitet.

Zu den Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen.

Das Praktikum als Zugangsvoraussetzung wird zukünftig restriktiver überprüft.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang werden den veränderten Rahmenbedingungen angepasst werden um eine sinnvolle qualitative Auswahl der Bewerber zu ermöglichen. Dabei soll weiterhin der Grundsatz verfolgt werden, dass die Technische Universität Darmstadt jedem Bachelorabsolventen ein Studium in einem Masterstudiengang ermöglicht.

Zu den Praxisanteilen

Die Ableistung des Praktikums im Studiengang Traffic and Transport (Verkehrswesen) wird zu einer empfohlenen Leistung. Hierzu ist eine Änderung der Ausführungsbestimmungen erforderlich, die auf Grund des erforderlichen Genehmigungsprozesses voraussichtlich erst zum Wintersemester 2011 wirksam werden kann.

Zum didaktischen Konzept

Angestoßen durch die Begehung im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens hat eine intensive Diskussion im Fachbereich über die Möglichkeiten zur Verbesserung des Studienerfolges eingesetzt. In einem ersten Schritt wird im Bereich der Grundlagenmodule die Zahl eingesetzten Tutoren deutlich erhöht, um die Gruppengrößen in den Übungen möglichst auf zwanzig Studierende zu reduzieren.

Das erfolgreiche Ableisten von studienbegleitenden Leistungen kann gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen zur Notenverbesserung der Modulnote beitragen. Dieses Instrument soll verstärkt zum Einsatz kommen, um das studienbegleitende Lernen zu fördern.

Zu den **Modulhandbüchern**.

Die fehlenden Modulbeschreibungen liegen als Anlage bei.

Zur **Prüfungsorganisation**.

Die Organisation der Prüfungstermine wird in enger Abstimmung mit den Studierenden im Hinblick auf die bessere Studierbarkeit optimiert.

E Bewertung der Gutachter (17.03.2010)

Zur Vergabe der Siegel der ASIIN und des Akkreditierungsrats

Positiv hervorzuheben ist die teilweise hervorragende Laborausstattung, die Forschungstätigkeiten der Lehrenden sowie das Engagement insbesondere der Programmverantwortlichen.

Als **verbesserungswürdig** wird bewertet die Darstellung der Modulziele, die Bezeichnung des Masterstudiengangs Traffic and Transport, die Nicht-Kreditierung des verpflichtenden Praktikums im Masterstudiengang Traffic and Transport

Die Gutachter sehen die **Nachlieferungen** durch die von der Hochschule vorgelegten Dokumente zwar als noch nicht vollständig erfüllt, da auch das jetzt verfügbare Modulhandbuch weiterhin noch fehlende Modulbeschreibungen aufweist. Allerdings sehen die Gutachter ihren zusätzlichen Informationsbedarf ausreichend gedeckt, um die Studiengänge beurteilen zu können. Hinsichtlich der Modulhandbücher ergibt sich für die Gutachter über die bisher angesprochenen Verbesserungen hinaus die Notwendigkeit, die derzeit noch fehlenden Modulhandbücher zu ergänzen.

Aus der **Stellungnahme** der Hochschule ergibt sich für die Gutachter die Bereitschaft, die angesprochenen Kritikpunkte aufzugreifen. Sie begrüßen die angekündigten Maßnahmen der Hochschule. Da diese auf Grund der verfügbaren Zeit aber noch nicht verbindlich geregelt werden konnten, schlagen die Gutachter die bisher angedachten Auflagen und Empfehlungen vor. Hinsichtlich der Bezeichnung des Masterstudiengangs Traffic and Transport (Verkehrswesen) ergibt sich für die Gutachter durch die Stellungnahme der Hochschule keine neue Sachlage.

Aufgrund des Selbstberichts der Hochschule und der Auditgespräche vor Ort empfiehlt die Gutachtergruppe der Akkreditierungskommission für Studiengänge, den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie sowie die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen, Geodäsie und Geoinformation und Traffic and Transport (Verkehrswesen) der Technischen Universität Darmstadt unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein

Jahr befristet zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Die Modulhandbücher sind dahingehend zu überarbeiten, dass fehlende Modulbeschreibungen ergänzt, die Lernziele für die jeweiligen Module spezifisch definiert werden und der Beitrag des jeweiligen Moduls zu den Studienzielen erkennbar wird.

Für den Masterstudiengang Traffic and Transport (Verkehrswesen)

2. Die Bezeichnung des Studiengangs muss der überwiegenden Unterrichtssprache entsprechen.
3. Alle verpflichtenden Bestandteile des Studiengangs müssen mit Kreditpunkten belegt werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

1. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem weiter auszubauen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen der vorliegenden Studiengänge zu nutzen. Die Alumnikontakte sollten zu einer noch intensiveren Überprüfung des Studienerfolgs auf dem Arbeitsmarkt genutzt werden.

Für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie

2. Es sollten auch für die importierten Module und die Grundlagenmodule didaktische Konzepte entwickelt werden, um die Studierenden verstärkt zu einem semesterbegleitenden Arbeitseinsatz anzuleiten.
3. Es wird empfohlen, durch eine stärkere inhaltliche Abstimmung in den importierten Grundlagenmodulen, insbesondere der Mathematik und der Physik, die Inhalte dieser Module besser auf die Studienziele auszurichten.
4. Es wird empfohlen, in den Grundlagenfächern bei der Prüfungsorganisation den Studierenden mehr Gelegenheit zu geben, sich auf die Prüfungen vorzubereiten. Dabei sollten insbesondere Konzentrationen von Prüfungen vermieden werden, beispielsweise durch studienbegleitende Prüfungen während der Vorlesungszeit und anrechenbare Hausaufgaben.
5. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und angestrebten Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch alternative Prüfungsformen und im Wahlpflichtbereich insbesondere mündliche Prüfungen verstärkt vorgesehen werden.

6. Es wird empfohlen, darauf zu achten, dass das Vorpraktikum im Regelfall vor Studienbeginn absolviert wird.
7. Im Zuge der Reduktion der Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit sollte intensiv darauf geachtet werden, dass auch die zeitlichen Anforderungen der Themenstellungen entsprechend reduziert werden.

Für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie und den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

8. Es wird empfohlen, die Ziele der Studiengänge spezifischer für die beiden Programme zu definieren.

Für die Masterstudiengänge

9. Es wird empfohlen, auch Möglichkeiten für eine qualitative Auswahl aller Studieninteressenten vorzusehen.

F Stellungnahme des Fachausschusses (15.03.2010)

Der Fachausschuss diskutiert den Gutachterbericht inklusive der Stellungnahme der Hochschule und die interne Dokumentation der Gutachter in der Sitzung. Hinsichtlich der Bezeichnung des Masterstudiengangs Traffic and Transport (Verkehrswesen) hält der Fachausschuss die Argumentation der Hochschule ebenfalls für nicht vollständig überzeugend. Für den Export des Studiengangs beispielsweise nach Vietnam könnte auch eine Übersetzung erfolgen, die für die Modulbeschreibungen und Ordnungen ohnehin erfolgen würde. Gleichzeitig sieht der Fachausschuss durchaus die Gefahr eines Missverständnisses hinsichtlich der Unterrichtssprache bei Bewerbern des deutschen Studiengangs. Der eingeführte Name könnte, wie von den Gutachtern angedacht, auch aus Sicht des Fachausschusses als Ergänzung in Klammern weitergeführt mitgeführt werden.

Da zum Zeitpunkt der Fachausschusssitzung das endgültige Votum der Gutachter noch nicht vorgelegen hat, fasst der Fachausschuss einen Vorratsbeschluss vorbehaltlich möglicher Änderungen durch das Gutachterteam.

Der Fachausschuss 03 – Bau- und Vermessungswesen empfiehlt der Akkreditierungskommission für Studiengänge, den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie sowie die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen, Geodäsie und Geoinformation und Traffic and Transport (Verkehrswesen) der technischen Universität Darmstadt unter den in Abschnitt E genannten Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

G Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge (30.03.2010)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren und insbesondere die Einhaltung des vorgesehenen Studienfortschritts durch die Studierenden. Die Akkreditierungskommission begrüßt die Ursachenforschung der Hochschule durch die Studierendenbefragung. Sie sieht die Hochschule auch in der Verantwortung, die Studierenden zu dem notwendigen Arbeitseinsatz zu motivieren und vermisst daher noch ein Konzept, welche Konsequenzen aus den Befragungsergebnissen zu ziehen sind und wie der Studienfortschritt insgesamt verbessert werden kann. Die Akkreditierungskommission ergänzt daher eine entsprechende Auflage. Hinsichtlich der übrigen Punkte, auch in Bezug auf die Bezeichnung des Masterstudiengangs Traffic and Transport, folgt die Akkreditierungskommission den Vorschlägen der Gutachter und des Fachausschusses.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie sowie die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen, Geodäsie und Geoinformation und Traffic and Transport (Verkehrswesen) der technischen Universität Darmstadt unter den nachfolgenden Auflagen und Empfehlungen vorerst auf ein Jahr befristet zu akkreditieren zu akkreditieren. Die fristgerechte Erfüllung der Auflagen verlängert dabei die Akkreditierung bis zum 30.09.2016.

Auflagen

Für alle Studiengänge

1. Die Modulhandbücher sind dahingehend zu überarbeiten, dass die Lernziele für die jeweiligen Module spezifisch definiert werden und der Beitrag des jeweiligen Moduls zu den Studienzielen erkennbar wird.
2. Die Hochschule muss darlegen, wie die Studierbarkeit verbessert werden soll. Aktuelle Zahlen und Maßnahmen zum Studienfortschritt sind vorzulegen.

Für den Masterstudiengang Traffic and Transport (Verkehrswesen)

3. Die Bezeichnung des Studiengangs muss der überwiegenden Unterrichtssprache entsprechen.
4. Alle verpflichtenden Bestandteile des Studiengangs müssen mit Kreditpunkten belegt werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

1. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungssystem weiter auszubauen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen der vorliegenden Studiengänge zu nutzen. Die Alumnikontakte sollten zu einer noch intensiveren Überprüfung des Studienerfolgs auf dem Arbeitsmarkt genutzt werden.

Für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie

2. Es sollten auch für die importierten Module und die Grundlagenmodule didaktische Konzepte entwickelt werden, um die Studierenden verstärkt zu einem semesterbegleitenden Arbeitseinsatz anzuleiten.
3. Es wird empfohlen, durch eine stärkere inhaltliche Abstimmung in den importierten Grundlagenmodulen, insbesondere der Mathematik und der Physik, die Inhalte dieser Module besser auf die Studienziele auszurichten.
4. Es wird empfohlen, in den Grundlagenfächern bei der Prüfungsorganisation den Studierenden mehr Gelegenheit zu geben, sich auf die Prüfungen vorzubereiten. Dabei sollten insbesondere Konzentrationen von Prüfungen vermieden werden, beispielsweise durch studienbegleitende Prüfungen während der Vorlesungszeit und anrechenbare Hausaufgaben.
5. Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und angestrebten Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch alternative Prüfungsformen und im Wahlpflichtbereich insbesondere mündliche Prüfungen verstärkt vorgesehen werden.
6. Es wird empfohlen, darauf zu achten, dass das Vorpraktikum im Regelfall vor Studienbeginn absolviert wird.
7. Im Zuge der Reduktion der Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit sollte intensiv darauf geachtet werden, dass auch die zeitlichen Anforderungen der Themenstellungen entsprechend reduziert werden.

Für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und Geodäsie und den Masterstudiengang Bauingenieurwesen

8. Es wird empfohlen, die Ziele der Studiengänge spezifischer für die beiden Programme zu definieren.

Für die Masterstudiengänge

9. Es wird empfohlen, auch Möglichkeiten für eine qualitative Auswahl aller Studieninteressenten vorzusehen.