



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengänge**

***Geodäsie***

***Geoinformatik***

an der

**Hochschule Bochum**

Stand: 17.09.2020

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Hochschule Bochum
Ggf. Standort	

<b>Studiengang 01</b>	<i>Geodäsie</i>	
Abschlussbezeichnung	Master of Engineering	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3 Semester	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90 ECTS-Punkte	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.03.2016	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	10	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	8	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	4	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WiSe2017/18 bis WiSe 2019/20	

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Michael Meyer
Akkreditierungsbericht vom	17.09.2020

<b>Studiengang 02</b>	<i>Geoinformatik</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Engineering		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3 Semester		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90 ECTS-Punkte		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	10	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	8	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	4,4	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WiSe2017/18 bis WiSe 2019/20		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1		

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	6
Studiengang 01 Master Geodäsie .....	6
Studiengang 02 Master Geoinformatik .....	7
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	8
Studiengang 01 Master Geodäsie .....	8
Studiengang 02 Master Geoinformatik .....	9
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	10
Studiengang 01.....	10
Studiengang 02.....	11
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>12</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STUDAKVO)</i> .....	12
<i>Studiengangsprofile (§ 4 STUDAKVO)</i> .....	12
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STUDAKVO)</i> .....	12
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STUDAKVO)</i> .....	13
<i>Modularisierung (§ 7 STUDAKVO)</i> .....	13
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 STUDAKVO)</i> .....	14
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 STUDAKVO)</i> .....	14
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STUDAKVO)</i> .....	14
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>15</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	15
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	15
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STUDAKVO) .....	16
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STUDAKVO) .....	23
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO).....	23
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STUDAKVO) .....	27
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STUDAKVO) .....	28
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) .....	28
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STUDAKVO).....	29
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) .....	29
<i>Wenn einschlägig: Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 STUDAKVO)</i> .....	32
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STUDAKVO).....	32

Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STUDAKVO) .....	32
<i>Wenn einschlägig:</i> Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STUDAKVO) .....	33
Studienerfolg (§ 14 STUDAKVO) .....	33
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STUDAKVO) .....	35
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STUDAKVO) .....	35
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STUDAKVO) .....	35
Hochschulische Kooperationen (§ 20 STUDAKVO) .....	35
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STUDAKVO) .....	35
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>36</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....	36
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i> .....	37
3.3 <i>Gutachtergremium</i> .....	37
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>38</b>
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i> .....	38
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i> .....	40
<b>5 Glossar.....</b>	<b>42</b>

## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **Studiengang 01 Master Geodäsie**

#### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

#### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

#### **Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 STUDAKVO**

*Nicht relevant*

**Studiengang 02 Master Geoinformatik**

**Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

**Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

**Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 STUDAKVO**

*Nicht relevant*

## **Kurzprofil des Studiengangs**

### **Studiengang 01 Master Geodäsie**

Die Hochschule Bochum ist die einzige Hochschule für angewandte Wissenschaften in NRW mit einem Studienangebot in Geodäsie, welches somit auch eine politische Dimension hat. Aus diesem Grund hat die Hochschulleitung entschieden, dass Bachelorabsolventinnen und –absolventen die Möglichkeiten haben sollen, ihr Studium in Bochum auch fortführen zu können, und unterstützt die Masterprogramme vorbehaltlos, ungeachtet der relativ niedrigen Studierendenzahlen.

Das im Jahr 2019 gemeinsam von den drei Fachbereichen Architektur, Bau- und Umweltingenieurwesen und Geodäsie gegründete BIM-Institut der Hochschule Bochum bietet die beiden BIM-Module gemeinsam in den jeweiligen Masterstudiengängen an. Die Kurse sind daher hinsichtlich der Lehrenden, der Studierenden und der externen Referenten aus der Praxis interdisziplinär geprägt, wodurch die BIM-Idee realitätsnah gelebt werden kann. Die Vermessung und Geoinformation sind hierbei tragende Bestandteile im Bereich der Lehre und Forschung.

Studierende sollen in der Lage sein, auf Basis der vermittelten fachspezifischen wissenschaftlich-methodischen Ansätze aktuelle fachliche Fragestellungen eigenständig zu bearbeiten. Die inhaltliche Ausgestaltung des Studiengangs führt die Vertiefungsrichtungen des Bachelorstudiengangs Vermessung fachlich intensiviert fort und richtet sich an aktuell und zukünftig wichtigen Aspekten insbesondere an der fortschreitenden Digitalisierung der Arbeitswelt aus. Dies spiegelt sich im Studienverlaufsplan durch die Gruppierung der Module in die zwei fachlichen Blöcke Landmanagement und Messtechnik wieder, welche auch substanzielle Anteile aus der Geoinformatik enthalten. Das Modulangebot des Masterstudiengangs Geodäsie bietet neben den fachlichen Spezialisierungsmöglichkeiten auch die Zusammenstellung eines klassischen, fachlich breit aufgestellten Masterstudiengangs Geodäsie, welcher für die Ausbildung für die Laufbahn des höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes in NRW qualifiziert.

Der Masterstudiengang Geodäsie adressiert die folgenden Zielgruppen:

- Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudiengänge Vermessung und Geoinformatik der Hochschule Bochum sowie von Bachelorstudiengängen der Fachgebiete Vermessung / Geodäsie und Geodäsie / Geoinformation anderer Hochschulen
- Rückkehrerinnen und Rückkehrer aus der beruflichen Praxis bzw. an einem Studium in Teilzeit interessierte Berufstätige (hier ggf. auch in direkter Kooperation mit den ausgewählten Arbeitgebern)

## **Studiengang 02 Master Geoinformatik**

Die Hochschule Bochum ist die einzige Hochschule für angewandte Wissenschaften in NRW mit einem Studienangebot in Geoinformation, welches somit auch eine politische Dimension hat. Aus diesem Grund hat die Hochschulleitung entschieden, dass Bachelorabsolventinnen und –absolventen die Möglichkeiten haben sollen, ihr Studium in Bochum auch fortführen zu können, und unterstützt die Masterprogramme vorbehaltlos, ungeachtet der relativ niedrigen Studierendenzahlen.

Das im Jahr 2019 gemeinsam von den drei Fachbereichen Architektur, Bau- und Umweltingenieurwesen und Geodäsie gegründete BIM-Institut der Hochschule Bochum bietet die beiden BIM-Module gemeinsam in den jeweiligen Masterstudiengängen an. Die Kurse sind daher hinsichtlich der Lehrenden, der Studierenden und der externen Referenten aus der Praxis interdisziplinär geprägt, wodurch die BIM-Idee realitätsnah gelebt werden kann. Die Vermessung und Geoinformation sind hierbei tragende Bestandteile im Bereich der Lehre und Forschung.

Studierende sollen in der Lage sein, sich auf Basis der vermittelten fachspezifischen wissenschaftlich-methodischen Ansätze eigenständig mit neuen oder wiederkehrenden komplexen raumbezogenen Problemstellungen kritisch auseinanderzusetzen, raumbezogene Daten mit Hilfe von IT-Systemen zu sammeln, zu strukturieren, zu analysieren, zu interpretieren, zu bewerten und zu visualisieren sowie Softwarekomponenten und -lösungen zur Bearbeitung raumbezogener Fragestellungen zu entwerfen und zu entwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage ihre Geoinformatik-Kompetenz in andere Fachgebiete einzubringen und die Verantwortung für einen Organisationsbereich zu übernehmen.

Der Masterstudiengang Geoinformatik adressiert die folgenden Zielgruppen:

- Absolventinnen und Absolventen der Bachelorstudiengänge Vermessung und Geoinformatik der Hochschule Bochum sowie von Bachelorstudiengängen der Fachgebiete Vermessung / Geodäsie und Geodäsie / Geoinformation anderer Hochschulen
- Bachelorabsolventinnen und -absolventen aus verwandten Fachgebieten (insbesondere Informatik, Geographie mit Schwerpunkt Geoinformatik), die über Angleichleistungen die zum Studium der Geoinformatik erforderlichen Voraussetzungen erwerben können
- Rückkehrerinnen und Rückkehrer aus der beruflichen Praxis bzw. an einem Studium in Teilzeit interessierte Berufstätige (hier ggf. auch in direkter Kooperation mit den ausgewählten Arbeitgebern)

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **Studiengang 01**

Die Gutachter gewinnen insgesamt einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang. Sie begrüßen ausdrücklich, dass die Aufteilung der Geodäsie und der Geoinformatik auf separate Studiengänge, die die Hochschule auf Bachelorebene eingeführt hat, in den Masterprogrammen beibehalten wird. Somit wird den Studierenden ermöglicht, entsprechend ihren individuellen Interessenslagen eine weitreichende Vertiefung der im Bachelor erlangten Qualifikationen zu erlangen. In dem Profil, das die Studierenden durch diese Struktur erlangen und das ihnen sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt eröffnet, sehen die Gutachter die größte Stärke des Programms.

Eine Schwäche ist aus Sicht der Gutachter die geringe Zahl an Studierenden. Hinsichtlich des Studienprogramms hat die Hochschule mit verschiedenen Maßnahmen sichergestellt, dass sich dies nicht zum Nachteil der Studierenden auswirkt. So ist z.B. durch den Umstand sichergestellt, dass Module schon mit sehr wenigen Studierenden durchgeführt werden, dass die Wahlmöglichkeiten der Studierenden trotz geringer Teilnehmerzahlen nicht eingeschränkt werden. Positiv wirkt sich die Studierendenzahl bei der Betreuung durch die Lehrenden aus, die von den Studierenden ausdrücklich gelobt wird. Negative Aspekte sind insbesondere hinsichtlich der institutionalisierten Lehrevaluationen erkennbar, die zur Wahrung der Anonymität nur bei Gruppengrößen ab 5 Studierenden durchgeführt werden. Allerdings hat der Fachbereich Maßnahmen ergriffen, um auch in diesem Programm ein studentisches Feedback zu den Lehrveranstaltungen zu erhalten.

Seit der letzten Akkreditierung hat sich das Konzept des Programms sowohl aus Sicht der Programmverantwortlichen als auch der Gutachter bewährt, so dass sich die Weiterentwicklung des Studiengangs auf eine Aktualisierung insbesondere in den Bereichen Landmanagement, Messtechnik und Digitalisierung konzentriert hat. Damit reagiert der Fachbereich auf Anforderungen des Arbeitsmarktes sowie auf die teils hohe Volatilität des für Wissenschaft und Erwerbstätigkeit relevanten Technologie- und Methodenfundus in der Geodäsie.

Schließlich wurde eine englischsprachige Summer School zu aktuellen Themen der Geodäsie etabliert, um Studierenden einen Einblick in die internationale Forschungslandschaft und Gelegenheit zur Erweiterung der Kompetenzen zur interkulturellen Zusammenarbeit zu bieten.

## **Studiengang 02 Geoinformatik**

Die Gutachter gewinnen insgesamt einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang. Sie begrüßen ausdrücklich, dass die Aufteilung der Geodäsie und der Geoinformatik auf separate Studiengänge, die die Hochschule auf Bachelorebene eingeführt hat, in den Masterprogrammen beibehalten wird. Somit wird den Studierenden ermöglicht, entsprechend ihren individuellen Interessenslagen eine weitreichende Vertiefung der im Bachelor erlangten Qualifikationen zu erlangen. In dem Profil, das die Studierenden durch diese Struktur erlangen und das ihnen sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt eröffnet, sehen die Gutachter die größte Stärke des Programms.

Eine Schwäche ist aus Sicht der Gutachter die geringe Zahl an Studierenden. Hinsichtlich des Studienprogramms hat die Hochschule mit verschiedenen Maßnahmen sichergestellt, dass sich dies nicht zum Nachteil der Studierenden auswirkt. So ist z.B. durch den Umstand sichergestellt, dass Module schon mit sehr wenigen Studierenden durchgeführt werden, dass die Wahlmöglichkeiten der Studierenden trotz geringer Teilnehmerzahlen nicht eingeschränkt werden. Positiv wirkt sich die Studierendenzahl bei der Betreuung durch die Lehrenden aus, die von den Studierenden ausdrücklich gelobt wird. Negative Aspekte sind insbesondere hinsichtlich der institutionalisierten Lehrevaluationen erkennbar, die zur Wahrung der Anonymität nur bei Gruppengrößen ab 5 Studierenden durchgeführt werden. Allerdings hat der Fachbereich Maßnahmen ergriffen, um auch in diesem Programm ein studentisches Feedback zu den Lehrveranstaltungen zu erhalten.

Seit der letzten Akkreditierung hat sich das Konzept des Programms sowohl aus Sicht der Programmverantwortlichen als auch der Gutachter bewährt, so dass sich die Weiterentwicklung des Studiengangs auf eine Aktualisierung insbesondere in den Bereichen Geodatenmanagement und Softwareengineering konzentriert hat. Damit reagiert der Fachbereich auf Anforderungen des Arbeitsmarktes sowie auf die teils hohe Volatilität des für Wissenschaft und Erwerbstätigkeit relevanten Technologie- und Methodenfundus in Geodäsie und Geoinformatik. Darüber hinaus wurde der Studiengang durch den Ausbau der (Wahl-) Angebote im Bereich Geodatenmanagement nun explizit für Studieninteressierte anderer Fachgebiete geöffnet.

Schließlich wurde eine englischsprachige Summer School zu aktuellen Themen der Geoinformatik etabliert, um Studierenden einen Einblick in die internationale Forschungslandschaft und Gelegenheit zur Erweiterung der Kompetenzen zur interkulturellen Zusammenarbeit zu bieten.

## 1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 STUDAKVO)

### Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STUDAKVO)

#### Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge „Geodäsie“ und „Geoinformatik“ haben eine Regelstudienzeit von jeweils drei Semestern, in denen insgesamt jeweils 90 ECTS-Leistungspunkte erworben werden können. Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Damit entsprechen beide Programme hinsichtlich des Arbeitsaufwandes und der Studiendauer der Akkreditierungsverordnung.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

### Studiengangsprofile (§ 4 STUDAKVO)

#### Sachstand/Bewertung

Ein besonderes Studiengangsprofil im Sinne der Studienakkreditierungsverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen („forschungsorientiert“ oder „anwendungsorientiert“) wurde für beide Masterstudiengänge nicht festgelegt.

Beide Studiengänge bauen auf vorhergehende Bachelorprogramme auf und werden von der Hochschule somit nachvollziehbar als konsekutiv eingestuft.

Es ist eine Abschlussarbeit vorgesehen, in der die Studierenden die Fähigkeit nachweisen sollen, eine Aufgabenstellung innerhalb einer vorgegebenen Zeit selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

### Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STUDAKVO)

#### Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge sind in der Studiengangsprüfungsordnung geregelt. Voraussetzung für den Zugang ist ein qualifizierter Bachelorabschluss (210 ECTS-Punkte) einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule oder ein gleichwertiger Abschluss in einem Studiengang des Fachgebietes Geodäsie oder in einem fachlich verwandten. Entsprechendes gilt für den Zugang zum Masterstudium Geoinformatik, für den die Vorbildung im Fachgebiet Geoinformatik oder Informatik (bzw. in einem fachlich vergleichbaren Studiengang) nachzuweisen ist. Somit setzt die Hochschule für beide Masterprogramme einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss voraus.

Bei fehlenden Kreditpunkten aufgrund des Abschlusses eines 6-semesterigen Bachelorstudien- ganges oder bei fehlenden fachlichen Vorkenntnissen – z.B. bei Quereinstieg – kann der Prü- fungsausschuss die Auflage erteilen, fehlende Leistungen aus dem Fachgebiet Geodäsie bzw. Geoinformatik durch Angleichungsleistungen zu erbringen. Zur Orientierung werden typische An- gleichungsleistungen für Studieninteressierte auf der Website des Fachbereichs veröffentlicht.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

## **Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STUDAKVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Die Hochschule vergibt in beiden Programmen nur jeweils einen Abschlussgrad für einen erfolg- reichen Studienabschluss. Der vorgesehene Abschlussgrad „Master of Engineering“ wird ent- sprechend den Vorgaben vergeben.

Die vorgelegten Muster der Diploma Supplements informieren Außenstehende angemessen über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die indivi- duelle Leistung der Studierenden. Die Diploma Supplement entsprechen dem aktuellen von der HRK veröffentlichtem Muster.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

## **Modularisierung (§ 7 STUDAKVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Beide Studiengänge sind modularisiert, wobei die einzelnen Module in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten bilden, die innerhalb von einem Semester abgeschlossen werden.

Die Modulbeschreibungen sind auf den Internetseiten der Studiengänge veröffentlicht. Sie bein- halten Informationen zu den Inhalten und Qualifikationszielen der einzelnen Module, den Lehr- und Lernformen, den Voraussetzungen für die Teilnahme, zu der Verwendbarkeit des Moduls, zu den Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten entsprechend dem European Credit Transfer System (ECTS-Leistungspunkte), zur Anzahl der ECTS-Leistungspunkte und zur Benotung, zur Häufigkeit des Angebots des Moduls, zum Arbeitsaufwand und zur Dauer des Mo- duls. Auf eine Beschreibung der Voraussetzungen für die Teilnahme hat die Universität nachvoll- ziehbar durchgängig verzichtet, weil die einzelnen Module inhaltlich unabhängig voneinander sind, so dass keine verpflichtenden Voraussetzungen erfüllt werden müssen. In den Modulbe- schreibungen sind somit Informationen zu allen relevanten Punkten vorgesehen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Leistungspunktesystem (§ 8 STUDAKVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Die von der Hochschule vergebenen Leistungspunkte (LP) für erfolgreich absolvierte Prüfungen entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Dabei spiegeln die jedem Modul zugeordnet Leistungspunkte den vorgesehenen Arbeitsaufwand wider. Die Hochschule legt in der Masterrahmenprüfungsordnung eine studentische Arbeitslast von 30 Stunden pro ECTS-Punkt zugrunde.

Für ein Modul werden Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss 300 Leistungspunkte vergeben. Entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen müssen Studierende aus sechssemestrigen Bachelorprogrammen 30 ECTS-Punkte im Zuge des Masterstudiums nachholen.

Die Masterarbeit weist einen Umfang von 25 Leistungspunkten auf. Ein Abschlusskolloquium ist mit weiteren 5 ECTS-Punkten ausgewiesen. Damit werden die formalen Vorgaben zum Leistungspunkte-System von der Hochschule umgesetzt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 STU-DAKVO)**

Nicht relevant

### **Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STUDAKVO)**

Nicht relevant

## **2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

### **2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung**

Während der Begutachtung standen die Auswirkungen der geringen Studierendenzahlen auf die strategischen Überlegungen der Hochschulleitung, auf die Umsetzung des Studienkonzeptes und das Qualitätssicherungssystem im Fokus der Betrachtungen. Darüber hinaus konzentrierten sich die Gutachter auf die Ursachen für die wenigen Studienabschlüsse in der Regelstudienzeit.

Grundsätzlich wurde die Qualifikationsprofile der beiden Studiengänge gegenüber der Erstakkreditierung von 2011 in den Schwerpunkten Landmanagement, Messtechnik und Digitalisierung (Studiengang Geodäsie) sowie Geodatenmanagement und Softwareengineering (Studiengang Geoinformatik) weiter geschärft und aktualisiert, so dass nun in jedem Studiengang jeweils zwei Vertiefungsrichtungen zur Verfügung stehen. Damit reagiert der Fachbereich auf Anforderungen des Arbeitsmarktes sowie auf die teils hohe Volatilität des für Wissenschaft und Erwerbstätigkeit relevanten Technologie- und Methodenfundus in Geodäsie und Geoinformatik.

Das Qualifikationsprofil des Studiengangs Geoinformatik wurde gegenüber der Erstakkreditierung von 2015 in den Schwerpunkten Geodatenmanagement und Softwareengineering geschärft und aktualisiert. Damit reagiert der Fachbereich zum einen auf geänderte Anforderungen des Arbeitsmarktes, die vor allem in der Volatilität des Technologie- und Methodenfundus der Geoinformatik begründet sind. Zum anderen öffnet sich der Studiengang durch den Ausbau der (Wahl-) Angebote im Bereich Geodatenmanagement nun explizit für Studieninteressierte anderer Fachdomänen und ermöglicht diesen eine umfassende akademische Geoinformatikausbildung.

Eine im Jahresturnus als Wahlmodul angebotene englischsprachige Summer School zu aktuellen Themen der Geodäsie und Geoinformatik soll Studierenden einen Einblick in die internationale Forschungslandschaft und Gelegenheit zur Erweiterung der Kompetenzen zur interkulturellen Zusammenarbeit bieten. Die Wahlmöglichkeiten werden weiterhin durch das multidisziplinäre Angebot der Ruhr Master School (RMS)<sup>4</sup> ergänzt. Diese ermöglicht Studierenden die Teilnahme an ausgewählten, von der Hochschule Bochum, der Fachhochschule Dortmund und der Westfälischen Hochschule (Gelsenkirchen) angebotenen Lehrveranstaltungen in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik.

In Summe lassen die Öffnung für Studierende anderer Fachdisziplinen, das über die RMS bereitgestellte umfangreiche multidisziplinäre Wahlangebot und das verbesserte Teilzeitangebot eine Erhöhung der Studierendenzahlen erwarten.

### **2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

*(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StAkkrStV i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19-21 und § 24 Abs. 4 STUDAKVO)*

## **Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STUDAKVO)**

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Programmübergreifend hat die Hochschule festgelegt, dass Studierende der Masterstudiengänge Geodäsie und Geoinformatik qualifiziert werden sollen, auf der Basis ihrer wissenschaftlichen Ausbildung eine eigenverantwortliche Tätigkeit in Funktions- und Führungspositionen in Wirtschaft, Verwaltung sowie Forschung und Entwicklung wahrnehmen zu können. Sie sollen dazu befähigt werden, sich selbständig neues Wissen und Können anzueignen, auch komplexe und unscharf definierte Problemstellungen in einem gegebenen Zeitrahmen selbstständig in forschungs- oder anwendungsorientierten Projekten zu bearbeiten sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung in neuen und unvertrauten sowie multidisziplinären Kontexten anzuwenden. Schließlich sollen die Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge befähigt sein, ihre Arbeiten in einer wissenschaftlichen Abhandlung zu dokumentieren und die erarbeiteten Ergebnisse Fachvertretern und Laien zu präsentieren und mit diesen zu diskutieren. Darüber hinaus verfolgen die Studiengänge das im aktuellen Hochschulentwicklungsplan verabschiedete Ziel, Studierende für Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung sowohl für globale Zusammenhänge lokaler und regionaler Probleme und deren Lösung als auch für internationale bis globale Abhängigkeiten zu sensibilisieren und sie damit auf ein gesellschaftliches Engagement für eine nachhaltige Entwicklung vorzubereiten.

### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

#### **Studiengang 01 Master Geodäsie**

#### **Sachstand**

Laut Diploma Supplement sollen die Studierenden in dem Programm die folgenden Studienziele erreichen:

Die Studierenden sollen vertiefte Fachkenntnisse und Fähigkeiten erlernen, die darauf ausgerichtet sind, die Aufgaben und Probleme der geodätischen Praxis mit ingenieurmäßigen Methoden zu bearbeiten und zu lösen. Die erworbenen Kenntnisse bilden zudem bei geeigneter Modulkombination die Basis für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst.

Die Studierenden sollen befähigt werden, sich selbständig neues Wissen und Können anzueignen, auch komplexe und unscharf definierte Problemstellungen in einem gegebenen Zeitrahmen selbstständig in forschungs- oder anwendungsorientierten Projekten zu bearbeiten sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung in neuen und unvertrauten sowie multidisziplinären Kontexten anzuwenden. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind befähigt, ihre Arbeiten in einer wissenschaftlichen Abhandlung zu dokumentieren und die erarbeiteten Ergebnisse Fachvertretern und Laien zu präsentieren und mit diesen zu diskutieren.

Insbesondere sollen die Absolventinnen und Absolventen folgende Qualifikationen erwerben:

- Die Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte und spezielle Kenntnisse mathematischer und statistischer Verfahren und sind in der Lage komplexe und neuartige Auswertemodelle für zentrale Bereiche der Geodäsie zu entwerfen und umzusetzen.
- Sie kennen wichtige Sektoren der Nachhaltigen Entwicklung, erkennen die Eigenverantwortlichkeit für nachhaltige Entwicklungen und kennen eigene fachliche Handlungsoptionen im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Weiterhin kennen sie Ziele und Möglichkeiten nachhaltigen Handelns in Unternehmen und haben die Kompetenz zur Entwicklung nachhaltiger Handlungsstrategien. Sie erkennen die Relevanz von Führung in internationalen Unternehmen und im interkulturellen Kontext und besitzen die Fertigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit Führungstheorien. Sie haben die Fertigkeit Veränderungsprozesse zu gestalten und haben die Kompetenz mit konstruktiver Kritik umzugehen.

Abhängig von den belegten Wahlpflichtmodulen können die Absolventinnen und Absolventen folgende weitere Qualifikationen erwerben:

- Sie kennen die Ziele und Modelle der Siedlungs- und Stadtentwicklung und sind in der Lage die einschlägigen Instrumente unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Nachhaltigen Entwicklung selbständig einzusetzen. Sie verfügen über vertiefte und erweiterte Kenntnisse des Liegenschaftskatasters und des Abstandsflächenrechts.
- Sie besitzen vertiefte und erweiterte Kenntnisse der Immobilienwertermittlung auch unter besonderen Randbedingungen und für Spezialfälle. Sie haben Kenntnisse zu ausgewählten Kapiteln der Immobilienwirtschaft erworben und besitzen Fertigkeiten der Markt- und Standortanalysen sowie zum Management der Quartiersentwicklung.
- Sie haben ihre Kompetenz im Bereich der Ingenieurvermessung vertieft und erweitert. Sie besitzen die Kompetenz, anspruchsvolle Aufgaben und Projekte in den Bereichen kinematische Messtechnik und geodätisches Monitoring ganzheitlich und interdisziplinär zu betrachten, selbständig zu beschreiben und zu analysieren, Lösungswege zu entwickeln und umzusetzen, die dafür notwendigen Daten zu erheben und auszuwerten, Ergebnisse zu produzieren und zu präsentieren.
- Sie besitzen vertiefte Kenntnisse zu Sensoren und Methoden der optischen und der taktilen industriellen Messtechnik. Sie haben Kompetenzen zur Entwicklung von Problemlösungsstrategien für spezielle Aufgaben der Industrievermessung erworben.
- Sie verfügen über ein vertieftes Verständnis für die Realisierung räumlicher Bezugssysteme und die Mess- und Auswerteverfahren zur Bestimmung des Schwerfeldes der Erde und des Geoids sowie deren Bedeutung für geodätische Fragestellungen.

- Sie können den Raumbezug in Verwaltungsprozessen identifizieren und mit Hilfe von Daten und Diensten aus Geoinfrastrukturen Erkenntnisse für eine nachhaltige Planung und Entwicklung des Lebens- und Wirtschaftsraums daraus ableiten.
- Sie kennen zentrale Modelle zur Entscheidungsunterstützung, sind in der Lage die für räumliche Entscheidungsprozesse erforderlichen Informationen zu identifizieren und besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich der multidimensionalen räumlichen Analyseverfahren. Sie sind in der Lage, zur Bearbeitung konkreter fachlicher Fragestellungen räumliche und raumzeitliche Prozesse adäquat zu modellieren und diese Modelle mittels geeigneter Softwarekomponenten zu implementieren.
- Sie besitzen die Fertigkeit, Microcomputer problemorientiert zu konfigurieren und Sensoren sowie Messgeräte über verschiedene Kommunikationsschnittstellen anzubinden sowie Mikrocomputer und Mikrocontroller in einer Hochsprache zu programmieren, Messdaten automatisiert zu erfassen und zu übertragen. Sie haben Kenntnis über gängige Standards zur Modellierung und interoperablen Bereitstellung raumzeitvarianter Messdaten sowie die Fähigkeit diese zum Zwecke der Datenfusion und -weitergabe anzuwenden. Sie kennen weiterhin Verfahren zum Complex Event Processing und haben die Fertigkeit einfache Prozessierungen von Messdatenströmen auf Basis gängiger Technologien zu realisieren.
- Sie kennen grundlegende abstrakten Datenmodelle, Datenformate und Zugriffsschnittstellen für Punktwolken und daraus abgeleiteter Strukturen sowie grundlegende Prozessierungsalgorithmen für Punktwolken und abgeleitete Strukturen, um Ergebnismodelle fachlich kompetent hinsichtlich ihrer Qualität und Aussagekraft bewerten zu können. Sie kennen weiterhin grundlegende informatorische Konzepte und Algorithmen, um gängige Software-Implementierungen innerhalb fachlicher Arbeitsabläufe sicher anzuwenden. Sie sind in der Lage, fachlich relevante Information aus Punktwolken zu extrahieren, u.a. um das Datenvolumen zu reduzieren und um Daten mit hoher Qualität und spezifizierbaren Eigenschaften bereitzustellen. Sie besitzen die Kompetenz zur Einschätzung des Anwendungspotenzials und praktischer Einsatzhürden für punktwolkenbasierte Verfahren im Umfeld der Geodäsie und Geoinformatik
- Sie kennen grundlegende Definitionen, Begriffe, Rollen, Prozesse, Standards, Werkzeuge und rechtliche Rahmen im BIM-Kontext. Sie besitzen die Fertigkeit, 3D-Geländemodelle, 3D-Lagepläne und Bestandsaufnahmemodelle zu erzeugen, verschiedene Fachmodelle zusammenzuführen und auf Kollisionen zu prüfen, BIM-Modelle mit Geodaten zu verknüpfen sowie mittels BIM-Modellen zu kommunizieren und dabei digitale Werkzeuge effektiv einzusetzen. Sie haben die Kompetenz spezifische BIM-Software selbständig einzusetzen,

- Strategien zur Lösung von Datenaustauschproblemen zu entwickeln und interdisziplinäre Gruppen zu organisieren.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch wissenschaftliche Befähigungen der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und auch das Bewusstsein für gesellschaftliches Engagement explizit als Studienziele genannt.

Hinsichtlich der fachlichen Ausrichtung stellen die Gutachter fest, dass die Hochschule die gesamte Themenbreite im Bereich der Vermessung abbildet, was sie angesichts der Konzentration des Programms auf diesen Sektor auch ausdrücklich begrüßen. Mit den angestrebten Befähigungen sind die Absolventinnen und Absolventen aus Sicht der Gutachter in der Lage, sich eigenständig mit neuen raumbezogenen Problemstellungen auseinanderzusetzen, indem sie ihr vertieftes, auch interdisziplinäres Verständnis über die Erde als Ganzes, ihr Schwerfeld und ihren astronomischen Raumbezug für den Entwurf, die Weiterentwicklung und Nutzung komplexer Auswertemodelle nutzen. Gleichzeitig sollen sie durch die Entwicklung ihrer Persönlichkeit angemessen auf Teamarbeit und die Leitung von Arbeitsgruppen vorbereitet werden.

Dass die Studierenden aus der angebotenen Themenvielfalt Spezialisierungen entsprechend der individuellen Interessenslage wählen können, sehen die Gutachter ebenfalls positiv. Sie sind überzeugt, dass die Studierenden mit dem angestrebten Profil sowohl in der öffentlichen Verwaltung als auch in Ingenieurbüros oder bei Industrieunternehmen gute Anstellungschancen haben. Dies bestätigt sich für die Gutachter aus den vorliegenden Absolventenstatistiken.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 02 Master Geoinformatik**

### **Sachstand**

Laut Diploma Supplement sollen die Studierenden in dem Programm die folgenden Studienziele erreichen:

Die Studierenden sollen vertiefte Fachkenntnisse im Berufsfeld der Geoinformatik erwerben. Sie sollen in der Lage sein, sich eigenständig mit neuen oder wiederkehrenden komplexen raumbezogenen Problemstellungen kritisch auseinanderzusetzen, raumbezogene Daten mit Hilfe von IT-Systemen zu sammeln, zu strukturieren, zu analysieren, zu interpretieren, zu bewerten und zu

visualisieren. Darüber hinaus verfügen sie über die Kompetenz Softwarekomponenten und -lösungen zur Bearbeitung raumbezogener Fragestellungen zu entwerfen und zu entwickeln.

Die Studierenden sollen befähigt werden, sich selbständig neues Wissen und Können anzueignen, auch komplexe und unscharf definierte Problemstellungen in einem gegebenen Zeitrahmen selbstständig in forschungs- oder anwendungsorientierten Projekten zu bearbeiten sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung in neuen und unvertrauten sowie multidisziplinären Kontexten anzuwenden. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sollen befähigt sein, ihre Arbeiten in einer wissenschaftlichen Abhandlung zu dokumentieren und die erarbeiteten Ergebnisse Fachvertretern und Laien zu präsentieren und mit diesen zu diskutieren.

Schließlich sollen die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sein, ihre Geoinformatik-Kompetenz in andere Fachgebiete einzubringen und die Verantwortung für einen Organisationbereich zu übernehmen. Insbesondere sollen sie folgende Qualifikationen erwerben:

- Sie haben Kenntnis über den Aufbau, die Organisation und rechtlichen Grundlagen typischer nationaler, internationaler und domänenspezifischer räumlicher Informationsinfrastrukturen und haben die Fertigkeit, die zugeordneten Rollenmodelle und Organisationsstrukturen sowie Governance-Prozesse wiederzugeben und zu bewerten.
- Sie haben die Fertigkeit wesentliche Charakteristika typischer im Geo-Umfeld genutzter Lizenzmodelle darzustellen und Daten entsprechend der Lizenzierung korrekt zu nutzen. Sie haben die Kompetenz für einen gegebenen Verwendungszweck selbstständig geeignete Lizenzen für Daten oder abgeleitete Daten zu wählen.
- Sie besitzen die Fertigkeit, Datenmodelle selbstständig zu erstellen sowie bestehende Modelle zu erweitern oder einschränken. Sie kennen verschiedener Modellierungsoptionen und sind in der Lage, diese zur Optimierung von Modellfragmenten zu verwenden. Sie haben die Fertigkeit auch komplexe Modelle mit UML-Editoren zu strukturieren, OCL Constraints zu formulieren, Profile zu verwenden und einfache Produkte abzuleiten
- Sie haben die Kompetenz, komplexe konzeptionelle Datenmodelle zu interpretieren um Arbeitsabläufe und Datenerfassung entsprechend zu gestalten.
- Sie kennen die grundlegenden Konzepte des Semantic Web und haben die Fertigkeit, RDF- Graphen in geeigneten Notationen zu beschreiben, Ontologien mit Hilfe der Web Ontology Language (OWL) zu erstellen und aufgabenbezogen einfache Abfragen mit den RDF- Abfragesprachen SPARQL und GeoSPARQL zu formulieren. Sie besitzen die Fertigkeit Daten entsprechend der 5-Sterne Bewertung von Barners-Lee einzuordnen.
- Sie kennen wichtige Sektoren der Nachhaltigen Entwicklung, erkennen die Eigenverantwortlichkeit für nachhaltige Entwicklungen und kennen eigene fachliche Handlungsoptionen im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Weiterhin kennen sie Ziele und Möglichkeiten

nachhaltigen Handelns in Unternehmen und haben die Kompetenz zur Entwicklung nachhaltiger Handlungsstrategien. Sie erkennen die Relevanz von Führung in internationalen Unternehmen und im interkulturellen Kontext und besitzen die Fertigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit Führungstheorien. Sie haben die Fertigkeit Veränderungsprozesse zu gestalten und haben die Kompetenz mit konstruktiver Kritik umzugehen.

Abhängig von den belegten Wahlpflichtmodulen können die Absolventinnen und Absolventen folgende weitere Qualifikationen erwerben:

- Sie haben die Kompetenz, raumbezogene Datenbanken selbständig zu konfigurieren und zu optimieren. Sie kennen grundlegende Datenbankreplikations- und Backup-Techniken und besitzen die Fertigkeit diese aufgabenbezogen anzuwenden. Sie haben Kenntnis über typische Lebenszyklen von Geodaten und die Kompetenz zur Erstellung von Datenmanagementplänen, die Aspekte zu Datenqualität, Zugriffsregelung und Archivierung enthalten. Sie besitzen die Fertigkeit Maßnahmen zur Qualitätssicherung von räumlichen Daten anforderungsgenau zu definieren und einfache Maßnahmen technisch umzusetzen
- Sie kennen zentrale Modelle zur Entscheidungsunterstützung, sind in der Lage die für räumliche Entscheidungsprozesse erforderlichen Informationen zu identifizieren und besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich der multidimensionalen räumlichen Analyseverfahren. Sie sind in der Lage, zur Bearbeitung konkreter fachlicher Fragestellungen räumliche und raumzeitliche Prozesse adäquat zu modellieren und diese Modelle mittels geeigneter Softwarekomponenten zu implementieren.
- Sie kennen verschiedene Themenfelder der künstlichen Intelligenz sowie zur Repräsentation von maschinellem Wissen. Sie haben die Fertigkeit maschinelles Wissen zu erarbeiten und dieses zur Problemlösung einzusetzen sowie die Kompetenz aus einer Vielzahl von verschiedenen KI-Verfahren die für eine konkrete Problemstellung geeigneten Lösungsansätze zu identifizieren.
- Sie haben Kenntnis über grundlegende nutzungsorientierte Design-Prinzipien für Geoinformatikprodukte und besitzen die Fertigkeit, im Umfeld der Geoinformatik benötigte Mensch-Computer-Schnittstellen zu entwerfen und zu implementieren. Sie haben die Fertigkeit, Verknüpfungen zwischen Geo- und Visualisierungsobjekten vorzunehmen und softwaretechnisch zu implementieren und besitzen die Kompetenz zur Integration von Geovisualisierungstechniken in fachliche Arbeitsabläufe und GI-Infrastrukturen.
- Sie kennen gängige Softwarearchitekturkonzepte und sind in der Lage diese bzgl. ihrer Eignung für konkrete Anwendungskontexte zu bewerten. Sie haben die Fertigkeit, service- und ereignisorientierte Architekturen für einfache verteilte Geo-Anwendungen zu entwerfen

fen und zu dokumentieren. Sie kennen gängige Standards und Technologien zur Implementierung service- und ereignisorientierter Architekturen und sind in der Lage, diese in eigenen Projekten einzusetzen.

- Sie besitzen die Fertigkeit komplexe Nutzeranforderungen zu analysieren und zu dokumentieren. Sie kennen die in der Praxis verbreitetsten Methoden zum Softwareentwurf und haben die Fertigkeit komplexe Softwaresysteme mittels UML und OCL zu beschreiben. Sie
- kennen grundlegende Verfahren und Werkzeuge zur kollaborativen Softwareentwicklung und Qualitätssicherung und besitzen die Fertigkeit diese anzuwenden.
- Sie kennen spezielle Architekturmuster zur Entwicklung raumbezogener Softwarelösungen sowie gängige APIs und Komponenten zur Entwicklung von Web-, Datenbank- und mobilen Geoanwendungen unter Nutzung standardisierter Dienste. Sie besitzen die Fertigkeit komplexe raumbezogene Softwaresysteme mit mobilen Komponenten zu entwerfen und zu implementieren.
- Sie besitzen die Fertigkeit, Microcomputer problemorientiert zu konfigurieren und Sensoren sowie Messgeräte über verschiedene Kommunikationsschnittstellen anzubinden sowie Mikrocomputer und Mikrocontroller in einer Hochsprache zu programmieren, Messdaten automatisiert zu erfassen und zu übertragen. Sie haben Kenntnis über gängige Standards zur Modellierung und interoperablen Bereitstellung raumzeitvarianter Messdaten sowie die Fähigkeit diese zum Zwecke der Datenfusion und -weitergabe anzuwenden. Sie kennen weiterhin Verfahren zum Complex Event Processing und haben die Fertigkeit einfache Prozessierungen von Messdatenströmen auf Basis gängiger Technologien zu realisieren.
- Sie kennen grundlegende abstrakten Datenmodelle, Datenformate und Zugriffsschnittstellen für Punktwolken und daraus abgeleiteter Strukturen sowie grundlegende Prozessierungsalgorithmen für Punktwolken und abgeleitete Strukturen, um Ergebnismodelle fachlich kompetent hinsichtlich ihrer Qualität und Aussagekraft bewerten zu können. Sie kennen weiterhin grundlegende informatorische Konzepte und Algorithmen, um gängige Software-Implementierungen innerhalb fachlicher Arbeitsabläufe sicher anzuwenden. Sie sind in der Lage, fachlich relevante Information aus Punktwolken zu extrahieren, u.a. um das Datenvolumen zu reduzieren und um Daten mit hoher Qualität und spezifizierbaren Eigenschaften bereitzustellen. Sie besitzen die Kompetenz zur Einschätzung des Anwendungspotenzials und praktischer Einsatzhürden für punktwolkenbasierte Verfahren im Umfeld der Geodäsie und Geoinformatik
- Sie kennen grundlegende Definitionen, Begriffe, Rollen, Prozesse, Standards, Werkzeuge und rechtliche Rahmen im BIM-Kontext. Sie besitzen die Fertigkeit, 3D-Geländemodelle, 3D-Lagepläne und Bestandsaufnahmemodelle zu erzeugen, verschiedene

Fachmodelle zusammenzuführen und auf Kollisionen zu prüfen, BIM-Modelle mit Geodaten zu verknüpfen sowie mittels BIM-Modellen zu kommunizieren und dabei digitale Werkzeuge effektiv einzusetzen. Sie haben die Kompetenz spezifische BIM-Software selbständig einzusetzen, Strategien zur Lösung von Datenaustauschproblemen zu entwickeln und interdisziplinäre Arbeitsgruppen zu organisieren.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmen beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch wissenschaftliche Befähigungen der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden persönlichkeitsbildende Aspekte und auch das Bewusstsein für gesellschaftliches Engagement explizit als Studienziele genannt.

Hinsichtlich der fachlichen Ausrichtung stellen die Gutachter fest, dass die Hochschule die gesamte Themenbreite im Bereich der Geoinformatik abbildet, was sie angesichts der Konzentration des Programms auf diesen Sektor auch ausdrücklich begrüßen. Das angestrebte Profil beinhaltet vertiefte Kenntnisse mathematisch-statistischer Verfahren und vertiefte IT-Kenntnisse, mit denen die Studierenden Software Applikationen für die Erstellung von Geodaten- und Fachdatenmodelle entwickeln können. Gleichzeitig sollen sie durch die Entwicklung ihrer Persönlichkeit angemessen auf Teamarbeit und die Leitung von Arbeitsgruppen vorbereitet werden.

Dass die Studierenden aus dieser Themenvielfalt Spezialisierungen entsprechend der individuellen Interessenslage wählen können, sehen die Gutachter ebenfalls positiv. Sie sind überzeugt, dass die Studierenden mit dem angestrebten Profil sowohl in der öffentlichen Verwaltung als auch in Ingenieurbüros oder bei Industrieunternehmen gute Anstellungschancen haben. Dies bestätigt sich für die Gutachter aus den vorliegenden Absolventenstatistiken.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STUDAKVO)**

### **Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO)**

#### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

Die Gutachter hinterfragen studiengangsübergreifend die Umsetzung der Studiengangskonzepte angesichts der geringen Studierendenzahlen. Sie können gut nachvollziehen, dass die Hochschule trotz der Studierendenzahlen zwei separate Masterprogramme eingerichtet hat, weil durch die Aufteilung der Geoinformatik und des Vermessungswesens auf zwei Bachelorprogramme die eigenen Bachelorabsolventinnen und –absolventen bereits so weitgehend spezialisiert sind, dass ein gemeinsamer Masterstudiengang mit beiden Themenbereichen ihnen nur geringen Mehrwert

bieten könnte. Gleichzeitig haben Befragungen der Studierenden ergeben, dass das Interesse an dem jeweils anderen Themengebiet eher gering ist. Die Gutachter begrüßen daher die Strategie des Fachbereiches, die auch von der Hochschulleitung gestützt wird, den eigenen Bachelorstudierenden adäquate Angebote zur Fortsetzung ihres Studiums auf Masterebene zu bieten.

Erfreut zeigen sich die Gutachter auch, dass die derzeit festgelegten Zielzahlen von 10 Studierenden pro Studiengang nicht kapazitär begründet sind und sowohl von den Personalressourcen als auch von der Raum- und Laborausstattung deutlich mehr Masterstudierende betreut werden könnten. Vor diesem Hintergrund begrüßen die Gutachter auch die umfangreichen Maßnahmen des Fachbereiches zur Vergrößerung der studentischen Nachfrage.

Sehr positiv bewerten die Gutachter den Umstand, dass mit der vorhandenen Lehrkapazität das gesamte Wahlangebot getragen werden kann, so dass auch für sehr kleine Studierendengruppen (ab zwei Studierenden) die Module durchgeführt werden können. Die Studierenden bestätigen, dass nachfragebedingt keine Module abgesagt werden.

#### Modularisierung

Die Gutachter stellen fest, dass die Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. Alle Module erstrecken sich über ein Semester und weisen einen Umfang von 5 ECTS-Punkten auf, die Masterarbeit umfasst 25 Kreditpunkte. Da keine direkten inhaltlichen Abhängigkeiten der Module gegeben sind, ist der festgelegte Studienbeginn sowohl im Sommer als auch im Wintersemester strukturell und inhaltlich problemlos zu realisieren und auch die Wahlmöglichkeiten der Studierenden werden diesbezüglich nicht eingeschränkt. Die Aufnahme in jedem Semester begrüßen die Gutachter auch hinsichtlich der Stärkung der studentischen Nachfrage. Studierenden, die die Regelstudienzeit im Bachelor geringfügig überschritten haben, wird so ein möglichst nahtloser Übergang in das Masterprogramm ermöglicht, ohne zusätzliche Wartezeiten.

Für die Umsetzung Studienziele trotz der ausgeprägten Wahlmöglichkeiten haben die Programmverantwortlichen einen Musterstudienplan vor Augen, den sie über die Studienberatung den Studierenden nahelegen.

#### Didaktik

Als Lehrformen setzt die Hochschule insbesondere Vorlesungen, Projekte, Laborpraktika und Übungen ein, wobei die Vorlesungen, in denen insbesondere theoretische Hintergründe behandelt werden, angesichts der geringen Gruppengrößen eher seminaristischen Charakter aufweisen. Der Transfer bzw. die Entwicklungen der zu erlernenden fachlichen Fertigkeiten und Kompetenzen erfolgt im Rahmen der Projekte und Laborpraktika durch eine problemorientierte Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Thema anhand authentischer Aufgaben und Anforderungs-

kontexte. Dabei sind die Projektarbeit aber auch die Laborpraktika so ausgelegt, dass durch geeignete Aufgabenstellungen und Einteilungen von Arbeitsgruppen neben den fachlichen Anwendungen auch das selbständige Arbeiten sowie die Sozialkompetenzen gefördert werden. Der direkte Praxisbezug erfolgt neben den Projekten und Laborpraktika während einer Exkursionswoche, in der von den Lehrenden mehrtägige Exkursionen ins In- und Ausland angeboten werden, die von Tagesexkursionen während der Veranstaltungswochen ergänzt werden.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass nicht zuletzt auch wegen der kleinen Studierendengruppen das Studium intensiv auf ein studierendenorientiertes Lernen und Lehren ausgerichtet ist. Die genutzten Lehrformen halten die Gutachter für gut geeignet, die angestrebten Studienziele umzusetzen.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 Master Geodäsie**

#### **Sachstand**

Im Studiengang sind im gesamten Studienverlauf neben der Masterarbeit und dem zugehörigen Kolloquium insgesamt mindestens je zwölf Module zu belegen, drei Pflicht- und neun Wahlpflichtmodule.

Studierende müssen mindestens sieben Wahlpflichtmodule aus dem Modulkatalog der Geodäsie wählen. Zwei weitere Wahlpflichtmodule können frei aus dem Bereich der Geodäsie, der Geoinformatik oder aus dem Angebot anderer Fachbereiche oder Hochschulen belegt werden. Bei der Wahl von mindestens fünf Modulen aus den Bereichen „Landmanagement“ oder „Messtechnik“ können diese als Vertiefungsrichtungen ausgewiesen werden.

#### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

##### Curriculum

Die Gutachter begrüßen ausdrücklich das Konzept die beiden Bereiche Geoinformatik und Geodäsie in getrennten Studiengängen statt in einem Programm mit zwei Studienrichtungen abzubilden. Auf Grund der in diesem Konzept verfügbaren Studienzeit erfolgt die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen deutlich vertiefender als dies in einem gemeinsamen Programm möglich wäre. Auch haben die Studierenden entsprechend ihren fachlichen Interessen über die Wahlmodule mehr Möglichkeiten zu einer Studienplangestaltung entsprechend den individuellen Interessenslagen.

Die formulierten Studienziele sehen die Gutachter gut umgesetzt.

Die Zugangsvoraussetzungen ermöglichen aus Sicht der Gutachter eine angemessene Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber und stellen sicher, dass die Studierenden über die notwendigen Vorqualifikationen verfügen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 02 Geoinformatik**

### **Sachstand**

In dem Studiengang im gesamten Studienverlauf neben der Masterarbeit und dem zugehörigen Kolloquium insgesamt vier Pflicht- und acht Wahlpflichtmodule von den Studierenden zu absolvieren.

Studierende müssen mindestens sechs Wahlpflichtmodule aus dem Modulkatalog der Geoinformatik wählen. Zwei Wahlpflichtmodule können frei aus dem Bereich der Geoinformatik, der Geodäsie oder – nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss – aus dem Angebot anderer Fachbereiche oder Hochschulen gewählt werden. Bei der Wahl von vier Modulen aus den Bereichen „Geodatenmanagement“ oder „Softwareengineering“ können diese als Vertiefungsrichtungen ausgewiesen werden.

### **Curriculum**

Die Gutachter begrüßen ausdrücklich das Konzept die beiden Bereiche Geoinformatik und Geodäsie in getrennten Studiengängen statt in einem Programm mit zwei Studienrichtungen abzubilden. Auf Grund der in diesem Konzept verfügbaren Studienzeit erfolgt die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen deutlich vertiefender als dies in einem gemeinsamen Programm möglich wäre. Auch haben die Studierenden entsprechend ihren fachlichen Interessen über die Wahlmodule mehr Möglichkeiten zu einer Studienplangestaltung entsprechend den individuellen Interessenslagen.

Die formulierten Studienziele sehen die Gutachter gut umgesetzt.

Die Zugangsvoraussetzungen ermöglichen aus Sicht der Gutachter eine angemessene Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber und stellen sicher, dass die Studierenden über die notwendigen Vorqualifikationen verfügen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STUDAKVO)**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

Die Hochschule hat in keinem der Studiengänge ein explizites Mobilitätsfenster definiert. Gleichwohl erkennen die Gutachter umfassende Bemühungen des Fachbereichs zur Förderung der studentischen Mobilität. So eröffnet das Curriculum auf Grund der vorhandenen Wahlfreiheit und der Modulstruktur die Möglichkeit, ein Auslandssemester ohne strukturellen Zeitverlust zu absolvieren.

Zu Studienbeginn wird eine Informationsveranstaltung zu Auslandsaufenthalten seitens des Fachbereichs durchgeführt. Zusammen mit dem International Office der Hochschule wird über Partneruniversitäten, Förderprogramme und organisatorische Fragen informiert. Zusätzlich sollen Erfahrungsberichte von Rückkehrerinnen und Rückkehrern die Neugier wecken und zu eigenen Aktivitäten motivieren. Weitere Anreize für einen Auslandsaufenthalt erwartet der Fachbereich für die Gutachter nachvollziehbar durch die zukünftig stattfindende International Summer School.

Mit den Anerkennungsregelungen für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen, schafft die Hochschule aus Sicht der Gutachter angemessene formale Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität. Entsprechend der Lissabon Konvention erfolgt eine Anerkennung, wenn keine wesentlichen Unterschiede zu den Fähigkeiten und Kompetenzen erkennbar sind, die ersetzt werden sollen. Dabei liegt im Falle einer Ablehnung die Beweislast bei der Universität. Außerhochschulische Leistungen können bis zu 50% auf das Studium angerechnet werden.

Der Fachbereich ist in verschiedene Forschungsnetzwerke eingebunden und über die daraus resultierenden Kontakte können sich auch Möglichkeiten zu Auslandsaufenthalten ergeben. Direkt für den Studierendenaustausch bestehen im Rahmen des Erasmus Programms Kooperationen mit den Universitäten Zagreb und Pilsen. Auch wenn die internationale Vernetzung des Fachbereichs seit der letzten Akkreditierung aus Sicht der Gutachter deutlich zugenommen hat, können sie die Aussage der Studierenden nachvollziehen, dass es wegen der wenigen direkten Kooperationen zum Studierendenaustausch mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist, passende Studienangebote zu finden. Gleichzeitig wird von den Studierenden die Unterstützung der Lehrenden bezüglich Auslandsaufenthalten aber ausdrücklich gelobt. Angesichts der bisher geringen Nachfrage seitens der Studierenden ermutigen die Gutachter den Fachbereich die Kooperationen zum Studierendenaustausch weiter zu auszubauen, um den Studierenden die Suche nach einem geeigneten Studienplatz im Ausland zu erleichtern.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STUDAKVO)**

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

Der Fachbereich umfasst derzeit 15 Professuren, von denen derzeit 14 regulär besetzt sind. Eine Stelle ist durch vorgezogene Berufungen parallel besetzt. Für eine weitere Professorenstelle im Bereich Liegenschaftskataster und Praktische Geodäsie sowie drei Nachbesetzungen wurden Berufungsverfahren eingeleitet. Zusätzlich stehen im Fachbereich Geodäsie 18,25 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und 2,5 Stellen im Bereich Technik und Verwaltung zur Verfügung. Außerdem werden in den beiden Studiengängen 10 Lehrbeauftragte eingesetzt mit einem Lehrangebot von ca. 14 SWS.

Die Hochschulleitung unterstützt die Forschungsaktivitäten der Lehrenden u.a. durch Deputatsermäßigungen. Zusätzlich wurden sechs neue Promotionsstellen finanziert. Das bisherige Graduierteninstitut der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in NRW, an dem auch der Fachbereich beteiligt ist, soll zu einem Promotionskolleg ausgebaut werden.

Zur didaktischen Weiterbildung der Lehrenden ist die Hochschule Bochum am „hdw nrw“ beteiligt, dem Netzwerk für Hochschuldidaktische Weiterbildung an Hochschulen in Nordrhein-Westfalen. Für neuberufene Professorinnen und Professoren ist die Teilnahme an einer bestimmten Anzahl von Kursen Bedingung für den positiven Abschluss der Probezeit.

#### **Bewertung**

Aus Sicht der Gutachter ist Durchführung der Studiengänge in der angestrebten Qualität durch die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Lehrpersonals gesichert. Die Programme sind auf Professorebene sowie im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter angemessen ausgestattet. Die Gutachter bewerten außerdem die Bemühungen der Hochschule sehr positiv, anstehende Vakanzten möglichst frühzeitig neu zu besetzen und hierfür übergangsweise sogar Doppelbesetzungen zu ermöglichen. Auch den Ansatz des Fachbereichs, Lehrbeauftragte nur gezielt für Themenbereiche mit besonderer Praxisnähe oder mit schnellen technologischen Entwicklungszyklen einzusetzen, sehen die Gutachter positiv.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO)**

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Die Finanzierung der Studiengänge erfolgt über die zugewiesenen Landesmittel sowie Mittel aus dem Hochschulpakt und den so genannten Qualitätsverbesserungsmitteln und erscheint den Gutachtern für den Akkreditierungszeitraum gesichert. Die Mittelvergabe durch die Hochschulleitung an die Fachbereiche erfolgt grundsätzlich leistungsorientiert, wobei eine Grundversorgung aber immer gesichert ist.

Die Lehrräume, studentische Arbeitsplätze, die Bibliothek und die Laborausstattung nehmen die Gutachter während des Audits in Augenschein. Die Ausstattung der Bibliothek, der Computer Pools, der Labore und Lehrräume erscheint den Gutachtern gut geeignet, die Durchführung der Studiengänge sicherzustellen. Die Studierenden bestätigen im Gespräch eine angemessene Anzahl studentischer Arbeitsräume mit einer guten zeitlichen Verfügbarkeit. Für das Studium relevante Software ist für die Studierenden auch außerhalb der Hochschule sichergestellt.

Die adäquate Durchführung der Studiengänge ist hinsichtlich der sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STUDAKVO)**

### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

Die Gutachter stellen fest, dass die Prüfungen modulbezogen sind und sich grundsätzlich sowohl wissens- als auch kompetenzbezogen an den formulierten Modulzielen orientieren. Als mögliche Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen oder Hausarbeiten mit Präsentationen und Projektarbeiten vorgesehen, wobei von den Lehrenden ganz überwiegend Klausuren genutzt werden. Auch wenn diese Prüfungsform aus Sicht der Gutachter durchaus an den Lernzielen in den Modulen orientiert ist, halten sie es für wünschenswert, die Studierenden noch stärker an Präsentations- und mündliche Prüfungssituationen heranzuführen.

Die jeweilige Prüfungsform wird in den Modulbeschreibungen angegeben und zusätzlich in der jeweiligen ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO)**

### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

*Arbeitsaufwand*

Die Programme sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und dem ECTS folgt. In der Prüfungsordnung ist festgelegt, dass ein ECTS-Punkt 30 Stunden studentischem Arbeitsaufwand entspricht. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie die Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. Pro Semester sind in beiden Programmen 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Die Module sind durchgängig auf ein Semester ausgelegt.

#### *Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation*

Die Module werden durchgängig mit nur einer Prüfung abgeschlossen. Studierende können nicht bestandene Prüfungen zweimal wiederholen. Die Prüfungen zu allen Modulen werden jedes Semester angeboten. Es sind zwei Prüfungszeiträume zum Ende und vor Beginn der Vorlesungszeit vorgesehen.

Der Nachteilsausgleich greift, wenn Kandidatinnen oder Kandidaten glaubhaft machen, dass sie nicht in der Lage sind, die Prüfung in der vorgesehenen Form abzulegen. In diesen Fällen kann der Prüfungsausschuss gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Durch die Gestaltung der Prüfungsbedingungen ist eine Benachteiligung für Menschen mit Behinderung oder chronischer Erkrankung nach Möglichkeit auszugleichen.

Für die Zulassung zur Masterarbeit müssen alle erforderlichen Module des Studienplans außer einem abgeschlossen sein.

### **Bewertung**

#### *Studienorganisation*

Die Gutachter sehen die Planungssicherheit für die Studierenden durch die Regelungen in der Prüfungsordnung als gegeben an. Da das Modulangebot auch bei sehr wenigen Studierenden durchgeführt wird, ist für die Studierenden ein verlässlicher Studienbetrieb gegeben. Weiterhin stellen die Gutachter die Überschneidungsfreiheit der angebotenen Module fest, so dass der Studienfortschritt nicht durch strukturelle Rahmenbedingungen beeinträchtigt wird.

#### *Arbeitsaufwand*

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachtern angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte realistisch, was auch aus den vorgelegten Evaluationsergebnissen hervorgeht und von den Studierenden im Gespräch bestätigt wird. Die Umstellung von 5 auf 6 Module pro Semester durch die Einführung von durchgängig 5 ECTS-Punkten pro Modul erscheint den Studierenden unproblematisch, weil auch bisher ein sehr hoher Prozentsatz der Studierenden interessehalber sechs Module absolviert hat.

#### *Prüfungsdichte und Prüfungsorganisation*

Die Prüfungsdichte und die Prüfungsorganisation erscheinen den Gutachtern ebenfalls angemessen. Da alle Module mit nur einer Prüfung abschließen, ergeben sich auf Grund der Modulstruktur

in keinem Semester mehr als sechs Prüfungen. Die Gutachter begrüßen, dass angesichts der geringen Studierendenzahlen Prüfungstermine sehr individuell mit den Studierenden abgestimmt werden können. Auch die Studierenden äußern sich positiv über die Prüfungsorganisation, wünschen sich aber für eine optimale Prüfungsvorbereitung eine längere Zeitspanne vor dem Prüfungszeitraum.

### *Betreuung*

Die Betreuung durch die Lehrenden wird von den Studierenden ausdrücklich gelobt und deren Erreichbarkeit besonders hervorgehoben. Auch mit den zentralen Betreuungsangeboten der Hochschule zeigen sich die Studierenden zufrieden, so dass die Gutachter von guten Rahmenbedingungen für die Unterstützung der Studierenden ausgehen.

### *Studierendenstatistik*

Angesichts dieser grundsätzlich positiven Rahmenbedingungen zeigen sich die Gutachter erstaunt, dass bisher offenbar nur ca. 50% der Studienanfänger das Studium erfolgreich abschließen, bei 8 Studienanfängerinnen und –anfängern pro Jahr schließen bisher durchschnittlich 4,4 Studierende pro Jahr das Studium ab. Diese niedrige Zahl ist jedoch nicht auf Studienabbrüche zurückzuführen, sondern auf lange Studiendauern. Bisher haben in beiden Programmen insgesamt nur drei Studierende das Studium abgebrochen.

Da die Gutachter keine Beeinträchtigungen der Studierbarkeit durch die curriculare Gestaltung der Programme, den Arbeitsaufwand oder die Prüfungsdichte erkennen konnten und auch die Infrastruktur und die Administration der Programme geeignet erscheinen, die Durchführung zu gewährleisten, ist für die Gutachter sehr gut nachvollziehbar, dass die Studierenden Nebentätigkeiten als Hauptursache für die lange Studiendauer benennen. Nahezu alle Studierenden in beiden Programmen gehen einer Nebentätigkeit nach, wobei diese fast durchgängig fachbezogen in Ingenieurbüros oder auch in der öffentlichen Verwaltung erfolgt. Die wenigen Studierenden die mit den Gutachtern gesprochen haben und keinem Nebenerwerb nachgehen, planen den Studienabschluss durchgängig in der Regelstudienzeit.

Somit sehen die Gutachter die Ursachen für die Überschreitungen der Regelstudienzeit nicht in den Studiengängen begründet. Ein Teilzeitangebot, das sie angesichts der Nebentätigkeiten für sinnvoll ansehen würden, hätte nach Angaben der Programmverantwortlichen zwar einen formellen Vorteil für die Hochschule, würde aber von den Studierenden nicht nachgefragt, weil diese schon jetzt ihre Studiengeschwindigkeit eigenständig bestimmen würden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter geben folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen, vor dem ersten Prüfungszeitraum eine zeitlich ausgedehntere Prüfungsvorbereitung zu ermöglichen.

**Wenn einschlägig: Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 STUDAKVO)**

Nicht relevant

**Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STUDAKVO)**

**Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STUDAKVO)**

**Studiengangübergreifende Aspekte**

**Dokumentation**

Die Hochschule orientiert sich für die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen der Studiengänge an dem durch den Fachbereichstag Geoinformation, Vermessung und Kartographie (FGVK), den Ausschuss für Geodäsie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (DGK), die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung (Arge Landentwicklung), den Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure e.V. (BDVI), die Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement e.V. (DVW), den Verband Deutscher Vermessungsingenieure e.V. (VDV) sowie Bundesingenieurkammer Bau in regelmäßigen Abständen veröffentlichten fachspezifischen Qualifikationsrahmen Geodäsie und Geoinformation (FQR\_GG).

Innerhalb des Fachbereichs stehen die an den Studiengängen beteiligten Professorinnen und Professoren nach Angaben der Hochschule in Form verschiedener fachbereichsinterner Fachgruppen (Ingenieurvermessung, Geoinformatik etc.) in engem Austausch. Darüber hinaus stehen die professoralen Lehrkörper der Studiengänge im ständigen Dialog mit Unternehmensvertretern, deren Vorstellungen in die an der Berufspraxis orientierten Lerninhalte einfließen. Dieser Kontakt soll in Zukunft durch eine regelmäßig stattfindende Arbeitgeberbefragung institutionalisiert werden. Die eingesetzten Lehrbeauftragten werden bevorzugt aus der Unternehmenspraxis rekrutiert. Auf Modulebene diskutieren die Modulverantwortlichen fortlaufend mit den beteiligten Lehrenden, aktuelle Erkenntnisse der nationalen und ggf. internationalen Forschung in die Module integriert werden sollen. Im Rahmen von (Forschungs-) Kooperationen und Drittmittelprojekten werden Praxiserfahrungen vertieft. Diese fließen unmittelbar in den Lehrbetrieb ein.

Durch ihre Aktivitäten in Forschungs- und Industrieprojekten sowie durch die regelmäßige Teilnahme an Fachtagungen und -messen (z. B. Intergeo, Oldenburger 3D-Tage, Jahrestagung des Fachbereichstags Geoinformation, Vermessung und Kartographie) nehmen die Lehrenden der Fachbereiche stetig an der fortschreitenden technischen Entwicklung teil und sind so in der Lage,

die Lehrinhalte gegebenenfalls sich verändernden Anforderungen anzupassen. Zudem wird die kontinuierliche Überprüfung und Weiterentwicklung der fachlich-inhaltlichen Gestaltung sowie der methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums durch den Input aus Verbandstätigkeiten (u.a. DVW, VDV, DDGI, EUROGI) fachbezogenen Nebentätigkeiten (z.B. Gutachtertätigkeiten, Beratung) des Lehrpersonals abgerundet. Insgesamt wird insbesondere auch das Profil einer praxis- und anwendungsorientierten Vermittlung von Lehrinhalten gestärkt.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule für die curriculare Gestaltung der Programme den fachspezifischen Qualifikationsrahmen Geodäsie und Geoinformation zu Grunde legt. Aus Sicht der Gutachter werden die Studiengänge kontinuierlich überprüft. Die nach Einschätzung der Gutachter sehr gute Einbindung der Lehrenden in nationale und internationale Netzwerke stellt sicher, dass die beteiligten Professorinnen und Professoren die aktuellen Entwicklungen in den jeweiligen Fachgebieten kennen und intensiv den fachlichen Diskurs verfolgen. Die von den Gutachtern festgestellte gute Zusammenarbeit zwischen den Lehrenden im Fachbereich stellt sicher, dass diese Informationen ausgetauscht und Eingang in die für die Weiterentwicklung der Programme zuständigen Gremien finden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Wenn einschlägig: Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STUDAKVO)**

Nicht relevant

### **Studienerfolg (§ 14 STUDAKVO)**

#### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

##### **Dokumentation**

Entsprechend den zentrale Vorgaben zu den Rückkopplungsschleifen und zur Erhebung der Evaluationsdaten werden die Ergebnisse der studentischen Lehrevaluation und der Absolventenbefragungen regelmäßig bei der Weiterentwicklung der Programme berücksichtigt und fließen in die Lehrberichte ein. Bei negativen Evaluationsergebnissen in einzelnen Modulen werden vom Studiendekan und den zuständigen Lehrenden Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre eingeleitet. Die Befragungen zur studentischen Lehrveranstaltungsbeurteilung finden in jedem Semester jeweils innerhalb der Vorlesungszeit, in der Regel zur Hälfte des Semesters statt. Sie erfolgen anhand von ausgedruckten und von den Studierenden auszufüllenden Fragebögen. Dabei werden die Einschätzungen der Studierenden zur Motivation der Lehrenden, zur Verständlichkeit und zu

Inhalten der Lehrveranstaltung, zum Lernerfolg, zum Medieneinsatz, zur Orientierung an den Studierenden sowie Angaben zur Arbeitsbelastung erfasst. Die Ergebnisse der Lehrevaluation sollen laut Evaluationsordnung und einem Hinweis auf den Fragebogen regelmäßig mit den Studierenden besprochen werden, was in den vorliegenden Studiengängen laut Aussage der Studierenden auch durchgängig erfolgt.

Die Absolventenbefragungen werden in NRW landesweit zentral durchgeführt. Zusätzlich hat der Fachbereich interne Maßnahmen zur Absolventenbefragung ergriffen, da der Rücklauf bei den landesweiten Befragungen eher gering ist.

### **Bewertung**

Aus Sicht der Gutachter haben der Fachbereich und die zentralen Einrichtungen der Hochschule auf Studiengangebene ein gut funktionierende Qualitätssicherungsverfahren etabliert. Allerdings stellen sie fest, dass dieses in den vorliegenden Studiengängen nur bedingt eingesetzt werden kann. Wegen der hochschulweiten Regelung, dass studentische Evaluationen nur bei mehr als 5 Teilnehmern durchgeführt werden, um die Anonymität zu wahren, finden in den vorliegenden Masterprogrammen kaum institutionalisierte Lehrevaluationen statt. Auf Grund der engen Betreuungssituation erfolgt aber ein fortlaufender stetiger Austausch zwischen Studierenden und Lehrenden auf informeller Ebene. Institutionalisiert ist dieser Austausch in sogenannten internen Studierenden Gesprächen, die hochschulweit für die Module vorgesehen sind, in denen die Studierendenzahlen keine Lehrevaluationen sinnvoll erscheinen lassen.

Dass diese Form der Qualitätssicherung auf der Fachbereichsebene funktioniert zeigt ein Beispiel, dass die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern anführen. Weil die Studierenden mit der Gestaltung des zweiten Semesters unzufrieden waren, hat die Fachschaft über einen selbst entworfenen Fragenkatalog zu allen Modulen die Kritikpunkte identifiziert und mit dem Dekanat besprochen. Die meisten Problempunkte konnten daraufhin abgestellt werden, u.a. auch durch den Austausch eines Lehrbeauftragten.

Die Gutachter begrüßen darüber hinaus die Anstrengungen des Fachbereichs, Auffälligkeiten in Lehrveranstaltungen auch mit weniger als 5 Teilnehmern institutionalisiert zu erfassen. So wurde bisher bei der Fachschaft ein Kummerkasten etabliert und zusätzliche Feedbackgespräche im Dekanat etabliert. Die Gutachter raten der Hochschule, diese Bemühungen fortzusetzen und Prozesse zur studentischen Evaluation von Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einzuführen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter geben folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen, Prozesse zur studentischen Evaluation von Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einzuführen.

### **Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STUDAKVO)**

#### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

Die Hochschule hat umfangreiche Maßnahmen eingeleitet zur Förderung des Frauenanteils bei den Studierenden, im Mittelbau und in der Professorenschaft. Darüber hinaus gibt es spezielle Beratungsangebote und Förderprogramme für Studierende mit Migrationshintergrund und ausländische Studierende. Ebenso werden Studierende mit körperlichen Einschränkungen durch spezielle Angebote unterstützt. Aus Sicht der Gutachter unterstützt die Hochschule in ausgeprägter Form Studierende in besonderen Lebenslagen und hat diese Maßnahmen sinnvoll auf die Fachbereiche und bis in die einzelnen Studiengänge heruntergebrochen.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STUDAKVO)**

Nicht relevant

### **Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STUDAKVO)**

Nicht relevant

### **Hochschulische Kooperationen (§ 20 STUDAKVO)**

Nicht relevant

### **Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STU-DAKVO)**

Nicht relevant.

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Unter Berücksichtigung der Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **Empfehlungen**

##### **Für beide Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, vor dem ersten Prüfungszeitraum eine zeitlich ausgedehntere Prüfungsvorbereitung zu ermöglichen.
- E 2. (§ 14 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, Prozesse zur studentischen Evaluation von Lehrveranstaltungen mit weniger als 5 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einzuführen.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben der zuständige Fachausschuss und die Akkreditierungskommission für Studiengänge das Verfahren behandelt:

#### **Fachausschuss 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie, Architektur**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich ohne Änderungen den Bewertungen der Gutachter an.

Der Fachausschuss 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie, Architektur schlägt folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des AR Siegels vor:

Der Fachausschuss schlägt vor, dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung ohne Auflagen mit den von den Gutachtern genannten zwei Empfehlungen zu empfehlen.

#### **Akkreditierungskommission für Studiengänge**

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren am [dd.mm.jjjj] und schließt sich den Bewertungen der Gutachter und des Fachausschusses ohne Änderungen an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung ohne Auflagen mit den von den Gutachtern genannten zwei Empfehlungen

### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag)*

*Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen (Studienakkreditierungsverordnung – StudakVO) vom 14.02.2018*

### **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer  
Prof. Dr. Wolfgang Huep, Hochschule für Technik Stuttgart  
Prof. Dr. Hartmut Müller, Hochschule Mainz
  
- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis  
Dipl.-Ing. Torsten Hentschel, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
  
- c) Studierende / Studierender  
Christian Schabsky, Technische Universität Dortmund

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

#### Studiengang 01 Master Geodäsie

##### Studierendenzahlen

semesterbezo- gene Kohorten	Studienanfänger*innen			Absolvent*innen in RSZ			Absolvent*innen in RSZ + 1 Se- mester			Absolvent*innen in RSZ + 1 Se- mester	
	ins- gesamt	davon Frauen		ins- gesamt	davon Frauen		ins- gesamt	davon Frauen		ins- ge- samt	absol- ute
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		
WS 2019/2020	4	1	25,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
SS 2019	3	0	0,0	1	1	100,0	0	0	0,0	0	0
WS 2018/2019	3	0	0,0	0	0	0,0	3	1	33,3	2	0
SS 2018	4	2	50,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0
WS 2017/2018	1	0	0,0	0	0	0,0	3	0	0,0	0	0
SS 2017	6	2	33,3	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
WS 2016/2017	3	0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
SS 2016	8	1	12,5	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
<b>insgesamt</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>18,8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>16,7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

##### Notenverteilung

Semester	sehr gut ( $\leq 1,5$ )	gut ( $> 1,5 \leq 2,5$ )	befriedigend ( $> 2,5 \leq 3,5$ )	aus- rei- chend ( $> 3,5 \leq 4$ )	mangelhaft/ ungenügend ( $> 4$ )
WS 2019/2020	0	0	0	0	0
SS 2019	0	1	0	0	0
WS 2018/2019	2	5	0	0	0
SS 2018	0	1	0	0	0
WS 2017/2018	0	2	1	0	0
SS 2017	0	0	0	0	0
WS 2016/2017	0	0	0	0	0
SS 2016	0	0	0	0	0
<b>insgesamt</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Durchschnittliche Studiendauer

Semester	Studien- dauer schneller als RSZ	Studiendauer in der RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + $\geq$ 2 Semester	gesamt (= 100 %)
WS 2019/2020	0	0	0	0	0
SS 2019	0	1	0	0	1
WS 2018/2019	0	0	3	4	7
SS 2018	0	0	0	1	1
WS 2017/2018	0	0	3	0	3
SS 2017	0	0	0	0	0
WS 2016/2017	0	0	0	0	0
SS 2016	0	0	0	0	0

## Studiengang 02 Master Geod informatik

semesterbezo- gene Kohorten	Studienanfänger*innen			Absol- vent*innen in RSZ			Absolvent*innen in RSZ + 1 Se- mester			Absolvent*in- nen in RSZ + 2 Se- mester		
	ins- ge- samt	davon Frauen		ins- ge- samt	davon Frauen		ins- ge- samt	davon Frauen		ins- ge- samt	davon Frauen	
		abso- lut	%		abso- lut	%		abso- lut	%		abso- lut	%
WS 2019/2020	1	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0
SS 2019	3	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
WS 2018/2019	0	0	0,0	0	0	0,0	1	1	100,0	1	0	0,0
SS 2018	0	0	0,0	0	0	0,0	2	0	0,0	0	0	0,0
WS 2017/2018	3	2	66,7	0	0	0,0	3	1	33,3	0	0	0,0
SS 2017	5	3	60,0	3	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
WS 2016/2017	5	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
SS 2016	12	2	16,7	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
<b>insgesamt</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>24,1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

## Notenverteilung

Semester	sehr gut ( $\leq 1,5$ )	gut ( $> 1,5 \leq 2,5$ )	befriedigend ( $> 2,5 \leq 3,5$ )	ausreichend ( $> 3,5 \leq 4$ )	mangelhaft/ ungenügend ( $> 4$ )
WS 2019/2020	1	1	0	0	0
SS 2019	0	1	1	0	0
WS 2018/2019	1	3	0	0	0
SS 2018	1	1	0	0	0
WS 2017/2018	1	2	0	0	0
SS 2017	1	2	0	0	0
WS 2016/2017	0	0	0	0	0
SS 2016	0	0	0	0	0
<b>insgesamt</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Durchschnittliche Studiendauer

Semester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in der RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + $\geq 2$ Semester	gesamt (= 100 %)
WS 2019/2020	0	0	0	2	2
SS 2019	0	0	0	2	2
WS 2018/2019	0	0	1	3	4
SS 2018	0	0	2	0	2
WS 2017/2018	0	0	3	0	3
SS 2017	0	3	0	0	3
WS 2016/2017	0	0	0	0	0
SS 2016	0	0	0	0	0

## 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	14.03.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	10.03.2020
Zeitpunkt der Begehung:	28.05.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende

An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehr- und Lernräume, Bibliothek, Labore
--	---

**Für beide Studiengänge**

Erstakkreditiert am:	Von 11.12.2015 bis 30.09.2021
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN

## 5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
STUDAKVO	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag