



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengang**  
***Geovisualisierung***

**Masterstudiengang**  
***Geodatentechnologie***

an der

**Hochschule für angewandte Wissenschaften**  
**Würzburg-Schweinfurt**

Stand: 24.06.2022

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[► Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt
Ggf. Standort	Würzburg

<b>Studiengang 01</b>	<i>Geovisualisierung</i>	
Abschlussbezeichnung	B.Eng.	
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 MRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2015/16	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	Keine Begrenzung	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	37	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	9	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	WS 2015/16 - WS 2021/22	

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN e.V.
Zuständige/r Referent/in	Yanna Sumkötter
Akkreditierungsbericht vom	24.06.2022

<b>Studiengang 02</b>	<i>Geodatentechnologie</i>		
Abschlussbezeichnung	M.Eng.		
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 MRVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2021/22		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	Keine Begrenzung	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	12 (WS 2021/22)	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	-		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)			

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	6
Ba Geovisualisierung .....	6
Ma Geodatentechnologie.....	7
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....	8
Ba Geovisualisierung .....	8
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	10
Ba Geovisualisierung .....	10
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>12</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 BayStudAkkV)</i> .....	12
<i>Studiengangsprofile (§ 4 BayStudAkkV)</i> .....	12
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 BayStudAkkV)</i> .....	12
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 BayStudAkkV)</i> .....	13
<i>Modularisierung (§ 7 BayStudAkkV)</i> .....	14
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 BayStudAkkV)</i> .....	14
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)</i> .....	15
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 BayStudAkkV)</i> .....	15
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 BayStudAkkV)</i> .....	15
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>16</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	16
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	16
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV) .....	16
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV) .....	21
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV) .....	21
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 BayStudAkkV).....	29
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 BayStudAkkV).....	30
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 BayStudAkkV) .....	32
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV) .....	33
Besonderer Profilsanspruch (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV) .....	36
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 BayStudAkkV) .....	37
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 BayStudAkkV).....	37
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 BayStudAkkV).....	40

Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV).....	40
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStudAkkV) .....	41
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 BayStudAkkV) .....	42
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 BayStudAkkV) .....	42
Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV) .....	43
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 BayStudAkkV).....	43
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>44</b>
3.1 Allgemeine Hinweise.....	44
3.2 Rechtliche Grundlagen.....	45
3.3 Gutachtergremium .....	45
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>46</b>
4.1 Daten zum Studiengang .....	46
4.2 Daten zur Akkreditierung.....	48
<b>5 Glossar.....</b>	<b>49</b>

## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **Ba Geovisualisierung**

#### **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

### **Ma Geodatentechnologie**

#### **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

## **Kurzprofil des Studiengangs**

### **Ba Geovisualisierung**

„Die Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt ist eine der größten Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Bayern. Gegründet wurde sie 1971 an den beiden Standorten Würzburg und Schweinfurt, die bis heute erfolgreich fortbestehen.

Der Bachelorstudiengang Geovisualisierung ist am Studienstandort Würzburg an der Fakultät Kunststofftechnik und Vermessung angesiedelt und wird zusammen mit anderen Bachelorstudiengängen und dem nun gleichzeitig zu akkreditierenden Masterstudiengang Geodatentechnologie als Studienbereich Geo zusammengefasst. Im Bachelorstudiengang Geovisualisierung sollen die Absolvent:innen dazu befähigt werden, Informationen themenabhängig und zielgruppenorientiert zu visualisieren und zu präsentieren. Das Studium stellt eine Schnittstelle zwischen CAD, Geoinformationssystemen (GIS) und Visualisierung dar. Der Fokus liegt hier auf vielfältigen Visualisierungsmethoden von Geodaten. Im Studium werden alle Dimensionen der Geodatenverarbeitung vermittelt. Hierzu gehören unter anderem fotorealistische Visualisierungen von 3D-Objekten, virtuelle Realität, Simulationen, Zeitreihen und multimediale Anwendungen.

Die fachlichen Inhalte des Studiums behandeln nicht nur 2D-Kartographie, sondern auch interaktive Webanwendungen, 3D-Modellierung, Augmented und Virtual Reality und Grundlagen der Datenerfassung. Außerdem werden mathematische und – neu auch verstärkt – Gestaltungsgrundlagen unterrichtet. Es wird großer Wert auf Praxisorientierung gelegt. Dies schlägt sich insbesondere in dem hohen Anteil von projektbezogenen Modulen wieder. Aufgrund ihrer Vielseitigkeit werden die Absolvent:innen der Geovisualisierung auf dem Arbeitsmarkt stark nachgefragt. Aufgrund des intensiven Einsatzes von IT (insbesondere fachspezifische Software) leistet der Studiengang einen Beitrag zur Digitalisierungsstrategie der Hochschule. Der Studiengang unterstützt ebenfalls die Nachhaltigkeitsstrategie: die Menge der verfügbaren Geodaten nimmt beständig zu. Daher wächst auch der Bedarf nach Technologien im Umgang mit Geodaten, um in unterschiedlichen Disziplinen die konsequente Umsetzung von Maßnahmen des Umweltschutzes, Innenentwicklung, Klimaschutzes usw. sicherzustellen.“

### **Ma Geodatentechnologie**

„Die Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt ist eine der größten Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Bayern. Gegründet wurde sie 1971 an den beiden Standorten Würzburg und Schweinfurt, die bis heute erfolgreich fortbestehen.

Der Masterstudiengang Geodatentechnologie ist am Studienstandort Würzburg an der Fakultät Kunststofftechnik und Vermessung angesiedelt und wird zusammen mit anderen Bachelorstudiengängen als Studienbereich Geo zusammengefasst. Im Masterstudiengang Geodatentechnologie erfolgt die Ausbildung auf einer projekt- und forschungsorientierten wissenschaftlichen Grundlage. Das Studium soll die Absolvent:innen dazu befähigen, Geodaten zu verarbeiten, komplexe



Analysen durchzuführen und zu visualisieren. Zu den vermittelten Kompetenzen gehören unter anderem die statistische Analyse von vektor- und rasterbasierten und multidimensionalen Daten, die Signalverarbeitung, Computer Vision sowie maschinelle Lernverfahren der Künstlichen Intelligenz (KI). Die Zielsetzungen des Studiengangs leisten einen Beitrag zur KI-Initiative der Hochschule und unterstützen die Hochschulstrategie der Digitalisierung.

Der Masterstudiengang ist als konsekutiver Studiengang auf der Basis eines Studiums der Vermessung, Geoinformatik, Geovisualisierung oder einer vergleichbaren Fachrichtung angelegt. Vor der Einführung des Masterstudiengangs Geodatentechnologie bot die Hochschule Würzburg-Schweinfurt keinen passenden Masterstudiengang für die Absolvent:innen der Studiengänge Vermessung, Geoinformatik, Geovisualisierung.

Im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Ingenieur:innen der Fachrichtung Geodatentechnologie soll eine umfassende Ausbildung geboten werden, welche die Fähigkeit zur Verfahrensentwicklung vermittelt, eine rasche Einarbeitung in die zahlreichen Aufgabenbereiche ermöglicht, zur Adaption von automatisierten Verfahren der Geodatenverarbeitung in unterschiedlichen Spezialthemen (Umwelt- und Naturschutz, Gesundheit, Klimaschutz usw.) befähigt sowie Fähigkeiten der Personalführung und Unternehmensführung beinhaltet. Die Forschungsorientierung wird durch eine frühe Einbindung der Studierenden in die Forschungsaktivitäten der Fakultät erzielt. Das Lehrangebot wird sowohl in physischer Präsenz als auch online realisiert. Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Absolvent:innen des Masterstudiengangs Geodatentechnologie resultieren aus der wachsenden Bedeutung von Geodaten in unserer Informationsgesellschaft sowie insbesondere aus der Notwendigkeit, neue (automatisierte) Verfahren für diese Daten anwendungsbezogen und nutzerorientiert zu entwickeln.“

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **Ba Geovisualisierung**

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Der Studiengang deckt inhaltlich die Geovisualisierung in ihrer Breite angemessen ab, wobei das Curriculum neben den Grundlagenbereichen auch angemessene Vertiefungsmöglichkeiten umfasst. Angesichts des hohen Projektanteils in jedem Semester, begrüßt die Gutachtergruppe die Möglichkeit der Studierenden, aktuelle Fragestellungen mit Partnern aus Wirtschaft und öffentlichem Dienst zu bearbeiten. Die hohe Betreuungsintensität der Studierenden, den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Bereitschaft der Lehrenden, die Verbesserungsvorschläge der Studierenden umzusetzen, schätzt die Gutachtergruppe ebenso. Aus Sicht der Gutachtergruppe ermöglicht die angemessene sächliche Ausstattung zudem, dass auch größere Projekte wie Abschlussarbeiten in vollem Umfang betreut werden können.

### **Ma Geodatentechnologie**

Der Studiengang macht einen guten Eindruck auf die Gutachtergruppe. Sie begrüßt, dass die Studierenden sich mithilfe der Projektseminare und der fachwissenschaftlichen Grundlagen spezialisieren und so die im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse vertiefen können. Aus Sicht der Gutachtergruppe stellt dieser Studiengang ein marktgerechtes Angebot dar, welches die bereits vorhandenen Studiengänge sinnvoll ergänzt und auf die vorhandene Nachfrage antwortet. Angesichts des hohen Projektanteils in jedem Semester, begrüßt die Gutachtergruppe die Möglichkeit der Studierenden, aktuelle Fragestellungen mit Partnern aus Wirtschaft und öffentlichem Dienst zu bearbeiten. Die hohe Betreuungsintensität der Studierenden, den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Bereitschaft der Lehrenden, die Verbesserungsvorschläge der Studierenden umzusetzen, schätzt die Gutachtergruppe ebenso. Weiterhin hält die Gutachtergruppe die teils zweisprachigen Modulangebote für sinnvoll, da Studierende so die Möglichkeit haben, sowohl im In- als auch im Ausland einem Forschungsvorhaben oder einer Berufstätigkeit nachzugehen. Positiv bewertet die Gutachtergruppe ebenfalls die angemessene sächliche Ausstattung, welche ermöglicht, dass auch größere Projekte wie Abschlussarbeiten in vollem Umfang betreut werden können.

Als empfehlenswert betrachtet die Gutachtergruppe die Erweiterung der Wahlmöglichkeiten abseits der Projektseminare 1 und 2. Des Weiteren hat die Prüfungskommission einen Sonderbeschluss zur Frist für den Nachweis der Ausgleichmodule erlassen. Daher empfiehlt die Gutachtergruppe, diese Frist in der Allgemeinen Prüfungsordnung und entsprechend in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung zu verlängern. Außerdem wird das Masterseminar von al-

len Lehrenden, die auch Masterarbeiten betreuen, durchgeführt. Um dies im Sinne der Studierenden transparent darzustellen, empfiehlt die Gutachtergruppe, die in das Masterseminar involvierten Lehrenden auch im entsprechenden Studienverlaufsplan aufzuführen.

## 1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

### Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 BayStudAkkV)

#### Sachstand/Bewertung

Der Bachelorstudiengang umfasst 210 ECTS-Punkte bei einer Regelstudienzeit von sieben Semestern, der Masterstudiengang hingegen 90 ECTS-Punkte bei einer Regelstudienzeit von drei Semestern, so dass eine Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium von zehn Semestern (oder fünf Jahren) nicht überschritten wird. Die beiden zu akkreditierenden Studiengänge werden in Vollzeit angeboten.

Der Bachelorstudiengang kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden; der Masterstudiengang kann jeweils zum Winter- und zum Sommersemester aufgenommen werden.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

### Studiengangsprofile (§ 4 BayStudAkkV)

#### Sachstand/Bewertung

Der Masterstudiengang ist als konsekutiver Studiengang gestaltet. Er wird von der Hochschule Würzburg-Schweinfurt als stärker forschungsorientiert ausgewiesen.

Der Bachelorstudiengang Geovisualisierung schließt mit einer Abschlussarbeit im Umfang von 12 ECTS-Punkten ab. Der Masterstudiengang Geodatentechnologie sieht eine Abschlussarbeit im Umfang von 25 ECTS-Punkten vor.

Mit der Abschlussarbeit weisen die Studierenden in den beiden zu akkreditierenden Programmen laut § 30 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule nach, dass sie ihr Fach beherrschen und in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach selbständig und wissenschaftlich zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen.

#### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

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

#### Sachstand/Bewertung

Die Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge sind in der Immatrikulationsatzung der Hochschule, in den Studien- und Prüfungsordnungen für jeden Studiengang sowie gemäß den

landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Voraussetzung für den Zugang zum konsekutiven Masterstudiengang Geodatentechnologie sind aus einer einschlägigen, praxisorientierten Qualifikation auf wissenschaftlicher Grundlage hervorgehende sehr gute bis gute Kenntnisse und Fertigkeiten, welche die Erhebung, Erfassung, Dokumentation, Analyse und Visualisierung von raumbezogenen Daten umfassen. Diese Qualifikation wird nachgewiesen durch ein mit 210 ECTS-Punkten und einer Gesamtnote von 2,7 oder besser abgeschlossenes Hochschulstudium der Fachrichtung Vermessung/Geodäsie, Geoinformatik, Geovisualisierung, Geomatik, Geographie oder einer vergleichbaren Fachrichtung einer deutschen Hochschule oder einen gleichwertigen Abschluss.

Dabei können Studienbewerber:innen vorläufig zum Studium zugelassen werden, wenn zum Zeitpunkt der Bewerbung noch kein Abschlusszeugnis vorgelegt werden kann, aber nachweislich maximal 30 ECTS-Punkte der insgesamt erreichbaren Leistungspunkte des grundständigen Studiengangs fehlen und das prinzipielle Erreichen der Gesamtnote möglich ist. Die prinzipielle Erreichbarkeit der Gesamtnote ist durch eine Bescheinigung der Hochschule nachzuweisen. Die Zulassung erfolgt insoweit unter der auflösenden Bedingung, dass das Abschlusszeugnis innerhalb eines Semesters nach Studienbeginn mit der geforderten Gesamtnote nachgewiesen wird. Zudem können auch Studienbewerber:innen mit einer Qualifikation von 180 ECTS-Punkten vorläufig zum Studium zugelassen werden. Die fehlende Qualifikation kann durch die Ableistung bestimmter, fachlich einschlägiger Module aus dem grundständigen Lehrangebot der Hochschule oder gleichwertiger Module zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen (Nachqualifikation) nachgeholt und/oder durch den Nachweis von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten erbracht werden. Die Prüfungskommission entscheidet im Einzelfall unter Berücksichtigung der individuell noch fehlenden Qualifikation über den Zugangsnachweis. Die Zulassung zum Studium erfolgt insoweit unter der auflösenden Bedingung, dass die betreffende Qualifikation bis zum Ende des ersten Fachsemesters nachgewiesen wird.

Ausländische Bewerber:innen müssen zudem deutsche Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 nachweisen. Englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 werden allen Bewerber:innen empfohlen. Das Level B2 liegt vor, wenn das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder der Fachhochschulreife mindestens die Note „ausreichend“ in der englischen Sprache aufweist. Alternativ kann das Level B2 auch durch einen anderen offiziellen Nachweis (z.B. TOEFL-Zertifikat) nachgewiesen werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

Die Hochschule vergibt in den beiden zu akkreditierenden Programmen nur jeweils einen Abschlussgrad für einen erfolgreichen Studienabschluss. Die vorgesehenen Abschlussgrade „Bachelor of Engineering“ (B. Eng.) und „Master of Engineering“ (M. Eng.) werden entsprechend den Vorgaben vergeben.

Die vorgelegten Muster der Diploma Supplements informieren Außenstehende angemessen über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden. Sie entsprechen dem aktuellen von der HRK veröffentlichtem Muster. Zusätzlich weist die Hochschule statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses aus.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Modularisierung (§ 7 BayStudAkkV)**

### **Sachstand/Bewertung**

Die beiden zu akkreditierenden Studiengänge sind vollständig modularisiert. Jedes Modul umfasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte und kann innerhalb von einem Semester studiert werden. Die Module des Bachelorstudiengangs Geovisualisierung haben einen Umfang von 5 bis 8 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden das Bachelorseminar mit 3 ECTS-Punkten, die Bachelorarbeit mit 12 ECTS-Punkten sowie das Praxissemester mit 30 ECTS-Punkten.

Die Module des Masterstudiengangs Geodatentechnologie haben einen Umfang von 5 ECTS-Punkten. Eine Ausnahme bildet die Masterarbeit mit 25 ECTS-Punkten.

Detaillierte Darstellungen der einzelnen Module sind den Modulhandbüchern zu entnehmen, welche auf der Internetseite der Hochschule veröffentlicht sind.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, Arbeitsaufwand und Dauer des Moduls, Verwendbarkeit des entsprechenden Moduls in anderen Studiengängen und Häufigkeit des Angebots des Moduls.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Leistungspunktesystem (§ 8 BayStudAkkV)**

### **Sachstand/Bewertung**

Die Hochschule hat ECTS-Punkte als Kreditpunktesystem eingeführt und jedem Modul ECTS-Punkte zugeordnet, die den vorgesehenen Arbeitsaufwand widerspiegeln. Einem ECTS-Punkt

legt die Hochschule laut § 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung dabei 30 Stunden studentischen Arbeitsaufwand zugrunde.

Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums 300 ECTS-Leistungspunkte vergeben.

Die einzelnen Semester umfassen in den beiden zu akkreditierenden Programmen 30 ECTS-Punkte. Die Abschlussarbeiten umfassen in den Bachelorstudiengängen 12 ECTS-Punkte und im Masterprogramm 25 ECTS-Punkte. Die Hochschule erfüllt somit die formalen Vorgaben an das Kreditpunktesystem.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkStV)**

### **Sachstand/Bewertung**

In § 43 der Allgemeinen Prüfungsordnung legt die Hochschule Würzburg-Schweinfurt fest, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studien- und berufspraktische Zeiten, die im Rahmen eines Studiums an einer anderen Hochschule in Deutschland oder im Ausland erbracht wurden, anzuerkennen sind, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den an der aufnehmenden Hochschule zu erwerbenden Kenntnissen und Fähigkeiten bestehen.

Auch außerhochschulisch erworbene Leistungen können grundsätzlich angerechnet werden, solange die erworbenen Kompetenzen gleichwertig zu den zu ersetzenden (Teil-) Modulen der Hochschule Würzburg-Schweinfurt sind. Es ist verbindlich festgelegt, dass außerhochschulisch erworbenen Kenntnisse nur in einem Umfang von bis zur Hälfte auf die zu erbringenden Prüfungen und Studienleistungen angerechnet werden können.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 BayStudAkkV)**

*Nicht einschlägig.*

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

*Nicht einschlägig.*

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

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

Der Bachelorstudiengang Geovisualisierung wurde zuletzt 2018 akkreditiert. Den damals ausgesprochenen Hinweisen trägt die Gutachtergruppe insofern Rechnung, als sie sich besonders das Curriculum ansieht. Ein weiterer Schwerpunkt der Diskussion war die Mobilität der Studierenden sowie die Internationalisierungsstrategie der Hochschule. Mit Blick auf den Aspekt der Studierbarkeit wurde die niedrige Absolvent:innenquote diskutiert.

Der zur Erstakkreditierung vorgelegte Masterstudiengang Geodatentechnologie ist das Ergebnis des bisher fehlenden Masterangebots für die Absolvent:innen der Bachelorstudiengänge Geovisualisierung sowie Vermessung und Geoinformatik der Hochschule Würzburg-Schweinfurt. Etwa 25% der Bachelorabsolvent:innen wechselten bisher in einen Masterstudiengang an einer anderen Hochschule. Durch den Masterstudiengang Geodatentechnologie wurde ein entsprechendes Angebot an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt sowie eine mögliche Grundlage für das angestrebte Promotionsrecht in Bayern geschaffen. Da der Fokus der Hochschulstrategie u.a. auf Digitalisierung und Internationalisierung liegt und der Masterstudiengang sowohl Themenbereiche wie beispielsweise Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen abdeckt als auch englischsprachige Module anbietet, ist die Gutachtergruppe davon überzeugt, dass die Ausrichtung des Studiengangs auf die vorhandene Nachfrage antwortet und somit sinnvoll ist.

### **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 BayStudAkkV)*

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

### **Ba Geovisualisierung**

#### **Sachstand**

In der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung hat die Hochschule Würzburg-Schweinfurt folgende Qualifikationsziele für den Studiengang verankert:

„Ziel des Studiums ist die Ausbildung von Ingenieur:innen der Fachrichtung Geovisualisierung durch anwendungsbezogene Lehre auf wissenschaftlicher Grundlage. Das Studium führt die Absolvent:innen zur Befähigung, Informationen thematikabhängig und zielgruppenorientiert zu visualisieren und zu präsentieren. Zu den vermittelten Kompetenzen gehört zudem die Erhebung, Erfassung, Verwaltung, Dokumentation und Analyse räumlicher Sachverhalte.

Im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Ingenieur:innen der Fachrichtung Geovisualisierung wird eine umfassende Grundausbildung geboten, welche die Fähigkeit zur methodischen Problemlösung vermittelt und eine rasche Einarbeitung in die zahlreichen Einsatzgebiete



ermöglicht. Die angestrebte Anwendungsorientierung wird durch den Praxisbezug der Lehrenden, das Praxissemester und die praxisorientierte und interdisziplinäre Ausbildung erzielt.

Zur Persönlichkeitsbildung erwerben die Studierenden neben den Fachkenntnissen auch soziale Kompetenzen, sprachliche und fremdsprachliche Fertigkeiten, Management- und Organisations-techniken. Sie praktizieren teamorientiertes Arbeiten in Übungen und regionalen, nationalen und internationalen Projekten. Der Einsatz zahlreicher digitaler Komponenten in der Lehre stellt zusätzlich die für den Arbeitsmarkt erforderliche Qualifikation sicher. [...]

Der erfolgreich absolvierte Bachelorstudiengang soll einerseits einen frühen Einstieg ins Berufsleben ermöglichen. Er befähigt zu anspruchsvollen, komplexen Berufstätigkeiten insbesondere in Geovisualisierung, Geoinformatik, Geoinformationssysteme, Entwicklung von mobilen und web-basierten Anwendungen zur Präsentation von Geodaten, Geodatenmanagement. Andererseits sind die Absolvent:innen auch zu einem wissenschaftlich vertiefenden Studium u. a. der Geodaten-technologie, Geovisualisierung, Kartografie, Geoinformatik und lebenslangem Lernen befähigt. Die Erreichung der Qualifikationsziele wird im Curriculum sichergestellt. Details dazu können der Kompetenz-Ziel-Matrix entnommen werden.

Im Studium werden alle notwendigen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (Mathematik I/II, Informatik) vermittelt. In den Modulen Datenerfassung I-III, Mobile Datenerfassung und Fernerkundung erlernen die Studierenden die gängigen Erfassungsmethoden für raumbezogene Daten und können diese Methoden bezüglich der Anwendungsbereiche und erreichbarer Genauigkeiten klassifizieren und bewerten. Die Studierenden kennen die wichtigsten Bezugssysteme für raumbezogene Daten sowie Transformationen zwischen den Bezugssystemen. Die wichtigsten Werkzeuge zur Modellierung, Analyse und Präsentation raumbezogener Daten lernen die Studierenden nicht nur in der Theorie, sondern auch durch praktische Anwendung in Übungen und Projekten kennen. Hierzu gehören insbesondere GIS, CAD, GameEngines usw. Dabei wird der Schwierigkeitsgrad der Verarbeitung raumbezogener Daten während des Studiums gesteigert (2D/3D/4D-Geovisualisierung, Webbasierte Geovisualisierung, Augmented und Virtual Reality). In den Modulen Projektbezogene Geovisualisierung I-VI wählen die Studierenden Methoden problemstellungsbezogen aus, wenden die Methoden an, stellen die Ergebnisse dar und bewerten sie. Die Studierenden präsentieren die Projektergebnisse vor (Fach-)Publikum und stellen sich kritischen Fragen. Im Rahmen von Projekten bearbeiten die Studierenden Themen, die gesellschaftlich von Bedeutung sind, und erkennen den Beitrag, den ihre Fachdisziplin Geovisualisierung zur Lösung von Problemen im Zusammenhang mit diesen Themen leisten kann. [...]

Am Ende des Studiums sind die Studierenden in der Lage, Probleme methodisch und schnell zu lösen und sich in die zahlreichen Problemstellungen und Aufgaben der Geovisualisierung einzuarbeiten. Durch die umfangreichen Praxiserfahrungen erwerben die Studierenden nicht nur fach-

liche, sondern auch soziale Kompetenzen und sind in der Lage, sich auf wechselnde Teamsituationen einzustellen, Teamarbeit zu organisieren und Probleme im Team zu lösen. Die Absolvent:innen sind zu folgenden beruflichen Tätigkeiten befähigt:

- Verwaltung und Präsentation von Geoinformationen in 2D, 3D oder 4D
- Nutzung verschiedener Medien und Software zur Darstellung von Informationen (Karten, Bilder)
- Erstellung und Präsentation von digitalen Planwerken für bestimmte anwendungsbezogene Themen (z.B. Architektur, Facility Management, Landschaftsplanung, Risikomanagement, Naturschutz, Telekommunikation)
- Planung, Realisierung, Betrieb und Verwaltung eines Geo-Informationssystems
- Datenbankdesign, Betrieb von Datenbankmanagementsystemen
- Entwicklung von kartographischen Web-Applikationen
- Realisierung von Geodateninfrastrukturen unter Nutzung von Webservices
- Erstellung von 3D-Stadtmodellen und Bauwerksvisualisierungen
- Darstellung von Zeitreihen, Simulationen und Animationen
- Realisierung von Virtual, Augmented und Mixed Reality Szenarien
- Realisierung von fotorealistischen Darstellungen
- Verarbeitung und Modellierung von großen Datenmengen“

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Geovisualisierung als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich jeweils eindeutig auf die Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sowohl Grundlagen als auch Vertiefungsmöglichkeiten der Geovisualisierung abdecken. Die Gutachtergruppe begrüßt, dass „Soft Skills“ im Modul „Schlüsselqualifikationen“ und die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im gleichnamigen Modul gefördert werden. Außerdem ist sie der Ansicht, dass die Absolvent:innen mit dem angestrebten Profil in ihrem gesellschaftlichen Engagement gefördert werden, gute Anstellungschancen in den von der Hochschule angegebenen Branchen haben und auch ein weiterführendes Masterstudium erfolgreich absolvieren können.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Ma Geodatentechnologie**

### **Sachstand**

In der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung hat die Hochschule Würzburg-Schweinfurt folgende Qualifikationsziele für den Studiengang verankert:

„Ziel des Studiums ist die Vermittlung von Kompetenzen für Ingenieur:innen der Fachrichtung Geodatentechnologie auf einer projekt- und forschungsorientierten wissenschaftlichen Grundlage. Das Studium befähigt die Absolvent:innen Geodaten themenabhängig und zielgruppenorientiert zu verarbeiten, komplexe Analysen durchzuführen und zu visualisieren. Zu den vermittelten Kompetenzen gehören unter anderem die statistische Analyse von vektor- und rasterbasierten und multidimensionalen Daten, die Signalverarbeitung, Computer Vision sowie maschinelle Lernverfahren der Künstlichen Intelligenz.

Im Hinblick auf die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Ingenieur:innen der Fachrichtung Geodatentechnologie wird eine umfassende Kompetenzvermittlung geboten, welche die Fähigkeit zur Verfahrensentwicklung vermittelt, eine rasche Einarbeitung in die zahlreichen Aufgabenbereiche ermöglicht und zur Adaption von automatisierten Verfahren der Geodatenverarbeitung in unterschiedlichen Spezialthemen (Umwelt- und Naturschutz, Gesundheit, Klimaschutz usw.) befähigt. Zudem erlangen die Absolvent:innen die Befähigung zu eigenständigem wissenschaftlichen Arbeiten.

Zur Persönlichkeitsbildung erwerben die Studierenden neben den Fachkenntnissen auch soziale Kompetenzen und fremdsprachliche Fertigkeiten, Management- und Organisationstechniken sowie Fähigkeiten der Personalführung. Interdisziplinäre Forschungsprojekte, teilweise in internationaler Kooperation mit anderen Hochschulen, vertiefen diese für den nationalen wie internationalen Arbeitsmarkt erforderlichen Fähigkeiten. Die Absolvent:innen erlangen die Qualifizierung für Fach- und Führungspositionen in Unternehmen, für Existenzgründungen bzw. selbstständige unternehmerische Tätigkeit und für eine wissenschaftliche Laufbahn (Promotion). [...]

Die Befähigung zur fachspezifischen und zielgruppenorientierten Verarbeitung von Geodaten, Durchführung von komplexen Analysen und Ergebnisvisualisierung erlangen die Absolvent:innen des Masterstudiengangs durch Wissensvertiefung und -verbreiterung der Kompetenzen und Kenntnisse aus dem jeweiligen Bachelorstudiengang, indem insbesondere die Methoden der automatisierten Geodatenverarbeitung bis hin zu Methoden der Künstlichen Intelligenz vermittelt werden. Dadurch wird die Befähigung zur anspruchsvollen Berufstätigkeit, zur weiteren wissenschaftlichen Qualifizierung, insbesondere zur Promotion, und zum lebenslangen Lernen erhöht. Die Erreichung der Qualifikationsziele wird im Curriculum sichergestellt. Details dazu können der Kompetenz-Ziel-Matrix entnommen werden.

Die Methodenvermittlung findet in den Modulen Geodatenanalysen, Maschinelles Lernen, Automation der Geodatenverarbeitung und Computer Vision statt. Es kommt spezifisches Fachwissen in den Modulen Geodatenquellen und IT-Systemarchitektur hinzu. Durch die Geodatentechnolo-

gie wird ein Mehrwert für unterschiedliche Spezialgebiete (Umwelt, Naturschutz, Ökologie) generiert. Dafür ist nicht nur Fachwissen in Bezug auf Geodatenverarbeitung wichtig, sondern auch Verständnis der Grundlagen dieser Spezialgebiete. Dies wird im Modul System Erde sichergestellt. Zudem haben die Studierenden die Möglichkeit, sich in Virtual und Augmented Reality bzw. in Landmanagement zu spezialisieren. Das Curriculum umfasst ebenfalls Module, die die Persönlichkeitsentwicklung und soziale Kompetenzen fördern (Schlüsselqualifikationen, Entrepreneurship, Projektseminar 1/2). Die angestrebte Forschungsorientierung wird durch eine frühe Einbindung der Studierenden in die Forschungsaktivitäten der Fakultät in den Projektseminaren, in der Masterarbeit und im Masterseminar erzielt.

Die Zielsetzung des Studiengangs ist insbesondere die Adaption der Methoden der (automatisierten) Geodatenverarbeitung bis hin zu Methoden der Künstlichen Intelligenz für unterschiedliche Spezialgebiete, die gesellschaftsrelevant sind: Umwelt- und Naturschutz, Ökologie, Demografie, Klimawandel, Verkehrsentwicklung usw. Die Studierenden werden nicht nur für die Probleme unserer Gesellschaft sensibilisiert, sondern erkennen die Möglichkeiten der Geodatentechnologie bei der Bewältigung dieser Probleme.

Mögliche Betätigungsfelder der Absolvent:innen sind insbesondere:

- Geoinformationswesen
- Umweltschutz und Umweltmonitoring
- Naturschutz und Landschaftspflege
- Forstmanagement
- Geobasisdatenproduktion
- (Geo-)Datenmanagement und Prozessoptimierung in Unternehmen“

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Bauingenieurwesen als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich jeweils eindeutig auf die Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sinnvoll auf denen des vorhergehenden Bachelorstudiengangs aufbauen, diese erweitern und durch gezielte Spezialisierung vertiefen. Die Gutachtergruppe begrüßt, dass „Soft Skills“ im Modul „Schlüsselqualifikationen“ gefördert werden. Sie ist der Auffassung, dass das von der Hochschule dargestellte Profil sowohl zur Übernahme einer Berufstätigkeit in den aufgeführten Bereichen als auch zur selbstständigen Durchführung eines Forschungsvorhabens im Rahmen einer Promotion geeignet ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

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

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

##### **Sachstand**

###### Modularisierung

Die Module des Bachelorstudiengangs Geovisualisierung haben einen Umfang von 5 bis 8 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden das Bachelorseminar mit 3 ECTS-Punkten, die Bachelorarbeit mit 12 ECTS-Punkten sowie das Praxissemester mit 30 ECTS-Punkten. In jedem Semester sind höchstens sechs Module vorgesehen, meistens jedoch fünf.

Die Module des Masterstudiengangs Geodatentechnologie haben einen Umfang von 5 ECTS-Punkten. Eine Ausnahme bilden die Masterarbeit mit 25 ECTS-Punkten. In jedem Semester sind höchstens sechs Module vorgesehen.

###### Didaktik

Als Lehrformen nutzt die Hochschule insbesondere eine Kombination aus seminaristischem Unterricht und Übungen. Dies soll sicherstellen, dass die Studierenden die theoretischen Inhalte direkt in praktischen Anteilen des jeweiligen Moduls zur Anwendung bringen können. Ein wesentlicher Baustein des Studiums sind die Projektmodule „Projektbezogene Geovisualisierung I – VI“ im Bachelorstudiengang und „Projektseminar 1 und 2“ im Masterstudiengang, die in allen Abschnitten angesiedelt sind. Dabei werden spezifische, anwendungsbezogene Themen in Projekten erarbeitet und bereits erworbenes Fachwissen projektbezogen eingesetzt. Die Konzeption dieser Module erlaubt eine flexible, zeitgemäße Auswahl der Themen und Gestaltung der Inhalte sowie fachübergreifendes Arbeiten. In den Projekten arbeiten die Studierenden weitgehend selbständig unter wissenschaftlicher Leitung des Lehrenden. Die Projekte werden in Gruppen durchgeführt, um bei den Studierenden das Arbeiten im Team und das selbstständige Erarbeiten neuer Sachverhalte zu fördern.

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

###### Modularisierung

Die einzelnen Module bilden in sich abgeschlossene und aus Sicht der Gutachtergruppe sinnvoll zusammengesetzte Lehr- und Lerneinheiten. Die Abfolge der Module in den zwei Studiengängen berücksichtigt die inhaltliche Abhängigkeit.

###### Didaktik

Aus Sicht der Gutachtergruppe sind die verschiedenen Lehrformen gut geeignet, um die Studienziele umzusetzen. Insbesondere die Projekte und Gruppenarbeiten, in denen die Studierenden neben der Anwendung der theoretisch erworbenen fachlichen Fähigkeiten auch Teamfähigkeit

und Organisation der Projektdurchführung einüben, sieht die Gutachtergruppe positiv. Zudem begrüßt die Gutachtergruppe, dass das Lehrangebot durch die Vermittlung von „Soft Skills“ in den Modulen „Wissenschaftliches Arbeiten“ und „Schlüsselqualifikationen“ abgerundet wird.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Ba Geovisualisierung**

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Bachelorstudiengang umfasst sieben Semester und 210 ECTS-Punkte.

Das Studium ist in vier Abschnitte unterteilt: Grund- und Hauptstudium, Praxisphase sowie Vertiefungsstudium. Im Grundstudium im 1. und 2. Semester sollen den Studierenden Basiskompetenzen und Grundlagenwissen vermittelt werden. Dabei soll der heterogene Wissensstand der Studierenden insbesondere im Bereich der Mathematik und Informatik auf den gleichen Stand gebracht und um fachrelevante Inhalte erweitert werden. Zudem werden im Grundstudium Grundlagenkompetenzen im fachspezifischen Bereich aufgebaut. Hierzu gehören Grundlagen der Geoinformationssysteme, Kartographie, CAD, Gestaltung und Design.

Im Hauptstudium im 3. und 4. Semester sollen die fachspezifischen Kompetenzen vertieft und erweitert werden. Fortgeschrittene Themen wie Webtechnologien, Datenbanken, 3D-Modellierung, Augmented und Virtual Reality rücken stärker in den Vordergrund.

Im 5. Semester absolvieren die Studierenden die Praxisphase in einem Unternehmen, einer Einrichtung oder einer Behörde. Das 20-wöchige Praktikum wird durch ein Praxisseminar ergänzt, in welchem die Studierenden über ihre Erfahrungen im Praktikum berichten und sich austauschen sollen.

Im Vertiefungsstudium im 6. und 7. Semester werden spezielle Themen und Aufgabenstellungen aus den unterschiedlichen fachlichen Bereichen der Geovisualisierung behandelt, wobei die Erfahrungen der Studierenden aus der Praxisphase aufgegriffen werden und in die Lehrveranstaltungen einfließen sollen. Beispielhaft können 4D-Geovisualisierung und Open-Source-Lösungen genannt werden. Letztlich führen die Studierenden die Projektarbeit durch und erstellen die Bachelorarbeit.

##### Modularisierung

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

##### Didaktik

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

##### Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind in der Immatrikulationssatzung der Hochschule, in den Studien- und Prüfungsordnungen für den Studiengang sowie gemäß den landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang Geovisualisierung ist der Nachweis der Hochschulreife, der Fachhochschulreife oder der Hochschulzugangsberechtigung (Beruflich Qualifizierte). Zudem müssen ausländische Bewerber:innen deutsche Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 nachweisen.

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

#### Curriculum

Die Gutachtergruppe ist insgesamt der Überzeugung, dass das Curriculum die angestrebten Studienziele gut umsetzt. Die Module gewährleisten eine breite Grundlagenausbildung und ermöglichen gleichzeitig bereits eine gewisse Spezialisierung in einer der in den Projekten bearbeiteten und ggfs. im Praxissemester weitervertieften Themenblöcke.

Die Gutachtergruppe erkundigt sich inwiefern die Inhalte der Mathematik-Module an die Bedürfnisse der Studierenden für ihre spätere Laufbahn angepasst werden. Von den Programmverantwortlichen erfährt sie, dass die Module „Mathematik 1 und 2“ auf die Inhalte abgestimmt sind, mit welchen die Bachelorstudierenden im weiteren Verlauf ihres Studiums konfrontiert werden. Um dies zu gewährleisten, werden diese Module studiengangspezifisch, d.h. ausschließlich für den Studienbereich Geo angeboten. Im Modul „Mathematik 1“ wird der Fokus auf die Themenblöcke Analysis, Sphärische Trigonometrie sowie Darstellende Geometrie gelegt. Letztere ist insbesondere für Projektionsmethoden bzw. Abbildungssysteme- und koordinaten von Bedeutung. Ein Mathematik-Tutorium soll den Studienanfänger:innen zusätzliche Hilfestellung geben. Das Modul „Mathematik 2“ konzentriert sich auf die Bereiche Lineare Algebra sowie auf Statistik und Datenanalyse, da diese die Studierenden auf die im Masterstudiengang zu behandelnden Themenblöcke wie Geodatenanalysen, Geodatenquellen und Computer Vision vorbereiten sollen. Die Gutachtergruppe kann die Erklärungen nachvollziehen und schätzt die studiengangspezifische Vermittlung der Mathematik-Module.

Die Gutachtergruppe erkundigte sich auch nach dem Inhalt des Moduls „Datenerfassung II“, da der Bereich „Bezugssysteme und Transformationen“ laut Modulhandbuch dominierend erscheint. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass der Schwerpunkt auf der Datenerfassung mittels Satellitennavigation liegt. Die Gutachtergruppe gibt sich mit dieser Erklärung ebenfalls zufrieden.

Des Weiteren fragt die Gutachtergruppe, aus welchem Grund der Themenblock der Fernerkundung innerhalb des Moduls „Fernerkundung“ im 7. Semester und jener des Terrestrischen Laserscannings im Rahmen des Moduls „Datenerfassung III“ im 3. Semester angesiedelt sind. Die Programmverantwortlichen erklären, dass aufgrund der beiden an der Hochschule Würzburg angebotenen Geo-Bachelorstudiengänge „Geovisualisierung“ sowie „Vermessung und Geoinformatik“, die Photogrammetrie als Vermessungsmethode im Studienbereich Geo stark verankert ist.

Da die Photogrammetrie an die Signalverarbeitung anknüpft, wird der Themenblock der Fernerkundung im Rahmen von mobilen Messaufgaben zu einem späteren Zeitpunkt im Bachelorstudienengang Geovisualisierung behandelt. Der Bereich der Fernerkundung wird somit als ein bestimmter Fall der Visualisierung von Geodaten verstanden. Die Gutachtergruppe nimmt dies zur Kenntnis und gibt sich mit den Erläuterungen zufrieden.

Die Ausgestaltung der Projektmodule „Projektbezogene Geovisualisierung I-VI“ wird unter § 13 im Detail erläutert.

#### Modularisierung

*Siehe studienengangübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studienengangübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudienengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Ma Geodatentechnologie**

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der konsekutive Masterstudienengang umfasst drei Semester und 90 ECTS-Punkte.

In den beiden ersten Semestern sollen zentrale Fachthemen im Rahmen von Seminaren und seminaristischem Unterricht behandelt und parallel dazu in zwei das jeweilige Semester begleitenden Projektseminaren angewandt und vertieft werden. In Projektseminaren arbeiten die Studierenden in Kleingruppen, wobei sie Teamfähigkeit, Kommunikation im Projekt sowie die Planung und Organisation der Projektdurchführung unter Beweis stellen. Zu den zentralen Fachthemen (Methodenkompetenz, spezifisches Fachwissen) gehören insbesondere raster- und vektorbasierte Analysen von multidimensionalen Daten, räumliche Statistik, Netzwerkanalysen, Deep Learning, Neuronale Netze, Big Data, Datenverarbeitung, -analyse und -visualisierung mit Skriptsprachen sowie Objekterkennung und -klassifikation und Stereobildverarbeitung. In den Projektseminarmodulen werden aufgrund aktueller Projekte Wahlveranstaltungen angeboten. Themen können aus der technischen Vermessung, App-Entwicklung, Indoor-Navigation und 3D-Kartographie stammen. Mindestens einmal pro Jahr wird im Wahlpflichtmodul „Fachwissenschaftliche Grundlagen“ die Lehrveranstaltung „Landmanagement“ und die Lehrveranstaltung „Virtual and Augmented Reality“ angeboten. Für Bachelorabsolventen:innen des Studiengangs Geovisualisierung ist die Lehrveranstaltung „Landmanagement“ verpflichtend. Für Bachelorabsolventen:innen des Studiengangs „Vermessung und Geoinformatik“ (FHWS) ist die Lehrveranstaltung



„Virtual and Augmented Reality“ verpflichtend. Für Bachelorabsolventen:innen anderer Studiengänge entscheidet die Prüfungskommission nach Sichtung des Curriculums des Bachelorstudiengangs. Das Lehrangebot wird durch die Vermittlung von Soft Skills in den Modulen „Entrepreneurship“ und „Schlüsselqualifikationen“ (Verhandlungsführung, Moderation, Konfliktmanagement, Stressbewältigung u. ä.) vervollständigt.

Im letzten Semester sind die Masterarbeit und das Masterseminar angesiedelt. Das Masterseminar dient der Präsentation von Fortschritten und Ergebnissen der Masterarbeiten. Zudem wird hier ein Austausch zu technologischen Neuentwicklungen im Bereich der Geodatentechnologie angeregt.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

*Siehe § 5.*

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

#### Curriculum

Die Gutachtergruppe sieht die Studiengangziele im vorliegenden Curriculum sinnvoll umgesetzt. Die Module ermöglichen die Vermittlung allgemein nötiger weiterführender Kenntnisse.

Die Gutachtergruppe erkundigt sich, wieso der Übergang in die QE4-Laufbahn im öffentlichen Dienst lediglich für die Kombination Bachelorstudiengang „Vermessung und Geoinformatik“ und Masterstudiengang Geodatentechnologie möglich ist. Von den Programmverantwortlichen erfährt sie, dass die Studienbewerber:innen des ebenfalls im Studienbereichs Geo angesiedelten Bachelorstudiengangs „Vermessung und Geoinformatik“ des Öfteren eine Laufbahn bei der bayrischen Vermessungsverwaltung anstreben, da dieser Studiengang die Grundlagen für die in der Vermessungsverwaltung relevanten Inhalte vermittelt. Im Bachelorstudiengang Geovisualisierung

ist dies jedoch nicht der Fall, weshalb eine QE4-Laufbahn für diese Studienbewerber:innen kein Ziel darstellt. Ein Übergang in die QE4-Laufbahn ist dennoch nach Einzelfallprüfung möglich. Die Studierenden bestätigen dies. Die Programmverantwortlichen weisen darauf hin, dass die bayrische Vermessungsverwaltung auch andere Bereiche, wie beispielsweise Kartographie, abdeckt, in denen die Absolvent:innen des zu akkreditierenden Bachelorstudiengangs tätig werden können. Des Weiteren fragt die Gutachtergruppe nach den Wahlmöglichkeiten, welche das Curriculum den Studierenden bietet. Die Programmverantwortlichen und die Lehrenden erklären, dass die Studierenden einerseits in den beiden Projektseminaren zwischen jeweils zwei Themenblöcken wählen können. Im Sommersemester 2022 wird beispielsweise ein Projekt zum Thema Künstliche Intelligenz angeboten. Im Rahmen der Projektseminare werden spezifische, projekt- und forschungsorientierte Themen erarbeitet und bereits erworbenes Fachwissen projektbezogen eingesetzt.

Das Themenangebot richtet sich nach den aktuellen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Studienbereichs Geo und mit gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und dem öffentlichen Dienst bearbeitet. Im Anschluss an die Projekte fertigen die Studierenden wissenschaftliche Paper an, welche auch veröffentlicht werden. Andererseits haben die Studierenden im Rahmen des Moduls „Fachwissenschaftliche Grundlagen“ die Möglichkeit, zwischen den Lehrveranstaltungen „Landmanagement“ und „Virtual and Augmented Reality“ zu wählen. Die Programmverantwortlichen begründen die Regelung, dass Bachelorabsolventen:innen des Studiengangs Geovisualisierung die Lehrveranstaltung „Landmanagement“ und Bachelorabsolventen:innen des Studiengangs „Vermessung und Geoinformatik“ die Lehrveranstaltung „Virtual and Augmented Reality“ verpflichtend wählen müssen damit, dass beide Gruppen den jeweils anderen Themenblock bereits während ihres Bachelorstudiums behandelt haben und im Masterstudiengang Geodaten-technologie in den jeweils anderen Themenblock eingeführt werden sollen. Dies soll gewährleisten, dass die Absolvent:innen beider Bachelorstudiengänge Kenntnisse beider Themenblöcke gewinnen. Die Lehrenden erklären außerdem, dass die Lehrveranstaltung „Landmanagement“ die Bereiche der Grundlagen der Raumplanung, Planungsinstrumente, Bauleitplanung, Liegenschaftskataster und Grundbuch sowie Verfahren der Ländlichen Neuordnung abdeckt.

Die Studierenden sind grundsätzlich mit dem Modulangebot zufrieden, äußern jedoch den Wunsch nach weiteren Wahlmöglichkeiten. Insbesondere Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs Geovisualisierung würden weitere Wahlmöglichkeiten, beispielsweise im Bereich der Gestaltung, begrüßen. Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeit im Rahmen der Projektseminare und des Moduls „Fachwissenschaftliche Grundlagen“ jeweils zwischen zwei Themenblöcken zu wählen. Sie kann den Wunsch der Studierenden, gezielter eigene fachliche Schwerpunkte im Studium zu legen und so Interessen aus dem vorangegangenen Bachelorstudium weiterzuentwickeln oder bereits mit Blick auf eine anschließende Berufstätigkeit Kenntnisse in bestimmten Bereichen zu erwerben, jedoch nachvollziehen. Daher empfiehlt sie weitere Wahlmöglichkeiten abseits der Projektseminare 1 und 2 zu schaffen.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Die Gutachtergruppe erkundigt sich zusätzlich nach den Bedingungen, welche Absolvent:innen eines 180 ECTS-Bachelorstudiums vor Beginn des 90 ECTS-Masterstudiums erfüllen müssen. Von den Programmverantwortlichen erfährt die Gutachtergruppe, dass Absolvent:innen eines

180 ECTS-Bachelorstudiums insgesamt 30 ECTS-Punkte nachholen müssen, um zum Masterstudiengang Geodatentechnologie zugelassen zu werden. Die Hochschule hat hierfür Module festgelegt, welche sich als Ausgleichmodule eignen. Da die Stundenplanung zentral für alle Studiengänge des Studienbereichs Geo erfolgt, kann die Belegung von Ausgleichmodulen parallel zum eigentlichen Stundenplan des Masterstudiengangs erfolgen. Da die Ausgleichmodule jedoch nicht in jedem Semester angeboten werden können, können diese nicht bis zum Ende des ersten Semesters nachgewiesen werden. Die Programmverantwortlichen verweisen diesbezüglich auf einen Sonderbeschluss der Prüfungskommission, welcher festlegt, dass die Studierenden bis zum Ende des dritten Semesters Zeit haben, um die Ausgleichmodule zu belegen. Die Masterarbeit kann in diesem Fall parallel dazu im dritten Semester bereits angemeldet und erstellt werden. Die Bachelorabsolvent:innen werden vor Beginn des Masterstudiums im Rahmen von Informationsveranstaltungen über diese Möglichkeiten informiert und werden vor Studienbeginn bezüglich geeigneter Ausgleichmodule und Anrechnungsmöglichkeiten durch die Studiengangsleitung beraten. Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeit Ausgleichmodule im Umfang von 30 ECTS-Punkten zu belegen. Angesichts des Sonderbeschlusses der Prüfungskommission empfiehlt sie jedoch, die Frist für den Nachweis der Ausgleichmodule in der Allgemeinen Prüfungsordnung und entsprechend in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung zu verlängern.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, die Frist für den Nachweis der Ausgleichmodule in der Allgemeinen Prüfungsordnung und entsprechend in der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung zu verlängern.

Es wird empfohlen, weitere Wahlmöglichkeiten abseits der Projektseminare 1 und 2 zu schaffen.

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

#### **Sachstand**

Die Hochschule Würzburg-Schweinfurt sieht dem Selbstbericht zufolge in der Praxisphase im 5. Semester im Bachelorstudiengang Geovisualisierung ein Mobilitätsfenster für Auslandsaufenthalte vor. Für den Masterstudiengang Geodatentechnologie wird auf die explizite Ausweisung eines Mobilitätsfensters verzichtet.

Die Hochschule legt eine Übersicht vor, aus der die Daten zu den Auslandsaufenthalten hervorgeht. Den Zahlen ist einerseits zu entnehmen, dass im Jahr 2020 zwei Studierende aus dem Ausland (Ukraine) ein Semester im Studienbereich Geo absolviert haben, zwei Studierende aus dem Studienbereich ein Praxissemester (Österreich) bzw. ein Student ein Studiensemester im Ausland (Kolumbien) abgelegt haben. Andererseits wird ersichtlich, dass es ansonsten bislang keine Outgoing-Studierenden gab. Laut Selbstbericht berät die Fakultät die Studierenden jedoch

in diese Richtung und bewirbt regelmäßig verfügbare Fördermöglichkeiten. Sie hat zu diesem Zwecke beim Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst einen BayIntAn-Antrag auf Kooperationsförderung gestellt. Die Kooperationsförderung BayIntAn leistet eine Anbahnungshilfe für internationale Forschungsk Kooperationen, in denen staatliche sowie staatlich geförderte nichtstaatliche bayerische Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften Partner sind.

Entscheiden sich Studierende für einen Auslandsaufenthalt, so unterstützt der Auslandsbeauftragte, die Praktikantenbeauftragten und das Akademische Auslandsamt sie bei der Planung und der Durchführung durch ein Informations- und Betreuungsangebot. Diese informieren die Studierenden auch über die internationalen Programme des DAAD, Erasmus +, Rise und BfA für Auslandssemester. Die Anrechenbarkeit von im Ausland erbrachten Leistungen wird durch ein zuvor geschlossenes Learning Agreement sichergestellt und erfolgt auf dieser Basis durch die Studiengangsleitung und das Prüfungsamt. In § 9 und § 43 der Allgemeinen Prüfungsordnung sowie im Leitfaden Anrechnung legt die Hochschule fest, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studien- und berufspraktische Zeiten, die im Rahmen eines Studiums an einer anderen nationalen oder ausländischen Hochschule erbracht wurden, anzuerkennen sind, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den an der aufnehmenden Hochschule zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten bestehen. Für die Anerkennung von an ausländischen Hochschulen absolvierten Studienzeiten und erworbenen Hochschulqualifikationen ist die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997 zu beachten. Bewertungsgrundlage ist, soweit bereits beiderseitig angewandt, das European Credit Transfer System (ECTS).

Zur Förderung der Mobilität hat die Hochschule außerdem zahlreiche Kooperationsvereinbarungen mit ausländischen Universitäten geschlossen. Es bestehen laut Lehrbericht seitens der Lehrenden Zusammenarbeiten mit und Kontakte zu Universitäten in Spanien (Sevilla) sowie in Ghana (Accra und Cape Coast), Ukraine (Lutzk), Russland (Ivanowo und Moskau) und Kolumbien (Bogota). Die Internationalität der Studiengänge wird darüber hinaus durch das breite Angebot an Sprachkursen und Summer Schools gefördert.

Um der Anforderung des ungehinderten Aufenthaltes der Studierenden an einer anderen Hochschule ohne Zeitverlust Rechnung zu tragen, wurde bei der Zusammenstellung der beiden Curricula darauf geachtet, dass sich kein Modul über mehr als ein Semester erstreckt.

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

Die Gutachtergruppe diskutiert die Möglichkeiten der Studierenden einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren intensiv. Insbesondere weist sie darauf hin, dass, abgesehen von vereinzelt im Ausland absolvierten Praktika, keine Outgoing-Studierenden zu verzeichnen sind. Sowohl die Programmverantwortlichen als auch die Studierenden geben an, dass lediglich eine geringe Be-

reitschaft seitens der Studierenden bestehe, einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren. Die Programmverantwortlichen begründen dies mit der Heimatverbundenheit der meisten Studierenden, welche bewusst in der Region bleiben möchten. Die Studierenden bestätigen dies.

Die Programmverantwortlichen erklären weiterhin, dass die Studierenden, die sich für einen Auslandsaufenthalt entscheiden, diesen während des praktischen Studienseesters absolvieren oder ein Praktikum in einem ausländischen Unternehmen ableisten. Diese Leistungen können im Anschluss anerkannt werden. Die teils englischsprachigen Module im Masterstudiengang sollen diesen Austausch erleichtern. Die Studierenden bestätigen diese Ergänzungen und erklären, dass Angebote für mögliche Auslandsaufenthalte regelmäßig an sie kommuniziert und weitervermittelt werden und auch über die Website der Hochschule einsehbar sind. Auch eine Finanzierung des Aufenthalts beispielsweise durch das Programm Erasmus + ist möglich. Durch die Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen, die Angebote im Rahmen des Erasmus +-Programms sowie die definierten Anerkennungsregelungen sieht die Gutachtergruppe angemessene Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

An den beiden zu akkreditierenden Studiengängen sind zum Zeitpunkt des Audits 9 Professor:innen beschäftigt. Die Forschungsprofessur „Raumbezogene Analytische Künstliche Intelligenz“ befindet sich derzeit in der Ausschreibungsphase des Berufungsverfahrens. Die von der Hochschule vorgelegte Kapazitätsberechnung liefert den Nachweis über die personelle Ausstattung. Aus dem eingereichten Personalhandbuch gehen die Qualifikationen der an den Studiengängen beteiligten Lehrenden hervor. Die Verzahnung von Forschung und Lehre ergibt sich durch die Forschungstätigkeiten der Professor:innen. Veranstaltungen und Module, die nicht durch Professor:innen der Fakultät angeboten werden können, werden von insgesamt 7 wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen und 11 Lehrbeauftragten aus der Praxis durchgeführt. Bei Letzteren handelt es sich in der Regel um Spezialisten aus Unternehmen und/oder um langjährige, lehrerfahrene Dozent:innen.

Für die didaktische Weiterbildung des Lehrpersonals stehen Weiterbildungsangebote des Zentrums für Hochschuldidaktik (DiZ) zur Verfügung. Das DiZ ist eine hochschulübergreifende, wissenschaftliche Einrichtung der staatlichen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Allen hauptamtlich tätigen Mitgliedern der Fakultät stehen alle Seminare und Veranstaltungen des DiZ zur Fortbildung offen. Die Lehrbeauftragten haben ebenfalls die Möglichkeit, Kurse am DiZ zu belegen.

Auch durch den Besuch und die Teilnahme an nationalen und internationalen Kongressen, Tagungen, Seminaren oder Messen nehmen die Professor:innen Möglichkeiten der Weiterbildung und des wissenschaftlichen Austausches wahr. Mitarbeiter:innen der Hochschule können zudem an den IT-Weiterbildungsprogrammen der Universität Würzburg teilnehmen. Über den Campus Sprache werden ferner im Rahmen der Internationalisierung der Hochschule auch für Mitarbeiter:innen Englischkurse angeboten. Offen stehen auch entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten anderer (auch nichtöffentlicher) Bildungseinrichtungen.

Eine hochschulweite Einrichtung an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt ist der regelmäßig stattfindende „Medienpädagogische Tag“ zur Unterstützung des Einsatzes von Medien in der Lehre. Als weitere Möglichkeiten der fachlichen Fortbildung werden Forschungs- und Praxisfreisemester durch Professor:innen genutzt.

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

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist die Personalaufstellung gesichert. Diese ermöglichen die angemessene Durchführung der Studiengänge. Die Gutachtergruppe begrüßt den engen Zusammenhang zwischen Forschung und Lehre in den Studiengängen. Die Forschungsprojekte der Lehrenden haben inhaltliche Bezüge zu den Studiengängen und ihre Ergebnisse werden auch in der Lehre berücksichtigt. Wie auch die Studierenden bestätigen, ist genügend Lehrpersonal vorhanden, um die Veranstaltungen verlässlich anzubieten.

Die Gutachtergruppe stellt weiterhin fest, dass angemessene Möglichkeiten für die Weiterbildung der Lehrenden geboten werden, die von diesen nach individueller Interessenslage genutzt werden. Zudem ist die Teilnahme an dem vom Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ) angebotenen „Basisseminar Hochschuldidaktik“ für alle neu berufenen Professor:innen verpflichtend. Dabei werden Lehr- und Lernmethoden sowie in einer weiteren Pflichtveranstaltung die „Rechtsgrundlagen für die Lehre an Hochschulen“ an insgesamt fünf Tagen behandelt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Die Finanzierung der Programme erfolgt an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt über Landes- und Drittmittel. Die im Rahmen des Verfahrens spezifizierten Personal-, Sach- und Investitionsmittel sind aus Sicht der Hochschule ausreichend, um die Programme über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu tragen.

Da Pandemie-bedingt auf eine Vor-Ort-Besichtigung im Einvernehmen zwischen Hochschule und Gutachtergremium verzichtet werden musste, hat die Hochschule ausführliche Informationen vor-

gelegt, aus denen die Sachausstattung, die Räume und Labore, die EDV-Ausstattung, die Bibliotheks-, Literatur- und Medienversorgung sowie die Studienstandorte hervorgehen. Die Lehrräume, studentischen Arbeitsplätze und die Laborausstattung an der Hochschule nimmt die Gutachtergruppe zusätzlich in vorab bereitgestellten Fotoaufnahmen der Hochschule und während des Audits über Videoaufnahmen in Augenschein. Außerdem liegt der Gutachtergruppe vorab eine Liste mit den Laboren und der jeweiligen Ausstattung vor. Die Fakultät verfügt über Hörsäle, Lernräume sowie über acht Labore. Das Labor für Geoinformationssysteme, das Labor für Instrumentenkunde, das Labor für Laserscanning, das Labor für Photogrammetrie und Fernerkundung, Labor für Satellitennavigation, das Labor für Vermessungskunde, das Labor für Ingenieur- und Industrievermessung sowie das Labor für Geo-Virtual Reality werden sowohl für Lehrveranstaltungen als auch für Studien- und Abschlussarbeiten genutzt.

Des Weiteren haben die Studierenden jederzeit die Möglichkeit auf drei Computerpools der Fakultät zuzugreifen. Die Computerpools sind mit Thin-Clients ausgestattet, so dass immer eine einheitliche Arbeitsplatzumgebung gewährleistet ist und moderne elektronische und mediale Lehrformen eingesetzt werden können. Das Hochschulmedienzentrum verfügt über weitere PC-Arbeitsplätze. Die acht Labore sind ebenfalls mit PC-Arbeitsplätzen ausgestattet, welche laut Selbstbericht an laborspezifische Hardware angeschlossen und mit laborspezifischer Software ausgestattet sind. Die Laborräumlichkeiten werden während der Lehrveranstaltungen, Übungen und Seminare genutzt und stehen den Studierenden auch außerhalb der Präsenzzeit zur Verfügung.

Ferner verfolgt das „Zentrum Digitale Lehre“ den Anspruch, den Studierenden eine Übersicht gewinnbringender Tools zur Kollaboration und Kommunikation in Projekten zu geben. Dabei sollen Werkzeuge vorgestellt werden, die auch international praktische Anwendung finden. So sollen Studierenden die erforderlichen Kompetenzen als auch das notwendige Wissen für die heutige, weit diversifizierte Medienwelt vermittelt werden. Zur Gestaltung der Lehrveranstaltungen stehen den Lehrkräften die nötige technische Ausrüstung wie Beamer, Overhead-Projektoren, Smartboards, Videorekorder, Videokamera, Visual Presenter, Diaprojektoren und Fernsehgeräte zur Verfügung.

Ferner bieten die Zentralbibliothek der Hochschule Würzburg-Schweinfurt sowie die Universitätsbibliothek in Würzburg mit einem umfangreichen Angebot an Büchern und Zeitschriften, Datenbanken und Online-Publikationen weitere Lese- und Arbeitsplätze mit Internetzugang.

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

Die Finanzierung für die Studiengänge ist aus Sicht der Gutachtergruppe gesichert, sowohl für die Ausstattung als für das wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Personal. Die Gutachtergruppe kann sich anhand von Foto- und Videomaterial sowie der Gespräche von einer angemessenen finanziellen und sächlichen Ausstattung der Hochschule überzeugen. Die Gutachter-

gruppe hält fest, dass die Ausstattung der Räumlichkeiten und der Labore dem Standard entspricht und eine angemessene Durchführung der Studiengänge ermöglicht. Die Studierenden bestätigen, dass die Räumlichkeiten umfangreich ausgestattet sind, genügend Platz bieten und ausreichend zugänglich sind. Auch der Zugang zu studiengangrelevanten Softwareprogrammen ist gewährleistet.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

Als häufigste Prüfungsform werden in den beiden zu akkreditierenden Studiengängen Klausuren und Portfolios eingesetzt. Auch Präsentationen und Projektarbeiten sind häufig vertreten. Hausarbeiten kommen auch zum Einsatz. Die inhaltliche Ausgestaltung der einzelnen Prüfungen obliegt den jeweiligen Lehrenden. Als pandemiebedingt keine Prüfungen in Präsenz abgehalten werden konnten, hat die Hochschule Würzburg-Schweinfurt ihre Prüfungsformen angepasst. Die Prüfungen fanden dann lediglich online statt. Seit Beginn dieses Jahres konnten die Prüfungen wieder in Präsenz organisiert werden.

Die jeweilige Prüfungsform sowie die geforderten Vorleistungen werden in den Modulbeschreibungen angegeben und zusätzlich in der jeweiligen ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt. Somit sind diese für die Studierenden transparent.

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

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die vorgesehenen Prüfungsformen zu den einzelnen Modulen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse ermöglichen. Die ausgewogene Mischung aus unterschiedlichen Prüfungsformen bewertet die Gutachtergruppe positiv.

Dennoch fällt der Gutachtergruppe auf, dass in den Modulbeschreibungen beider Studiengänge „sonstige Prüfung“ als weitere Prüfungsform vertreten ist. Sie fragt nach, inwiefern sichergestellt wird, dass die in diesem Rahmen zur Verfügung stehenden Prüfungsformen kompetenzorientiert gestaltet sind. Von den Programmverantwortlichen und den Lehrenden erfährt sie, dass die in der Allgemeinen Prüfungsordnung erwähnten Prüfungsformen, welche im Rahmen der sonstigen Prüfungsleistung eingesetzt werden können, im fachspezifischen Studienplan der einzelnen Studiengänge spezifiziert werden. So geht daraus hervor, dass überwiegend Präsentationen, Dokumentationen oder Portfolios als sonstige Prüfungsleistung eingesetzt werden. Die konkrete Festlegung der Art der „sonstigen Prüfungsleistung“ wird zusätzlich jeweils zu Beginn des Semesters durch die bzw. den verantwortliche:n Dozent:in bekanntgegeben. Die Studierenden bestätigen



dies. Die Gutachtergruppe kann die Erklärungen nachvollziehen und sieht die Planbarkeit als gegeben an.

Die Gutachtergruppe verschafft sich weiterhin anhand einiger Beispiele aus dem Bachelorstudienengang einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren und Abschlussarbeiten und kommt zu dem Ergebnis, dass die Prüfungen an den zu erwerbenden Kompetenzen ausgerichtet sind und dem jeweiligen angestrebten Leistungsniveau entsprechen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

#### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit in den beiden zu akkreditierenden Studiengängen gewährleistet ist. Die Hochschule legt Musterstudien- und Prüfungspläne der Studiengänge vor. Zudem führt sie für jeden Studiengang und jedes Semester eine feste Stundenplanung durch und gibt diese rechtzeitig vor Semesterbeginn bekannt. Auf die Stundenpläne, fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen, Studienpläne, Modulhandbücher, diverse Guides (beispielsweise zur Anfertigung der Projekt- und Bachelorarbeit) sowie FAQs können die Studierenden sowohl über die Homepage der Fakultät als auch über die Online-Plattform „Moodle“ zugreifen. Die Angebote sowie die Teilnahme der Studierenden sind durch diese Vorgehensweise als garantiert anzusehen.

Seit der letzten Akkreditierung wurden die Regelstudien- und Prüfungspläne der zu akkreditierenden Studiengänge mit dem Ziel einer besseren Studierbarkeit überarbeitet. So wurden beispielsweise in Folge der Empfehlung aus der Erstakkreditierung und auf Wunsch der Studierenden auch für die Module „Projektbezogene Geovisualisierung I-VI“ des Bachelorstudiengangs Geovisualisierung Noten eingeführt.

#### Arbeitsaufwand

Die beiden zu akkreditierenden Studiengänge sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und die Vergabe von ECTS-Punkten vorsieht. In § 6 der Allgemeinen 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. In den zu akkreditierenden Studiengängen sind pro Semester höchstens sechs Module im Umfang von in der Regel je 5 bis 8 ECTS zu belegen.

#### Prüfungsdichte und –organisation

In den beiden Studiengängen werden alle Module mit nur einer Prüfung abgeschlossen und erstrecken sich ausnahmslos über ein Semester.

Klausuren finden im offiziellen dreiwöchigen Prüfungszeitraum der Hochschule Würzburg-Schweinfurt, in der Regel nach Ende der jeweiligen Vorlesungszeit, statt. Die Prüfungsperiode ist so gewählt, dass dazu parallel keine Lehrveranstaltungen stattfinden und die Studierenden die Zeit für die Prüfungsvorbereitung optimal nutzen können.

Wiederholungsprüfungen finden in jedem Semester statt, d.h. jede schriftliche Prüfung wird jedes Jahr mindestens zweimal angeboten. Die Wiederholungsprüfungen werden entweder in der Vorlesungszeit oder in der vorlesungsfreien Zeit des auf die betreffende Veranstaltung folgenden Semesters abgehalten.

Die Anmeldung zu den Prüfungen erfolgt über ein zentrales Onlinesystem. In diesem können die Studierenden die für sie entsprechend ihrem Studienplan in Betracht kommenden Prüfungen auswählen, zu denen sie sich dann online verbindlich anmelden.

#### Studienstatistiken

Den von der Hochschule vorgelegten Statistiken zufolge haben in den Wintersemestern 2015/16 44 Studierende, 2016/17 38 Studierende, 2017/18 37 Studierende, 2018/19 22 Studierende, 2019/20 43 Studierende, 2020/21 36 Studierende und 2021/22 insgesamt 39 Studierende den Bachelorstudiengang Geovisualisierung begonnen. In Regelstudienzeit haben davon 2 Studierende im Wintersemester 2015/16 sowie 1 Studierende/r im Wintersemester 2017/18 ihr Studium erfolgreich abgeschlossen. Alle anderen Absolvent:innen haben die Regelstudienzeit um ein oder zwei Semester überschritten. Den Statistiken ist zu entnehmen, dass der Großteil der Studienanfänger:innen ihr Studium in 8 Semestern abschließt.

Da es sich beim Masterstudiengang Geodatentechnologie um eine Erstakkreditierung handelt, liegen zum Zeitpunkt der Berichterstellung keine Daten vor.

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

##### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

Die Gutachtergruppe sieht die Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Ebenso ist aus ihrer Sicht die Überschneidungsfreiheit in den Modulen sichergestellt. Sie kann sich davon überzeugen, dass in der Regel ein verlässlicher Studienbetrieb auch während der Covid-19-Pandemie gewährleistet ist. Die Hochschule Würzburg-Schweinfurt hat zu Beginn der Pandemie auf digitale Lehre über die E-Learning-Plattform der Hochschule umgestellt. Alle nötigen Unterlagen werden den Studierenden auf der Plattform zur Verfügung gestellt.

Dennoch fällt auf, dass das Modul „Masterseminar“, das im Masterstudiengang Geodatentechnologie begleitend zur Masterarbeit angeboten wird, laut Modulbeschreibungen nur von einer

Lehrperson betreut wird. Die Betreuung der Masterarbeiten soll jedoch von allen Lehrenden gewährleistet werden können. Die Gutachtergruppe fragt demnach nach der genauen Ausgestaltung und Organisation dieses Moduls. Von den Lehrenden erfährt sie, dass das Masterseminar dazu dient, den Studierenden einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen zu liefern. Sie sollen darüber hinaus die Kompetenz gewinnen, die Bedeutung von Fachliteratur in die anwendungsorientierte Forschung und Praxis einzuordnen. Das Modul soll von allen Lehrenden, die auch gleichzeitig Masterarbeiten betreuen, durchgeführt werden. Die Gutachtergruppe kann diese Erläuterungen nachvollziehen. Um diese Verantwortlichkeiten für die Studierenden transparenter darzustellen, wird empfohlen, die in das Masterseminar involvierten Lehrenden auch im entsprechenden Studienverlaufsplan aufzuführen.

### Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module sowie für die Semester erscheint den Gutachtern angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird.

### Prüfungsdichte und -organisation

Da pro Semester und Studiengang in der Regel höchstens sechs Module im Umfang von 5 bis 8 ECTS zu belegen sind, müssen die Studierenden aufgrund der hinterlegten Prüfungsformen zu meist fünf oder sechs Prüfungen pro Semester absolvieren. Dies erscheint aus Sicht der Gutachtergruppe angemessen. Zudem können sie sich in dem Gespräch mit den Studierenden davon überzeugen, dass sichergestellt wird, dass sich keine Überschneidungen bilden und sowohl die Studienleistung als auch die Prüfungsform zu Beginn der ersten Veranstaltung kommuniziert werden. Die Studierenden sind grundsätzlich mit der Modulstruktur wie auch der Prüfungsbelastung und -organisation zufrieden.

### Studienstatistiken

Angesichts der Studienstatistiken diskutiert die Gutachtergruppe intensiv mögliche Ursachen für die teilweise überschrittene Regelstudienzeit sowie die niedrige Absolvent:innenquote im Bachelorstudiengang, welche ca. 30 % beträgt. Auf der Grundlage der Gespräche mit den Studierenden und den Programmverantwortlichen identifizieren sie verschiedene Ursachen. Zum einen sind zahlreiche Studierende von den Anforderungen der Mathematik- und Informatik-Module überrascht und bemerken innerhalb der ersten zwei Semester, dass sie eine falsche Erwartungshaltung an den Studiengang hatten. Zum anderen liegt die Zahl der Studierenden, die das Studium des Bachelorstudiengangs Geovisualisierung tatsächlich aufnehmen, deutlich unter der Zahl der eingeschriebenen Erstsemester-Studierenden. Es ist zu beobachten, dass sich Studieninteressierte für eine Vielzahl von Studiengängen bewerben, um einen Studienplatz zu sichern.

Der nicht zulassungsbeschränkte Bachelorstudiengang Geovisualisierung wird erfahrungsgemäß zu solchen Zwecken genutzt.

Die teilweise überschrittene Regelstudienzeit wird von den Programmverantwortlichen mit der Tatsache begründet, dass Studierende häufig noch in späteren Semestern Module mit geringer Bestehensquote, wie Mathematik oder Informatik, erfolgreich absolvieren müssen. Außerdem genießen Studierende häufig den Status als Werkstudierende bei Arbeitgeber:innen und spüren keinen Druck, ihr Studium abzuschließen. Insbesondere in Zeiten der Corona-Pandemie haben Studierende bevorzugt abgewartet, dass sich der Arbeitsmarkt wieder normalisiert, bevor sie ihr Studium abschließen. Die Studierenden bestätigen dies.

Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wirbt die Fakultät derzeit verstärkt für die zu akkreditierenden Studiengänge und nutzt Social-Media-Kanäle wie beispielsweise Instagram, um die Informationen auch im Ausland möglichst vielen Personen zugänglich zu machen. Zusätzlich sollen Werbemaßnahmen in regionalen Gymnasien und Informationsveranstaltungen wie der Tag der offenen Tür die Anforderungen der Studiengänge transparent darstellen. Die Studienfortschrittsregelungen sowie Fristen zur Anmeldung von Prüfungen sollen einen Abbruch vor allem in höheren Semestern vermeiden. Um das Praxissemester durchführen zu dürfen, müssen Studierende beispielsweise mindestens 90 ECTS-Punkte absolviert haben. Im Prüfungssystem des Bachelorstudiengangs Geovisualisierung ist es beispielsweise vorgesehen, dass die Prüfungsleistungen in Grundlagen- und Orientierungsmodulen spätestens bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erstmalig abgelegt sein müssen. Alle anderen Prüfungsleistungen der beiden ersten Studiensemester müssen innerhalb der ersten drei Fachsemester erstmals abgelegt werden. Jede Prüfungsleistung des dritten und vierten Studiensemesters muss innerhalb der ersten sechs Fachsemester erstmals abgelegt werden. Dieses Prinzip bestimmt das Ablegen von Prüfungsleistungen bis zum letzten Semester des Bachelorstudiengangs und wird ebenfalls im Masterstudiengang Geodatentechnologie angewendet. Zudem hat die Studiengangsleitung ein zusätzliches Mathematik-Tutorium eingeführt, die den Studierenden Hilfestellung bei der Bewältigung der Grundlagenmodule geben soll. Vorkurse, die den Studieninteressierten ermöglichen in bestimmte Kurse hineinzuschnuppern sollen ebenfalls dazu beitragen, die Wahl für das richtige Studienfach zu erleichtern. Die Gutachtergruppe hält dies für sinnvoll und die Begründungen für angemessen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 BayStudAkkV)**

### **Sachstand**

Für das „Studium mit vertiefter Praxis“ der beiden zu akkreditierenden Studiengänge folgt die Hochschule Würzburg-Schweinfurt den obligatorischen Vorgaben der „Hochschule dual“ in Bayern.

Das „Studium mit vertiefter Praxis“ entspricht inhaltlich, organisatorisch und zeitlich dem Verlauf des regulären Studiums. Wählen die Studierenden das „Studium mit vertiefter Praxis“, so absolvieren sie jedoch während ihrer vorlesungsfreien Zeit Praxisphasen in kooperierenden Unternehmen und sammeln so wesentlich mehr Praxiserfahrung als das Praxissemester im regulären Studium vermitteln kann. Die Hochschule unterstützt Studierende, die diese Form des Studiums wählen. In den Phasen der akademischen Ausbildung während der Semester oder bei den Prüfungen gibt es keine Unterschiede zwischen diesen Studierenden und regulär Studierenden, so dass lediglich unter § 15 der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt ist, dass „beim Studium mit vertiefter Praxis nach Maßgabe des Ausbildungsvertrags bei der gleichen Ausbildungsstelle in der Regel das Praxismodul sowie darüber hinaus eine Zusatzpraxis zur Vertiefung der Praxisinhalte abgeleistet werden“. Indem die Prüfungswoche direkt im Anschluss an das Ende der Vorlesungszeit stattfindet und fest terminiert ist, soll eine Doppelbelastung für diese Studierenden vermieden werden.

Studierende des „Studiums mit vertiefter Praxis“ vereinbaren mit dem gewählten Unternehmen einen Bildungsvertrag, der die praktischen Inhalte, die Zeiträume der betrieblichen Ausbildungs- und Praxisphasen regelt und festlegt, ob die Abschlussarbeit im Unternehmen angefertigt werden soll. Die Hochschule bzw. der oder die Studiengangleiter:in prüft die Unternehmen im Vorfeld bezüglich ihrer Eignung, um den Studierenden einen gewinnbringenden Einsatz während der Semesterferien zu ermöglichen.

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

Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeit durch das „Studium mit vertiefter Praxis“ frühzeitig wertvolle Praxiserfahrung im Studium zu sammeln. Da dieses Studium weder in den Unterlagen der Hochschule Würzburg-Schweinfurt noch in der Außendarstellung der Studiengänge als dual beworben wird, kommt die Gutachtergruppe zu dem Schluss, dass das Studium die geltenden Akkreditierungsregeln zur Erfüllung dieses Kriteriums erfüllt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 BayStudAkkV)**

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

##### **Sachstand**

Die Hochschule legt im Selbstbericht dar, dass die Module der beiden Studiengänge regelmäßig überprüft und um aktuelle Inhalte oder Lehrmethoden ergänzt werden. Große Bedeutung haben hierbei die Aufnahme des Studienbereichs Geo in das Programm Esri Development Centers (EDC) und die daraus resultierende Zusammenarbeit mit der Firma Esri, einem der Weltmarktführer im Bereich Geoinformationssysteme. Durch dieses Programm wird dem Studienbereich ein besonderer Status in der Hochschullandschaft verliehen, denn nur ausgewählte Universitäten und Hochschulen nehmen an dem Programm teil. Die Vernetzung mit anderen Universitäten und Hochschulen ist eine Möglichkeit für den Studienbereich Geo Synergien zu nutzen und interdisziplinäre Projekte zu realisieren. Im Rahmen des Programms können Studierende im Bereich der Konzeption, Entwicklung und Umsetzung von innovativen Geoinformationsanwendungen und -lösungen gefördert werden.

Des Weiteren beteiligen sich die in den beiden zu akkreditierenden Studiengängen beschäftigten Professor:innen aktiv in Gremien wie beispielsweise im Deutschen Verein für Vermessungswesen - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (DVW), im Verband Deutscher Vermessungsingenieure – Berufsverband für Geodäsie und Geoinformatik (VDV), in der Deutschen Gesellschaft für Kartographie – Gesellschaft für Kartographie und Geomatik (DGfK), in der Kommission Geovisualisierung/Angewandte Kartographie der DGfK, in der Kartographie-Stiftung Ravenstein, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS), Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung und der ICA Commission on Cognitive Visualization. Die sich aus den Aktivitäten in den Gremien sowie aus Besuchen von Fachmessen (z.B. Intergeo) und Konferenzen ergebenden Erkenntnisse fließen ebenso in die Aktualisierung der Fächer ein wie die individuellen Forschungsergebnisse aus den regelmäßig durchgeführten Forschungssemestern und anderen Forschungsaktivitäten der Dozent:innen. Impulse zur Diskussion und Weiterentwicklung sollen auch durch die Rückmeldungen der Firmen bei gemeinsamen Projekten, Besichtigungen und im Rahmen von Abschlussarbeiten sowie durch den persönlichen Austausch mit diesen Firmen und dem öffentlichen Dienst erfolgen. Im zweijährigen Rhythmus findet zudem ein Alumni-Treffen statt. Dadurch findet regelmäßiger Austausch mit Absolvent:innen statt, wodurch Erkenntnisse bezüglich der Qualifikation der Absolvent:innen für den Arbeitsmarkt gewonnen werden.

Der Studienbereich Geo organisiert außerdem fachbezogene Veranstaltungen wie beispielsweise das Anwenderforum Laserscanning, Geodätisches Kolloquium, Esri-Anwendertreffen, Bayerische Woche der Geodäsie, DVW-Wintervortragsreihe und Esri-Campustag. Im Mai oder Juni 2022 ist die neue Veranstaltung „Forum für Geodäsie und Geovisualisierung“ geplant.

Des Weiterem soll die Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen durch die Inanspruchnahme von Praxis- und Forschungsfreisemestern ebenfalls gewährleistet werden. So können Professor:innen für die Dauer von in der Regel einem Semester für eine ihrer Fortbildung

dienliche praxisbezogene Tätigkeit oder für die Durchführung anwendungsbezogener Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von der Verpflichtung zur Abhaltung von Lehrveranstaltungen befreit werden. In den vergangenen 5 Jahren wurden zwei halbe Forschungssemester und 1 halbes Praxissemester durchgeführt.

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

Die Gutachtergruppe diskutiert, inwiefern aktuelle, studiengangrelevante Themen Eingang in das Curriculum finden. Die Programmverantwortlichen erklären, dass die Themenblöcke Maschinelles Lernen und Computer Vision in den gleichnamigen Modulen im Masterstudiengang Geodaten-technologie behandelt werden. Um auch Angebote für Incoming-Studierende zu schaffen und die überwiegend englischsprachige Fachliteratur dieser Bereiche aufzugreifen, werden diese Module auf Englisch gelehrt. Die Inhalte der vorangegangenen Lehrveranstaltung werden vor Beginn der folgenden Lehrveranstaltung nochmals auf Deutsch wiederholt. Die Studierenden begrüßen dies, da sie sich die in diesen Bereichen gängige Fachsprache so gezielt aneignen können. Zudem tragen auch die Projekte „Projektbezogene Geovisualisierung I-VI“ im Bachelorstudiengang und die „Projektseminare 1 und 2“ im Masterstudiengang zur Aktualität und Adäquanz der Studiengänge bei. Die Gutachtergruppe erfährt, dass die Studierenden dort Projekte in Gruppen von jeweils 2-3 Teilnehmer:innen und in Zusammenarbeit mit Partnern aus Wirtschaft und dem öffentlichen Dienst bearbeiten. Bachelorstudierende haben beispielsweise im Rahmen des Projekts „Stadt der Zukunft“ ein Semester lang städtebauliche Konzepte für die Weiterentwicklung der Stadt Würzburg entworfen. Im Fokus standen dabei Ökologie, Klimafreundlichkeit, soziale Gerechtigkeit und lebenswertes Wohnen. Die Ergebnisse wie beispielsweise ein Flussbad im Alten Hafen oder eine urbane Seilbahn zwischen den Stadtteilen wurden durch eine VR-Anwendung erlebbar und auf der Mainfrankenmesse vorgestellt. In diesem Rahmen wird zudem des Öfteren thematisch interdisziplinär gearbeitet, indem die Studierenden des Studienbereichs Geo Projekte beispielsweise zusammen mit Architekten oder, im Bereich Virtual und Augmented Reality, mit Informatik-Studierenden bearbeiten, welche das Projektmodul als Wahlmodul belegen.

Im Masterstudiengang wirken die Studierenden im Anschluss an die Projektarbeit zusätzlich an der Erstellung von wissenschaftlichen Papern mit, welche auch veröffentlicht werden. Somit konnte sich die Gutachtergruppe davon überzeugen, dass die Lehrenden auch Forschungsprojekte in die Veranstaltungen integrieren. Die Studierenden bestätigen dies.

Die Gutachtergruppe konnte sich während der Online-Begehung über die Aktualität der Forschung und Lehre in den vorliegenden Studiengängen überzeugen und betrachtet die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen als angemessen. Sie stellt fest, dass Forschung mit Bezug zu den Studiengängen an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt verankert ist und die Hochschule und die Fakultät in eine Reihe von entsprechenden Forschungsprojekten involviert sind.

Dadurch ist die Fakultät sowohl intern als auch hochschulweit gut vernetzt. Aufgrund der regelmäßigen Rücksprache mit den Studierenden sowie ihrer eigenen Einschätzung setzen die Lehrenden sich jedes Semester erneut mit der fachlichen und didaktisch-methodischen Ausrichtung der Studiengänge auseinander. Potenzielle Weiterentwicklungen erfolgen durch die zuständigen Gremien, in die die Erkenntnisse der einzelnen Lehrenden sowie die Erfahrungen der Studierenden einfließen. Somit können aktuelle Themen schnell in die Curricula implementiert werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 BayStudAkkV)**

*Nicht einschlägig.*

### **Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV)**

#### **Sachstand**

Die Hochschule Würzburg-Schweinfurt überwacht den Studienerfolg durch unterschiedliche Instrumente wie Lehrveranstaltungsevaluationen, Kohortenanalysen sowie Studienanfänger-, Studienabbrecher-, Studienzufriedenheits- und Absolvent:innenbefragungen. Übergreifende Instrumente zur Förderung des Studienerfolgs werden auch im Projekt BEST-FIT zur Verfügung gestellt. Der in diesem Rahmen entwickelte Studienmonitor ist eine Maßnahme der BEST-FIT-Module SEISMO und FEM, mit der eine neue Online-Plattform zur Visualisierung und Analyse von studienerefolgsrelevanten Kennzahlen entstand. Die Zielgruppen Studierende, Lehrende, Fakultätsverantwortliche und Hochschulmanagement erhalten über Kennzahlen, wie Bestehensquoten oder Creditpointanalysen, Rückmeldung über individuelle und kollektive Studienverläufe sowie Informationen über Entwicklungspotenziale in Studiengängen und der Hochschule. Zudem bekommen die Studierenden durch ein Frühwarn- und Empfehlungssystem (bei studienerefolgskritischen Verläufen, aber auch herausragend positiven Ergebnissen) Hilfestellungen während ihres Studiums.

Die Hochschule legt zudem Studienstatistiken vor, die es erlauben, die Entwicklungen des Studienbereichs und der einzelnen Studiengänge zu verfolgen. Der Evaluationsleitfaden der Hochschule enthält alle Regelungen zum Ablauf der Evaluationen sowie weiterer Qualitätssicherungsmaßnahmen. Jede Lehrveranstaltung wird mindestens alle drei Jahre evaluiert. Die Ergebnisse der formalisierten Erhebung werden den Lehrenden und den Dekanen vom Evaluationsbüro der Hochschule zur Verfügung gestellt. Die ausgewerteten Ergebnisse der Befragungen und Hochschulstatistiken sowie die Ergebnisse und Verbesserungsvorschläge, die im Rahmen des institutionalisierten Austausches erarbeitet wurden, fließen zudem in die Lehrberichte der Fakultäten ein.



Im Studienbereich Geo, dem die Studiengänge Geovisualisierung und Geodatentechnologie zugeordnet sind, wurde im Sommersemester 2016 das interne Gremium Qualität der Lehre (QdL) unter Leitung eines:r von der Studiengangsleitung beauftragten Professor:in des Studienbereichs installiert. In dem Gremium sind alle Professor:innen und hauptamtlich Lehrenden des Studiengangs eingebunden. Dieses Gremium tagt ein bis zwei Mal pro Semester.

Neben der regelmäßigen Lehrveranstaltungsevaluation gegen Ende des Semesters, werden laut Selbstbericht im Studienbereich Geo jährlich Gesprächsrunden mit den jeweiligen Kohorten durchgeführt. Dabei können die Studierenden ihre Anliegen, Probleme und Verbesserungsvorschläge vortragen, die bei der Entwicklung der Studiengänge berücksichtigt werden. Im Masterstudiengang Geodatentechnologie fanden bisher keine derartigen Gespräche statt, da zum Zeitpunkt der Berichterstellung die erste Kohorte das Studium aufgenommen hat. Dieses Vorgehen wird jedoch laut Selbstbericht künftig angewendet.

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

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Hochschule ein institutionalisiertes Lehrevaluationssystem etabliert hat, dessen Ergebnisse regelmäßig in die Weiterentwicklung der Studiengänge einfließen. Der oder die Studiendekan:in empfiehlt den Lehrenden, die Evaluation noch deutlich vor Semesterende durchzuführen, um die Ergebnisse mit den Studierenden diskutieren und eventuell gemeinsam erarbeitete Modifikationen noch während der laufenden Lehrveranstaltung umsetzen zu können. Die Studierenden bestätigen die durchgängige Rückmeldung der Evaluationsergebnisse durch die Lehrenden. Die Lehrenden unterstreichen zudem, dass das Feedback-Gespräch mit den Studierenden protokolliert wird. Zusätzlich werden alle Lehrbeauftragte dazu aufgefordert, jedes Semester an den Lehrveranstaltungsevaluationen teilzunehmen. Dies ist vertraglich sowie im Evaluationsleitfaden der Hochschule festgelegt. Des Weiteren geben die Studierenden an, dass die Lehrenden auch jederzeit für ein persönliches Gespräch zur Verfügung stehen und mögliche Verbesserungsvorschläge zeitnah umsetzen. So stellt die Gutachtergruppe angemessene Rückkopplungsschleifen an die Studierenden fest.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Die Hochschule Würzburg-Schweinfurt fördert die gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern an der Wissenschaft sowie familienfreundliche Rahmenbedingungen für Berufstätige und Studierende. Die Hochschule hat aus diesem Grund entsprechende Stellen geschaffen.

Die Hochschulfrauenbeauftragten bieten Angebote zur Förderung der Gleichstellung. Hierzu gehören die Vertretung der Interessen von Frauen in allen Hochschulgremien, die Beratung der

Hochschulleitung zur Förderung der Gleichstellung, das Angebot von Veranstaltungen zu frauenspezifischen Themen, Angebote bei Diskriminierung und Gewalt gegen Frauen sowie Mentorings für Studentinnen, Doktorandinnen und Professorinnen. Darüber hinaus bieten die Kinderbetreuungsstätten des Studentenwerks Kinderbetreuungsmöglichkeiten an. Jedoch werden auch innerhalb der Hochschule Aufenthaltsräume mit Wickelmöglichkeit für Studierende mit Kindern geschaffen. Außerdem besteht eine Absprache mit der Kindertagesstätte St. Hildegard (Caritas) in Würzburg, welche sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Hochschule befindet.

Sowohl der von der Hochschulleitung als Beauftragter für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung benannte Vizepräsident der Hochschule als auch die zentrale und studiengangspezifische Studienberatung sind die zentrale Anlaufstelle für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung. Sie unterstützen sie dabei, das Studium erfolgreich gestalten und abschließen zu können, beraten die Hochschulgremien und Fakultäten und stellen sicher, dass geplante Gebäude und Studiengänge so konzipiert sind, dass diese auch von Studierenden mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen genutzt werden können. Für gehörlose oder hörbeeinträchtigte Studierende steht eine Akustikanlage zur Verfügung. Die Räumlichkeiten der Hochschule Würzburg-Schweinfurt sind mit drahtlosen Kopfhörern für Studierende mit Hörbeeinträchtigungen ausgestattet. An vier Standorten sind Übertragungsanlagen installiert, um betroffenen Studierenden das Hörverständnis zu erleichtern. Um deren Bedürfnisse zu berücksichtigen und die Chancengleichheit zu gewährleisten, ist ein Nachteilsausgleich in § 33 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule definiert.

Zudem ist im Februar 2022 das Projekt „Gesund Studieren an der FHWS“ gestartet. An beiden Hochschul-Standorten Würzburg und Schweinfurt ist je eine Anlaufstelle eingerichtet worden. Hier können Studierende Unterstützung bei Themen rund um die körperliche, psychische und soziale Gesundheit bekommen.

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

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Maßnahmen der Hochschule zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit umgesetzt werden und zu den gewünschten Ergebnissen führen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

*Nicht einschlägig.*

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

*Nicht einschlägig.*

**Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV)**

*Nicht einschlägig.*

**Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 BayStudAkkV)**

*Nicht einschlägig.*

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Angesichts der Einschränkungen wegen des COVID-19 Virus wurden die Auditgespräche web-basiert durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der Online-Begehung geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter:innen empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **Empfehlungen**

##### **Für den Masterstudiengang**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die Frist für den Nachweis der Ausgleichmodule in der Allgemeinen Prüfungsordnung und entsprechend fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung zu verlängern.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, weitere Wahlmöglichkeiten abseits des Projektseminars 1 und 2 zu schaffen.
- E 3. (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die in das Masterseminar involvierten Lehrenden auch im entsprechenden Studienverlaufsplan aufzuführen.

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

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

#### **Akkreditierungskommission für Studiengänge**

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren am 24. Juni 2022 und spricht sich für leichte redaktionelle Änderungen für die Empfehlungen E 1 und E 2 vor. Darüber hinaus schließt sie sich den Bewertungen der Gutachter:innen und des Fachausschusses ohne Änderungen an.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung ohne Auflagen.

## **Empfehlungen**

### **Für den Masterstudiengang**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die Frist für den Nachweis der Ausgleichmodule in der Allgemeinen Prüfungsordnung und der entsprechenden fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung zu verlängern.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, weitere Wahlmöglichkeiten abseits der Projektseminare 1 und 2 zu schaffen.
- E 3. (§ 12 Abs. 5 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die in das Masterseminar involvierten Lehrenden auch im entsprechenden Studienverlaufsplan aufzuführen.

## **3.2 Rechtliche Grundlagen**

### *Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung nach dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag (Bayerische Studienakkreditierungsverordnung - BayStudAkkV)*

## **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrer:innen
  - Prof. Dr.-Ing. Martina Müller, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
  - Univ.-Prof. i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Wolfgang Kainz, Universität Wien
- b) Vertreter der Berufspraxis
  - Dipl.-Forsting. Arthur Reinelt, Nationalparkverwaltung Bayrischer Wald (hat auf Aktenlage teilgenommen)
- c) Studierender
  - Peter Kersten, Bergische Universität Wuppertal

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

#### Ba Geovisualisierung

### 6.1 Erfassung „Abschlussquote“ und „Studierende nach Geschlecht“

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
WS 2021/22	39	17	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
SS 2021	1	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2020/21	36	11	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
SS 2020	0	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2019/2020	43	9	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
SS 2019	0	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2018/2019	22	7	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
SS 2018	0	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2017/2018	37	7	1	0	3%	6	0	16%	6	0	16%
SS 2017	0	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2016/2017	38	11	0	0	0%	5	1	13%	10	2	26%
SS 2016	1	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2015/2016	44	6	2	0	5%	9	1	20%	11	1	25%
<b>Insgesamt</b>	<b>261</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1%</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>8%</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>

### 6.2 Erfassung „Notenverteilung“

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
SS 2021	0	3	1	0	0
WS 2020/21	0	3	3	0	0
SS 2020	0	1	5	0	0
WS 2019/20	0	1	1	0	0
SS 2019	0	3	4	0	0
WS 2018/19	0	1	1	0	0
<b>Insgesamt</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 6.3 Erfassung „Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)“

Abschlusssemester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (=100%)
SS 2021	0	3	0	1	4
WS 2020/21	1	0	4	1	6
SS 2020	0	5	0	1	6
WS 2019/20	0	0	2	0	2
SS 2019	0	7	0	0	7
WS 2018/19	2	0	0	0	2

## **Ma Geodatentechnologie**

Der Masterstudiengang Geodatentechnologie wird erstmalig akkreditiert. Daten für die folgenden Tabellen liegen noch nicht vor.

## 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	24.06.2021
Eingang der Selbstdokumentation:	04.02.2022
Zeitpunkt der Begehung:	08.04.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Qualitätsmanagementbeauftragte, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore (Videos)

### Ba Geovisualisierung

Erstakkreditiert am:	Von 18.06.2018 bis 30.09.2022
Begutachtung durch Agentur:	ACQUIN

### Ma Geodatentechnologie

Der Masterstudiengang Geodatentechnologie wird erstmalig akkreditiert. Daten für die folgende Tabelle liegen noch nicht vor.



## 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.
MRVO	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.
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag