



AGENTUR FÜR  
QUALITÄTSSICHERUNG DURCH  
AKKREDITIERUNG VON  
STUDIENGÄNGEN E.V.

## AKKREDITIERUNGSBERICHT

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

*Raster Fassung 02 – 04.03.2020*

JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIEßEN

### BÜNDEL BIOLOGIE

BIOLOGIE (B.SC.)

BIOLOGIE (M.SC.)

BIOINFORMATIK UND SYSTEMBIOLOGIE (M.SC.)

Februar 2024



[▶ Zum Inhaltsverzeichnis](#)

<b>Hochschule</b>	<b>Justus-Liebig-Universität Gießen</b>
Ggf. Standort	

<b>Studiengang 1</b>	<b>Biologie</b>		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input checked="" 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)	6		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2005		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	175	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	157	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolvierenden und Absolventen	94 (2017–2020)	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	Ab Wintersemester 2017/18		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Zuständige/r Referent/in	Ninja Fischer
Akkreditierungsbericht vom	19.02.2024

<b>Studiengang 2</b>	<b>Biologie</b>		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input checked="" 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)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2005		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	keine	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	58	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	54 (2017–2020)	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	Ab Wintersemester 2017/18		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

<b>Hochschulen</b>	<b>Justus-Liebig-Universität Gießen in Kooperation mit der Technischen Hochschule Mittelhessen</b>
Ggf. Standort	

<b>Studiengang 3</b>	<b>Bioinformatik und Systembiologie</b>		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input checked="" 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)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2012		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	keine	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	34	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	19 (2017–2020)	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	Ab Wintersemester 2017/18		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2

**Inhalt**

<b>Ergebnisse auf einen Blick</b> .....	<b>7</b>
Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.).....	7
Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.) .....	7
Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.).....	8
<b>Kurzprofile der Studiengänge</b> .....	<b>9</b>
Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.).....	9
Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.) .....	9
Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.).....	10
<b>Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums</b> .....	<b>12</b>
Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.).....	12
Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.) .....	12
Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.).....	13
<b>I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>15</b>
I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO) .....	15
I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO) .....	15
I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO) .....	16
I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO) .....	16
I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO) .....	16
I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO) .....	17
I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV) .....	17
<b>II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>18</b>
II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung .....	18
II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	18
II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO) .....	25
II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO) .....	25
II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO).....	31
II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO) .....	32
II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO).....	33
II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO).....	36
II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO) .....	36
II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO) .....	38
II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	40
II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO) .....	42
II.7 Hochschulische Kooperationen (§ 20 MRVO) .....	43

<b>III. Begutachtungsverfahren .....</b>	<b>44</b>
III.1    Allgemeine Hinweise.....	44
III.2    Rechtliche Grundlagen.....	44
III.3    Gutachtergruppe .....	44
<b>IV. Datenblatt .....</b>	<b>45</b>
IV.1    Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung .....	45
IV.1.1    Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.).....	45
IV.1.2    Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.).....	48
IV.1.3    Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.) .....	51
IV.2    Daten zur Akkreditierung.....	54
IV.2.1    Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.).....	54
IV.2.2    Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.).....	54
IV.2.3    Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.) .....	54

## Ergebnisse auf einen Blick

---

### Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

#### 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

### Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

#### 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

**Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)**

**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

## Kurzprofile der Studiengänge

---

### Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

Die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), gegründet 1607 als Ludoviciana, ist die älteste kontinuierliche hessische Landeshochschule, die sich als eine differenzierte Volluniversität versteht. Sie verfügt über ein breites Fächerspektrum, das in elf Fachbereichen organisiert ist und die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, die Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaften, die Psychologie und Sportwissenschaft, die Natur- und Lebenswissenschaften sowie die Veterinär- und Humanmedizin umfasst. Fächerübergreifendes Profilvermerkmal der JLU ist die Lehrerbildung, die neun der elf Fachbereiche verbindet und damit das Portfolio der JLU nahezu vollständig umfasst.

Der Studiengang wird vom Fachbereich 08 – Biologie und Chemie angeboten. Als seine Schwerpunkte nennt dieser die Forschung zu Interaktionen von Enzymen und Enzymkomplexen mit Nukleinsäuren, die Stressforschung an phototrophen Bakterien und Pflanzen, Untersuchungen der Biodiversität und des globalen Wandels, die Informationsverarbeitung in afferenten Systemen sowie des Einflusses sozialer und ökologischer Bedingungen auf erbliche Merkmale. Die Entwicklung organischer Katalysemethoden, nanostrukturierter Stoffe, analytischer Methoden und leistungsfähiger Batterien sowie die systembiologische Erforschung von regulatorischen Ribonukleinsäuren und die Gewinnung neuartiger Enzyme und die biotechnologische Produktion natürlicher Aromen und Wirkstoffe werden als weitere zentrale Forschungsfelder des Fachbereichs aufgeführt.

Der Bachelorstudiengang „Biologie“ führt in sechs Semestern zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Im Rahmen des Studiums sollen grundlegende Kenntnisse über die fachlichen Inhalte und wissenschaftlichen Methoden der Biologie gelehrt sowie entsprechende praktische Fähigkeiten für Labor- und Freilandarbeiten vermittelt werden. Integriert ist dabei auch der Erwerb von überfachlichen Qualifikationen wie Arbeitsorganisation, wissenschaftliches Schreiben und Kommunikations- und Präsentationstechniken vorgesehen.

Neben einem fundierten Überblickswissen sollen die für den Übergang zu einem weiterführenden Masterstudium oder in die Berufspraxis notwendigen Fertigkeiten und Kompetenzen vermittelt werden. Dazu sollen die fachlichen Inhalte der wesentlichen Fachgebiete der Biologie in Theorie und Praxis (sowie der naturwissenschaftlichen Begleitfächer Chemie, Physik und Mathematik im Studium thematisiert werden. Daneben ist die Erweiterung des Pflichtkanons durch Wahlpflichtmodule aus den Bereichen „Biodiversität und Evolution“ sowie „Molekularbiologie“ vorgesehen.

Der Studienverlauf ist in drei Abschnitte gegliedert: Das Kerncurriculum im ersten Studienjahr umfasst Module zu den Grundlagen der Biologie (Allgemeine Botanik, Allgemeine Zoologie, Mikrobiologie, Biochemie, Genetik) und zu den naturwissenschaftlichen Begleitfächern Chemie und Physik. Darauf aufbauend folgen im zweiten Studienjahr vertiefende Module zur Physiologie, Zellbiologie, Ökologie, Entwicklungsbiologie und Humanbiologie. Optional besteht die Möglichkeit zu einem biologischen Berufsfeldpraktikum. In der Vertiefungsphase im dritten Studienjahr absolvieren die Studierenden Wahlpflichtmodule aus den Schwerpunkten „Biodiversität und Evolution“ und „Molekularbiologie“. Das sechste Semester umfasst Module zur Vorbereitung auf sowie die Anfertigung der Bachelor-Thesis.

### Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

Die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), gegründet 1607 als Ludoviciana, ist die älteste kontinuierliche hessische Landeshochschule, die sich als eine differenzierte Volluniversität versteht. Sie verfügt über ein breites Fächerspektrum, das in elf Fachbereichen organisiert ist und die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, die Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaften, die Psychologie und Sportwissenschaft, die Natur- und Lebenswissenschaften sowie die Veterinär- und Humanmedizin umfasst. Fächerübergreifendes Profilvermerkmal

der JLU ist die Lehrerbildung, die neun der elf Fachbereiche verbindet und damit das Portfolio der JLU nahezu vollständig umfasst.

Der Studiengang wird vom Fachbereich 08 – Biologie und Chemie angeboten. Als seine Schwerpunkte nennt dieser die Forschung zu Interaktionen von Enzymen und Enzymkomplexen mit Nukleinsäuren, die Stressforschung an phototrophen Bakterien und Pflanzen, Untersuchungen der Biodiversität und des globalen Wandels, die Informationsverarbeitung in afferenten Systemen sowie des Einflusses sozialer und ökologischer Bedingungen auf erbliche Merkmale. Die Entwicklung organischer Katalysemethoden, nanostrukturierter Stoffe, analytischer Methoden und leistungsfähiger Batterien sowie die systembiologische Erforschung von regulatorischen Ribonukleinsäuren und die Gewinnung neuartiger Enzyme und die biotechnologische Produktion natürlicher Aromen und Wirkstoffe werden als weitere zentrale Forschungsfelder des Fachbereichs aufgeführt.

Der forschungsorientierte Masterstudiengang „Biologie“ führt in vier Semestern zum Abschluss „Master of Science“. Während des Studiums sollen vertiefte methodologische und wissenschaftliche Kenntnisse sowie berufs- und forschungspraktische Qualifikationen vermittelt werden, durch die die Absolventinnen und Absolventen für eine selbstständige Tätigkeit als Biologin und Biologe in Forschung und Praxis qualifiziert sein sollen.

Eine Möglichkeit zur individuellen Profilbildung wird im Studium im Rahmen der Spezialisierungsrichtungen „Molekulare Biologie“, „Ökologie, Evolution und Naturschutz“ und „Biomedizin“ angeboten. In der Spezialisierungsrichtung „Molekulare Biologie“ sollen moderne Aspekte und Methoden der molekularen Biowissenschaften der Pro- und Eukaryonten vertieft und angewendet werden. In der Spezialisierungsrichtung „Ökologie, Evolution und Naturschutz“ sollen aktuelle Methoden der hypothesengetriebenen Forschung an Organismen (Pflanzen, Tiere, Pilze, Protisten, Bakterien) vermittelt, angewendet und bewertet werden. In der Spezialisierungsrichtung „Biomedizin“ sollen Fachkompetenzen aus Feldern wie der Tumorbilogie, der Immunologie und der Neurobiologie vermittelt werden.

Der Masterstudiengang ist in zwei Kurssemester und zwei Forschungssemester gegliedert. Im ersten Studienjahr werden die Spezialisierungsrichtungen mit den zugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen studiert. Diese werden ergänzt um ein Masterseminar, ein Modul zur Wissenschaftstheorie und ein Arbeitsgruppenseminar. Das zweite Studienjahr wird in einer Arbeitsgruppe des Fachgebiets Biologie absolviert. Daneben können die Studierenden aus dem Angebot von Assistenzmodulen, Laborpraktika, Teamarbeitsmodulen, Exkursionen und Berufsfeldpraktika wählen. Im letzten Semester sind die Anfertigung der Masterthesis und ein vorbereitendes Projektpraktikum vorgesehen.

### **Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ wird von der Justus-Liebig-Universität Gießen von den Fachbereichen 06 und 08 in Kooperation mit der Technischen Hochschule Mittelhessen angeboten. Mit dem Studiengang soll eine Qualifizierung erreicht werden, die dazu beiträgt, in den Lebenswissenschaften essentielle Informationen aus immer komplexeren und umfangreicheren Datenmengen zu gewinnen. Außerdem soll der Studiengang die Möglichkeit bieten, in der Systembiologie qualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Lebenswissenschaften auszubilden.

Die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), gegründet 1607 als Ludoviciana, ist die älteste kontinuierliche hessische Landeshochschule, die sich als eine differenzierte Volluniversität versteht. Sie verfügt über ein breites Fächerspektrum, das in elf Fachbereichen organisiert ist und die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, die Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaften, die Psychologie und Sportwissenschaft, die Natur- und Lebenswissenschaften sowie die Veterinär- und Humanmedizin umfasst.

Mit rund 18.600 Studierenden ist die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) die größte staatliche Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hessen. In ihrem Leitbild verpflichtet sich die THM einer hohen Motivation, Qualität, Agilität und Vielfalt in Studium und Lehre, Forschung, Transfer und Weiterbildung.

Der forschungsorientierter Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ führt in vier Semestern zum Abschluss „Master of Science“. Im Studium sollen vertiefte methodologische und wissenschaftliche Kenntnisse sowie berufs- und forschungspraktische Qualifikationen vermittelt werden, die für eine selbstständige Tätigkeit als Bioinformatiker und Bioinformatikerin oder Systembiologe und Systembiologin in Forschung und Praxis qualifizieren sollen. Eine individuelle Profilbildung erfolgt im Rahmen von Spezialisierungsrichtungen:

In der algorithmischen Spezialisierungsrichtung sollen aktuelle informatische Methoden im Feld der Bioinformatik und Systembiologie vermittelt werden, z. B. Algorithmen in der Sequenzanalyse, algebraisch-dynamische Programmierung oder Methoden maschinellen Lernens: aber auch praktische Aspekte wie Cloud-Computing und Big-Data werden als Inhalte dieses Schwerpunkts genannt.

In der Spezialisierungsrichtung „Molekulare Systembiologie“ sollen aktuelle Methoden der sogenannten „-omics“-Technologien vermittelt werden: Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik. Dieser Schwerpunkt richtet sich an Studierende, die in ihrem Profil neben der Datenanalyse auch Kompetenzen in der Wetlab-Forschung erlangen oder vertiefen wollen.

In der Spezialisierung „Modellierung von biologischen Prozessen und Systemen“ soll der Fokus auf Populationsgenetik und Biostatistik gelegt werden.

In der Spezialisierungsrichtung „Hochdurchsatzdatenanalyse“ wird die Vermittlung von Fachkompetenzen im praktischen Umgang mit großen Datenmengen in der Bioinformatik angestrebt. Ein Fokus soll dabei auf der reproduzierbaren Analyse komplexer Datensätze durch Analysepipelines liegen. Auch der Umgang mit High-performance-compute-Infrastruktur oder Cloud-Computing werden behandelt.

Die Module im ersten Semester sollen dazu dienen, eine grundlegende Wissensbasis in den Fächern Biologie, Mathematik und Informatik zu schaffen. Die Vertiefungsphase im zweiten Semester zielt auf die Spezialisierung der Kenntnisse ab, indem die Studierenden Module in zwei gewählten Spezialisierungsrichtungen absolvieren. Die Forschungsvorbereitungsphase im dritten Semester umfasst wissenschaftstheoretische Module zur Vorbereitung der Thesis, Laborpraktika in den Arbeitsgruppen, ein Berufsfeldpraktikum und forschungsnaher Seminare. Das vierte Semester ist der Erstellung der Thesis vorbehalten.

## Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums

---

### Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

Es handelt sich um einen angemessen organisierten Studiengang, der aufgrund der langjährigen Erfahrungen ein gut etabliertes Programm darstellt. Dies spiegelt sich in der durchschnittlichen Studiendauer bis zum Abschluss; bis vor der Pandemie schloss mehr als die Hälfte der Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit ab, die meisten anderen spätestens innerhalb des Folgejahrs. Auch die Studierenden berichteten von keinen Problemen in der Studienorganisation, zum Beispiel bei der Vergabe von Praktikumsplätzen. Es kann somit von einer allgemein guten Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit ausgegangen werden.

Inhaltlich wird den Studierenden eine solide Grundlagenausbildung in der Breite der Biologie geboten, die sinnvoll auf ein anschließendes Masterstudium vorbereitet. Positiv hervorzuheben ist dabei die Möglichkeit der Profilbildung durch die eigenverantwortliche Wahl passender Module durch die Studierenden ab dem fünften Semester. Im Rahmen des Begutachtungsverfahrens wurde von der Universität das Modulhandbuch des Studiengangs überarbeitet, aus dem nun auch deutlicher hervorgeht, dass die Studierenden auf Bachelor-Ebene bereits Grundlagen der Bioinformatik kennen und anwenden lernen.

Für den Bachelorstudiengang empfehlen die Gutachter/innen den Anteil englischsprachiger Lehre im (fortgeschrittenen) Studium zu erhöhen. Dies ist u. a. für die Öffnung für Incoming-Studierende sinnvoll und ebenso, um die Studierenden an das Arbeiten in internationalen Teams heranzuführen und auf das Halten englischer Vorträge vorzubereiten, was für den beruflichen Werdegang in der Industrie ebenso sinnvoll ist wie für eine wissenschaftliche Karriere.

Wichtig erscheint den Gutachter/innen, dass zukünftig verstärkt auf die Qualifizierung der Studierenden zur Wissenschaftskommunikation und Diskursfähigkeit im öffentlichen Raum geachtet wird. Die Bedeutung der Biologie für drängende Probleme wie das Artensterben und den Klimawandel oder auch Phänomene wie die Corona-Pandemie ist zentral. Wichtig ist, dass die Studierenden wie Absolvent/innen dazu befähigt sind, sich an entsprechenden Diskussionen zu beteiligen und einen wesentlichen fachlichen Beitrag leisten zu können. Dies könnte gerade in den unterschiedlichen Schwerpunkten mit Blick auf die zugehörigen Zukunftsfragen in den Fokus gerückt werden. Ein Austausch und ggf. die gemeinsame Entwicklung didaktischer Konzepte oder auch von Lehrformaten zusammen mit Fachbereichen wie Medizin und Agrarwissenschaften ist dabei zu empfehlen.

### Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

Beim Masterstudiengang handelt es sich um ein überzeugendes Programm und einen etablierten und gut organisierten Studiengang. Dies bestätigten auch die Studierenden, mit denen sich die Gutachter/innen austauschen konnten. Positiv hervorzuheben ist die Möglichkeit der Profilbildung durch die eigenverantwortliche Wahl passender Module durch die Studierenden. Dies bietet sowohl inhaltlich als auch organisatorisch ein flexibles Studium. Dabei werden die Kernpunkte aktueller Forschung im Studium adressiert, was ebenso eine ideale Voraussetzung für eine Karriere in der inner- wie außeruniversitären Forschung ist wie für den Berufseinstieg in der Industrie, einem Verband oder im öffentlichen Dienst. Hilfreich können hierbei auch die optional wählbaren Module „Biologisches Berufsfeldpraktikum“ und „Behördenpraktikum Naturschutz“ sein, die gute Möglichkeiten des Kennenlernens von Arbeitgebern und der Netzwerkbildung bieten. Allerdings wäre ein stärkerer Ausbau der Berufsfeldorientierung über diese Wahlmodule hinaus anzuraten. Insgesamt scheint zudem die Alumni-Arbeit des Fachbereichs ausbaufähig, die es erleichtern könnte, den Studierenden durch regelmäßige Vorträge und Kontakte zu Ehemaligen die vielfältigen Berufsmöglichkeiten und Qualifizierungswege für bestimmte Positionen und Arbeitgeber aufzuzeigen. Über den Alumni-Kontakt hinaus wird zudem empfohlen, generell eine stärkere Vernetzung mit der Praxis zu suchen.

Aufgefallen ist, dass das obligatorische Masterseminar-Modul – auch mit Blick auf die Förderung berufsfeldbezogener Kompetenzen – noch nicht optimal genutzt zu werden scheint. Die Studierenden schienen bei der Organisation der Vorträge weitgehend auf sich alleine gestellt zu sein. Hier wäre eine stärkere Anleitung und Begleitung durch die modulverantwortliche Person angebracht, welche Themen berücksichtigt werden sollten und welche Personen eingeladen werden könnten. Auch hier könnte fachbereichsseitig der Kontakt zu Alumni hergestellt werden, die über aktuelle (Forschungs-)Themen in ihren Tätigkeitsbereichen berichten. Dadurch könnte bei den Studierenden auch eine deutlichere Förderung der Team- und Führungskompetenzen erreicht werden.

Als erfreulich zu nennen ist die Möglichkeit für die Studierenden englischsprachige Module aus dem Joint Degree-Studiengang „Global Change: Ecosystem Science and Policy“ zu belegen. Diese Option scheint aber noch besser kommunizierbar; sie war den Studierenden (trotz Integration der Module ins Modulhandbuch) nicht bekannt. Darüber hinaus gilt für den Studiengang, dass ein Ausbau der englischsprachigen Lehre sowie der Internationalisierung angebracht erscheint.

Positiv hervorzuheben ist auch die Möglichkeit der Wahl von Modulen aus anderen Fachbereichen, die durch die flexible Struktur des Curriculums leicht angerechnet werden können. Auch dies ist positiv für die Studierenden, weil sie dadurch die Gelegenheit haben, interessengeleitet „über den Tellerrand“ zu schauen.

Wichtig erscheint den Gutachter/innen, dass zukünftig verstärkt auf die Qualifizierung der Studierenden zur Wissenschaftskommunikation und Diskursfähigkeit im öffentlichen Raum geachtet wird. Die Bedeutung der Biologie für drängende Probleme wie das Artensterben und den Klimawandel oder auch Phänomene wie die Coronapandemie ist zentral. Wichtig ist, dass die Studierenden wie Absolvent/innen dazu befähigt sind, sich an entsprechenden Diskussionen zu beteiligen und einen wesentlichen fachlichen Beitrag leisten zu können. Dies könnte gerade in den unterschiedlichen Schwerpunkten mit Blick auf die zugehörigen Zukunftsfragen in den Fokus gerückt werden. Ein Austausch und ggf. die gemeinsame Entwicklung didaktischer Konzepte oder auch von Lehrformaten zusammen mit Fachbereichen wie Medizin und Agrarwissenschaften ist dabei zu empfehlen.

Die Universität Gießen hat im Verlauf des Begutachtungsverfahrens das Modulhandbuch überarbeitet, aus dem nun deutlicher wird, dass im Studium ethische Aspekte, insbesondere im Bereich der Biomedizin, adressiert werden.

### **Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)**

Das Programm überzeugt die Gutachter/innen vollumfänglich. Der Studiengang ist inhaltlich zukunftsorientiert ausgerichtet und bedient offensichtlich den Bedarf der Praxis nach entsprechend qualifizierten Absolvent/innen. Die vielen kooperativ mit Unternehmen erstellten Abschlussarbeiten sind ebenfalls hervorzuheben.

Die Studierenden zeigten sich äußerst zufrieden mit der Betreuung und Koordination des Studiengangs. Auch die Abstimmung zwischen den beiden Hochschulstandorten ist gut geregelt. Innerhalb eines Tages sind in der Regel keine Ortswechsel zwischen beiden Hochschulen notwendig. Auch darüber hinaus fühlten sich die Studierenden sehr gut aufgehoben und schätzten die offene Kommunikation.

Erfreulich ist aus gutachterlicher Sicht, dass die Empfehlung der letzten Akkreditierung umgesetzt wurde und Studierende mit (bio-)informatischer Vorbildung keine Grundlagenmodule der Informatik mehr belegen müssen, sondern alternative Angebote erhalten, um biologische Grundlagen vermittelt zu bekommen. Ebenso soll positiv hervorgehoben werden, dass Studierende mit passender naturwissenschaftlicher oder mathematischer Vorbildung ebenfalls zugelassen werden und dann Grundlagenmodule in beiden Bereich belegen können. Der Studiengang öffnet sich damit einer breiten Zielgruppe und schafft es, die angestrebte Interdisziplinarität adäquat auch in der Studierendenschaft umzusetzen, ohne die fachlich einem Masterstudiengang angemessene Ausbildung zu vernachlässigen.

Für die Zukunft möchten die Gutachter/innen den Verantwortlichen und Lehrenden empfehlen, die Internationalisierung des Studiengangs weiter auszubauen. Zu denken wäre hier an den Ausbau englischsprachiger Lehre, um im Rahmen von Erasmus+-Kooperationen eine größere Bandbreite von Studierenden zu erreichen, sowie an das Knüpfen studiengangsspezifischer Kontakte zu Universitäten im Ausland. Die bereits in die Wege geleitete Etablierung von Kooperationen ist dabei ebenso wertzuschätzen wie die Ankündigung des Schließens weiterer Abkommen, u. a. mit einer Universität in der Schweiz.

Positiv hervorheben möchten die Gutachter/innen, dass die Studierenden im Gespräch einen reflektierten Umgang mit ChatGPT zeigten und sich der Möglichkeiten ebenso wie der Grenzen bewusst waren. Auch bei den Lehrenden konnte eine entsprechende Haltung beobachtet werden, die den aktuellen Entwicklungen angemessen scheint.

## I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

---

(gemäß Art. 2 Abs. 2 SV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 MRVO)

### I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

#### Sachstand/Bewertung

Die vorliegenden Studiengänge sind als Vollzeitstudiengänge im Präsenzstudium konzipiert. An der JLU können jedoch grundsätzlich alle Studiengänge im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben (§ 9 Hessische Immatrikulationsverordnung) auch im Modus des Teilzeitstudiums studiert werden, sofern sie nicht zulassungsbeschränkt sind.

Gemäß § 5 der Speziellen Prüfungsordnung (SPO) für den Bachelorstudiengang „Biologie“ hat dieser eine Regelstudienzeit von sechs Semestern und einen Umfang von 180 Credit Points (CP).

Für die beiden Masterstudiengänge „Biologie“ und „Bioinformatik und Systembiologie“ regelt § 5 bzw. § 6 der jeweiligen SPO, dass die Regelstudienzeit vier Semester beträgt und der jeweilige Studiengang 120 CP umfasst.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)

#### Sachstand/Bewertung

Bei den beiden vorliegenden Masterstudiengängen handelt es sich um konsekutive Programme mit einem forschungsorientierten Profil.

Gemäß § 9 SPO des Bachelorstudiengangs „Biologie“ sowie des Masterstudiengangs „Biologie“ ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt acht Wochen, die der Masterarbeit 20 Wochen.

Gemäß § 6 SPO für den Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ ist eine Abschlussarbeit vorgesehen, deren Bearbeitungszeit gemäß § 17 SPO 22 Wochen beträgt.

Die Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen (Nachfolgend: Allgemeine Bestimmungen), die auch für den kooperativen Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ gilt, regeln in § 21 für alle Studiengänge der Universität, dass gegen Ende des Studiums eine Abschlussarbeit (Thesis) als Teil eines eigenen Moduls (Thesis-Modul) anzufertigen ist und dass für die Abschlussarbeiten die gleichen Maßgaben gelten wie für Hausarbeiten, die in § 22 geregelt sind. Diese umfassen, dass es sich um schriftliche Arbeiten ohne Aufsicht handelt, die innerhalb eines mehrwöchigen Zeitraums in selbstständig organisierter Arbeit angefertigt werden. Die Arbeiten sind nach den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis anzufertigen. Der Prüfling hat schriftlich zu versichern, dass sie/er die Arbeit selbstständig verfasst und alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben hat und sich dessen bewusst ist, dass die Arbeit elektronisch auf Plagiate untersucht werden kann. Die Thesis ist in Papierform und in elektronisch durchsuchbarer Form abzugeben. Der Prüfungsausschuss vergibt das Thema und bestimmt, wer aus dem Kreis der nach § 26 Abs.1 Prüfungsberechtigten die Thesis betreut und das Erstgutachten erstellt und wer das Zweitgutachten erstellt. Der Prüfling kann Vorschläge zum Thema sowie zur Person der Prüfenden machen.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

#### Sachstand/Bewertung

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „Biologie“ ist gemäß § 4 SPO ein Bachelorabschluss eines Studiengangs „Biologie“ oder eines vergleichbaren naturwissenschaftlichen oder biomedizinischen Studiengangs; nach Einzelfallprüfung können Studierende zugelassen werden, wenn sie einen Abschluss in einem grundständigen Studiengang aus dem Bereich Biochemie, Bioinformatik, Biomedizin, Biotechnologie, Humanbiologie oder Molekularbiologie nachweisen können. Das grundständige Studium muss eine breite naturwissenschaftliche Ausbildung mit angemessenen Grundlagen in Biologie sowie möglichst auch in Chemie, Mathematik/Statistik und Physik mit einem erkennbaren Schwerpunkt in Biologie oder biologienahen Fächern aufweisen. Die Beurteilung erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

In § 3 SPO des Masterstudiengangs „Bioinformatik und Systembiologie“ ist geregelt, dass für den Zugang ein Bachelorabschluss in einem Studiengang aus dem Bereich Bioinformatik, Biologie oder Informatik nachgewiesen werden muss. Der Prüfungsausschuss kann weitere Studiengänge nach Einzelfallprüfung als gleichwertig anerkennen, wenn insgesamt mindestens 18 CP in den Fächern Mathematik/Statistik, Biologie und/oder Informatik nachgewiesen werden können.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)

#### Sachstand/Bewertung

Bei den vorliegenden Studiengängen handelt sich um solche der Fächergruppe „Naturwissenschaften“. Als Abschlussgrad wird gemäß § 2 bzw. 3 SPO der Prüfungsordnung „Bachelor of Science“ bzw. „Master of Science“ vergeben.

Gemäß § 36 der Allgemeinen Bestimmungen erhalten die Absolventinnen und Absolventen zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegt für jeden Studiengang ein Beispiel in deutscher und in englischer Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018) bei.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

#### Sachstand/Bewertung

Die Allgemeinen Bestimmungen regeln in § 8, dass sich das Curriculum jedes Bachelor- und Masterstudiengangs in Module gliedert, die im Anhang zur Speziellen Ordnung beschrieben werden. Dort ist ebenfalls geregelt, dass die Modulbeschreibungen mindestens Angaben enthalten über:

1. den Modultitel in deutscher und in englischer Sprache sowie den Modulcode,
2. den Umfang an CP und SWS,
3. die Professur oder Stelle, deren Inhaberin oder Inhaber für das Modul verantwortlich ist (§ 12 APO),
4. die Eigenschaft als Pflicht- oder Wahlpflichtmodul,
5. die Studiengänge, in denen das Modul Verwendung finden soll (Abs. 5),
6. den Angebotsrhythmus und die Zuordnung zu Fachsemestern,

7. die Inhalte und Qualifikationsziele,
8. etwaige Teilnahmevoraussetzungen (Abs. 3),
9. die vorgesehenen Veranstaltungen,
10. etwaige Prüfungsvorleistungen (§ 17 APO),
11. Art, Form und Umfang der Modulprüfung sowie ggf. eine abweichende Form der Wiederholungsprüfung,
12. bei modulbegleitenden Prüfungen die Bildung der Modulnote und
13. die Unterrichts- und Prüfungssprache, falls diese nicht Deutsch ist.

Die Modulhandbücher enthalten somit alle nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderlichen Angaben, insbesondere Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen, den Lehr- und Lernformen, den Leistungspunkten und der Prüfung sowie dem Arbeitsaufwand. Modulverantwortliche sind ebenfalls für jedes Modul benannt.

Aus den vorgelegten Studienverlaufsplänen geht vor, dass sich die Module im jeweiligen Studiengang über ein Semester erstrecken. § 8 (4) der Allgemeinen Bestimmungen regelt zudem für alle Studiengänge, dass sich Module nur in begründeten Ausnahmen über mehr als zwei Semester erstrecken dürfen.

Aus § 36 der Allgemeinen Bestimmungen geht hervor, dass neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem auch die Ausweisung einer relativen Note erfolgt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Allgemeinen Bestimmungen regeln in § 6, dass ein Semester 30 CP entspricht und einem CP 30 Zeitstunden zugrunde gelegt werden. Der für den jeweiligen Studiengang vorgelegte idealtypische Studienverlaufsplan legt zudem dar, dass die Studierenden 30 CP pro Semester und 60 CP je Studienjahr erwerben können.

Die im Abschnitt zu § 5 MRVO dargestellten Zugangsvoraussetzungen stellen sicher, dass die Absolventinnen und Absolventen mit dem Abschluss des Masterstudiengangs im Regelfall unter Einbezug des grundständigen Studiums 300 CP erworben haben.

Der Umfang der Bachelorarbeit ist in § 5 SPO geregelt und beträgt 12 CP. Der Umfang der Thesis des Masterstudiengangs „Biologie“ ist ebenfalls in § 5 der SPO geregelt und beträgt 30 CP. Die Regelung zur Thesis im Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ findet sich in § 6 SPO; das Modul umfasst ebenfalls 30 CP.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

In § 27 der Allgemeinen sind Regeln zur Anerkennung von Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, sowie zur Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen niedergelegt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## II. Gutachten: 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 bis 21 und § 24 Abs. 4 MRVO)

### II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Im Rahmen der Begehung wurden unterschiedliche Themen diskutiert, die die Studiengänge des Fachbereichs insgesamt betreffen. IM Hinblick auf den Bachelorstudiengang stand insbesondere dessen starke Fokussierung auf ein anschließendes Masterstudium und die aktuell wenig ausgeprägte Eigenständigkeit des Programms im Fokus der Diskussionen. Auch das Angebot englischsprachiger Lehre in den Studiengängen zum Ausbau internationaler Mobilität für Incomings wie Outgoings wurden diskutiert.

Die Universität Gießen hat im Verfahrensverlauf Dokumente nachgereicht, die Anpassungen an der Dokumentation der Studiengängen darstellen. Die Nachreichungen bezogen sich auf den Bachelor- und den Masterstudiengang „Biologie“, bei denen die Berücksichtigung bioinformatischer Anteile bzw. die Berücksichtigung ethischer Aspekte im Modulhandbuch deutlicher auszuweisen waren. Die ergänzenden Informationen sind in das vorliegende Gutachten eingeflossen. Dem von der Gutachter/innengruppe im Verfahren konstatierten Veränderungsbedarf wurde nachgekommen.

### II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

#### Studiengangsspezifische Bewertung

#### Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

##### Sachstand

Als Ziel des Bachelorstudiengangs „Biologie“ gibt die Universität Gießen an, neben einem fundierten Überblickswissen die für den Übergang zum weiterführenden Masterstudium oder in die Berufspraxis notwendigen Fertigkeiten und Kompetenzen vermitteln zu wollen. Im Studium sollen die fachlichen Inhalte aller wesentlichen Fachgebiete der Biologie in Theorie und Praxis sowie der naturwissenschaftlichen Begleitfächer Chemie, Physik und Mathematik vermittelt werden. Die Erweiterung des Pflichtkanons durch Wahlpflichtmodule aus den Bereichen „Biodiversität und Evolution“ und „Molekularbiologie“ ist ebenfalls vorgesehen. Die Studierenden sollen sich im Studium so grundlegende Kenntnisse über die fachlichen Inhalte erwerben, wissenschaftliche Methoden kennenlernen und sich entsprechende praktische Fähigkeiten für Labor- und Freilandarbeiten aneignen. Dabei ist auch der Erwerb von überfachlichen Kompetenzen wie Arbeitsorganisation, wissenschaftliches Schreiben und Kommunikations- und Präsentationstechniken vorgesehen. Die Studierenden sollen damit befähigt werden, die erworbenen Fähigkeiten und ihr Wissen unter Anleitung auf Fragen der Forschung und Praxis anzuwenden. Dieses sollen sie insbesondere im Rahmen der studienabschließenden Bachelor-Thesis unter Beweis stellen, die in einer Arbeitsgruppe des Fachgebiets Biologie erstellt wird.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen über ein breites anwendungsbezogenes fachliches Grundlagenwissen verfügen und im Studium praxisorientierte Methodenkenntnisse erworben haben; darunter die Ausbildung in allgemeiner Laborpraxis und Datenanalyse. Neben klassischen Fächern der Biologie sollen ihnen auch moderne Fächer vermittelt worden sein. Durch das Vertiefungsstudium sollen die Absolventinnen und Absolventen eine individuelle Schwerpunktsetzung ausgebildet haben. Der Praxisanteil des Studiums soll zur Ausbildung der Fähigkeit zur Eigen- und Teamarbeit beitragen und die Absolventinnen und Absolventen sollen in modernen Präsentationsformen geschult sein. In selbstgewählten optionalen Berufsfeldpraktika sollen die Studierenden im Studium ggf. einen ersten Einblick ins Berufsleben gewinnen können.

Die Universität Gießen gibt an, dass die Arbeitsmarktnachfrage nach Bachelor-Absolventinnen und -Absolventen relativ gering ist und die überwiegende Mehrzahl der Studierenden ein Masterstudium anstrebt. Daher sollen im Bachelorstudium insbesondere die fachlichen Grundlagen und Kernkompetenzen für den Übergang in einen

forschungsorientierten Masterstudiengang vermittelt werden, aber auch die Möglichkeit des Berufseinstiegs soll gegeben sein. Einblicke sollen die Studierenden zum Beispiel über die Möglichkeit der Anrechnung eines Berufsfeldpraktikums und durch das Angebot von Exkursionen zu Behörden und in die Industrie erhalten.

Die Persönlichkeitsentwicklung soll im Studium nicht nur durch die Förderung der Fähigkeit des kritischen Hinterfragens gefördert werden, sondern auch durch die Diskussion gesellschaftspolitischer Aspekte betrachtet werden, z. B. in Bezug auf die Evolutionstheorie.

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

Es handelt sich um einen angemessen organisierten Studiengang, der aufgrund der langjährigen Erfahrungen ein gut etabliertes Programm darstellt. Die Aufnahmekapazität des Bachelorstudiengangs liegt etwa 10% über der durchschnittlichen Auslastung und die Abbrecherquote bei über einem Drittel. Dies spricht (gerade im Vergleich zum Masterstudiengang Biologie) für eine durchschnittliche bis leicht unterdurchschnittliche Attraktivität und sollte weiter beobachtet werden – wobei der mittelfristige Trend entscheidend ist. Bei den Nachjustierungen sollten die Kritikpunkte im Bericht herangezogen werden. Grundsätzlich ist das Konzept des Bachelorstudiengangs jedoch tragfähig und hat sich bewährt. Der Studiengang stellt eine sehr gute Grundlage für ein aufbauendes Masterstudium dar, gerade für den universitätseigenen Masterstudiengang. Trotzdem sollte er im Sinne der Qualitätssicherung in absehbarer Zeit zukunftsorientiert weiterentwickelt werden, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Die in der Sachstandsbeschreibung nachlesbaren, auch im Diploma Supplement des Studiengangs dokumentierten Qualifikationsziele umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte. Die grundlegende wissenschaftliche Qualifizierung ist besonders im Blick, die Berufsfeldorientierung allerdings (gerade in der gelebten Praxis) gering ausgeprägt, worauf nachgehend noch deutlicher eingegangen wird. Grundsätzlich lässt sich daher feststellen, dass im Hinblick auf die Anforderungen der Akkreditierung den Kriterien grundsätzlich Genüge getan ist; besonders innovativ und zukunftsorientiert ist das Konzept allerdings nicht. Grundsätzlich sollte der Bachelorstudiengang als eigenständiges Programm gesehen und dargestellt werden sowie entsprechend ausgestaltet sein. Entscheidet sich der Fachbereich weiterhin dagegen, wäre es nur konsequent, dies auch aus der Darstellung klar erkennbar werden zu lassen, damit sich Studierende bewusst für ein Programm entscheiden können, das prinzipiell auf ein anschließendes Masterstudium für eine vollumfängliche akademische Ausbildung angelegt ist. Der Bachelorstudiengang ist zu großen Teilen nicht darauf ausgerichtet, die Absolvent/innen in den Arbeitsmarkt zu entlassen, sondern ist weitgehend wie das frühere Vordiplom klassisch darauf ausgerichtet, auf einen Masterstudiengang vorzubereiten. Daher stellt sich die Frage, ob die geringe Nachfrage nach Absolvent/innen, von dem der Fachbereich berichtete, nicht gerade hierauf zurückzuführen ist; Bedarf aufseiten des Arbeitsmarkts nach qualifiziertem Personal ist durchaus vorhanden. Dennoch gibt es im Studiengang Elemente wie die Berufsfeldpraktika, die es den Studierenden ermöglichen, eigene Kompetenzen in Bezug auf die Praxis und Beziehungen zu externen möglichen Arbeitgebern so aufzubauen, dass sie eher Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben können. Die Entscheidung, ob sie diesen Weg wählen wollen, obliegt allerdings den Studierenden. In den Gesprächen mit den Studierenden wurde nicht deutlich, ob sie diese Möglichkeiten und ihre Bedeutung in ausreichendem Maße kennen; eine aktive Unterstützung des Fachbereichs wurde nicht erkennbar. Daher ist eine gute studienbegleitende Beratung der Studierenden notwendig und sollte zukünftig stärker in den Blick gerückt werden. Dies könnte die fundierte wissenschaftliche Qualifikation in der Bandbreite der Disziplinen und Themen der Biologie in diesem Studiengang deutlich bereichern.

Gerade im Hinblick auf eine Berufsqualifizierung (ohne anschließendes Masterstudium) erscheinen dann auch die Bereiche Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftlicher Bezug des Bachelorstudiengangs ausbaufähig. In den vorliegenden Unterlagen und auch aus den Gesprächen vor Ort war nur sehr rudimentär ersichtlich, wo Dinge wie etwa selbstständige Arbeitsorganisation, Teamfähigkeit oder Führungsqualifikation konkret

erworben werden können (auch wenn einige dieser Stichwörter wiederholt in der Dokumentation auftauchen). Auch hierauf sollte ein verstärktes Augenmerk gerichtet werden.

Der gesellschaftliche Bezug wirkt auf Basis der schriftlichen Unterlagen am wenigsten entwickelt. Im Gespräch wurden einige Möglichkeiten aus den Vertiefungsteilen genannt; dies sollte in den schriftlichen Informationen ebenfalls deutlicher gemacht und insgesamt für sämtliche angebotenen Spezialisierungsangebote ausgebaut werden. Bezeichnend war der Verweis, Derartiges könne in den Einführungsmodulen im Masterstudium thematisiert werden; es sollte aber bereits im Bachelorstudium auf eine entsprechende Verankerung im Studium geachtet werden. Dies sollte dann auch aus der Formulierung der Qualifikationsziele deutlicher hervorgehen. Außerdem wird dem Fachbereich dringend angeraten darauf zu achten, dass das einzige Modul, das explizit auf die Gesellschaft Bezug nimmt (V-OE-SUN) auch nach dem Ausscheiden des aktuellen Modulverantwortlichen erhalten bleibt oder durch ein adäquates ersetzt wird. In einer sich so dramatisch wandelnden Zeit mit immer knapper werdenden Ressourcen wird der gesellschaftliche Bezug der Wissenschaft auch (und vermutlich gerade) für die Grundlagenforschung immer bedeutender werden, womöglich existenziell bedrohend. Dies sollte bereits Bachelorstudierenden klar werden und die Berücksichtigung entsprechender Aspekte aus den Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs deutlich hervorgehen.

Für den Bachelorstudiengang soll an dieser Stelle zusammenfassend noch einmal hervorgehoben werden, dass es sich grundsätzlich um ein klassisches Konzept des grundständigen Studiums handelt, für den die Gutachter/innen aufseiten des Fachbereichs Entwicklungsbedarf sehen, ihn in den nächsten Jahren so anzupassen, dass er deutlicher auf die Anforderungen und Herausforderungen der Zeit ausgerichtet ist und den Studierenden bereits auf konzeptioneller Ebene mehr Kompetenzen an die Hand gibt, die die Gesellschaft zu deren Bewältigung benötigt – gerade auch im Hinblick auf die Einbindung des Fachbereichs in die Lehrkräftebildung, auch wenn diese hier nicht zur Debatte steht. Auch der Bachelorstudiengang wird einen Beitrag leisten müssen, um dem Fachkräftemangel in Industrie, Verwaltung und Bildung entgegenwirken zu können. Hierzu könnte auch der Ausbau der Kontakt zu Alumni sowie die stärkere Vernetzung mit der Praxis beitragen.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs sowie dessen Gesamtkonzept sollten so weiterentwickelt werden, dass sie stärker auf die Bedarfe, Herausforderungen und Anforderungen der Berufspraxis sowie die Etablierung als eigenständigen Studiengang ausgerichtet werden.
- Der Kontakt zu Absolvent/innen sowie zur Praxis sollte ausgebaut werden.

## Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

### Sachstand

Als zentrale Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Biologie“ gibt die Universität Gießen die Befähigung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten im Fach basierend auf theoretischen Grundlagen, vertieften Fach- und Methodenkompetenzen in einem biologischen Schwerpunkt und dem Erwerb von außerfachlichen Kompetenzen. Hierdurch soll die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit erreicht werden. Neben einem fundierten Wissen sollen im Studium sowohl die für den Übergang in die Berufspraxis von der Universität als notwendig erachteten fachlichen Fertigkeiten und Kompetenzen als auch die Fähigkeiten zur eigenständigen Arbeit in Wissenschaft und Forschung vermittelt werden. Die Studierenden sollen weiterführende Kenntnisse über wissenschaftliche Methoden und Fakten der Biologie

erwerben und die forschungsorientierte Ausbildung, auch als Vorbereitung für den Übergang in eine Promotion, im Mittelpunkt stehen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, die Relevanz aufgeworfener Fragestellungen zu beurteilen und experimentelle Lösungsansätze einzeln oder in der Gruppe zu planen und zielgerichtet umzusetzen. Die Studierenden sollen darüber hinaus die Fähigkeit erlangen, die gewonnenen Ergebnisse zu beurteilen, zu interpretieren, zu gewichten und auf verschiedenen fachlichen Niveaus zu kommunizieren. Die Absolventinnen und Absolventen sollen so dazu befähigt sein, Tätigkeiten in Forschung und Lehre an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder eine selbstständige Tätigkeit als Führungskraft in Industrie und Wirtschaft aufzunehmen, leitende Tätigkeiten in den Fachverwaltungen von Bund, Ländern und EU, in Naturschutzbehörden und -verbänden oder in zoologischen und botanischen Gärten zu übernehmen oder in Bereichen wie der Fachjournalistik, der Unternehmensberatung, in Planungsbüros oder in biomedizinischen Laboratorien zu arbeiten. Im Rahmen des sogenannten Masterseminars sollen externe Referentinnen über ihre Forschung, aber auch über ihren beruflichen Werdegang berichten. Als weiteres Element der Berufsfeldorientierung nennt die Universität die aktive Einbindung von Privatdozentinnen und Privatdozenten externer Einrichtungen, bspw. vom Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim.

In einer der drei Spezialisierungsrichtungen sollen die Studierenden fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben. Hierbei sollen die Studierenden Einblicke in laufende Forschungsarbeiten erhalten bzw. in aktuellen Projekten mitarbeiten und sich für unterschiedliche Tätigkeitsfelder in Forschung, Lehre, Entwicklung und Verwaltung an öffentlichen und privaten Lehr- und Forschungseinrichtungen, in Industrie und Wirtschaft, in Fachverwaltungen und Behörden sowie in Verbänden qualifizieren können.

In der Spezialisierungsrichtung „Molekulare Biologie“ sollen modernste Aspekte und Methoden der molekularen Biowissenschaften der Pro- und Eukaryonten vertieft und angewendet werden. Als berufliche Perspektiven gibt die Universität Gießen exemplarisch Tätigkeiten in der Grundlagenforschung oder in verschiedenen Bereichen der Biotechnologie an.

In der Spezialisierungsrichtung „Ökologie, Evolution und Naturschutz“ sollen aktuelle Methoden der hypothesengetriebenen Forschung an Organismen (Pflanzen, Tiere, Pilze, Protisten, Bakterien) vermittelt, angewendet und bewertet werden. Berufsperspektiven werden von der Universität im nationalen und internationalen Biodiversitäts- und Naturschutz, an wissenschaftlichen Sammlungen (Museen, Forschungseinrichtungen), im Artenschutz (z. B. morphologisch-anatomische und molekulargenetische Charakterisierung organischer Handelswaren) oder Forensik (Identifikation biologischer Proben) gesehen.

In der Spezialisierungsrichtung „Biomedizin“ sollen Fachkompetenzen in Feldern wie der Tumorbioogie, der Immunologie und der Neurobiologie vermittelt werden. Die Spezialisierungsrichtung soll insbesondere für berufliche Tätigkeiten in Forschung und Wissenschaft im Grenzbereich von Biologie und Medizin qualifizieren.

Das Studium soll mit Blick auf die Persönlichkeitsentwicklung dazu beitragen, dass die Studierenden selbstständig und eigenverantwortlich naturwissenschaftliche und technische Entwicklungen auf dem jeweiligen Gebiet voranbringen, gleichzeitig aber auch die Konsequenzen und die Gesellschaftsverträglichkeit biologischer Ansätze und Innovationen bewerten und berücksichtigen können. Die Erörterung gesellschaftlicher Fragen – z. B. zu Tumorerkrankungen, Virusinfektionen, Gentechnik, Klimawandel, Artensterben) – sollen die Studierenden darüber hinaus befähigen, den Einsatz ihrer im Studium erlangten professionellen Handlungs- und Urteilsfähigkeiten nicht nur auf wissenschaftliche oder berufliche Handlungsfelder zu begrenzen, sondern auch zivilgesellschaftlich einzusetzen. Auch dadurch soll u. a. ein hohes ethisches Urteilsvermögen gefördert werden. Daneben sollen Eigenverantwortung, die Fähigkeit, wissenschaftliche Experimente selbstständig zu planen, umzusetzen und deren Aussagekraft einschätzen zu können sowie Kommunikationsfähigkeiten und die Fähigkeit zur Arbeit im Team im Studium ausgebaut werden.

### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Beim Masterstudiengang handelt es sich um ein überzeugendes Programm und wie beim Bachelorstudiengang um einen etablierten und gut organisierten Studiengang. Dies bestätigten auch die Studierenden, mit denen sich die Gutachter/innen austauschen konnten. Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind klar benannt und für die Studierenden transparent formuliert. Bei der Diskussion mit den Studierenden fiel jedoch auf, dass das Modulhandbuch wenig gesehen wird. Trotz der guten Darstellung ist daher nicht allen Studierenden das jeweilige Qualifikationsziel der Module klar. Im Rahmen der Einführung neuer Studierender und der Studienberatung ist dies durch entsprechende Hinweise leicht zu verbessern.

Der Bachelorstudiengang „Biologie“ der Universität Gießen ist eine ideale Voraussetzung für den konsekutiven Masterstudiengang im gleichen Fach. Gerade durch die im Masterstudiengang angebotene Profilbildung werden vertiefende und fachübergreifende Aspekte verwirklicht. Die in diesen Profilen angebotenen Qualifikationsziele erfordern eine solide Grundlage, die hier im Bachelorstudiengang gelegt wird. Die im Masterstudiengang angebotenen Module setzen aber kein Bachelorstudium in Gießen voraus; Absolvent/innen anderer Universitäten können sich problemlos in diesen Masterstudiengang einfügen.

Positiv hervorzuheben ist die Möglichkeit der Profilbildung durch die eigenverantwortliche Wahl passender Module durch die Studierenden. Dies bietet sowohl inhaltlich als auch organisatorisch ein flexibles Studium. Der Masterstudiengang ist mit seinen drei Spezialisierungsrichtungen durch Lehrveranstaltungen geprägt, die auf einem hohen wissenschaftlichen Niveau zum Erreichen der Qualifikationsziele führen. Vor diesem Hintergrund sind die entsprechenden Lernergebnisse auf Ebene des Studiengangs adäquat formuliert und zeigen, dass die Absolvent/innen über dem Niveau angemessene Kompetenzen verfügen. Das Gesamtkonzept ist somit stimmig und auf das Masterniveau ausgerichtet.

Im Studium werden die Kernpunkte aktueller Forschung im Studium adressiert, was ebenso eine ideale Voraussetzung für eine Karriere in der inner- wie außeruniversitären Forschung ist wie für den Berufseinstieg in der Industrie, einem Verband oder im öffentlichen Dienst. Die Absolvent/innen dieses Studiengangs sind somit grundsätzlich sicher gut für eine qualifizierte Erwerbstätigkeit geeignet. Der hohe Anspruch, die Studierenden für leitende Führungspositionen auszubilden, dürfte dagegen in dieser Formulierung etwas überzogen sein. Dadurch, dass Wert auf Eigenständigkeit und Selbstverantwortung zum Beispiel durch flexibel wählbare Module in diesem Studiengang gelegt wird, wird sicher die Basis dafür gelegt, dass im späteren Berufsleben Führungskompetenzen entwickelt werden können. Dieser Ausprägung bedarf es aber, nachdem es im Studiengang keine expliziten Angebote in dem Bereich gibt, einiger Berufserfahrung und ggf. Weiterbildung. Hier sollte die Außendarstellung entsprechend klar sein, um keinen falsche Eindruck zu erwecken.

Der Studiengang zeichnet sich durch eine hohe Aufmerksamkeit für gesellschaftlich relevante Themen aus. Gerade die Profile „Ökologie, Evolution und Naturschutz“ sowie „Biomedizin“ bilden sehr aktuelle und zeitgemäße Angebote für die Studierenden. Neben der hohen gesellschaftlichen Relevanz führen diese Profile aber auch zu Abschlüssen, die sehr gut auf den Arbeitsmarkt der Zukunft vorbereiten. Hilfreich können hierbei die optional wählbaren Module „Biologisches Berufsfeldpraktikum“ und „Behördenpraktikum Naturschutz“ sein, die gute Möglichkeiten des Kennenlernens von Arbeitgebern und der Netzwerkbildung bieten. Allerdings wäre ein stärkerer Ausbau der Berufsfeldorientierung über diese Wahlmodule hinaus anzuraten, insbesondere durch eine stärkere Vernetzung mit Unternehmen, Behörden, NGOs und Verwaltungen. Insgesamt scheint – wie bereits bei der Bewertung des Bachelorstudiengangs angemerkt – zudem die Alumni-Arbeit des Fachbereichs ausbaufähig, die es erleichtern könnte, den Studierenden durch regelmäßige Vorträge und Kontakte zu Ehemaligen die vielfältigen Berufsmöglichkeiten und Qualifizierungswege für bestimmte Positionen und Arbeitgeber aufzuzeigen.

Die Wahl von interdisziplinären Schwerpunktthemen hilft Studierenden ihr eigenes Fachgebiet einzuordnen und kritisch zu bewerten. Die Öffnung von Modulen aus dem Studiengang „Global Change“ und die enge Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen des Klinikums lassen dies besonders deutlich werden. Die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden wird durch die Schwerpunktbildung und die daran orientierten Qualifikationsziele nachhaltig unterstützt.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Der Kontakt zu Absolvent/innen sowie zur Praxis sollte ausgebaut werden. Außerdem sollte in der Außerdarstellung transparenter gemacht werden, dass der Abschluss des Studiengangs in der Regel nicht unmittelbar für eine Führungsposition qualifizieren dürfte.

## Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)

### Sachstand

Mit dem Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ sollen Fachkräfte an der Schnittstelle zwischen den Disziplinen Informatik und Lebenswissenschaften inklusive der Medizin ausgebildet werden. Der Studiengang soll daher spezifische naturwissenschaftliche, forschungsmethodische und technische Kenntnisse im Bereich der Lebenswissenschaften vermitteln.

Als Ziele des Masterstudiengangs werden folgende angegeben:

1. Eine interdisziplinäre Ausbildung (basierend auf einer Grundlagenausbildung in Biologie, Biomedizin, Mathematik und Informatik) mit Fokussierung auf vertiefte Methodenkompetenzen in der Bioinformatik/Systembiologie, spezielle Kompetenzen in Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik,
  - Kompetenzen zur Entwicklung von neuen Algorithmen in der Bioinformatik,
  - Kompetenzen in den Bereichen Cloud-Computing, Machine-Learning und Big Data,
  - technische Kompetenzen in der Verwendung von High-Performance-Computing-Systemen,
  - Kompetenzen in der *in silico* Modellierung komplexer biologischer Prozesse und Systeme;
2. die fachliche Ausbildung in zwei der vier folgenden Schwerpunkte nach Wahl der Studierenden:
  - Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik („molekulare“ Systembiologie),
  - Modellierung von komplexen biologischen Prozessen und Systemen,
  - Hochdurchsatz-Datenanalyse,
  - innovative Algorithmen und Methoden der Bioinformatik;
3. die Vermittlung zusätzlicher interdisziplinärer Kompetenzen durch:
  - die Etablierung von gemischten Klein-Lerngruppen bestehend aus Studierenden mit Hintergrund in Bioinformatik und den Lebenswissenschaften,
  - Laborrotationen zwischen den beteiligten Fachbereichen an JLU und THM,
  - direkte Kooperationen mit der biomedizinischen Industrie,
  - die Einbindung in strategische Forschungsvorhaben der JLU und THM (DFG, Fraunhofer Gesellschaft, BMBF),
  - eine Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung (MPI) in Bad Nauheim.

Als wesentliche Kennzeichen des Studiengangs wird aufgeführt, dass er als naturwissenschaftlicher Studiengang ausgerichtet ist, einen starken Theorie- und Forschungsbezug eröffnen soll, Bioinformatik grundlegend in das Curriculum integriert ist, studienangabezogene Praxisanteile mit der Theorieausbildung sowohl formal als auch inhaltlich verbunden werden sollen und durch die verschiedenen beteiligten Fachbereiche eine Stärkung der Interdisziplinarität erreicht werden sollt. So soll eine Verbindung zu verschiedenen Schwerpunkten in den Lebenswissenschaften hergestellt und die forschungs- und/oder industriennahe Ausbildung im zweiten Studienabschnitt erreicht werden. Hierdurch sollen die Studierenden fachliche Kompetenzen für eine berufliche Zukunft bzw. die akademische Weiterqualifizierung im Rahmen einer Promotion entwickeln können.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen insbesondere in Forschungsinstituten, die sich mit Hochdurchsatzanalysen und/oder der Modellierung von Biosystemen beschäftigen, in molekular- und biomedizinisch orientierter Analytik und Diagnostik im industriellen Umfeld, in Bioinformatik-Abteilungen der Pharma- und Life Science-Industrie, bei Anbietern von Bioinformatik-Systemlösungen als Service für die pharmazeutische und tierpharmazeutische Industrie sowie in der Entwicklung von Software zur Steuerung und Datenanalyse bei Geräteherstellern in der forschungsnahen Bioindustrie tätig werden können. Berufsfeldpraktika sind im Rahmen des Praxissemesters vorgesehen. Daneben ist eine Ringvorlesung in das Studium integriert, in der Referentinnen und Referenten Einblick in die praktische Arbeit in Firmen in den Lebenswissenschaften geben sollen.

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

Aus den Diskussionen vor Ort ergab sich zum Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ ein durchweg sehr positives Bild. Das Programm überzeugt die Gutachter/innen vollumfänglich. Der Studiengang ist inhaltlich zukunftsorientiert ausgerichtet und bedient offensichtlich den Bedarf der Praxis nach entsprechend qualifizierten Absolvent/innen. Die vielen kooperativ mit Unternehmen erstellten Abschlussarbeiten sind ebenfalls hervorzuheben und eine Evidenz für die enge Verknüpfung mit der Praxis.

Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse für den Studiengang sind übergreifend sinnvoll und klar formuliert. Aus den dokumentierten Lernergebnissen geht angemessen hervor, dass der Studiengang zur wissenschaftlichen Befähigung nachvollziehbar und auf Masterniveau beiträgt. Bei der Diskussion mit den Studierenden fiel jedoch auf, dass das Modulhandbuch wenig gesehen wird. Trotz der guten Darstellung ist daher nicht allen Studierenden das jeweilige Qualifikationsziel klar. Im Rahmen der Einführung neuer Studierender und der Studienberatung ist dies durch entsprechende Hinweise leicht zu verbessern.

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen des Masterstudiengangs sind stimmig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau. Ebenso wird deutlich, dass die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sinnvoll zur Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit und zur Persönlichkeitsentwicklung nachvollziehbar beitragen. In Folge der engen Verzahnung des Studiengangs mit der Praxis durch Kooperation mit verschiedenen außeruniversitären Institutionen, der Möglichkeit, Berufsfeldpraktika und Abschlussarbeiten extern durchzuführen, und die gute Betreuung während ihres Studiums, scheinen die Studierenden gut auf eine qualifizierte Erwerbstätigkeit sowohl in der Forschung als auch in Unternehmen vorbereitet zu werden. Die Studierenden zeigten sich zudem äußerst zufrieden mit der Betreuung und Koordination des Studiengangs. Auch die Abstimmung zwischen den beiden Hochschulstandorten ist gut geregelt. Innerhalb eines Tages sind in der Regel keine Ortswechsel zwischen beiden Hochschulen notwendig. Auch darüber hinaus fühlten sich die Studierenden sehr gut aufgehoben und schätzten die offene Kommunikation. Dies trägt in der gelebten Praxis zum Erreichen der Qualifikationsziele maßgeblich bei.

Erfreulich ist aus gutachterlicher Sicht, dass die Empfehlung der letzten Akkreditierung umgesetzt wurde und Studierende mit (bio-)informatischer Vorbildung keine Grundlagenmodule der Informatik mehr belegen müssen, sondern alternative Angebote erhalten, um biologische Grundlagen vermittelt zu bekommen. Dies unterstützen die Gutachter/innen mit Nachdruck. Ebenso soll positiv hervorgehoben werden, dass Studierende mit passender

naturwissenschaftlicher oder mathematischer Vorbildung ebenfalls zugelassen werden und dann Grundlagenmodule in beiden Bereich belegen können. Der Studiengang öffnet sich damit einer breiten Zielgruppe und schafft es, die angestrebte Interdisziplinarität adäquat auch in der Studierendenschaft umzusetzen, ohne die fachlich einem Masterstudiengang angemessene Ausbildung zu vernachlässigen. Wissen und Verstehen werden interdisziplinär gefördert, ebenso wie wissenschaftliche Professionalität. Dies wird auch angemessen aus der Dokumentation des Studiengangs sowie den Lernergebnissen im Diploma Supplement erkennbar.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

### II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)

#### Studiengangsspezifische Bewertung

#### Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

##### Sachstand

Der Studienverlauf ist gemäß Selbstbericht in drei Abschnitte gegliedert: Im ersten Studienjahr sollen die Studierenden die Pflicht-Module zu den Grundlagen der Biologie (Allgemeine Botanik, Allgemeine Zoologie, Mikrobiologie, Biochemie, Genetik) und zu den naturwissenschaftlichen Begleitfächern Chemie und Physik absolvieren. Darauf aufbauend sind ab dem zweiten Studienjahr vertiefende Module zur Physiologie, Zellbiologie, Ökologie, Entwicklungsbiologie und Humanbiologie sowie in Mathematik und Physik vorgesehen. Daneben ist der sogenannte Optionsbereich in das Studium integriert, bei dem die Studierenden im vierten Semester eine Einführung in Bioinformatik und Systembiologie, ein Vorbereitungsmodul auf eine Vertiefung im fünften Semester, ein Berufsfeldpraktikum oder eine Exkursion belegen können. Im dritten Studienjahr absolvieren die Studierenden Wahlpflichtmodule aus den Schwerpunkten „Biodiversität und Evolution“ und „Molekularbiologie“ (fünftes Semester). Außerdem sollen sie das Modul „Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren“ belegen. Ziel dieses Moduls ist es, vor Beginn der theoretischen und praktischen Arbeiten für die Bachelor-Thesis Grundlagen und Anforderungen des wissenschaftlichen Schreibens und Präsentierens, Prinzipien der Datenerhebungen und -auswertung sowie die Regeln guter wissenschaftlichen Praxis aufzufrischen und zu vertiefen. Zu Beginn des sechsten Semesters entscheiden sich die Studierenden für eine biologische Arbeitsgruppe, in deren Themenspektrum sie ihre Bachelor-Thesis anfertigen möchten. Hier absolvieren sie die drei Module „Einführung in die Thesis“, „Assistenzmodul“ und „Projektpraktikum im Vertiefungsstudium“. In diesen ist die Erarbeitung des Wissenstandes zu einem aktuellen Forschungsgebiet, die schriftliche Darstellung einer Forschungsfrage, die Vertiefung des eigenen Kenntnisstandes durch Wissensvermittlung im Team und Versuchsplanungen sowie Planung, Durchführung und Auswertung eigener Experimente vorgesehen. Im Anschluss wird die Bachelor-Thesis erstellt.

Das dargestellte Curriculum wurde zum Wintersemester 2022/23 neu eingeführt. Die Universität Gießen gibt an, dass sie Anpassungen aufgrund personeller Veränderungen und auf Basis studentischer Rückmeldungen vorgenommen hat. Die neu strukturierten Wahlpflichtmodule sollen den Studierenden nun die Möglichkeit bieten, im gewünschten Schwerpunktbereich einen Platz zu erhalten. Auch das sechste Semester wurde nach Angaben der Universität umstrukturiert; hierdurch soll eine stringenter Vorbereitung auf die Anfertigung der Abschlussarbeit und die Vertiefung von Fähigkeiten im wissenschaftlichen Arbeiten erreicht werden.

Die Module des Bachelorstudiengangs werden in der Regel in Blockform angeboten. Innerhalb der typischerweise vierwöchigen Phase sind zumeist Vorlesungen, Übungen und Seminare vorgesehen. Daneben werden Praktikum, Gruppenarbeit/Tutorium und Exkursion als Lehr- und Lernformen angegeben.

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

Der Aufbau des Studiengangs bedient den landesweit üblichen Fächerkanon, mit einem deutlichen Fokus auf Botanik, Molekularbiologie und Physiologie. Es ist zu begrüßen, dass biologische Fächer im ersten Semester dominieren. Andererseits sind gleichzeitig zu absolvierende 12 CP Chemie sehr fordernd, zumal in diesem Modul die Durchfallquote extrem hoch zu sein scheint; zumindest im ersten Anlauf bestehen vielen Studierende die Klausur nicht. Eine Aufteilung in zwei Module könnte ein erster Schritt in die richtige Richtung sein, und vielleicht wären für manche der avisierten Berufsziele auch 6 CP Chemie ausreichend. Zudem könnte das Modul didaktisch so angepasst werden, dass sowohl die Vermittlung als auch die Prüfungsanforderungen angepasst werden. Den Gutachter/innen ist aber wichtig zu betonen, dass dabei keine Herabsenkung des Niveaus empfohlen wird, sondern eine nachhaltige Nutzung der vorhandenen Ressourcen zur Vermeidung von Prüfungswiederholungen im Fokus stehen sollte. Nicht aus dem Blick zu verlieren ist hierbei, dass eine solide Grundlagenausbildung in Chemie für das weitere Biologiestudium zentral ist. Die ersten Ansätze zur Anpassung, die im Verfahrensverlauf dargestellt wurden und eine bessere zeitliche Integration der Veranstaltungen des Moduls ermöglichen sollen, sind zu begrüßen. Die Gutachter/innen regen jedoch weiter an, den Kontakt nicht nur zum Modulverantwortlichen, sondern auch zu den Studierenden zu suchen, wie das Angebot angepasst werden kann. Eine weitere Möglichkeit könnte sein, das 12 CP umfassende Modul „Chemie für Biologen“ in zwei kleinere Module aufzusplitten und so eine weniger komplexe Prüfung je Modul anbieten zu können.

Daneben sehen die Gutachter/innen Handlungsbedarf bei der Umsetzung des Moduls „Wissenschaftstheorie“. Dieses Modul stellt prinzipiell eine gute Möglichkeit dar, dass die Studierenden verstärkt wissenschaftsethische Fragen diskutieren und entsprechende Kompetenzen erwerben können. Die Diskussion zur Frage der Rolle der Studierenden und Absolvent/innen in der Gesellschaft kann in dem Modul ebenso sinnvoll verankert werden wie der Erwerb grundlegender Diskursfähigkeit im gesellschaftlichen Kontext. Im Fokus des Moduls sollte stehen, die Studierenden auskunfts- und diskussionsfähig zu machen, um sich mit Fachpersonen wie Laien über brennende fachliche Fragen wie zum Artensterben, Klimawandel etc. adäquat austauschen zu können. Dies sollte bei einer Neukonzeption und ggf. Ausweitung des Moduls im Blick behalten werden. Auch hierzu hat der Fachbereich im Verfahrensverlauf Anpassungen und einen Austausch des Modulverantwortlichen mit den Studierenden angekündigt. Diese Planungen werden durch die Gutachter/innen befürwortet.

Erst im vierten Semester kommen die Bereiche Entwicklungsbiologie, Ökologie und Humanbiologie zum Zug. Damit bereitet der Studiengang auf diese Fächer bei weitem nicht so gut vor wie auf andere. Auch hier könnte eine Nachjustierung sinnvoll sein, gerade mit Blick auf die Vorbereitung auf den entsprechenden Schwerpunkt im Masterstudium. Auch die Auftrennung in Tier- und Pflanzenökologie ist nicht mehr auf der Höhe der Zeit; vielmehr sollte das Zusammenspiel von Mikroorganismen, Tieren und Pflanzen im exemplarischen Kontext gelehrt werden. Hierfür sind Geländepraktika und Exkursionen bestens geeignet. Ähnliches gilt für die „Evolution von Pflanzen und Tieren“, die in heutiger Zeit ebenfalls nicht mehr ohne die Mikrobiologie gedacht werden kann. Eine Aktualisierung an neuere Entwicklungen in der Vermittlung der Biologie in ihrer Breite sollte daher in die Weiterentwicklung des Studiengangs einfließen.

Sehr lobenswert ist das Optionsmodul, wodurch sich die Studierenden bereits im dritten Semester für einen der Vertiefungsbereiche in den Folgesemestern entscheiden können. Hier ist deutlich, dass diese nicht inhaltlich stringent aufgebaut sind, sondern nach dem verfügbarem Lehrangebot unter je einem gemeinsamen Dach zusammengewürfelt wurden. Dies ist nicht unbedingt negativ zu sehen, eröffnet es doch den Studierenden die Möglichkeit, in verschiedene Fachgebiete eines Bereichs hineinzuschnuppern und sich dann für das am besten passende zu entscheiden. Auch für die Studienorganisation ist so eine flexible Möglichkeit sinnvoll. Es

wäre jedoch eine Überlegung wert, ob man die allgemeine Vorbereitung zu Experimentplanung und Vorbereitung auf die Thesis im sechsten Semester belassen oder aber eher in größerer Gruppe schon ins fünfte Semester integrieren könnte. Dies würde Ressourcen seitens der Lehrenden sparen und gäbe den Studierenden mehr Zeit, sich auf Projektpraktikum und Thesis zu konzentrieren.

Aus der ersten Fassung des Modulhandbuchs, das den Gutachter/innen im Verfahren vorlag, wurden zunächst einige relevante Aspekte nicht deutlich. Dies galt insbesondere für die Verankerung von Grundlagen der Bioinformatik, die den Gesprächen mit den unterschiedlichen Beteiligten folgend jedoch im Studium vermittelt werden. Die Universität Gießen hat daher ein überarbeitetes Modulhandbuch vorgelegt, aus dem nun deutlicher hervorgeht, dass entsprechende Inhalte und Kompetenzen in einzelnen Modulen des Studiengangs verankert sind.

Ergänzend hierzu wird empfohlen, den Studierenden das Angebot des Bioinformatik-Studiengangs deutlicher im Bachelorstudiengang zu vermitteln. Hierdurch sollte versucht werden, sie über passende (Wahlpflicht-)Angebote verstärkt für das entsprechende Masterprogramm zu begeistern. Auch die Studierenden sahen hier durchaus noch „Luft nach oben“.

Zu einer adäquaten Berufsqualifikation für außerakademische Berufsfelder und im wissenschaftlichen Bereich gehört auch die Internationalisierung. Ansätze hierzu sind sichtbar, jedoch besteht durchaus noch Ausbaubedarf durch mehr englischsprachige Lehrangebote; dass hier eine Erweiterung und Verbesserung des Informationsangebots für interessierte Studierende von Partnerhochschulen geplant ist, wird wertschätzend zur Kenntnis genommen. Das Erasmus-Programm lebt in erster Linie vom Austausch, und nur ein geringer Anteil auswärtiger Studierender beherrscht die deutsche Sprache. Mit wenigen Incomings wird man auch nur wenige Outgoings in ein anderes Land entsenden, so dass den meisten die so wichtige Erfahrung von Leben und Studieren vor einem anderen sprachlichen und kulturellen Hintergrund nicht vergönnt sein wird (siehe hierzu auch Abschnitt II.3.2).

Neben den Hinweisen zu Weiterentwicklungsbedarf des Curriculums soll an dieser Stelle auch hervorgehoben werden, dass im Studiengang grundsätzlich angemessene Lehr- und Lernformen verankert sind, studienzentriertes Lehren und Lernen im üblichen Rahmen vorgesehen ist und durch Wahloptionen Möglichkeiten für ein selbstgestaltetes Studium eröffnet werden. Die Modulbeschreibungen sind vollständig und aussagekräftig, scheinen den Studierenden aber bisher nicht im Detail bekannt zu sein (siehe auch die Bewertungen in Abschnitt II.2).

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Das Curriculum sollte an aktuelle Entwicklungen in der Vermittlung der Biologie angepasst werden. Außerdem sollte der Anteil englischsprachiger Lehre erhöht werden.

## Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

### Sachstand

Zu Studienbeginn des Masterstudiengangs müssen sich die Studierenden für eine der drei Spezialisierungsrichtungen „Molekulare Biologie“, „Ökologie, Evolution und Naturschutz“ oder „Biomedizin“ entscheiden. Im ersten Studienjahr werden dann die zugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen belegt. Im Anschluss an die Pflichtmodule können die Studierenden aus einem Pool an Wahlpflichtmodulen ihrer Spezialisierung bzw. einem Überlappungsbereich wählen. Dieser umfasst zum Beispiel die Module „Ökologische Toolbox“,

„Experimentelle Meeresbiologie“, „Biogeographie“, „RNA-Biologie: von Biochemie zu Medical RNomics“, „Molekulare Enzymologie: Struktur-/Funktionsanalyse molekularer Maschinen“, „Genregulation und Zellbiologie der Prokaryoten“, „Molekulare Medizin“, „Kommunikation im Immunsystem“ und „Molekulare Neurophysiologie“. Diese werden ergänzt um ein Masterseminar, ein Modul zur Wissenschaftstheorie und ein Arbeitsgruppenseminar.

Das zweite Studienjahr wird in einer Arbeitsgruppe des Fachgebiets Biologie absolviert. Es umfasst im Umfang von 24 CP einen Optionsbereich, in welchem sogenannte Assistenzmodule, Laborpraktika, Teamarbeitsmodule, Exkursionen und Berufsfeldpraktika zusammengestellt werden können. Die Assistenzmodule sollen dazu dienen, dass die Studierenden lernen, Wissen an Studierende niedrigerer Semester weiterzugeben sowie Gruppen zu beaufsichtigen und zu leiten.

Für das zweite Studienjahr müssen die Studierenden zum Ende des ersten Studienjahres einen individuellen Studienplan einreichen, der die zeitliche Abfolge der Optionsmodule und des Projektpraktikums sowie der Thesis enthält und von den/dem jeweiligen betreuenden Lehrenden bestätigt sein muss. Das Studium schließt mit der Anfertigung der Masterthesis und einem vorbereitenden Projektpraktikum ab.

Als Lehr- und Lernformen sollen vorwiegend Vorlesungen und Übungen sowie Praktika zum Einsatz kommen. Die Module werden gemäß Selbstbericht in der Regel in Blockform angeboten.

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

Der Masterstudiengang „Biologie“ nimmt mit seinen drei Spezialisierungsrichtungen „Molekulare Biologie“, „Ökologie, Evolution und Naturschutz“ oder „Biomedizin“ hoch aktuelle, gesellschaftliche wie wirtschaftlich zukunftsprägende Themen auf. Der Studiengang ist damit überaus zeitgemäß. Als Masterstudiengang stellt er eine weiterführende und attraktive Ergänzung zu einem Bachelorabschluss in den Lebenswissenschaften dar. Die angebotenen Module richten sich klar an Masterstudierende. Somit überzeugt das curriculare Konzept grundsätzlich. Die Lehr- und Lernformen sind grundsätzlich angemessen gewählt, nachvollziehbar dokumentiert, studierendenzentriertes Lehren und Lernen werden anvisiert und es gibt Freiräume, um das Studium im Rahmen von Wahlpflichtoptionen selbst zu gestalten.

Aufgefallen ist, dass das obligatorische Masterseminar-Modul – auch mit Blick auf die Förderung berufsfeldbezogener Kompetenzen – noch nicht optimal genutzt wird. Die Studierenden schienen bei der Organisation der Vorträge weitgehend auf sich allein gestellt zu sein. Gerade dieses Modul bietet die Chance, neben der fachwissenschaftlichen Qualifikation, Einblicke in spätere Tätigkeitsfelder zu bekommen. Hier wären eine stärkere Anleitung und Begleitung durch die modulverantwortliche Person angebracht, welche Themen berücksichtigt werden sollten und welche Personen eingeladen werden könnten. Auch könnte fachbereichsseitig der Kontakt zu Alumni hergestellt werden, die über aktuelle (Forschungs-)Themen in ihren Tätigkeitsbereichen berichten. Dadurch könnte bei den Studierenden auch eine deutlichere Förderung von Fähigkeiten erreicht werden, die dem Spektrum der Team- und Führungskompetenzen zugeordnet werden können.

Als erfreulich zu nennen ist die Möglichkeit für die Studierenden englischsprachige Module aus dem Joint Degree-Studiengang „Global Change: Ecosystem Science and Policy“ zu belegen. Diese Option scheint aber noch besser kommunizierbar; sie schien den Studierenden (trotz Integration der Module ins Modulhandbuch) nicht bekannt zu sein. Darüber hinaus gilt für den Studiengang, wie bereits beim Bachelorstudiengang erwähnt, dass ein Ausbau der englischsprachigen Lehre angebracht wäre. Gerade für eine weitere Internationalisierung des Studiums ist das Angebot elementar. Erfreulich ist, dass durch die geplante Neueinführung des Masterstudiengangs „Sustainable Chemistry“ am Fachbereich eine zusätzliche Erweiterung des englischsprachigen Lehrangebots angekündigt wurde.

Positiv hervorzuheben ist die Möglichkeit der Wahl von Modulen aus anderen Fachbereichen, die durch die flexible Struktur des Curriculums leicht angerechnet werden können. Auch dies ist positiv für die Studierenden, weil sie dadurch die Gelegenheit haben, interessengeleitet „über den Tellerrand“ zu schauen.

Wichtig erscheint den Gutachter/innen, dass zukünftig verstärkt auf die Qualifizierung der Studierenden zur Wissenschaftskommunikation und Diskursfähigkeit im öffentlichen Raum geachtet wird. Die Bedeutung der Biologie für drängende Probleme wie das Artensterben und den Klimawandel oder auch Phänomene wie die Corona-Pandemie ist zentral. Wichtig ist, dass die Studierenden wie Absolvent/innen dazu befähigt sind, sich an entsprechenden Diskussionen zu beteiligen und einen wesentlichen fachlichen Beitrag leisten zu können. Dies könnte gerade in den unterschiedlichen Schwerpunkten mit Blick auf die zugehörigen Zukunftsfragen in den Fokus gerückt werden. Ein Austausch und ggf. die gemeinsame Entwicklung didaktischer Konzepte oder auch von Lehrformaten zusammen mit Fachbereichen wie Medizin und Agrarwissenschaften ist dabei zu empfehlen.

Hinsichtlich der Modulbeschreibungen des Masterstudiengangs war es aus gutachterlicher Sicht – auch vor dem gerade geschilderten Hintergrund – im Anschluss an die Begehung notwendig, dass deutlicher aus der Dokumentation hervorgeht, inwiefern ethische Aspekte im Studium angesprochen werden –in besonderer Weise bei den Modulen im Bereich Biomedizin, aber auch darüber hinaus. Die Universität Gießen hat hierzu im Verfahrensverlauf ein überarbeitetes Modulhandbuch vorgelegt, das diese Aspekte nun deutlicher macht.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Die Studierenden sollten im Masterseminar-Modul stärker begleitet und unterstützt sowie der Kontakt zu Alumni auch für die Durchführung dieses Moduls gesucht werden.
- Kompetenzen in den Bereichen Wissenschaftskommunikation und Diskursfähigkeit sollten im Studium stärker gefördert werden.
- Der Anteil englischsprachiger Lehre sollte erhöht werden.

## Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)

### Sachstand

Im ersten Semester des Masterstudiums soll eine grundlegende Wissensbasis für die weiteren Semester gelegt werden. Hierbei sollen die Studierenden mit Bachelor-Abschlüssen verschiedener Fachrichtungen integriert und es soll eine gemeinsame Wissensbasis in den Grundfächern Biologie, Mathematik und Informatik für die weiteren Semester geschaffen werden. Ab der zweiten Hälfte des ersten Semesters sollen die Schwerpunkte des Studiengangs vorgestellt werden, die die Studierenden im zweiten Semester zur Auswahl haben. Flankierend werden Angebote im Bereich der Zusatzqualifikationen belegt.

Im zweiten Semester wählen die Studierenden aus den vier angebotenen Schwerpunkten. Daneben ist die Fortsetzung schwerpunktübergreifender Themen im Methodenseminar und im Modul „Moderne Aspekte der Bioinformatik und Systembiologie“ vorgesehen. Parallel dazu werden mögliche Arbeitsgebiete für das zweite Studienjahr im Rahmen einer Ringvorlesung vorgestellt. Am Ende des zweiten Semesters wählen die Studierenden die Betreuerin oder den Betreuer ihrer Thesis und planen gemeinsam die beiden Forschungssemester.

Das 3. Semester ist gemäß Selbstbericht als Vorbereitungsphase der Master-Thesis konzipiert. Es umfasst zum einen wissenschaftstheoretische Lehrveranstaltungen zur Vorbereitung der Thesis sowie Seminare, die forschungsnah ausgestaltet werden sollen. Zum anderen ist die praktische Forschungstätigkeit in einem

Laborpraktikum in einer universitären Arbeitsgruppe und in einem Berufsfeldpraktikum vorgesehen. Das Berufsfeldpraktikum kann gegebenenfalls durch ein weiteres Laborpraktikum ersetzt werden.

Das vierte Semester ist der Erstellung der Thesis vorbehalten. Dabei ist vorgesehen, dass sich die Erst- und Zweitbetreuerinnen und -betreuer je nach der inhaltlichen Ausrichtung der Arbeit (eher biologisch oder eher informatisch) thematisch ergänzen.

Als Lehr- und Lernformen werden Vorlesungen, Seminare, Übungen, Praktika (Labor und Berufsfeld) und Vortragsübungen genannt. Lernen in Kleingruppen ist nach Angaben der Hochschulen insbesondere im ersten Semester vorgesehen, womit die heterogenen Vorqualifikationen der Studierendenschaft ausgeglichen werden sollen. Ergänzt werden diese durch den Einsatz von Tutorinnen und Tutoren in Form eines „Helpdesk“ für Erstsemester sowie durch E-Learning-Angebote. Die Module werden gemäß Selbstbericht in einer Kombination aus Block- und semesterbegleitenden Veranstaltungen durchgeführt.

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

Der Studiengang ist auch auf Ebene seiner curricularen Ausgestaltung vollumfänglich überzeugend. Das Curriculum ist unter Berücksichtigung der geforderten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele, die für den Studiengang übergreifend definiert sind, adäquat aufgebaut und gut dokumentiert (v. a. Modulbeschreibungen, stimmig auf Qualifikationsziele abgestimmt). Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und Abschlussbezeichnung passen zu den Qualifikationszielen und dem Curriculum. Das Studiengangskonzept verfolgt vielfältige, an die Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen einschließlich vorgesehener Praxisanteile. Das Studiengangskonzept bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein; studierendenzentriertes Lehren und Lernen wird dabei adäquat umgesetzt.

Das Studiengangskonzept bietet ausreichend Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium. Es wird breit mitgeteilt, welche Möglichkeiten es für die Studierenden gibt und sie werden gut beraten.

Für die Zukunft möchten die Gutachter/innen den Verantwortlichen und Lehrenden empfehlen, die Internationalisierung des Studiengangs weiter auszubauen. Zu denken wäre hier an den Ausbau englischsprachiger Lehre, um im Rahmen von Erasmus+-Kooperationen eine größere Bandbreite von Studierenden zu erreichen, sowie an das Knüpfen studiengangsspezifischer Kontakte zu Universitäten im Ausland. Die bereits in die Wege geleitete Etablierung von Kooperationen ist dabei wertzuschätzen (siehe hierzu auch den Abschnitt II.3.2).

Positiv hervorheben möchten die Gutachter/innen zudem an dieser Stelle – dies gilt für alle drei im Bündel betrachteten Studiengänge und somit abschließend für die curriculare Bewertung der drei Studiengänge – dass die Studierenden im Gespräch einen erfreulich reflektierten Umgang mit ChatGPT zeigten und sich der Möglichkeiten ebenso wie der Grenzen deutlich bewusst waren. Auch bei den Lehrenden konnte eine entsprechende Haltung beobachtet werden, die den aktuellen Entwicklungen angemessen ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Der Anteil englischsprachiger Lehre sollte ausgebaut werden.

### II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO)

#### Studiengangsübergreifende Bewertung

##### Sachstand

Der Fachbereich 08 verfügt nach eigenen Angaben über bilaterale ERASMUS+-Verträge für den Studierenden-austausch mit Universitäten in Frankreich, Irland, Italien, Polen, der Schweiz, Spanien, Tschechien, Ungarn und in Großbritannien. Außerdem bestehen Kooperationsvereinbarungen mit Universitäten in Lateinamerika.

Für den Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ werden ergänzend die Kooperationsvereinbarung mit der Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil (Schweiz) im Rahmen des SEMP-Programms sowie gute Kontakte zur Simon Fraser University in Vancouver (Kanada) und zur Universidad Nacional de La Plata, La Plata (Argentinien) genannt. Der Lehrstuhl für Systembiologie nimmt gemäß Selbstbericht zudem am „Bioinformatics Student Exchange Program“ (BSEP) der „Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation“ (CSIRO) in Australien teil.

Neben den Angeboten des Akademischen Auslandsamts der Universität wird im Selbstbericht auf Beratungsangebote des ERASMUS-Beauftragten, der Austauschbeauftragten und der Studienkordinatorin des Fachbereichs verwiesen. Im jeweiligen Wintersemester wird eine Informationsveranstaltung zu den Partneruniversitäten des Fachbereichs sowie zur Organisation von Auslandsstudienaufenthalten angeboten.

Im Bachelorstudium wird das fünfte Semester als mögliches Mobilitätsfenster empfohlen, da es insbesondere Wahlpflichtmodule umfasst, wodurch die Anrechnung erleichtert werden soll. Im Masterstudiengang „Biologie“ sollen insbesondere das zweite und dritte Semester als Mobilitätsfenster genutzt werden können; auch die Master-Thesis kann nach Angaben des Fachbereichs im Ausland erstellt werden. Im Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ wird das dritte Semester als potenzielles Mobilitätsfenster ausgewiesen, insbesondere bei der Durchführung des Labor- und des Berufsfeldpraktikums. Auch die Erstellung der Master-Thesis im Ausland soll unterstützt werden.

##### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Universität setzt die Lissabon-Konvention um und hat transparente Anerkennungsverfahren für ihre Studiengänge etabliert. Sowohl im Bachelorstudiengang als auch in den beiden hier betrachteten Masterstudiengängen werden sinnvolle Mobilitätsfenster als Vorschlag benannt. Die Anzahl an Studierenden, welche ein Auslandssemester wahrnehmen, ist vergleichbar mit Studiengängen anderer Universitäten. Allerdings ließe sich die Mobilitätsquote weiter erhöhen, u. a. durch die vermehrte Integration englischsprachiger Lehre in die drei Studiengänge, um die Attraktivität für Incomings zu erhöhen. Auch könnten mehr englische Lehrveranstaltungen die Zurückhaltung der Studierenden senken, im Ausland fremdsprachige Lehrangebote wahrzunehmen.

Die Gutachter/innen haben den Eindruck gewonnen, dass sich der Fachbereich stark dafür interessiert, dass Studierende vermehrt die Möglichkeit eines Auslandssemesters wahrnehmen, und lobt das breite Angebot an kooperierenden internationalen Hochschulen. Die Werbung für Auslandsaufenthalte könnte allerdings intensiviert werden, sodass mehr Studierende dieses Angebot wahrnehmen und Hemmschwellen (z. B. aufgrund der Finanzierbarkeit) beseitigt werden.

Da die Studiengänge einen breiten Anteil rein deutschsprachiger Module bzw. Lehrveranstaltungen vorweisen, könnte es zu Problemen für Incomings kommen, welche die deutsche Sprache (noch) nicht (hinreichend) anwenden können, sodass der Umfang englischsprachiger Module nochmals überdacht werden könnte. Wie bereits in den unterschiedlichen Bewertungen der Studiengänge in Abschnitt II.3.1 angeregt, empfehlen die Gutachter/innen vor diesem Hintergrund den Anteil englischer Lehre in den Studiengängen zu erhöhen.

##### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)

#### a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Die Universität Gießen verfügt nach eigenen Angaben über ein Personalentwicklungskonzept, das auf ihrer Internetseite veröffentlicht ist.

Die Universität Gießen ist im Hochschuldidaktischen Netzwerk Mittelhessen mit der Philipps-Universität Marburg und der Technischen Hochschule Mittelhessen vernetzt. Im Rahmen dieser Kooperation wird ein Veranstaltungsprogramm zur hochschuldidaktischen Aus- und Weiterbildung organisiert, das sich an in der Lehre eingebundene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter richtet. Sie sollen sich hierbei auf die Lehrtätigkeit vorbereiten bzw. ihre didaktisch-methodischen Fähigkeiten und Kenntnisse ausbauen können. Daneben wird auf das Angebot universitätsinterner hochschuldidaktischer Weiterbildungsangebote für die Lehrenden verwiesen.

#### b) Studiengangsspezifische Bewertung

##### Studiengang 1 und Studiengang 2 „Biologie“ (B.Sc./M.Sc.)

##### Sachstand

Für die beiden Studiengänge stehen gemäß Selbstbericht 22 Professorinnen und Professoren sowie ebenfalls 22 Stellen des wissenschaftlichen Mittelbaus für die Lehre zur Verfügung. Die angegebenen Stellen sind gemäß Selbstbericht für die nächsten sieben Jahre vorhanden; zum Zeitpunkt der Erstellung des Selbstberichts gab es nach Hochschulangaben keine kw-Vermerke.

Im Bachelorstudiengang werden gemäß Selbstbericht ca. 10 % der Lehre aus anderen Fachgebieten (im Wesentlichen Chemie und Physik) importiert. Im Masterstudiengang wird der Anteil mit etwa 5 % angegeben, die im Wesentlichen aus den Fachbereichen Geschichts- und Kulturwissenschaften sowie Humanmedizin importiert werden. Daneben werden vier Lehrbeauftragte regelmäßig eingebunden, die hauptamtlich entweder selbstständig oder an einer anderen Universität tätig sind.

##### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Zumindest quantitativ sind sowohl die Ausstattung mit Lehrpersonal als auch der Anteil professoraler Lehre gut, vielleicht sogar überdurchschnittlich. Die Beurteilung wird allerdings erschwert durch die Spalte „weitere bediente Studiengänge“ in den Unterlagen. Es wird dadurch nicht klar, wieviel Lehre dort erbracht wird, zumal laut der nebenstehenden Spalte die Lehrkapazität der meisten allein durch Biologie erschöpft scheint. Da jedoch seitens der Studierenden keine Beschwerden in puncto Betreuungskapazität zu vernehmen waren, scheint die Ausstattung gut auszureichen.

Die JLU hat ein ausführliches Konzept zur Chancengerechtigkeit vorgelegt, das insbesondere im Bereich Frauenförderung sehr fortgeschritten wirkt. Dieses Bewusstsein ist entsprechend auch im Rekrutierungsprozess etabliert und in einem verbindlichen Berufungsleitfaden verankert. Auch existiert ein Mentoringprogramm für Frauen in der Wissenschaft. Wie wohl leider überall, klafft auch an der JLU das „Gender Gap“ mit zunehmender Qualifikationsstufe immer weiter auseinander – aber immerhin ist rund ein Viertel der Professuren mit Frauen besetzt. Die übrige Diversity-Förderung ist in verschiedenen Themenfeldern thematisiert, scheint aber noch nicht allzu lange und auf breiter Ebene im Vordergrund (siehe hierzu auch den Abschnitt II.6).

An der THM bestehen über Kooperationen Weiterbildungsangebote für Lehrende. Der dort lokalisierte Arbeitsbereich Interne Wissenschaftliche Weiterbildung (IWW) bietet auch gemeinsam mit der JLU und der Universität Marburg ein hochschuldidaktisches Weiterbildungsprogramm für Lehrende an allen beteiligten Hochschulen an. Dieses Angebot ist daher für alle vorliegenden Studiengänge als adäquat einzustufen und ist überzeugend. Gleiches gilt für die Auswahlprozesse des Lehrpersonals, die dem entsprechen, was an Universitäten

üblich ist. Da dies für alle Studiengänge in diesem Bündel gilt, wird die Bewertung nachfolgend nicht noch einmal wiederholt.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)

### Sachstand

Die Lehrleistungen im Studiengang werden zu ca. 40 % vom Fachbereich 08 Biologie und Chemie erbracht, ungefähr 35 % werden durch die Technische Hochschule Mittelhessen abgedeckt, weitere ca. 7 % durch den Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement und ungefähr 18 % durch den Fachbereich Medizin der Universität Gießen.

Vonseiten des Fachbereichs Biologie und Chemie werden im Selbstbericht sieben Professuren und drei Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter/innen aufgeführt, die in den Studiengang eingebunden sind. Im Selbstbericht wird konstatiert, dass keine der Stellen über einen kw-Vermerk verfügt. Hinzu kommen insgesamt acht Professuren aus anderen Fachbereichen (Mathematik, Humanmedizin) und der THM, die Lehre in dem Studiengang erbringen und die ergänzt werden durch eine außerplanmäßige Professur und vier wissenschaftliche Mitarbeiter:innen.

Den Lehrenden des Studiengangs stehen an der THM über den Arbeitsbereich Interne Wissenschaftliche Weiterbildung im Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen Weiterbildungs-, Beratungs- und Serviceangebote zur Verfügung. Regelmäßige Fortbildungsprogramme werden im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftliche Weiterbildung der hessischen Fachhochschulen in den Bereichen Hochschuldidaktik, Führungskompetenz, Hochschulentwicklung, Methoden- und Sozialkompetenz angeboten. Für neu berufene Professor:innen sind die Hochschuldidaktischen Einführungswochen vorgesehen. Daneben gibt es Angebote des Hochschuldidaktischen Netzwerks Mittelhessen, das gemeinsam mit der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Philipps-Universität Marburg erarbeitet wurde. Hierüber kann das Zertifikat Kompetenz für professionelle Hochschullehre erworben werden. Neben Professor:innen und Professoren sind auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben, Lehrbeauftragte, weitere Mitarbeiter:innen sowie studentische Tutor:innen aufgefordert, sich regelmäßig weiterzubilden.

### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die positive Bewertung der Ausstattung gilt auch für den kooperativen Studiengang, der angemessen durch die Lehrenden der Technischen Hochschule Mittelhessen ergänzt wird. Auch dort sind angemessene Konzepte und Prozesse in Bezug auf das Lehrpersonal etabliert. Die Lehrenden können an den Weiterbildungsangeboten teilnehmen. Die Personalausstattung hat vollumfänglich überzeugt.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO)

### a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Der Fachbereich 08 verfügt nach eigenen Angaben über ein Hörsaalgebäude mit fünf Hörsälen sowie vier neuen Seminarräumen, einem PC-Benutzerraum, einem Eltern-Kind-Raum, einem Fachschaftsraum und

Räumen mit studentischen Arbeitsplätzen. Daneben wird auf einen Kursraum für molekularbiologische Praktika, einen Kursraum für botanische und zoologische Praktika sowie zwei Praktikumsräume für Tierhaltungen und experimentelle Arbeiten in der aquatischen Biologie für den Lehrbetrieb im Carl-Vogt-Haus verwiesen. Dort sind nach Darstellung im Selbstbericht auch zwei fachbereichsinterne EDC-Benutzerräume mit ca. 80 Rechnerarbeitsplätzen vorhanden. Weitere öffentliche PC-Benutzerräume befinden sich in der Universitätsbibliothek sowie im Hochschulrechenzentrum. Im Jahr 2020 wurde die neue Pflanzenforschungsanlage in Betrieb genommen, die gemäß Selbstbericht auch für die Lehre am Fachbereich genutzt wird. Außerdem wird auf die am Fachbereich verorteten Institute und die zugehörigen Labore verwiesen.

Die Literatur-/Medienversorgung soll über das Bibliothekssystem der Universität Gießen erfolgen. Hierüber sollen die Studierenden Zugriff auf über 61.000 Online-Zeitschriften haben. Für die Versorgung mit gedruckter Fachliteratur ist die Zweigbibliothek der Universitätsbibliothek im Chemikum zuständig. Hier stehen gemäß Selbstbericht die gedruckt bezogenen biologischen Zeitschriften ab Jahrgang 1980 zur Verfügung.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 1 und Studiengang 2 „Biologie“ (B.Sc./M.Sc.)**

#### **Sachstand**

In die Studiengänge eingebunden sind die Forschungslabore der Institute bzw. Professuren des Fachbereichs. Im Selbstbericht aufgeführt sind folgende Institute:

- Institut für Botanik (z. B. mit Ausstattung in den Bereichen Laserscanmikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie, Elektronenmikroskopie, Laser Microdissection, biochemische Labore, gentechnische Labore sowie dem Botanischen Garten der Universität)
- Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie (z. B. mit Ausstattung in den Bereichen Lichtmikroskopie, Massenspektrometrie, Bildauswertungssysteme, histologisches Labor, Tierhaltung, molekularbiologischen Laboren mit DANN-Sequenzierer, marinen Aquakulturanlagen, der Forschungsstation „Künanzhaus“, Telemetrie- und Datenloggerausrüstung für Freilandarbeiten)
- Institut für Biochemie (z. B. mit Ausstattung in den Bereichen biochemische, zell- und molekularbiologische Labore mit Zellkultureinrichtung, Isotopenlabor, Delta Vision Mikroskop, Duetta Fluorescence and Absorbance Spectrometer (Horiba) und Cryo-Mühle (Spex 6870D large freezer mill))
- Institut für Genetik (z. B. mit Ausstattung in den Bereichen gentechnische Anlage, Zellkulturlaboratorien, Isotopen Labor, Durchflusszytometer, DNA-Fragment-Analyzer, Pipettierroboter und Zellhomogenisator)
- Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie (z. B. mit Ausstattung im Bereich Anzucht von Bakterienkulturen, Zentrifugenraum, Spektralphotometer, Phosphoimager, Radiotopen-Arbeitsplatz, Äkta FPLC, Biacore Analytik und 2D-Page Station)
- Institut für Pflanzenökologie (z. B. mit Ausstattung im Bereich Freiland-Anreicherungs-systeme zur Untersuchung von Ökosystemprozessen unter Klimawandel, Open-Top-Anlage für Anreicherungs-experimente, Labor für Gaswechsellmessung, Labor zur Messung klimarelevanter Spurengase und deren stabile Isotope Signatur, Labor für Bodenanalytik, Labor für biochemische Analysen)
- Institut für Tierphysiologie (z. B. mit Ausstattung in den Bereichen Zellkultur, verhaltensbiologische Labore, elektrophysiologische Messaufbauten, Patch Clamp, Mikroinjektion und Elektroporation, Multiphotonenmikroskop, Histologie, Laserdopplervibrometrie, Remote Sensing)

- Professur für Immunologie (z. B. mit Ausstattung in den Bereichen gentechnische Labore, Biochemielabor, Zellkultur, virale Vektortechnologie, ELISA, Durchflusszytometrie, Ultrazentrifuge, Fluoreszenzmikroskopie, quantitative real-time PCR, Nukleotransfektion, magnetische Zellseparation).

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

Die Studiengänge machen in puncto Sachmittel einen hervorragend ausgestatteten Eindruck. Laut Selbstbericht ist auch die Versorgung mit nichtwissenschaftlichem Personal ausreichend. Auch die vor Ort in Augenschein genommenen Räumlichkeiten haben überzeugt. Die Studierenden berichteten ebenfalls nicht von nennenswerten Problemen, abgesehen von zwischenzeitlich eingeschränktem Zugang zu studentischen Arbeitsräumen aufgrund von Renovierungs- und Sanierungsarbeiten. Es zeigte sich auch im Hinblick auf unterstützendes und administratives Personal kein Problem.

Engpässe ergeben sich bei den hohen Kosten für Sequenzierung – wie an anderen Hochschulen auch, ist hier die Unterstützung durch Drittmittel für signifikante Forschungsfortschritte unabdingbar.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)**

#### **Sachstand**

Ergänzend zu den oben genannten Ausstattungsmerkmalen werden im Selbstbericht das Bioinformatiklabor mit 28 PC-Arbeitsplätzen sowie vier Informatiklabore mit jeweils 28 Arbeitsplätzen an der THM für die Lehre direkt am Rechner genannt.

Im Selbstbericht wird darauf verwiesen, dass in verschiedenen Schwerpunktveranstaltungen sowie im Rahmen von Praktika und Abschlussarbeiten unterschiedliche interaktive Hochdurchsatzanalysen mit üblicherweise sehr umfangreichen Datensätzen durchgeführt werden, z. B. Assemblierungen von Genomen oder Short-Read-Mapping-Analysen. Hierzu steht gemäß Selbstbericht die Großrechner-Ausstattung der Bioinformatics Core Facility. Weiterhin sollen den Studierenden im Bedarfsfall SMP-Server als Rechnersysteme mit bis zu zwei Terrabyte Arbeitsspeicher zur Verfügung gestellt werden. Außerdem wird auf Ressourcen aus dem MBF-Großprojekt „Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur (de.NBI)“ verwiesen. Auch auf diese Ressourcen sollen die Studierenden projektbezogen zugreifen können.

An der THM stehen den Angaben im Selbstbericht folgend 19 Labor- und Seminarräume sowie sieben Projekträume für die Lehre zur Verfügung. In Präsenzzeiten können die Studierenden die Labor- und Seminarräume, die in dem jeweiligen Block nicht in der Lehre genutzt werden, als Lernräume nutzen. Außerdem können die Studierenden Rechner in der Bibliothek sowie in Arbeitsräumen nutzen. Daneben wird ein Eltern-Kind-Zimmer als Rückzugsmöglichkeit genannt.

Die Hochschulbibliothek der THM hat Standorte in Gießen und Friedberg, die von den Studierenden des Masterstudiengangs ebenfalls genutzt werden kann.

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

Die positive Bewertung für die beiden durch die Universität Gießen angebotenen Studiengänge gilt auch für das kooperative Programm. Die gute Ausstattung der Universität wird sinnvoll ergänzt durch die der THM, sodass der Studiengang auch im Hinblick auf die Ressourcen auf einer soliden Basis steht. Für beide Standorte kann ebenfalls eine gute Ausstattung mit IT-Infrastruktur, Lehr- und Lernmitteln konstatiert werden. Gleiches gilt für das technische sowie administrative Personal.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO)

### Studiengangsübergreifende Bewertung

#### Sachstand

Im Bachelor- und Masterstudiengang „Biologie“ sollen Klausur, Hausarbeit und mündliche Prüfung und die Thesis sowie Übungsaufgaben, Präsentation (Seminarvortrag, Posterpräsentation), Portfolio, Protokoll, Bericht und Test als Prüfungsformen zum Einsatz kommen.

Für den Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ werden im Selbstbericht mündliche Prüfungen, Klausuren, Protokolle, Übungsaufgaben, Präsentationen (schriftlich oder mündlich), Berichte und die Abschlussarbeit als Prüfungsformen genannt.

#### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Prüfungsformen sind in allen drei Studiengängen vielfältig und für die einzelnen Module angemessen. Allerdings kritisierten die Studierende das „Bulimie-Lernen“ in Blockveranstaltungen, scheinen jedoch insgesamt mit der Blockstruktur eher zufrieden, da die einzelnen Prüfungen so über einen größeren Zeitraum verteilt sind. In der Gesamtschau ist das Prüfungskonzept in allen drei Studiengängen damit als angemessen einzustufen.

Offensichtlich gibt es in den Studiengängen jedoch kaum mündliche Prüfungen, die zumindest in den höheren Semestern eine tiefergehende und individualisierte Bewertung ermöglichen. Hier könnte in Zukunft das Konzept passend weiterentwickelt und mehr solcher sowie alternativer kommunikativ-aktivierender Prüfungsformen zum Einsatz kommen.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)

### Studiengangsübergreifende Bewertung

#### Sachstand

Das Studiendekanat des Fachbereichs 08 ist für die Koordination der Lehr- und Studienangelegenheiten für die Studiengänge „Biologie“ (z.B. die Lehrveranstaltungs- und Prüfungsplanung, allgemeine Studienberatung, Begleitung der Novellierung von Speziellen Ordnungen, Organisation der Lehrevaluation) zuständig. Für die Prüfungsangelegenheiten des Studiengangs zeichnet formal der Prüfungsausschuss verantwortlich, insbesondere für die Genehmigung der Prüfungstermine und Anmeldefristen zu Prüfungen.

Neben den universitätsweiten Angeboten zur Beratung und Betreuung der Studierenden werden im Selbstbericht die Sprechstunden der Studienfachberatung und Studienkoordinatorin für Fragen der Studienorganisation genannt. Für den kooperativen Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ wurde eine eigene Studiengangskordinationsstelle eingerichtet. Diese koordiniert die Lehr- und Prüfungsplanung der verschiedenen am Studiengang beteiligten Fachbereiche und ist für die individuelle Planung des Studiums entsprechend der Vorkenntnisse der Studierenden zuständig. Die Koordinator/inn/en sind auch für die studiengangsspezifische Beratung zuständig. Daneben wird angegeben, dass Informationsveranstaltungen organisiert

werden, z. B. zur Wahl der Vertiefungsschwerpunkte. Für die Studienanfänger/innen des Bachelorstudiengang werden Vorkurse in Chemie, Physik und Mathematik angeboten. Die Universität Gießen gibt im Selbstbericht jedoch an, dass diese Befragungen zufolge allerdings von den meisten Studierenden nicht besucht werden.

Die Studierenden sollen in den ersten vier Semestern des Bachelorstudiums zudem Unterstützung durch ein Mentoring-Programm erhalten, um individuelle Fragen klären zu können. Hierbei sind Angebote wie Mentoring-Gruppen, Schreibwerkstatt und Informationen zu Berufsfeldern vorgesehen.

Für den Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ wird u. a. eine Studieneinführung organisiert.

Im Selbstbericht wird angegeben, dass in den Studiengängen in der Regel Modulprüfungen vorgesehen sind. Wenn Modulteilprüfungen eingesetzt werden, sollen diese dazu dienen, den Erwerb verschiedener Kompetenzen zu überprüfen (theoretisches Fachwissen, praktische Übungen, Durchführung von Versuchen, Präsentation von fachlichen Inhalten, Exkursionen etc.), z. B. durch eine Kombination aus einem Protokoll und einer Klausur. Durch das Blockmodulsystem soll sich eine gleichmäßig auf das Semester verteilte Prüfungslast für die Studierenden ergeben und die Kumulierung von Prüfungen zum Semesterende vermieden werden. Die ggf. vorgesehene Kombination von Prüfungsleistungen, die im Verlauf eines Moduls (zum Beispiel eine Präsentation am Anfang) und zu dessen Abschluss (wie eine Klausur oder mündliche Prüfung) zum Einsatz kommen, soll ebenfalls eine gleichmäßige Verteilung der Prüfungsbelastung ermöglichen. Nicht bestandene Prüfungen können zwei Mal wiederholt werden.

An der JLU können grundsätzlich alle Studiengänge im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben (§ 9 Hessische Immatrikulationsverordnung) auch im Modus des Teilzeitstudiums studiert werden. Der vorliegenden Studiengänge sind nicht zulassungsbeschränkt und kann daher grundsätzlich auch im Teilzeitstudium absolviert werden.

Die Validierung des Workloads erfolgt gemäß Selbstbericht in allen vorliegenden Studiengängen insbesondere durch Lehrveranstaltungsevaluationen und Studierendenbefragungen. Die im Selbstbericht dargestellten Ergebnisse zeigen der Auswertung der Universität Gießen zufolge, dass die durchschnittliche Arbeitswoche je Woche zwischen 33 bzw. 35 und 40 Stunden liegt. Längere Studiendauern führt die Universität auf unterschiedliche Umstände zurück, wie die freiwillige Verlängerung des Studiums, um die Thesis zu einer anderen Jahreszeit anzufertigen, oder wenn Prüfungen (mehrfach) wiederholt werden müssen. Beim Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ wird als ein Grund angegeben, dass die Studierenden die Praktika häufig über die zwei eigentlich vorgesehenen Monate verlängern. Daneben wird auf eine Unschärfe der Daten verwiesen, die sich z. B. beim Bachelorstudiengang durch eine zeitliche Überschneidung der Meldung der Daten und der Exmatrikulation bzw. der Einschreibung in einen Masterstudiengang ergeben kann.

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

Die Gutachter/innen sind überzeugt von der guten Studienorganisation der drei Studiengänge, was insbesondere auf den positiven Rückmeldungen der Studierenden vor Ort fußt. Die Durchschnittsstudiendauer der drei Studiengänge ist erfreulich niedrig im Vergleich zu anderen Studiengängen der Biowissenschaften im Bundesgebiet. Dies spiegelt sich in der durchschnittlichen Studiendauer bis zum Abschluss; bis vor der Pandemie schloss mehr als die Hälfte der Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit ab, die meisten anderen spätestens innerhalb des Folgejahrs. Auch die Studierenden berichteten von keinen Problemen in der Studienorganisation, zum Beispiel bei der Vergabe von Praktikumsplätzen. Es kann somit von einer allgemein guten Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit ausgegangen werden.

Der Workload wird jährlich analysiert und mit den Vorjahren verglichen, sodass Änderungen im jeweiligen Studienverlauf zeitnah analysiert werden können. Aufgrund der Struktur des Curriculums (6 Credit Points pro Modul) ist der Umfang der Module leicht miteinander vergleichbar und Änderungen des Workloads fallen früh

auf. Auch die Prüfungslast ist dadurch überschaubar. Die Gutachter/innen haben entsprechend den Eindruck, dass der Workload in den Studiengängen angemessen ist.

Die Gutachter/innen haben den Eindruck gewonnen, dass die Studierenden in der Regel sehr zufrieden sind. Im Studiengang „Bioinformatik“ gab es allerdings gemischte Rückmeldungen bezüglich der Blockstruktur im zweiten Semester und den zugehörigen Prüfungen, sodass dort ein erneuter Austausch sinnvoll wäre, um Verbesserungsmöglichkeiten zu erörtern. Der direkte Austausch mit einer größeren Gruppe von Studierenden wäre dabei anzuraten.

Es gibt vereinzelt Überschneidungen von semesterbegleitenden Prüfungen mit den Prüfungsterminen von Blockmodulen, sodass betroffene Studierende eine individuelle Lösung finden müssen. Die Gutachter/innen weisen darauf hin, dass diese Problematik in einer der zukünftigen Studiengangsbefragungen näher beleuchtet werden könnte. Auch hier ist der direkte Austausch mit Studierenden anzuraten. Bisher konnten anscheinend Einzelfalllösungen gefunden werden; dies ist als Standardprozess aber nicht befriedigend und sollte in der Prüfungsplanung berücksichtigt werden.

Daneben scheint es Verbesserungsmöglichkeiten bei der Kommunikation von Beratungsangeboten auf zentraler Ebene oder auch von Möglichkeiten wie der Raumbuchung für studentisches Arbeiten (außerhalb der Veranstaltungszeiten) zu geben. Die Studierenden schienen über die Angebote der Universität nicht gut informiert zu sein. Es könnte sich ein Austausch mit der Fachschaft anbieten, wie die Kommunikation verbessert werden kann. Die vom Fachbereich nach der Begehung angekündigten Anpassungen der Darstellungen auf der Homepage sowie der Kontakt zur Fachschaft sind unterstützenswert.

Gewünscht haben sich die Studierenden aller drei Studiengänge, dass es auf dem Campus mehr Sitzgelegenheiten und Möglichkeiten des spontanen Zusammenarbeitens geben sollte. Hier könnten einfache Maßnahmen bereits große Wirkung entfalten. Offenbar nutzen die Studierenden bisher selten die Möglichkeit, freie Räume zu buchen, die bereits jetzt besteht. In dem Zusammenhang wäre ebenfalls eine bessere Kommunikation der bestehenden Möglichkeiten anzuraten, gerade vor dem Hintergrund der aktuell laufenden Sanierungsmaßnahmen auf dem Campus.

Für die Erstellung der Abschlussarbeiten gibt es feste Zeitfenster, welche nicht überschritten werden sollen, sodass die Themen der Abschlussarbeiten entsprechend ausgerichtet werden und die Studierenden aufgrund des Erstellens der Abschlussarbeit keine Verlängerung des Studiums befürchten müssen. Dies unterstützt die allgemein gute Studierbarkeit der drei vorliegenden Programme.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)

### Studiengangübergreifende Bewertung

#### Sachstand

Für die Weiterentwicklung der Studiengänge sowohl im Hinblick auf die fachlich-inhaltliche Gestaltung als auch die methodisch-didaktischen Ansätze sind u. a. die Prüfungsausschüsse der vorliegenden Studiengänge zuständig. Neben der Verantwortung für Prüfungsangelegenheiten sollen die Mitglieder die Gremien auch die Studiengänge kontinuierlich monitorieren und dem Fachbereichsrat jährlich auf dieser Basis Änderungen der jeweiligen Speziellen Ordnung, des Studienverlaufsplans sowie der Modulbeschreibungen vorschlagen.

Im Selbstbericht wird darauf verwiesen, dass die Lehrenden grundsätzlich in der Forschung aktiv sind und sich im internationalen Austausch befinden, in die Fachgesellschaften eingebunden sind und auch auf informeller Ebene in Kontakt mit Kolleginnen und Kollegen stehen. Die Lehrenden sind gemäß Selbstbericht aktiv an den aktuellen fachlichen Diskursen, beispielsweise durch Publikationen, Konferenzteilnahmen, Kooperationsprojekte und Gutachtertätigkeiten beteiligt.

Durch die Einbindung der Studierenden in laufende Forschungsprojekte oder den Betriebsablauf in Firmen des Life Science-Sektors, Behörden o. ä. soll ebenfalls die Aktualität des Studiums mit den Anforderungen der Praxis abgeglichen werden können. Im Selbstbericht wird dargestellt, dass die in den Praktikumsberichten dokumentierten Erfahrungen der Studierenden ausgewertet und auf Passung der im jeweiligen Studiengang adressierten Kompetenzen zu den beruflichen Anforderungen geprüft wird. Von den Prüfungsausschüssen soll das studentische Feedback aufgenommen und ggf. zur Anpassung der Lehrinhalte herangezogen werden.

Die Einbindung von Lehrbeauftragten soll ebenfalls den Einbezug beispielhafter Felder der Forschung und Berufspraxis ermöglichen (z. B. im Einführungsmodul des Bachelorstudiengangs, im Masterseminar des Biologie-Masterstudiengang und in der Ringvorlesung des zweiten Semesters im Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“). Kontakte zu den Alumni soll die Möglichkeiten ergänzen, Rückmeldungen über die Passung der Ausbildungsinhalte zu den beruflichen Anforderungen zu erhalten.

Außerdem wird darauf verwiesen, dass viele Abschlussarbeiten in den drei vorliegenden Studiengängen zu Fragestellungen aus der Berufspraxis oder aus aktuellen Forschungsprojekten erstellt werden.

Für den Masterstudiengang „Bioinformatik und Systembiologie“ wird im Selbstbericht angegeben, dass von Lehrenden der Hochschulen in den letzten Jahren verstärkt Promotionen von am Studiengang beteiligten Professuren der THM und der JLU gemeinsam betreut wurden. Daneben wird das Kolloquium für Bioinformatik und Systembiologie Mittelhessen (KoBIS) als Möglichkeit des regelmäßigen Austauschs über die Forschungsaktivitäten der beteiligten Personen genannt.

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

Es existiert ein umfangreiches Programm zur Lehrevaluation, dessen Grundlagen in einer eigenen Satzung dokumentiert sind. Das gesamte Verfahren ist transparent und zielführend. Der Selbstbericht legt dazu umfangreiches Zahlenmaterial vor. Auch für die kontinuierliche inhaltliche sowie methodisch-didaktische Weiterentwicklung der Studienprogramme ist dies wichtig. Hinzu kommt, dass viele der Lehrenden (beider Hochschulen) eine hohe internationale Sichtbarkeit haben. Sie sind forschungsaktiv und die Ergebnisse können in die forschungsgebundene Lehre einfließen. Die Lehrenden des Studiengangs haben so auch in großem Umfang Fördergelder eingeworben, die z. B. in Form einer exzellenten Hardwareausstattung auch der Lehre zugutekommen. Die Universität Gießen hat – zusammen mit der TH Mittelhessen – überzeugende Prozesse etabliert, die eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studiengänge grundsätzlich sicherstellen. In diese sollten die obigen Empfehlungen zur Aktualisierung der Studiengänge zukünftig einfließen.

Der Aspekt der mathematischen Modellierung von Systemen ist vertreten, soll aber in naher Zukunft durch eine Professur, die sich eigens diesem Thema widmet, unterstützt werden. Dieses Vorhaben ist sehr zu begrüßen, da Modellierung in der Biotechnologie wie molekularen Medizin von zentraler Bedeutung ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

### Studiengangsübergreifende Bewertung

#### Sachstand

Gemäß § 51 Abs 1 des Hessischen Hochschulgesetzes ist das Dekanat für die Studien- und Prüfungsorganisation verantwortlich. Am Fachbereich 08 fällt gemäß Selbstbericht die allgemeine Verantwortlichkeit für die Studiengänge in den Aufgabenbereich des Studiendekans/der Studiendekanin. Er/sie soll dem Fachbereichsrat regelmäßig über Belange der Lehre berichten, der für Entscheidungen zur Aktualisierung und Anpassung des Lehrangebots am Fachbereich zuständig ist.

Die Durchführung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Studiengängen sind in der Evaluationsordnung der Universität Gießen festgelegt. Sie gelten gemäß Selbstbericht auch für den kooperativen Studiengang.

Der Senat der Universität Gießen hat eine Senatskommission Studiengänge eingesetzt, die dafür zuständig ist, die Fachbereiche bei der Einführung von modularisierten Studiengängen zu beraten sowie die von den Fachbereichen verabschiedeten Ordnungen und Satzungen zu überprüfen und für den Senat Beschlussempfehlungen zu erarbeiten. Die Kommission setzt sich mit Mitgliedern aus den Studiendekanaten, aus den Reihen der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studierendenvertreter/innen zusammen.

In der Verantwortlichkeit der Vizepräsidentin bzw. des Vizepräsidenten für Studium und Lehre ist die Servicestelle Lehrevaluation zuständig für die zentrale Konzeption, Koordination, Durchführung und Auswertung zahlreicher Befragungen, wie Studierendenbefragung, Lehrevaluation oder Absolventenbefragung. Jährlich wird eine Befragung aller Studierenden durchgeführt, in denen die Studierenden ihren jeweiligen Studiengang evaluieren sollen. Diese Evaluation wird ergänzt durch Fragen zu bestimmten Kernthemen und wird in deutscher wie englischer Sprache angeboten. Die Ergebnisse werden gemäß Selbstbericht in den Gremien der JLU vorgestellt und diskutiert sowie im Datenportal der Servicestelle Lehrevaluation veröffentlicht. Seit 2016 sind die Ergebnisse der Studierendenbefragung Teil der Ziel- und Leistungsvereinbarung zwischen Hochschulleitung und Fachbereichen.

Auf Ebene der Lehrveranstaltungen sind ebenfalls Befragungen vorgesehen. Hierbei sollen die Studierenden ihre Einschätzungen sowohl zu quantitativen als auch zu qualitativen Aspekten abgeben und daneben den tatsächlichen Workload einschätzen. Auch diese Befragungen können in deutscher und englischer Sprache durchgeführt werden. Den Lehrenden wird gemäß Selbstbericht ein Instrument zur Verfügung gestellt, das sie dabei unterstützen soll, Konsequenzen aus den Rückmeldungen der Studierenden abzuleiten. Die Veranstaltungen des Fachbereichs 08 werden gemäß Selbstbericht frühestens nach der Hälfte der Lehre evaluiert, damit die Ergebnisse den Studierenden noch kommuniziert werden können. Bei gegebenem Anlass sind Einzelgespräche zwischen den Modulverantwortlichen und dem Studiendekan/der Studiendekanin vorgesehen. Eine Globalauswertung der studentischen Lehrevaluation seit Wintersemester 2019/2020 zeigt nach Darstellung im Selbstbericht gute und sehr gute Bewertungen der Lehre in den drei vorliegenden Studiengängen. Sie wird nach Hochschulangaben in den Masterstudiengängen tendenziell besser bewertet.

Im Selbstbericht wird zudem die Bedeutung direkten studentischen Feedbacks gegenüber der Fachschaftsvertretung, der Studienfachberatung und/oder dem Studiendekanat als wichtiges Element der Qualitätssicherung genannt. In jedem der drei vorliegenden Studiengänge werden zu Studienbeginn Semestersprecher/innen der jeweiligen Kohorte benannt, die als Ansprechperson für die Lehrenden und als „Sprachrohr“ der Studierenden fungieren sollen.

Die Universität Gießen hat nach Auslaufen des KOAB-Projekts eine eigene Absolventenstudie entwickelt, die gemäß Selbstbericht ab 2023 erste Ergebnisse liefern sollte. Hierbei ist eine jährliche Befragung der

Absolventinnen und Absolventen und ein Datenpooling (Sammlung der Befragungsdaten über mehrere Absolventenjahrgänge hinweg) vorgesehen.

Der Fachbereich 08 hat nach eigenen Angaben ergänzend zum System der Universität eine jährliche Studieneingangsbefragung der Erstsemester-Studierenden des Fachbereichs eingeführt, über die genauere Informationen über die jeweilige Kohorte hinsichtlich Studienmotivation, Voraussetzungen und Teilnahme an den angebotenen Vorkursen erlangt werden sollen. Außerdem werden statistische Daten zum Studienverlauf und zur Studiendauer gesammelt, die in die Weiterentwicklung der Studiengänge einfließen sollen, zum Beispiel im Rahmen der Kontrolle der Abschlussquoten.

Im Selbstbericht wird dargestellt, dass die Studierendenbefragung im Jahr 2022 eine hohe Zufriedenheit der Studierenden der drei Studiengänge gezeigt hat. Gleiches gilt für die Ergebnisse aus der Absolventenbefragung für Rückmeldungen zum Bachelorstudiengang.

Die Abbruchquoten spiegeln nach Darstellung der Universität die in naturwissenschaftlichen Studiengängen üblichen Zahlen wider, insbesondere beim Bachelorstudiengang. Als Gründe werden u. a. mangelnde Vorkenntnisse in Chemie, Mathematik und Physik genannt oder weitere Leistungsprobleme. Bei den Masterstudiengängen sind die Abbruchquoten gemäß Selbstbericht deutlich geringer, was u. a. mit der hohen Studienmotivation begründet wird. Zur Studiendauer siehe den Abschnitt II.3.6.

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

Die Universität Gießen nutzt zahlreiche Monitoringmaßnahmen und die Gutachter/innen haben den Eindruck gewonnen, dass diese Maßnahmen sinnvoll zur Qualitätsentwicklung genutzt werden. Die Studiengänge sind in Regelstudienzeit studierbar und ein großer Teil der Studierenden schließt das Studium innerhalb der Regelstudienzeit oder mit wenig Verzögerung ab (siehe hierzu auch den Abschnitt II.3.6). Ebenfalls positiv nehmen die Gutachter/innen die geringen Abbruchquoten in den Masterstudiengängen wahr.

Die Gutachter/innen heben lobend hervor, dass die Ergebnisse der Studierendenbefragungen öffentlich für alle Interessierten zugänglich sind und somit eine breite Transparenz geschaffen wird. Die Lehrenden erhalten die Ergebnisse vor Ende des Lehrbetriebs im laufenden Semester, sodass ein Feedback an die Studierenden möglich ist. Dies wird entsprechend von den Studierenden erwünscht und der Umgang mit den Ergebnissen wurde von den Studierenden positiv hervorgehoben.

In den Prüfungsausschüssen werden die Ergebnisse der Monitoringmaßnahmen diskutiert und Vertreter/innen der Fachschaft werden entsprechend eingebunden, um Verbesserungsmaßnahmen für die Studiengänge zu diskutieren. Auch dies trägt zur Transparenz und Qualitätssicherung unter Einbezug unterschiedlicher Stakeholder sinnvoll bei. Die Ergebnisse der Studierendenbefragungen werden regelmäßig in Kontext zu den Ergebnissen der Vorjahre gesetzt, sodass eine Vergleichbarkeit potenzieller Änderungsmaßnahmen gegeben ist und zeitnah eingegriffen werden kann.

Die Studierenden erhalten mit ihrer Urkunde ein Schreiben bzgl. des Angebots eines Alumni-Clubs. Die Universität könnte darüber hinaus die Bemühungen verstärken, ein aktives Alumni-Programm zu implementieren, welches die Studierenden bereits im Laufe ihres Studiums präsent wahrnehmen.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

### Studiengangübergreifende Bewertung

#### Sachstand

Die JLU hat ein Gleichstellungskonzept verabschiedet und veröffentlicht. An den Fachbereichen gibt es Gleichstellungsbeauftragte, die über eigene Mittel verfügen, um bestimmte Projekte zu fördern.

Die JLU ist als familienfreundliche Hochschule zertifiziert. Studierenden mit Kind(ern) und Studierenden in weiteren besonderen Lebenslagen soll eine flexible Studienplangestaltung (z. B. Teilzeitstudium) ermöglicht und sie entsprechend beraten werden.

Der verstärkte Aufbau von eLearning-Angeboten soll sowohl diese Studierendengruppe als auch Studierende mit Behinderung oder chronischer Krankheit unterstützen. Auch für Letztere werden Beratungsangebote vorgehalten. In den Ordnungen ist der Anspruch auf einen Nachteilsausgleich in § 28 verankert.

Das Thema Gleichstellung ist für die THM nach eigenen Angaben von großer Relevanz, da der überwiegende Anteil des THM-Studienangebots dem Cluster MINT angehört und die Hochschule der Unterrepräsentanz von Frauen in diesen Fächern begegnen möchte. Das Thema Gleichstellung wurde daher in den Grundsatzpapieren Leitbild, Verhaltenskodex, Frauenförderplan, Zielvereinbarungen, Antidiskriminierungsrichtlinie verankert. Als gleichstellungsfördernde Maßnahmen nennt die THM die MINT-Nachwuchsgewinnung und -förderung von Frauen. Zudem wird die Schaffung familiengerechter Studien-, Forschungs- und Arbeitsbedingungen angestrebt, beispielsweise durch Unterstützung bei der Kinderbetreuung und die Einrichtung von Eltern-Kind-Räumen.

An der THM ist für die Unterstützung und Beratung von Studierenden und Lehrenden zu Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich das Gleichstellungsbüro oder das Zentrum für blinde und sehbehinderte Studierende (BliZ) sowie der Beauftragte für behinderte und chronisch kranke Studierende zuständig. Chronisch kranke und behinderte Studierende können im BliZ Unterstützung durch individuelle Nachteilsausgleichsmaßnahmen erhalten. Als Unterstützungsangebote nennt die Hochschule neben der persönlichen Beratung vor und während des Studiums, der Aufbereitung von barrierefreien Lehrmaterialien und der Durchführung von Prüfungsleistungen mit Nachteilsausgleich auch die Durchführung von Informationsveranstaltungen für Schüler:innen sowie die Hilfe bei der Suche nach einer Unterkunft. Neben einem Hilfsmittelpool zur Ausleihe stellt das BliZ PC-Arbeitsräume mit Braillezeilen, Bildschirmlesegeräten und Vergrößerungssoftware bereit.

#### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Neben den bereits in Abschnitt II.3.3 gegebenen Hinweisen, ist festzuhalten, dass die JLU über ein angemessenes Gleichstellungskonzept und eine erhebliche Anzahl an Grundsatzpapieren und Leitlinien zur Gleichstellung verfügt. Umfangreiche Angebote zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen sind ebenfalls vorhanden. Wie stark die Angebote angenommen werden und ihre Qualität, kann im Rahmen dieser Begutachtung nicht bewertet werden, aber die Konzepte werden im Rahmen der Studiengänge umgesetzt. Dies bestätigten auch die Studierenden. Beispielsweise gibt es die Möglichkeit alle drei Studiengänge in Form eines Teilzeitstudiums zu durchlaufen. Auch die Beratungsmöglichkeiten stehen allen Studierenden der drei Studiengänge zur Verfügung. Die Umsetzung der Konzepte auf Programmebene hat entsprechend überzeugt.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.7 Hochschulische Kooperationen (§ 20 MRVO)

### Studiengangsspezifische Bewertung

#### Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)

##### Sachstand

Der Masterstudiengang wird von den Fachbereichen 07, 08, 09, 10 und 11 der Universität Gießen unter Federführung des Fachbereichs 08 sowie dem Fachbereich 06 der Technischen Hochschule Mittelhessen seit dem Wintersemester 2012/2013 gemeinsam angeboten. Die Zusammenarbeit basiert auf einem Kooperationsvertrag.

In der Lehre erfolgen gemäß Selbstbericht in den letzten Jahren verstärkt gemeinsame Aktivitäten. Hierbei wird insbesondere auf die Module „Algorithmen der Bioinformatik“ und „Big-Data-Anwendungen in der Bioinformatik“ verwiesen. Weitere Module werden nach Hochschulangaben gemeinsam entwickelt und im Prüfungsausschuss zwischen den beteiligten Fachbereichen und Hochschulen abgestimmt. Auch bei Abschlussarbeiten wird die Betreuung regelmäßig von Lehrenden der JLU und der THM gemeinsam übernommen.

Der Austausch zwischen den an der Lehre und der Studiengangverwaltung beteiligten Personen sowie die Arbeit im gemeinsamen Prüfungsausschuss sollen sicherstellen, dass bei auftretenden Problemen gemeinsam Lösungen gefunden werden.

##### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die vorgelegte Kooperationsvereinbarung regelt die Rechte und Pflichten zwischen den beiden Hochschulen in transparenter Weise. Dass die Zusammenarbeit tragfähig ist, hat sich in der erfolgreichen Durchführung des Studiengangs gezeigt. Dass gemeinsame Lehrveranstaltungen entwickelt wurden, zeigt, dass die Kooperation nachhaltig funktioniert.

##### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### III. Begutachtungsverfahren

---

#### III.1 Allgemeine Hinweise

Ein Hochschullehrer konnte kurzfristig nicht an der Begehung vor Ort teilnehmen.

#### III.2 Rechtliche Grundlagen

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen vom 22.07.2019*

#### III.3 Gutachtergruppe

Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer

- Prof. Dr. Thomas Dandekar, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Professor für Bioinformatik
- Prof. Dr. Juliane Filser, Universität Bremen, Professur für Allgemeine und Theoretische Ökologie
- Prof. Dr. Karsten Niehaus, Universität Bielefeld, Leiter der AG „Proteom- und Metabolomforschung“

Vertreter der Berufspraxis

- Holger Buschmann, NABU Niedersachsen, Hannover

Studierender

- Gary Strauß, Ruhr-Universität Bochum/Universität Duisburg-Essen

IV. Datenblatt

IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

IV.1.1 Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"



Studiengang: **B.Sc. Biologie**

\*Auf die Darstellung der Studierenden wird in diesem Fall verzichtet, da die Zahl der Studierenden pro Semester unter 5 liegt  
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>3)</sup> in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

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 %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2021/2022 <sup>1)</sup>	139	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	165	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	149	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	171	101	89	53	52,05%	89	53	52,05%	89	53	52,05%
SS 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2017/2018	161	103	59	43	36,65%	62	45	38,51%	64	46	39,75%
SS 2017	-	-	-	-	-	*	*	-	*	*	-
WS 2016/2017	143	93	59	37	41,26%	84	55	58,74%	88	58	61,54%
SS 2016	-	-	-	-	-	*	*	-	*	*	-
WS 2015/2016	177	97	67	41	37,85%	97	57	54,80%	99	58	55,93%
SS 2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2014/2015	146	92	61	42	41,78%	106	72	72,60%	107	73	73,29%
<b>Insgesamt</b>	<b>1251</b>	<b>773</b>	<b>335</b>	<b>216</b>	<b>26,78%</b>	<b>438</b>	<b>282</b>	<b>35,01%</b>	<b>447</b>	<b>288</b>	<b>35,73%</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für **jedes** Semester; hier beispielhaft ausgehend von den

<sup>3)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Anmerkung der Universität: Bei der Berechnung der Gesamt-Abschlussquoten für alle drei Studiengänge (siehe jeweils letzte Zeile „Insgesamt“ der Tabelle) werden auch Studierendenkohorten eingerechnet, die die Regelstudienzeit noch nicht durchlaufen haben und demzufolge auch noch keine Abschlüsse erworben haben können. Dies verfälscht u.E. die Aussagekraft der berechneten Gesamt-Abschlussquoten erheblich.

### Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: **M.Sc. Biologie**

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2021/2022	17	6	1	0	0
SS 2021	19	7	0	0	0
WS 2020/2021	8	5	0	0	0
SS 2020	22	8	0	0	0
WS 2019/2020	15	3	1	0	0
SS 2019	32	7	0	0	0
WS 2018/2019	12	6	0	0	0
SS 2018	26	5	0	0	0
WS 2017/2018	25	4	0	0	0
<b>Insgesamt</b>	176	51	2	0	0

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

### Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: **B.Sc. Biologie**

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2021/2022	0	0	9	0	9
SS 2021	0	89	0	2	91
WS 2020/2021	0	0	3	1	4
SS 2020	0	59	1	5	65
WS 2019/2020	0	0	25	2	27
SS 2019	0	58	1	2	61
WS 2018/2019	1	0	30	2	33
SS 2018	0	66	0	1	67
WS 2017/2018	0	0	45	0	45

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

IV.1.2 Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: **M.Sc. Biologie**

\*Auf die Darstellung der Studierenden wird in diesem Fall verzichtet, da die Zahl der Studierenden pro Semester unter 5 liegt  
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>3)</sup> in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

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 %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2021/2022 <sup>1)</sup>	53	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	54	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	63	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	54	36	27	19	50,00%	39	26	72,22%	44	30	81,48%
SS 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2017/2018	67	43	32	21	47,76%	48	33	71,64%	50	33	74,63%
SS 2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2016/2017	63	40	27	19	42,86%	44	30	69,84%	50	34	79,37%
SS 2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2015/2016	68	38	27	18	39,71%	54	32	79,41%	57	32	83,82%
SS 2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2014/2015	72	49	36	23	50,00%	59	41	81,94%	62	43	86,11%
<b>Insgesamt</b>	<b>494</b>	<b>326</b>	<b>149</b>	<b>100</b>	<b>30,16%</b>	<b>244</b>	<b>162</b>	<b>49,39%</b>	<b>263</b>	<b>172</b>	<b>53,24%</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

<sup>3)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Anmerkung der Universität: Bei der Berechnung der Gesamt-Abschlussquoten für alle drei Studiengänge (siehe jeweils letzte Zeile „Insgesamt“ der Tabelle) werden auch Studierendenkohorten eingerechnet, die die Regelstudienzeit noch nicht durchlaufen haben und demzufolge auch noch keine Abschlüsse erworben haben können. Dies verfälscht u.E. die Aussagekraft der berechneten Gesamt-Abschlussquoten erheblich.

### Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: **M.Sc. Biologie**

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	$> 4$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2021/2022	17	6	1	0	0
SS 2021	19	7	0	0	0
WS 2020/2021	8	5	0	0	0
SS 2020	22	8	0	0	0
WS 2019/2020	15	3	1	0	0
SS 2019	32	7	0	0	0
WS 2018/2019	12	6	0	0	0
SS 2018	26	5	0	0	0
WS 2017/2018	25	4	0	0	0
<b>Insgesamt</b>	176	51	2	0	0

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"**Studiengang: **M.Sc. Biologie**Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2021/2022	0	0	22	2	24
SS 2021	0	21	0	5	26
WS 2020/2021	0	0	12	1	13
SS 2020	0	27	0	3	30
WS 2019/2020	0	0	18	1	19
SS 2019	0	32	0	7	39
WS 2018/2019	0	0	17	1	18
SS 2018	0	27	0	4	31
WS 2017/2018	0	0	26	3	29

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

IV.1.3 Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)

Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"



Studiengang: **MSc. Bioinformatik und Systembiologie**

\*Auf die Darstellung der Studierenden wird in diesem Fall verzichtet, da die Zahl der Studierenden pro Semester unter 5 liegt  
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>3)</sup> in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

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 %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2021/2022 <sup>1)</sup>	36	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	34	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	29	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	34	13	*	-	-	17	5	50,00%	-	5	-
SS 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2017/2018	36	13	6	*	16,67%	19	6	52,78%	24	7	66,67%
SS 2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2016/2017	39	18	-	-	-	14	5	35,90%	18	6	46,15%
SS 2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2015/2016	30	12	-	-	-	14	*	46,67%	15	*	50,00%
SS 2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2014/2015	19	5	*	-	-	8	*	42,11%	11	*	57,89%
<b>Insgesamt</b>	<b>257</b>	<b>106</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2,33%</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>28,02%</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>26,46%</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

<sup>3)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Anmerkung der Universität: Bei der Berechnung der Gesamt-Abschlussquoten für alle drei Studiengänge (siehe jeweils letzte Zeile „Insgesamt“ der Tabelle) werden auch Studierendenkohorten eingerechnet, die die Regelstudienzeit noch nicht durchlaufen haben und demzufolge auch noch keine Abschlüsse erworben haben können. Dies verfälscht u.E. die Aussagekraft der berechneten Gesamt-Abschlussquoten erheblich.

### Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: **M.Sc. Bioinformatik und Systembiologie**

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	$> 4$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2021/2022	6	5	0	0	0
SS 2021	3	2	0	0	0
WS 2020/2021	15	3	0	0	0
SS 2020	4	3	1	0	0
WS 2019/2020	13	9	1	0	0
SS 2019	5	9	0	0	0
WS 2018/2019	11	5	0	0	0
SS 2018	0	2	0	0	0
WS 2017/2018	11	3	0	0	0
<b>Insgesamt</b>	68	41	2	0	0

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"**Studiengang: **M.Sc. Bioinformatik und Systembiologie**Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2021/2022	0	0	9	2	11
SS 2021	0	0	0	5	5
WS 2020/2021	0	0	16	2	18
SS 2020	0	1	0	7	8
WS 2019/2020	0	0	15	8	23
SS 2019	0	6	0	8	14
WS 2018/2019	0	0	14	2	16
SS 2018	0	0	0	2	2
WS 2017/2018	0	0	14	0	14

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

#### IV.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	01.04.2022
Eingang der Selbstdokumentation:	02.11.2022
Zeitpunkt der Begehung:	27.09.2023
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Fachbereichsleitung, Studiengangverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter/innen zentraler Einrichtungen, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde beachtet (optional, sofern fachlich angezeigt):	Lehrräume, Labore und Versuchsanlagen

##### IV.2.1 Studiengang 1 „Biologie“ (B.Sc.)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	23.06.2005 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 10.12.2010 bis 30.09.2017 ASIIN
Re-akkreditiert (n): Begutachtung durch Agentur:	Von 29.08.2017 bis 30.09.2024 AQAS

##### IV.2.2 Studiengang 2 „Biologie“ (M.Sc.)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	23.06.2005 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 10.12.2010 bis 30.09.2017 ASIIN
Re-akkreditiert (n): Begutachtung durch Agentur:	Von 29.08.2017 bis 30.09.2024 AQAS

##### IV.2.3 Studiengang 3 „Bioinformatik und Systembiologie“ (M.Sc.)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	20.08.2012 AQAS
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 29.08.2017 bis 30.09.2024 AQAS