

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 01 – 14.06.2018



[▶ Link zum Inhaltsverzeichnis](#)

|               |   |
|---------------|---|
| Hochschule    | <b>Technische Hochschule Mittelhessen</b> |
| Ggf. Standort | <b>Gießen</b>                             |

|   |  |                                     |                  |                          |
|---|--|-------------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>Studiengang 1</b>  | <b>Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen</b> |                                     |                  |                          |
| Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung  | <b>Bachelor of Science</b>                             |                                     |                  |                          |
| Studienform   | Präsenz  | <input checked="" type="checkbox"/> | Blended Learning | <input type="checkbox"/> |
|   | Vollzeit   | <input checked="" type="checkbox"/> | Intensiv         | <input type="checkbox"/> |
|   | Teilzeit   | <input type="checkbox"/>            | Joint Degree     | <input type="checkbox"/> |
|   | Dual   | <input type="checkbox"/>            | Lehramt          | <input type="checkbox"/> |
|   | Berufsbegleitend                                       | <input type="checkbox"/>            | Kombination      | <input type="checkbox"/> |
|   | Fernstudium  | <input type="checkbox"/>            |                  | <input type="checkbox"/> |
| Studiendauer (in Semestern)   | 7  |                                     |                  |                          |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte   | 210  |                                     |                  |                          |
| Aufnahme des Studienbetriebs  | Wintersemester 2008/09                                 |                                     |                  |                          |
| Aufnahmekapazität pro Semester / Jahr<br>(Max. Anzahl Studierende)                | 80   |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der<br>Studienanfänger pro Semester / Jahr               | 56,6 (2015-2018)                                       |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der<br>Absolventinnen/Absolventen pro<br>Semester / Jahr | 22,5 (2015-2018)                                       |                                     |                  |                          |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Erstakkreditierung/Konzeptakkreditierung | <input type="checkbox"/> |
| Reakkreditierung Nr.                     | 2                        |
| Verantwortliche Agentur                  | AQAS                     |
| Akkreditierungsbericht vom               | 26.03.2021               |

|   |  |                                     |                  |                          |
|---|--|-------------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>Studiengang 2</b>  | <b>Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie</b> |                                     |                  |                          |
| Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung                                | <b>Bachelor of Science</b>                           |                                     |                  |                          |
| Studienform   | Präsenz  | <input checked="" type="checkbox"/> | Blended Learning | <input type="checkbox"/> |
|   | Vollzeit   | <input checked="" type="checkbox"/> | Intensiv         | <input type="checkbox"/> |
|   | Teilzeit   | <input type="checkbox"/>            | Joint Degree     | <input type="checkbox"/> |
|   | Dual   | <input type="checkbox"/>            | Lehramt          | <input type="checkbox"/> |
|   | Berufsbegleitend                                     | <input type="checkbox"/>            | Kombination      | <input type="checkbox"/> |
|   | Fernstudium  | <input type="checkbox"/>            |                  | <input type="checkbox"/> |
| Studiendauer (in Semestern)   | 6  |                                     |                  |                          |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                   | 180  |                                     |                  |                          |
| Aufnahme des Studienbetriebs  | Wintersemester 2008/09                               |                                     |                  |                          |
| Aufnahmekapazität pro Jahr<br>(Max. Anzahl Studierende)             | 80   |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der<br>Studienanfänger pro Jahr            | 113 (2015-2018)                                      |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der<br>Absolventinnen/Absolventen pro Jahr | 60,5 (2015-2018)                                     |                                     |                  |                          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Erstakkreditierung         | <input type="checkbox"/> |
| Reakkreditierung Nr.       | 2                        |
| Verantwortliche Agentur    | AQAS                     |
| Akkreditierungsbericht vom | 26.03.2021               |

|  |  |                                     |                  |                          |
|--|--|-------------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>Studiengang 3</b>   | <b>Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen</b> |                                     |                  |                          |
| Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung                             | <b>Master of Science</b>                               |                                     |                  |                          |
| Studienform  | Präsenz  | <input checked="" type="checkbox"/> | Blended Learning | <input type="checkbox"/> |
|  | Vollzeit   | <input checked="" type="checkbox"/> | Intensiv         | <input type="checkbox"/> |
|  | Teilzeit   | <input type="checkbox"/>            | Joint Degree     | <input type="checkbox"/> |
|  | Dual   | <input type="checkbox"/>            | Lehramt          | <input type="checkbox"/> |
|  | Berufsbegleitend                                       | <input type="checkbox"/>            | Kombination      | <input type="checkbox"/> |
|  | Fernstudium  | <input type="checkbox"/>            |                  | <input type="checkbox"/> |
| Studiendauer (in Semestern)                                      | 3  |                                     |                  |                          |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                | 90   |                                     |                  |                          |
| Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend                        | konsekutiv   |                                     |                  |                          |
| Aufnahme des Studienbetriebs                                     | Wintersemester 2008/09                                 |                                     |                  |                          |
| Aufnahmekapazität pro Jahr<br>(Max. Anzahl Studierende)          | 15   |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr            | 22 (2015-2018)   |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr | 14,5 (2015-2018)                                       |                                     |                  |                          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Erstakkreditierung         | <input type="checkbox"/> |
| Reakkreditierung Nr.       | 2                        |
| Verantwortliche Agentur    | AQAS                     |
| Akkreditierungsbericht vom | 26.03.2021               |

|  |  |                                     |                  |                          |
|--|--|-------------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>Studiengang 4</b>   | <b>Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie</b> |                                     |                  |                          |
| Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung                             | <b>Master of Science</b>                             |                                     |                  |                          |
| Studienform  | Präsenz  | <input checked="" type="checkbox"/> | Blended Learning | <input type="checkbox"/> |
|  | Vollzeit   | <input checked="" type="checkbox"/> | Intensiv         | <input type="checkbox"/> |
|  | Teilzeit   | <input type="checkbox"/>            | Joint Degree     | <input type="checkbox"/> |
|  | Dual   | <input type="checkbox"/>            | Lehramt          | <input type="checkbox"/> |
|  | Berufsbegleitend                                     | <input type="checkbox"/>            | Kombination      | <input type="checkbox"/> |
|  | Fernstudium  | <input type="checkbox"/>            |                  | <input type="checkbox"/> |
| Studiendauer (in Semestern)                                      | 4  |                                     |                  |                          |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                | 120  |                                     |                  |                          |
| Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend                        | konsekutiv   |                                     |                  |                          |
| Aufnahme des Studienbetriebs                                     | Wintersemester 2008/09                               |                                     |                  |                          |
| Aufnahmekapazität pro Jahr<br>(Max. Anzahl Studierende)          | 30   |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr            | 33,4 (2015-2018)                                     |                                     |                  |                          |
| Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Jahr | 28,3 (2015-2018)                                     |                                     |                  |                          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Erstakkreditierung         | <input type="checkbox"/> |
| Reakkreditierung Nr.       | 2                        |
| Verantwortliche Agentur    | AQAS                     |
| Akkreditierungsbericht vom | 26.03.2021               |

## Ergebnisse auf einen Blick

### Studiengang 1 B.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen

#### 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 B.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie

#### 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 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen**

#### **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 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

#### **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

Die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) ist eine staatliche Hochschule des Landes Hessen. Die THM sieht sich als regional verwurzelte Hochschule, die zunehmend in einem überregionalen und internationalen Umfeld handelt. Die regionale Verankerung der Hochschule soll durch ein kooperatives Studienangebot mit anderen hessischen Hochschulen sowie die Zusammenarbeit mit Unternehmen und Wirtschaftsinstitutionen deutlich werden. Die vier zu Begutachtung stehenden Studiengänge sind am Fachbereich Life Science Engineering am Standort Gießen verortet.

### **Studiengang 1 B.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen**

Im Mittelpunkt der Arbeit von Absolvent/inn/en des Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesens steht gemäß Selbstbericht der Schutz von Mensch und Umwelt. Im Studium sollen Kenntnisse und Fertigkeiten der Bereiche Arbeitssicherheit, Gesundheit und Hygiene sowie Umwelttechnik vermittelt werden, was die Absolvent/inn/en unter anderem für Tätigkeiten in Stabsstellen für Environment, Health and Safety qualifizieren soll, in denen sie technische Verfahren entwickeln und überwachen.

### **Studiengang 2 B.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

Die Absolvent/inn/en der Biotechnologie/Biopharmazeutischen Technologie sollen Spezialisten am Schnittpunkt zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften sein. Sie sollen biologische Vorgänge in Zellen analysieren, um mit diesen Erkenntnissen technische Produktionsverfahren und Wirkstoffe zu entwickeln und diagnostische Verfahren zu optimieren

### **Studiengang 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen**

Im Mittelpunkt der Arbeit von Absolvent/inn/en des Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesens steht gemäß Selbstbericht der Schutz von Mensch und Umwelt. Im Studium sollen Kenntnisse und Fertigkeiten der Bereiche Arbeitssicherheit, Gesundheit und Hygiene sowie Umwelttechnik vermittelt werden, was die Absolvent/inn/en unter anderem für Tätigkeiten in Stabsstellen für Environment, Health and Safety qualifizieren soll, in denen sie technische Verfahren entwickeln und überwachen.

### **Studiengang 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

Die Absolvent/inn/en der Biotechnologie/Biopharmazeutischen Technologie sollen Spezialisten am Schnittpunkt zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften sein. Sie sollen biologische Vorgänge in Zellen analysieren, um mit diesen Erkenntnissen technische Produktionsverfahren und Wirkstoffe zu entwickeln und diagnostische Verfahren zu optimieren

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums**

### **Studiengang 1 B.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen**

Der Studiengang deckt umfangreiche fachliche und ergänzende überfachliche Aspekte aus dem Berufsbild des Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesens ab. Er orientiert sich an einer hohen Arbeitsmarktfähigkeit der Absolvent/inn/en. Eine umfassende wissenschaftliche Ausbildung ist gegeben. Das Studienprogramm erfüllt die Anforderungen, die im deutschen Qualifikationsrahmen für Hochschulabschlüsse an Bachelorstudiengänge gestellt werden. Die breite Ausbildung stellt eine besondere Stärke des Studienprogramms dar und lässt so einer individuellen Differenzierung der persönlichen Interessen und Neigungen der Studierenden ausreichend Raum. Das Curriculum ist adäquat aufgebaut und stimmig zu den Qualifikationszielen.

### **Studiengang 2 B.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

Der Studiengang beinhaltet fachliche und überfachliche Aspekte, wobei auf eine wissenschaftliche Ausbildung und Befähigung abgezielt wird. Die Studienprogramm erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse auf dem Qualifikationsniveau eines Bachelorstudiengangs. Die Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit wird durch die angebotenen Module sowohl für die Industrie als auch für Tätigkeiten im wissenschaftlichen Bereich (z. B. Forschung und Entwicklung) voll erfüllt. Das Curriculum ist adäquat aufgebaut und stimmig zu den Qualifikationszielen.

### **Studiengang 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen**

Der Studiengang deckt umfangreiche fachliche und ergänzende überfachliche Aspekte aus dem Berufsbild des Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesens ab. Er orientiert sich an einer hohen Arbeitsmarktfähigkeit der Absolvent/inn/en. Eine umfassende wissenschaftliche Ausbildung ist gegeben. Das Studienprogramm erfüllt die Anforderungen, die im deutschen Qualifikationsrahmen für Hochschulabschlüsse an Masterstudiengänge gestellt werden. Der Masterstudiengang ermöglicht eine fachliche Vertiefung durch die entsprechende Auswahl von Wahlpflichtfächern. Das Curriculum ist adäquat aufgebaut und stimmig zu den Qualifikationszielen.

### **Studiengang 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

Der Studiengang beinhaltet fachliche und überfachliche Aspekte, wobei auf eine wissenschaftliche Ausbildung und Befähigung abgezielt wird. Die Studienprogramm erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse auf dem Qualifikationsniveau eines Masterstudiengangs. Die Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit wird durch die angebotenen Module sowohl für die Industrie als auch für Tätigkeiten im wissenschaftlichen Bereich (z. B. Forschung und Entwicklung) voll erfüllt. Das Curriculum ist adäquat aufgebaut und stimmig zu den Qualifikationszielen.



## Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Ergebnisse auf einen Blick .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Kurzprofile .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums.....</b>             | <b>8</b>  |
| <b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien .....</b>                        | <b>10</b> |
| 1.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO) .....                               | 10        |
| 1.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO).....   | 10        |
| 1.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO) ..... | 10        |
| 1.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO).....                           | 11        |
| 1.5 Modularisierung (§ 7 MRVO) .....  | 11        |
| 1.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO) .....  | 12        |
| <b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</b>             | <b>13</b> |
| 2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung .....               | 13        |
| 2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....                             | 13        |
| 2.2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....                      | 13        |
| 2.2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO) .....      | 16        |
| 2.2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO) .....            | 25        |
| 2.2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....  | 26        |
| 2.2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO) .....            | 27        |
| <b>3 Begutachtungsverfahren .....</b>   | <b>28</b> |
| 3.1 Allgemeine Hinweise .....   | 28        |
| 3.2 Rechtliche Grundlagen .....   | 28        |
| 3.3 Gutachtergruppe.....  | 28        |
| <b>4 Datenblatt .....</b>   | <b>29</b> |
| 4.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung.....                       | 29        |
| 4.1.1 Studiengang 1 B.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen .....     | 29        |
| 4.1.2 Studiengang 2 B.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie .....       | 29        |
| 4.1.3 Studiengang 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen .....     | 29        |
| 4.1.4 Studiengang 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie .....       | 29        |
| 4.2 Daten zur Akkreditierung .....  | 30        |

## 1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

### 1.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 3 MRVO.

#### Dokumentation/Bewertung

Der Bachelorstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ umfasst 210 Creditpoints (CP) in einer Regelstudienzeit von sieben Semestern und der Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ 90 CP in drei Semestern Regelstudienzeit.

Der Bachelorstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ umfasst 180 CP in einer Regelstudienzeit von sechs Semestern und der Masterstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ 120 CP in vier Semestern Regelstudienzeit.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### 1.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 4 MRVO.

#### Dokumentation/Bewertung

Es handelt sich um konsekutive Masterstudiengänge. Für die Masterstudiengänge ist keine Profiluordnung vorgesehen.

Gemäß § 17 der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen bzw. Masterprüfungsordnungen ist eine Abschlussarbeit vorgesehen.

Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus ihrem oder seinem Studienfach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge für das Thema der Bachelorarbeit machen, die nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Gemäß § 7 der jeweiligen Fachspezifischen Bestimmungen darf die Bearbeitungszeitraum 12 Wochen nicht überschreiten.

Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus ihrem oder seinem Studienfach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Gemäß § 7 der jeweiligen Fachspezifischen Bestimmungen beträgt die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit 25 Wochen.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### 1.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 5 MRVO.

#### Dokumentation/Bewertung

Zugangsvoraussetzung für die Masterstudiengänge ist gemäß § 2 der jeweiligen Fachspezifische Bestimmungen eine Hochschulzugangsberechtigung, ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit der Gesamtnote von mindestens gut (2,5 oder besser), gute Englischkenntnisse mit mindestens Kompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen und der Nachweis der Deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang bei ausländischen Bewerber/innen, die den ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem nicht-deutschsprachigen Studiengang erworben haben. Bewerber/innen mit einer Abschlussnote schlechter als 2,5 können auf Antrag einen Eignungstest ablegen,

durch die festgestellt wird, ob trotz Nichterreichens der Gesamtnote die erforderliche Eignung für das jeweilige Masterstudium vorliegt.

Der Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ baut konsekutiv auf Studiengänge der Fachrichtung Biomedizinische Technik oder eines vergleichbaren Studiums von mindestens sieben Semestern auf. Bewerber/innen, die Absolvent/inn/en eines Diplom- oder Bachelorstudiengangs physikalischer oder ingenieurwissenschaftlicher Fachrichtung sind, müssen nachweisen, dass sie über hinreichende Kenntnisse im Fachgebiet Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen verfügen, wie sie z. B. im Bachelorstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ der THM vermittelt werden. Bachelorabsolvent/inn/en aus Studiengängen mit einer Regelstudienzeit von weniger als sieben Semestern müssen die fehlenden Kenntnisse bis spätestens zur Zulassung zur Masterarbeit ausgleichen, so dass nach Abschluss des Masterstudiengangs „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ ein Gesamtstudienvolumen von 300 CP nachgewiesen wird.

Der Masterstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ baut konsekutiv auf Studiengänge der Fachrichtung Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie oder eines vergleichbaren Studiums mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern auf. Bewerber/innen, die Absolvent/inn/en eines Diplom- oder Bachelorstudiengangs physikalischer oder ingenieurwissenschaftlicher Fachrichtung sind, müssen nachweisen, dass sie über hinreichende Kenntnisse im Fachgebiet Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie verfügen, wie sie z. B. im Bachelorstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ der THM vermittelt werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **1.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 6 MRVO.

### **Dokumentation/Bewertung**

Es handelt sich um Studiengänge der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften. Als Abschlussgrad werden gemäß § 2 bzw. 5 der jeweiligen Fachspezifische Bestimmungen „Bachelor of Science“ und „Master of Science“ vergeben.

Gemäß § 17 der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- bzw. Masterprüfungsordnungen erhalten die Absolvent/inn/en zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Anlage der jeweiligen Fachspezifischen Bestimmungen ist ein Diploma Supplement in deutscher Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **1.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 7 MRVO.

### **Dokumentation/Bewertung**

Im siebensemestrigen Bachelorstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ werden Module im Pflichtbereich Themen aus allen drei Bereichen (Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen) behandelt. Der Wahlpflichtbereich im sechsten Semester umfasst 12 CP. Bis auf vier Module, die sich über zwei Semester erstrecken, umfassen die anderen Module ein Semester. Im siebten Semester sind eine Berufspraktische Phase im Umfang von 18 CP und die Bachelorarbeit mit Kolloquium verortet.

Im sechssemestrigen Bachelorstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ sind Module zu naturwissenschaftlichen Grundlagenwissen und ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen in den wesentlichen Kernfächern der Bio- und Biopharmazeutischen Technologie vorgesehen. Im zweiten, vierten und fünften Semester ist ein Wahlpflichtbereich von insgesamt 18 CP vorgesehen. Im sechsten Semester sind eine Berufspraktische Phase im Umfang von 18 CP und die Bachelorarbeit mit Kolloquium verortet. Die Module strecken sich über ein Semester.

Im dreisemestrigen Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ sind 24 CP des Pflichtbereichs auf die ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete Anlagensicherheit und Risikomanagement, Prozessanalytik/Prozessleittechnik, Wasserspar- und -re-cyclingtechniken sowie Emissionsminderung ausgerichtet. Hinzu kommen 12 CP in natur- und gesundheitswissenschaftlichen, informationstechnologischen und wissenschaftstheoretischen Vertiefungsmodulen (Umweltinformationssysteme/Umwelthygiene und Statistik und wissenschaftliches Schreiben). Im Wahlpflichtbereich verteilen sich 24 CP auf die vier Profildfelder „Sicherheit und Hygiene“, „Ressourcenschutz“, „Management und Kommunikation“ und „Technologien“. Im dritten Semester ist die Masterarbeit mit Kolloquium vorgesehen. Die Module erstrecken sich über ein Semester.

Im viersemestrigen Masterstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ sollen die Vorkenntnisse aus den Studiengängen wie Fachgebieten der Biotechnologie, Bioverfahrenstechnik, Molekularen Biotechnologie, Biopharmazeutischen Technologie und der Pharmatechnik berücksichtigt werden, daher wurden die Module der Pflichtveranstaltungen erhöht, um die thematischen Schwerpunkte und damit die Kernkompetenzen im Curriculum verbindlich abzubilden. Der Wahlpflichtbereich umfasst 27 CP, dazu kommen 12 CP für das Forschungs- und Entwicklungs-Projekt im dritten Semester. Im vierten Semester ist die Masterarbeit mit Kolloquium vorgesehen. Die Module erstrecken sich über ein Semester.

Die Modulhandbücher enthalten alle nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderlichen Angaben, insbesondere u. a. 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 § 20 bzw. 21 der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen bzw. Masterprüfungsordnungen geht hervor, dass auf dem Zeugnis neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem auch die Ausweisung einer relativen Note erfolgt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **1.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 8 MRVO.

#### **Dokumentation/Bewertung**

Der Bachelorstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ umfasst 210 CP, der Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ 90 CP. Der Bachelorstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ umfasst 180 CP, der Masterstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ 120 CP.

In allen Studiengängen sind pro Semester 30 CP vorgesehen. Gemäß § 10 der Allgemeinen Bestimmungen entspricht ein Creditpoint einem Arbeitsvolumen von 25 bis maximal 30 Zeitstunden. Aus den Modulhandbüchern, die Anlage der Fachspezifische Bestimmungen sind, wird eine Arbeitslast von 30 Stunden zugrunde gelegt. Für die Bachelorarbeit werden 12 CP, für die Masterarbeit 30 CP vergeben.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## 2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

### 2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Im Fokus der Diskussionen stand die statistisch belegte deutliche Überschreitung der Regelstudienzeit einer Vielzahl von Studierenden. Seit der letzten Akkreditierung wurden einige Maßnahmen umgesetzt, die jedoch noch nicht zu einer deutlichen Reduzierung der durchschnittlichen Studiendauer geführt haben.

### 2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

#### 2.2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 11 MRVO.

#### Studiengangsspezifische Bewertung

##### Studiengänge 1 B.Sc. und 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen

#### Dokumentation

Zentrales Ausbildungsziel des Bachelorstudiengangs ist gemäß Selbstbericht die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Bearbeitung von Aufgaben im Bereich der Umwelttechnik und der Hygiene- bzw. Sicherheitstechnik. Durch die Verknüpfung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den fachspezifischen Vertiefungen sollen die Studierenden auf ein interdisziplinäres Tätigkeitsfeld vorbereitet werden und berufsbefähigende Qualifikationen für Tätigkeiten in der Industrie, in Ingenieurbüros, in der öffentlichen Verwaltung, in Einrichtungen des Gesundheitswesens, in Forschungseinrichtungen und Dienstleistungsunternehmen wie z. B. Laboratorien erwerben. Zusätzlich sollen die Studierenden die erforderlichen Qualifikationen für ein weiterführendes Studium zur Erlangung eines Masterabschlusses erlangen.

Insbesondere die Anwendung ingenieurtechnischer, mathematischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden sowie der Erwerb überfachlicher Kompetenzen soll die Studierenden zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln im Beruf befähigen. Im Hinblick auf ein weiterführendes Masterstudium werden laut Selbstbericht neben fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen die Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens eingeführt. Die Absolvent/inn/en sollen in der Lage sein, mit den unterschiedlichen Hierarchieebenen, denen sie im Berufsalltag begegnen, und mit der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Zusätzlich können während des Studiums weitere Qualifikationen (Fachkunde als Gewässerschutzbeauftragte/r, Fachkunde als Abfallbeauftragte/r, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Qualifizierung als Probenehmer/in für Trinkwasser und Ausbildereignungsprüfung) erworben werden.

Module, in denen Lehrbausteine mit seminaristischem Unterricht vorgesehen sind, insbesondere in den Projektseminaren, sollen zur Persönlichkeitsentwicklung beitragen. Diese sollen auch die Transferfähigkeit und Kooperationsfähigkeit schulen. Darüber hinaus soll Teamarbeit gefördert werden.

Aufbauend auf den Qualifikationen des Bachelorstudiums sollen im Masterstudiengang vertiefende ingenieurtechnische, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse erworben werden, wobei der Anteil an eigenverantwortlich zu gestaltenden Studienelementen deutlich ausgeweitet sein soll. Dabei sollen die im Bachelorstudium erworbenen Aspekte der Persönlichkeitsbildung weiter ausgebaut werden.

Die inhaltlichen Schnittmengen der drei Themenfelder Umwelttechnik, Hygiene und Arbeitssicherheit sollen während des Studiums weiter vertieft und die Fähigkeiten zum interdisziplinären und prozessorientierten Denken ausgebaut werden. Die Module des Studiengangs sind gemäß Selbstbericht so gestaltet, dass Aufgaben zur Förderung der Teamfähigkeit teilweise in Gruppen zu bearbeiten und zur Förderung der individuellen Problemlösefähigkeit teilweise als Einzelaufgaben zu lösen sind. Während des Studiums kann eine berufspraktische Zusatzqualifikation als Immissionsschutzbeauftragte/r erworben werden. Insbesondere Seminare, Praktika und Wahlpflichtmodule sollen zur Persönlichkeitsentwicklung beigetragen.

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

Die Konzeption der Studiengänge deckt umfangreiche fachliche und ergänzende überfachliche Aspekte aus dem Berufsbild des Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesens ab. Beide Studienprogramme orientieren sich an einer hohen Arbeitsmarktfähigkeit der Absolvent/inn/en. Eine umfassende wissenschaftliche Ausbildung ist gegeben. Insbesondere der Masterstudiengang zielt dabei auch auf eine umfassende wissenschaftliche Befähigung ab. Die Studienprogramme erfüllen die Anforderungen, die im deutschen Qualifikationsrahmen für Hochschulabschlüsse an Bachelor bzw. Masterstudiengänge gestellt werden. Beide Studiengänge sind umfassend und nachvollziehbar dokumentiert.

Die Ausbildung ist in den beiden Studienprogrammen sehr breit angelegt und umfasst verschiedene Aspekte aus den Bereichen der Umwelttechnik, der Hygiene und der Sicherheitstechnik. Diese breite Ausbildung im Bachelorprogramm stellt nach übereinstimmenden Stellungnahmen der Professor/inn/en, Studierenden und Absolvent/inn/en eine besondere Stärke des Studienprogramms dar und lässt so einer individuellen Differenzierung der persönlichen Interessen und Neigungen ausreichend Raum. Auch die Diskussion der Gutachtergruppe mit Absolvent/inn/en hat gezeigt, dass eine berufliche Tätigkeit in sehr verschiedenen fachlichen Gebieten aus dem Bereich des Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesens möglich ist. Die Studierenden haben die Möglichkeit, besondere Praxisqualifikationen in Form von „Beauftragungsscheinen“ zu erwerben. Hierdurch ermöglicht das Studium eine sehr gute Verknüpfung von wissenschaftlicher Theorie und beruflicher Praxis. Der Bachelorstudiengang vermittelt den Studierenden die umfassenden methodisch-wissenschaftlichen Grundlagen aus den Bereichen von Umwelt, Hygiene und Arbeitssicherheit. Der Bachelorstudiengang ist dabei auf den anschließenden Masterstudiengang ausgerichtet. Der Masterstudiengang ermöglicht eine weitere fachliche Vertiefung durch die entsprechende Auswahl von Wahlpflichtfächern. Im Masterstudiengang wird durch viele offene Fragestellungen in einem höheren Maß eigenverantwortliches Lernen, Selbständigkeit und Kommunikationsfähigkeit gefördert. Hierdurch steigt die Arbeitsmarktfähigkeit der Absolvent/inn/en weiter an.

Beide Studienprogramme unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung der Inhalte. Hierbei werden neue Inhalte aufgenommen und auch eine fachliche Weiterentwicklung angestrebt. Hierzu gehören der Ausbau der Labore und die Aufnahme neuer Themen wie z. B. Dekarbonisierung und die Schutz kritischer Infrastruktur, zukünftig auch Digitalisierung.

Beide Studienprogramme dienen der fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung der Studierenden. Dieses bezieht sich auch auf die Rolle des Ingenieurs bzw. der Ingenieurin in der Gesellschaft. Eine kritische Auseinandersetzung mit den Aufgaben eines Ingenieurs/einer Ingenieurin bzw. Wissenschaftlerin/Wissenschaftlers wird gefördert. Dieses schließt auch die zivilgesellschaftlichen Folgen sowie politische und ethische Aspekte mit ein.

Durch die praxisorientierte Ausbildung der Studierenden, die durch diverse Zusatzqualifikationsangebote ergänzt wird (z. B. Fachkunde als Gewässerschutzbeauftragte/r, weitere siehe oben), werden die Studierenden gut auf den Berufseinstieg vorbereitet. Die insgesamt breit angelegte Ausbildung ermöglicht den Einstieg bei einer Vielzahl unterschiedlicher Arbeitgeber. Im Hinblick auf die Verfolgung einer wissenschaftlichen Karriere bzw. für zukünftige Mitarbeitende im Bereich der Forschung und Entwicklung wäre eine Ergänzung im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens und Publizierens sowie der vermehrte Einsatz englischsprachiger Fachliteratur vorteilhaft.

Eine Internationalisierung des Bachelor- und Masterstudienprogramms ist weder aus Sicht der Hochschulleitung noch der Studiengangsleitung ein besonderer Schwerpunkt des Studiums. Aus diesem Grund ist ein verstärktes Angebot an englischsprachigen Lehrveranstaltungen nicht zwingend erforderlich. Aus Gründen der Employability wären verbesserte englische Kenntnisse der Fachsprache sicherlich ein positiver Beitrag für die Studierenden. Daher könnten Fremdsprachenkenntnisse und interkulturelle Kompetenz durchgehend in den Lehrplan verankert werden. Darüber hinaus könnte darüber nachgedacht werden, Aspekte wie die Vorbereitung auf eine zunehmend digitale Berufswelt (Digitale Transformation), Umgang mit digitalen Daten (auch Big Data) und Prozessen (z. B. digitale Laborprotokolle) aufzunehmen. Bei den Gesprächen wurde bereits angekündigt, dass das Thema Digitalisierung auch bei zukünftigen Berufungen verstärkt eine Rolle spielt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## Studiengänge 2 B.Sc. und 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie

### Dokumentation

Wichtigstes Qualifikationsziel des Bachelorstudiengangs ist es laut Selbstbericht, die Studierenden durch die Verknüpfung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den fachspezifischen Vertiefungen auf das breit gefächerte, interdisziplinäre berufliche Tätigkeitsfeld der Biotechnologie und Biopharmazeutischen Technologie vorzubereiten. Ein weiterer Fokus des Studiums liegt in der Vermittlung der erforderlichen Qualifikationen für ein konsekutives Masterstudium. Hierzu sollen die dafür erforderlichen theoretischen und anwendungsbezogenen Kompetenzen und Fähigkeiten vermittelt werden, so dass die Absolvent/inn/en zu theoretischer und praktischer ingenieurwissenschaftlicher Arbeit und zu eigenverantwortlichem Handeln befähigt werden. Die Lehre soll problemorientiert und exemplarisch auf Basis aktueller Wissenschaft und unter Berücksichtigung des technologischen Fortschritts erfolgen. Sie soll gewährleisten, dass den Studierenden breite berufliche Entwicklungsmöglichkeiten eröffnet werden, auch im Hinblick auf Veränderungen in der Berufswelt und auf die Notwendigkeit zur ständigen persönlichen Weiterbildung und -entwicklung.

Die Absolvent/inn/en sollen die Zusammenhänge in der Biotechnologie/Biopharmazeutischen Technologie überblicken, die sich als Überlappung verschiedener naturwissenschaftlicher Disziplinen darstellen. Sie sollen umfangreiche Kenntnisse über ingenieurwissenschaftliche Grundlagen haben, die sie befähigen, Prozesse im Umfeld der Biotechnologie zu analysieren und Lösungsansätze von Teilaufgaben selbständig zu erarbeiten. Zudem sollen sie über methodische Kompetenzen verfügen, die Qualität biotechnologischer und biopharmazeutischer Produkte zu analysieren und zu bewerten und in der Lage sein, sich neuen Aufgabenstellungen auf Basis einschlägiger Fachliteratur zu nähern und eigenständige Lösungen zu erarbeiten, die sie experimentell überprüfen und bewerten können. Die Absolvent/inn/en sollen ein grundlegendes Verständnis von komplexen Zusammenhängen biotechnologischer Verfahren sowohl auf der Ebene der Organismen als auch der Produkte im Up- und Downstream-Bereich besitzen. Sie sollen in der Lage sein, biotechnologische Prozesse zu planen, zu bewerten und zu optimieren sowie im Hinblick auf deren Nutzen und Gefahren zu beurteilen. Neue Erkenntnisse der Natur- und Ingenieurwissenschaften sollen sie unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher, ökologischer, sicherheitsrelevanter und gesellschaftspolitischer Gesichtspunkte in die industrielle Produktion übertragen können. Sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und heterogener Gruppen sollen die Absolvent/inn/en fachspezifische und fachübergreifende Problemstellungen bearbeiten, Projekte selbständig planen und effektiv durchführen, biotechnologische/biopharmazeutische Fragestellungen einer breiten Öffentlichkeit präsentieren und Inhalte kritisch diskutieren können. Sie sollen fähig sein, ihr eigenes Verhalten kritisch zu reflektieren, Konflikte in Arbeitsgruppen zu lösen, Verantwortung zu übernehmen und Mitarbeiter/innen anzuleiten und zu führen.

Module, in denen Lehrbausteine mit seminaristischem Unterricht vorgesehen sind, insbesondere in den Projektseminaren, sollen zur Persönlichkeitsentwicklung beitragen. Diese sollen auch Transferfähigkeit und Kooperationsfähigkeit schulen. Darüber hinaus soll Teamarbeit gefördert werden.

Zentrales Ausbildungsziel des Masterstudiengangs ist es gemäß Selbstbericht, die Studierenden für die Anforderungen der Industrie primär in der Forschung und Entwicklung, aber auch in Produktion und Qualitätssicherung in allen Bereichen der Biotechnologie vorzubereiten. Dabei sollen die im Bachelorstudium erworbenen Aspekte der Persönlichkeitsbildung weiter ausgebaut werden. Während des Studiums sollen zum einen Kompetenzen in den molekularen Grundlagen der Biotechnologie und deren Anwendung, z. B. in der Diagnostik und Sensorik, vermittelt und zum anderen ingenieurwissenschaftliche Aspekte der Herstellung (inkl. der Prozessanalyse, -überwachung und -kontrolle) von Wirk- und Grundstoffen aller Bereiche der Biotechnologie behandelt werden. Dabei sollen sich die vermittelten Kompetenzen vornehmlich an den Anforderungen sowohl der pharmazeutischen und chemischen Industrie als auch der Lebensmittelbiotechnologie und der Bioökonomie orientieren.

Absolvent/inn/en sollen in der Lage sein, an offenen Fragestellungen der Forschung und Produktion mitzuarbeiten und komplexe Fragestellungen theoretisch zu bearbeiten und in die Praxis umzusetzen. Dabei sollen sie selbständig und verantwortungsbewusst vorgehen, sich in englischsprachige Literatur einarbeiten und sich aktiv in internationale und interdisziplinäre Teams aus z. B. Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inn/en einbringen. Auf Basis ihres mathematischen Grundlagenwissens und ihrer Fachkompetenz in Bioprozesse sollen die Absolvent/inn/en Aufgaben des interdisziplinären Fachgebiets der Biotechnologie/Biopharmazeutischen Technologie mit wissenschaftlichen Methoden lösen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse erlangen, die sie analysieren, kritisch einordnen und in ihrer beruflichen Praxis nutzen können. In Präsentationen und Diskussionen sollen sie ihren Standpunkt wissenschaftlich fundiert vertreten und sich ihrer besonderen Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Umwelt als zukünftige Expert/inn/en und potentielle Führungskräfte bewusst sein. Die Ausbildung während des Studiums soll problemorientiert

und exemplarisch auf Basis aktueller Wissenschaft und unter Berücksichtigung des technologischen Fortschritts erfolgen und damit breite berufliche Entwicklungsmöglichkeiten, auch im Hinblick auf Veränderungen der Berufswelt und die Notwendigkeit zur ständigen Weiterbildung gewährleisten.

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

Die Konzeption der Studienprogramme beinhaltet fachliche und überfachliche Aspekte, wobei die Studienprogramme zur Biotechnologie sowohl auf Bachelor- aber insbesondere auf Masterniveau auf eine wissenschaftliche Ausbildung und Befähigung abzielen. Damit erfüllen die Studienprogramme die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse auf dem jeweiligen Qualifikationsniveau.

Am Profil der zu reakkreditierenden Studiengänge wurden seit der letzten Reakkreditierung nur geringe Veränderungen vorgenommen. Die zuvor geplante und bei der letzten Reakkreditierung vorgestellte große Umstellung auf ein 6+4-Modell (sechs Semester Bachelorstudium und vier Semester Masterstudium) wurde erfolgreich umgesetzt. Wichtige Ausbildungsschwerpunkte sind auch in diesem Konzept erhalten geblieben, sodass auch der Bachelorstudiengang in ausreichender Form wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen beinhaltet und damit eine fundierte wissenschaftliche Qualifizierung ermöglicht. Die Verkürzung der Studiendauer im Bachelorstudium hat – zumindest haben die Gespräche mit den Studierenden diesen Eindruck hinterlassen – zu einer stärkeren Fokussierung der Studierenden auf ein nachfolgendes Masterprogramm geführt. Hinsichtlich der Ausbildung der Studierenden für die Industrie (Wissenstransfer, Professionalität, Employability) ist das sicherlich sehr positiv zu bewerten. Allgemein liegt der Fokus auf industrierelevanten Arbeitsfeldern und durch die gute Vernetzung der Dozent/inn/en ist die Einbeziehung der Studierenden in Forschung und Entwicklung gesichert.

In diesem Zusammenhang sei exemplarisch darauf verwiesen, dass die Möglichkeiten einer engeren Kooperation mit der Universität Gießen auch in der Realität umgesetzt werden konnte. So wurde am Beispiel der Massenspektrometrie der Wissensaustausch zwischen der THM und der Universität Gießen exemplarisch verdeutlicht.

Insgesamt gesehen, beinhalten die Studienprogramme ausreichend Möglichkeiten zur Persönlichkeitsentwicklung und zur Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement. Gleiches gilt für die vielschichtigen Aspekte der Bioethik.

Die Befähigung zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit wird durch die angebotenen Module, insbesondere im Wahlpflichtbereich des Masterstudiengangs, sowohl für die Industrie als auch für Tätigkeiten im wissenschaftlichen Bereich (z. B. Forschung und Entwicklung) voll erfüllt. Hervorzuheben ist das Angebot englischsprachiger Module und die Integration englischsprachiger Literatur im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens. Auch der Einsatz von Software zur Lösung mathematischer Probleme und grafischen Darstellung von Ergebnissen (z. B. Matlab) tragen sicher zur Erleichterung des Berufseinstiegs bei.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)**

### **2.2.2.1 Curriculum**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO.

#### **Studiengangsspezifische Bewertung**

#### **Studiengänge 1 B.Sc. und 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen**

#### **Dokumentation**

In den ersten beiden Semestern des Bachelorstudiengangs werden Module zu den Grundlagen der Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Elektrotechnik und Statistik belegt. Zusätzlich ist im ersten Semester das Modul „Einführung in Studium und Berufsfeld“ zu belegen. Aufgrund des breiten Studienspektrums müssen in den folgenden Semestern im Pflichtbereich Themen aus allen drei Bereichen (Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen) behandelt werden. Der Wahlpflichtbereich im sechsten Semester umfasst 12 CP. Im siebten Semester sind die Berufspraktische Phase und die Bachelorarbeit mit Kolloquium vorgesehen.



Im Masterstudiengang ist ein Studienbeginn sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester möglich, da die Module der beiden Theoriesemester inhaltlich laut Selbstbericht nicht aufeinander aufbauen, sondern unabhängige Studieneinheiten darstellen. Inhaltlich sind 24 CP des Pflichtbereichs auf die ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete „Anlagensicherheit und Risikomanagement“, „Prozessanalytik/Prozessleittechnik“, „Wasserspar- und -recyclingtechniken“, sowie „Emissionsminderung“ ausgerichtet. Hinzu kommen 12 CP in natur- und gesundheitswissenschaftlichen, informationstechnologischen und wissenschaftstheoretischen Vertiefungsmodulen („Umweltinformationssysteme/Umwelthygiene“ und „Statistik und wissenschaftliches Schreiben“). Im Wahlpflichtbereich verteilen sich 24 CP auf die vier Profildfelder „Sicherheit und Hygiene“, „Ressourcenschutz“, „Management und Kommunikation“ und „Technologien“. Im dritten Semester ist die Masterarbeit mit Kolloquium vorgesehen.

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

Der Bachelorstudiengang basiert auf den Aspekten Wissen, Verstehen und Anwenden des fachlichen Know-Hows. Hierbei wird zunächst von der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung ausgegangen. Die Absolvent/inn/en können nach Abschluss des Bachelorstudiums ein sinnvolles Wissen, Verstehen und Anwenden der wissenschaftlichen Grundlagen des Lehrgebietes nachweisen. Eine besondere Stärke des Bachelorstudiengangs liegt dabei auch in dem berufspraktischen Semester in einem Unternehmen. Hierbei können die Studierenden entsprechende berufspraktische Erfahrung sammeln.

Der Masterstudiengang ist als konsekutiver Studiengang konzipiert und baut auf den Ebenen Wissen, Verstehen und Anwenden eines verwandten Bachelorstudiengangs auf. Hierbei stellt der Masterstudiengang eine wesentliche Vertiefung gegenüber dem Bachelorstudiengang dar. Die Verwendung von offenen Fragestellungen ermöglicht dabei zu erlernen, wissenschaftliche Fragestellungen zu bearbeiten. Die Absolvent/inn/en sind nach dem Masterstudium in der Lage, Fachterminologie, Besonderheiten des jeweiligen Fachgebietes sowie die Grenzen der jeweiligen Theorien zu benennen und Ergebnisse kritisch zu bewerten. Neue Aufgabenstellungen können im Anschluss an das Studium selbstständig bearbeitet werden. Die definierten Qualifikationsziele unterstützen auf angemessene Weise die zukünftige qualifizierte Berufstätigkeit. Die Durchführung selbständiger Forschungs- und Entwicklungstätigkeit ist gegeben. Der Masterstudiengang stellt somit eine geeignete Grundlage für eine mögliche wissenschaftliche Weiterqualifikation in Form einer Promotion dar.

Die Zugangsvoraussetzungen, die Dauer des jeweiligen Studiengangs, die darauf folgenden Anschlussmöglichkeiten und die möglichen Übergänge aus der beruflichen Bildung entsprechen den Vorgaben des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse für die Bachelor- bzw. Master-Ebene. Das jeweilige Curriculum ist adäquat aufgebaut und stimmig zu den Qualifikationszielen.

Sowohl Bachelor- als auch Masterstudiengang sind mit Creditpoints versehen und durchgehend modularisiert. Die Module sind dabei in sich geschlossene Studieneinheiten gegliedert. Dabei sind die Module grundsätzlich innerhalb eines Semesters zu absolvieren und schließen mit einer Modulprüfung ab. Es werden i. d. R. 6 CP pro Modul vergeben. Ausnahmen sind im Wahlpflichtbereich und bei Projektveranstaltungen zu finden. Die Ausnahmen sind nachvollziehbar. Das jeweilige aktuelle Modulhandbuch steht den Studierenden online zur Verfügung und wird regelmäßig aktualisiert. Im Rahmen des Modulhandbuchs sind die Kompetenzziele (fachlich-inhaltlich und methodisch, sowie Sozial- und Selbstkompetenz) und Inhalte des jeweiligen Moduls eindeutig und plausibel definiert. Diese dokumentierten Ziele sind angemessen für den jeweils angestrebten Abschluss und das jeweilige Semester.

Es werden verschiedene Lehr- und Lernformen über die verschiedenen Module angeboten. Dieses ist als ausreichend variabel zu bewerten. Im Masterstudium werden offene Fragestellungen in den Modulen bearbeitet. Dieses bindet die Studierenden besonders aktiv in aktuelle Fragestellungen der Fachrichtungen ein. Es wird ein umfangreicher Wahlpflichtkatalog angeboten. Dieses ermöglicht den Studierenden eine eigene Schwerpunktsetzung innerhalb des Studiums und große Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **Studiengänge 2 B.Sc. und 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

### **Dokumentation**

In den ersten beiden Semestern des Bachelorstudiengangs werden Module zu den Grundlagen der Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Elektrotechnik und Statistik belegt. Zusätzlich ist im ersten Semester

das Modul „Einführung in Studium und Berufsfeld“ zu belegen. Gemäß Selbstbericht wird ein breit angelegtes Grundlagenwissen und ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen in den wesentlichen Kernfächern der Bio- und Biopharmazeutischen Technologie verfolgt. Im Studium sind drei Wahlpflichtmodule vorgesehen. Im sechsten Semester sind die Berufspraktische Phase und die Bachelorarbeit mit Kolloquium vorgesehen.

Für das Masterstudium wird ein Bachelorabschluss in den Fachgebieten der Biotechnologie, Bioverfahrenstechnik, Molekularen Biotechnologie, Biopharmazeutischen Technologie und der Pharmatechnik o. ä. vorausgesetzt. Das Curriculum des Masterstudiengangs berücksichtigt laut Selbstbericht die Vorkenntnisse der Studierenden und baut darauf auf. Der Pflichtbereich hat einen Umfang von 54 CP mit den Modulen „Numerische Verfahren / Statistik“, „Anlagentechnik und Bioprozesssimulation“, „Risiko- und Qualitätsmanagement“, „Ringvorlesung – Aktuelles aus BT/BPT“, „Pharmazeutische Technologie“, „Bioprozesstechnik upstream“, „Bioprozesstechnik downstream“ und „Projekt: Anlagen- und Systemdesign“. Der Wahlpflichtbereich umfasst 27 CP, dazu kommen 12 CP für das Forschungs- und Entwicklungs-Projekt, welches thematisch ebenfalls frei gewählt werden kann. Im vierten Semester ist die Masterarbeit mit Kolloquium vorgesehen.

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

Die Zugangsvoraussetzungen sind für beide Studiengänge angemessen, transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Sie sind so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im jeweiligen Studienprogramm gestellt werden, nachvollziehen und erfüllen können. Die Zugangsvoraussetzungen, die Dauer des jeweiligen Studiengangs, die darauf folgenden Anschlussmöglichkeiten und die möglichen Übergänge aus der beruflichen Bildung entsprechen den Vorgaben des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse für die Bachelor- bzw. Master-Ebene. Das jeweilige Curriculum ist adäquat aufgebaut und stimmig zu den Qualifikationszielen.

Der Bachelorstudiengang baut auf dem Wissen und Verstehen auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung auf. Die Absolvent/inn/en können nach Abschluss des Bachelorstudiums ein sinnvolles Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen des Lehrgebietes nachweisen. Eine besondere Stärke des Bachelorstudiengangs liegt dabei auch in dem berufspraktischen Semester in einem Unternehmen. Hierbei können die Studierenden entsprechende berufspraktische Erfahrung sammeln.

Der Masterstudiengang baut auf dem Wissen und Verstehen auf der Ebene eines zuvor abgeschlossenen Bachelorstudienganges auf und geht über diese Ebene wesentlich hinaus. Die Absolvent/inn/en sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihres Lehrgebietes zu definieren und zu interpretieren. Ihr Wissen und Verstehen bildet die Grundlage für die Entwicklung und Anwendung eigenständiger Ideen und für die Herausbildung eines tieferen Verständnisses auf dem aktuellen Stand des Wissens in ihrem Gebiet. Die Masterstudierenden erwerben die instrumentelle Kompetenz, ihr Wissen und Verstehen und ihre Problemlösungsfähigkeiten in neuen Situationen anzuwenden. Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs beziehen sich in angemessener Weise auf die Befähigung der Absolvent/inn/en zu qualifizierter Erwerbstätigkeit. Die Absolvent/inn/en werden einen wichtigen Bedarf bei der Schnittstellenkompetenz zwischen Wissenschaft und Technologie decken. Dies umfasst z. B. die Durchführung eigenständiger Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Forschungseinrichtungen oder die Leitung von Entwicklungsteams. Eine weiterführende Qualifikation in Form einer Promotion ist bei entsprechender Eignung möglich.

Die Studiengänge sind durchgehend modularisiert. Die Module stellen in sich geschlossene und mit Creditpoints belegte Studieneinheiten dar. Die Module sind in der Regel innerhalb eines Semesters zu absolvieren und schließen überwiegend mit einer Modulprüfung ab. Es werden i. d. R. 6 CP pro Modul vergeben. Ausnahmen sind im Wahlpflichtbereich und bei Projektveranstaltungen zu finden. Die Ausnahmen sind nachvollziehbar. Das jeweilige Modulhandbuch steht den Studierenden (online) zur Verfügung und wird regelmäßig überarbeitet. Im Rahmen des Modulhandbuchs sind die Kompetenzziele (fachlich-inhaltlich und methodisch, sowie Sozial- und Selbstkompetenz) und Inhalte des jeweiligen Moduls eindeutig und plausibel definiert. Diese dokumentierten Ziele sind angemessen für den jeweils angestrebten Abschluss und das jeweilige Semester.

Die Lehr- und Lernformen sind als ausreichend variabel anzusehen. Die Studierenden lernen während ihres Studiums verschiedene Lehr- und Prüfungsformen kennen, so dass in diesem Punkt die Variabilität und die adäquate Verknüpfung von Inhalten und Prüfungsform sowohl im Bachelor- als auch im Masterprogramm gegeben sind. Darüber hinaus ermöglicht der sehr große Katalog an Wahlveranstaltungen eine eigene Schwerpunktsetzung (Selbstgestaltung des Studiums) durch die Studierenden und bietet somit einen ausreichend großen Freiraum für ein selbstgestaltetes Studium.

Englischsprachige Lehrveranstaltungen werden bereits angeboten, das Angebot könnte durchaus noch ausgebaut werden. Die Internationalisierung der Studienprogramme ist laut Aussagen sowohl der Studiengangsleitung als auch der Hochschulleitung zwar möglich, aber nicht primäres Ausbildungsziel. Zukünftig soll bei Neuberufungen vermehrt auf englischsprachige Kenntnisse geachtet werden, sodass z. B. Ideen, wie ein optionales englischsprachiges Semester zukünftig eher umsetzbar werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.2.2 Mobilität**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO.

### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

Die Bachelorstudiengänge „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ und „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ und der Masterstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ sehen ein Mobilitätsfenster von einem Semester vor, das die Studierenden an einer ausländischen Hochschule verbringen können, ohne dass sich dadurch eine Studienzeiterverlängerung ergibt. Im Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ sind die Studierenden frei in der Kombination der Wahlpflichtmodule und werden dabei laut Selbstbericht unterstützt, Module an anderen Hochschulen im In- und Ausland zu besuchen.

Vor Antritt des Auslandsaufenthalts wird zwischen Studierenden und Prüfungsausschuss des Fachbereichs ein Learning Agreement abgeschlossen, um die reibungslose Anerkennung der an der ausländischen Hochschule erbrachten Leistungen sicherzustellen. Die genauen Regelungen sind in den fachspezifischen Bestimmungen des Studiengangs und den Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorprüfungsordnungen zu finden. Informationen und Unterstützung erhalten Studierende bei den Auslandsbeauftragten der Fachbereiche sowie dem International Office.

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

Ein Mobilitätsfenster ist für den Bachelorstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ im fünften oder sechsten Semester und im gleichnamigen Masterstudiengang im dritten oder vierten Semester sowie für den Bachelorstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ im sechsten oder siebten Semester vorgesehen und im jeweiligen fachspezifischen Anhang der Prüfungsordnung als solches verankert. Der Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ sieht aufgrund seines Umfangs von nur drei Semestern kein gesondertes Mobilitätsfenster vor. Die genannten Semester enthalten Wahlpflichtblöcke und Projektarbeiten bzw. die Berufspraktische Phase und die Abschlussarbeiten und damit die geringste Anzahl an Pflichtmodulen im Curriculum. So soll ein Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust in Hinblick auf die Regelstudienzeit ermöglicht werden. Die jeweilige Prüfungsordnung sieht hierfür notwendige Anerkennungs- und Anrechnungsregelungen gemäß der Lissabon Konvention vor. Ebenso ist darin verankert, dass die Beweislast bei Nicht-Anerkennung dem Prüfungsausschuss obliegt, der diese der/dem Studierenden schriftlich zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen hat. Um eine reibungslose Anerkennung zu gewährleisten wird zudem ein Learning Agreement zwischen den Studierenden und dem Prüfungsamt abgeschlossen.

Die Hochschule gibt an, seit Bestehen der Auslandskooperationen 172 Outgoings innerhalb des Fachbereichs „Life Science Engineering“ verzeichnen zu können und laut Hochschulleitung war „vor Corona“ für das Sommersemester 2020 die bislang höchste Anzahl an Outgoings geplant. In den Studienabschlussbefragungen gaben mehrere Befragte an, während ihres Studiums einen (meist sechsmonatigen) Auslandsaufenthalt absolviert zu haben. Prinzipiell besteht für alle Studiengänge die Möglichkeit, die Berufspraktische Phase im Ausland zu absolvieren oder auch die Abschlussarbeit an (ausländischen) Hochschulen, Forschungseinrichtungen, oder in Unternehmen anzufertigen. Unterstützung und Informationen erhalten die Studierenden dabei durch das hochschuleigene International Office oder durch die fächerspezifischen Auslandsbeauftragten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### 2.2.2.3 Personelle Ausstattung

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 2 MRVO.

#### a) Studiengangübergreifende Aspekte

Allen Lehrenden der THM steht über den Arbeitsbereich Interne Wissenschaftliche Weiterbildung im Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen ein Weiterbildungs-, Beratungs- und Serviceangebot zur Verfügung.

Alle unten aufgeführten Lehrenden sind auch in anderen Studiengängen tätig.

#### b) Studiengangsspezifische Bewertung

##### Studiengänge 1 B.Sc. und 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen

##### Dokumentation

Im Bachelorstudiengang werden die Grundlagenveranstaltungen in Mathematik, Physik und Chemie von sieben Professor/inn/en und einem/r wissenschaftlichen Mitarbeiter/in bzw. Lehrkraft für besondere Aufgaben des Fachbereichs „Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik“ durchgeführt. Der wesentliche Anteil der weiteren Lehrveranstaltungen wird von zwölf Professor/inn/en und acht wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n bzw. Lehrkräfte für besondere Aufgaben des Fachbereichs „Life Science Engineering“ durchgeführt.

Am Masterstudiengang sind zwei Professor/inn/en und ein/e wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in bzw. Lehrkraft für besondere Aufgaben des Fachbereichs „Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik“ sowie sieben Professor/inn/en Fachbereichs „Life Science Engineering“ beteiligt.

##### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Sowohl für den Bachelor- als auch für den Masterstudiengang sind ausreichend Mitarbeiter/innen für die Durchführung der Lehre und die darüberhinausgehende Betreuung der Studierenden und Labore vorhanden. Die Lehre wird dabei in den Grundlagenfächern durch eine ausreichende Anzahl von Professor/inn/en des Fachbereichs „Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik“ erbracht. Die weiteren Fächer werden dann überwiegend durch die Professor/inn/en des Fachbereichs „Life Science Engineering“ erbracht. Die Professor/inn/en werden dabei durch eine Reihe von wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n unterstützt. Die personelle Ausstattung ist hinsichtlich der Studierendenzahlen der beiden Studiengänge und der Ausstattung der Labore angemessen. Maßnahmen der Personalauswahl und -qualifizierung sind vorhanden.

Sowohl die Studierenden als auch die Absolvent/inn/en beider Studiengänge berichten von einer guten, arbeitsmarktfähigen Ausbildung und zeigen sich hinsichtlich der personellen Ausstattung der Studiengänge zufrieden. Die Kompetenzprofile der Professor/inn/en bilden die verschiedenen Aspekte des Bereichs Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen gut ab. Die vielfältigen Industriekontakte runden den Eindruck entsprechend ab.

Hochschule und die Fachbereiche haben auf die besonderen Anforderungen aus der aktuellen Corona-Situation reagiert und entsprechende Weiterbildungen hinsichtlich mehrerer digitaler Onlinesemester angeboten. Dies ist positiv zu bewerten. Es ist sicherlich sinnvoll, diese Angebote nach Beendigung der coronabedingten Sondersituation in dann angemessener Form fortzuführen.

Der Frauenanteil ist unter den Lehrenden gering. Dieses stellt eine typische Situation für Ingenieurbereiche dar. Ein entsprechender Maßnahmen- und Förderplan liegt vor. Ziel ist es dabei den Frauenanteil zu steigern.

Bei der Besetzung zukünftiger Professuren wurde im Gespräch angekündigt, dass aktuelle und neue Themengebiete berücksichtigt werden, wie z. B. Digitalisierung und Dekarbonisierung.

Zusammenfassend kann die personelle Ausstattung der beiden Studiengänge als angemessen und zukunftsfähig bewertet werden.

##### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## **Studiengänge 2 B.Sc. und 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie**

### **Dokumentation**

Im Bachelorstudiengang werden die Grundlagenveranstaltungen in Mathematik, Physik und Chemie von sieben Professor/inn/en und zwei wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n bzw. Lehrkräften für besondere Aufgaben des Fachbereichs „Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik“ durchgeführt. Der wesentliche Anteil der weiteren Lehrveranstaltungen wird von 15 Professor/inn/en und elf wissenschaftlichen Mitarbeiter/inne/n bzw. Lehrkräften für besondere Aufgaben des Fachbereichs „Life Science Engineering“ durchgeführt.

Im Masterstudiengang sind zehn Professor/inn/en und sieben wissenschaftliche Mitarbeiter/innen bzw. Lehrkräfte für besondere Aufgaben des Fachbereichs „Life Science Engineering“ beteiligt. Zudem wird eine Professur des Fachbereichs „Management & Kommunikation“ eingebunden.

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

Die personellen Ressourcen sind ausreichend und geeignet, um die Lehre und Betreuung der Studierenden in den Studiengängen entsprechend der ursprünglichen Zielzahlen zu gewährleisten. Die Anzahl der Studienplätze ist der Arbeitsmarktsituation angemessen und es werden keine Überkapazitäten ausgebildet. Das Kompetenzprofil der Lehrenden deckt den Bereich der Biotechnologie komplett ab und ist geprägt von einer hohen individuellen Expertise, welche sich sowohl in der erfolgreichen Akquise von Industrieprojekten als auch durch die Anzahl der Publikationen abbildet.

Der Frauenanteil ist unter den Lehrenden sehr gering und entsprechende Maßnahmen wurden ergriffen, um diesen Anteil zu erhöhen. Darüber hinaus bestehen ausreichende Möglichkeiten zur Personalentwicklung und im Rahmen der hybriden Semester wegen der Corona-Pandemie haben sich die internen Abläufe zur Schulung und Weiterbildung der Lehrenden in Hinsicht auf die Digitalisierung von Lehr- und Lerninhalten bewährt. Teile davon sollen laut den Studiengangsverantwortlichen auch unabhängig von der Corona-Pandemie zukünftig erhalten bleiben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.2.4 Ressourcenausstattung**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 3 MRVO.

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

Der Fachbereich „Life Science Engineering“ in Gießen hat im März 2019 den neuen D-Campus der THM bezogen und nutzt dort Seminarräume, Büros und Labore in sechs Gebäuden. Weiterhin stehen dem Fachbereich die früheren Räumlichkeiten noch zur Verfügung; neben Büros und Laboren befinden sich dort Hörsäle, der Forschungs-OP und eine Werkstatt. Elf nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter/innen sind am Fachbereich tätig.

Die Hochschulbibliothek ist eine zentrale Serviceeinrichtung der Hochschule. Die Schwerpunkte der Bibliotheken sind Wirtschaft, Informatik sowie Ingenieur- und Naturwissenschaften.

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

Laut Personalhandbuch stehen für den Fachbereich „Life Science Engineering“ elf nicht-wissenschaftliche Kräfte zur Verfügung, die in die Betreuung der Studierenden eingebunden werden. Dies ist ausreichend. Hinsichtlich der Raum- und Sachausstattung verfügt der Fachbereich über verschiedene Büros, Arbeitsräume, Laboratorien etc. Aufgrund des neuen D-Campus, in den der Fachbereich 2019 eingezogen ist, steht ein modernes Gebäude mit entsprechender Ausstattung zur Verfügung und die bei der letzten Reakkreditierung noch vorherrschende angespannte Situation hinsichtlich der Raumverfügbarkeit hat sich deutlich entspannt. Die funktionale Grundausstattung entspricht dem Stand der Technik, auch wenn bei einer Neuausstattung mehr interaktive Technik (z. B. Smartboards) wünschenswert wäre.

In der Bibliothek und verschiedenen Arbeitsräumen stehen den Studierenden Rechner zur Verfügung, die mit wenigen Einschränkungen ganztags benutzt werden können. Die Ressourcen in der Bibliothek werden darüber hinaus noch weiter verbessert. Im Zusammenhang des selbständigen Lernens und der Erstellung

wissenschaftlicher Arbeiten ist der Zugang zu digitalen Zeitschriften, Büchern etc. essenziell. Eine Evaluierung der Nutzung der eMedien-Abonnements durch Studierende und Lehrpersonal könnte ggf. noch Verbesserungspotenzial aufzeigen (z. B. Auswahl der Abonnements).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.2.5 Prüfungssystem**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 4 MRVO.

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

In den vorliegenden Studiengängen werden folgende Prüfungsformen eingesetzt: Klausuren, Testate, Studententagebücher, Praktika, schriftliche Ausarbeitungen mit und ohne Präsentationen, Projekt- und Forschungsarbeiten mit Dokumentation und/oder Präsentation sowie mündliche Prüfungen. Die jeweilige Prüfungsform und eventuell abgefragte Prüfungsvorleistungen wie Testate werden in der Modulbeschreibung genannt und zu Beginn des Semesters verbindlich festgehalten und sollen allen Beteiligten über die Lernplattform oder E-Mail-Verteiler kommuniziert werden. Es wurde ein optionales Bonuspunktesystem eingeführt. Diesem zufolge können freiwillige Zusatzleistungen von Studierenden mit bis zu 10 % Bonus auf Prüfungsergebnisse angerechnet werden.

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

Die Prüfungen sind modulbezogen und kompetenzorientiert. Die Studierenden kommen mit unterschiedlichen Prüfungsformen (Vortrag, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Klausur, Laborbericht usw.) in Kontakt. Der Multiple-Choice-Anteil in Klausuren variiert von Modul zu Modul, überschreitet allerdings nicht die 50%-Marke. Damit ist sichergestellt, dass die Studierenden nicht nur Modulinhalte rezitieren müssen, sondern dass auch die erworbenen Kompetenzen in ausreichender Form abgefragt und überprüft werden können.

Allerdings ist der Gutachtergruppe – auch durch die Rückmeldung durch die Studierenden – aufgefallen, dass der Terminus „Portfolioprüfung“ eine größere Anzahl von Einzelprüfungen repräsentiert. Durch die Gespräche mit den Dozent/inn/en und den Studierenden wurde dabei deutlich, dass eine Portfolioprüfung ggf. die Prüfungslast und Prüfungsdauer in nicht unerheblichem Maße erhöht. Grundsätzlich ist diese Prüfungsform – insbesondere vor dem Hintergrund der Varianz von Prüfungsformen – sinnvoll, da unterschiedliche Kompetenzen abgefragt werden können, allerdings sollte darauf geachtet werden, dass der gesamte Workload der Portfolioprüfung dem einer Modulprüfung entspricht und sich somit der Workload der Prüfungsteile gegenüber der Modulprüfung reduziert. Eine durchgeführte Workloaderhebung zeigt aber, dass die ermittelte Arbeitsbelastung über alle Module eines Semesters vertretbar ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Bei der Portfolioprüfung sollte darauf geachtet werden, dass der gesamte Workload der Portfolioprüfung dem einer Modulprüfung entspricht und sich somit der Workload der Prüfungsteile gegenüber der Modulprüfung reduziert.

### 2.2.2.6 Studierbarkeit

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 5 MRVO.

#### Studiengangübergreifende Aspekte

##### Dokumentation

Studieninteressierte und Studierende können Informationen über Anforderungen hinsichtlich des jeweiligen Studiengangs, Studienverlaufs und der Prüfungen über die Homepage der THM, die Homepage des Fachbereichs und die Lernplattform finden. Stunden- und Klausurpläne werden zur Verfügung gestellt. Klausurpläne werden mindestens fünf Wochen vor der ersten Prüfung online verbindlich veröffentlicht. Verantwortlich für die Organisation der Prüfungen ist der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem Dekanat und in Abstimmung mit dem IT-Service.

Prüfungen werden an der THM auf drei Prüfungswochen verteilt, wovon sich zwei Prüfungswochen in der Regel am Ende des Semesters direkt an die Vorlesungen anschließen und die dritte Prüfungswoche unmittelbar vor Beginn der Vorlesungen im Folgesemester stattfindet. Die Prüfungswochen werden für die gesamte Hochschule festgelegt und sowohl in einem Semesterterminplan als auch auf den Websites der Fachbereiche veröffentlicht. Pro Semester ist für jedes Modul eine Prüfungsmöglichkeit vorgesehen. Für Bachelor- und Masterstudiengänge gilt, dass nicht bestandene Prüfungsleistungen zweimal wiederholt werden können. Eine Ausnahme bilden die Abschlussarbeiten mit Kolloquium, die nur einmal wiederholt werden dürfen. In Bachelorstudiengängen erhalten Studierende während des gesamten Studiums einmalig bis zu zwei zusätzliche Wiederholungsversuche (Joker) für nicht bestandene Prüfungsleistungen oder -teilleistungen. Eine Frist, zu der die Wiederholungsprüfung erbracht werden muss, ist nicht vorgesehen.

In der Lehrveranstaltungsevaluation sind Fragen zum Workload integriert.

##### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studiengänge sind prinzipiell gut studierbar und qualifizieren die Studierenden zur Erwerbstätigkeit im jeweiligen Berufsfeld sowie zur wissenschaftlichen Weiterbildung, was sich nicht zuletzt in den Absolventenbefragungen und im Gespräch mit den Studierenden zeigte. Die Lehrveranstaltungen werden sowohl organisatorisch innerhalb eines Semesters als auch inhaltlich überschneidungsfrei angeboten und der Workload, welcher durch Lehrveranstaltungsevaluationen im Sinne einer Selbsteinschätzung regelmäßig validiert und vom Dekanat und dem Fachbereich zusammen mit Studierendenvertreter/inne/n ausgewertet wird, ist im Allgemeinen angemessen. Die Abschlussarbeiten sind in jeweils einem eigenen Semester (in den Bachelorstudiengängen in Verbindung mit der Berufspraktischen Phase) angesiedelt, so dass sich die Studierenden ohne weitere Modulprüfungen auf die Anfertigung der Abschlussarbeit konzentrieren können.

Interessant und positiv sind die Bachelor-Pflichtmodule „Einführung in Studium und Berufsfeld“, da hiermit die Studierenden mit den Herausforderungen des Studiums vertraut gemacht und notwendige Methoden- und Sozialkompetenzen vermittelt werden. Im Bachelorstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ beinhaltet dieses Modul zudem ein zweitägiges Planspiel, welches von den Studierenden sehr positiv bewertet wird. Zur Sicherung des Studienerfolgs ist, ebenfalls in diesem Studiengang in diesem Modul, ein Tandem-Mentoring vorgesehen, bei dem den Studierenden der Übergang von der Schule ins Studium in Gruppen von bis zu 15 Teilnehmer/innen durch eine geschulte Lehrkraft erleichtert werden soll. Themen in den fünf Mentoringeinheiten sind u. a. Probleme im Studium, Workload-Planung oder auch das Modulhandbuch.

Die Module in den Curricula umfassen in der Regel 6 CP, wobei die Module des Wahlbereichs mehrheitlich auf 3 CP ausgelegt sind. Dies beruht zum einen auf der inhaltlichen Konzentration auf spezialisierte Themen, zum anderen wird dadurch den Studierenden eine größere Modulauswahl und damit auch eine individuellere Gestaltung des Studiums ermöglicht. Prinzipiell ist die geringere Kreditierung der Wahlpflichtmodule angemessen und nachvollziehbar, allerdings berichteten die Studierenden von teils unterschiedlichen zeitlichen Anforderungen abhängig von den einzelnen Lehrenden. Gerade im Vergleich zwischen dem zeitlichen Aufwand für ein 3 CP-Wahlpflichtmodul und einigen 6 CP-Pflichtmodulen entspräche die Kreditierung nicht in jedem Fall dem Workload der Module. Die Lehrenden sollten daher unter Einbeziehung der vorhandenen Evaluationsergebnisse der Workloaduntersuchungen in einen regelmäßigen Austausch untereinander über die Kreditierung von Modulen und den tatsächlich aufzuwendenden Workload treten, um den Arbeitsaufwand für die Module anhand der CP abzugleichen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass auch der Umfang der Prüfungen einheitlich mit der Kreditierung der Module übereinstimmt. Es könnte auch die Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden diesbezüglich verbessert werden.

In den Studierendenbefragungen lagen die wöchentlichen Aufwendungen für das Studium zwischen 30 und 40 Stunden und auch die Prüfungsdichte in den Studiengängen ist innerhalb eines Semesters im Allgemeinen angemessen. Aber auch wenn die Praktika in den Evaluationen überwiegend mit der Schulnote „gut“ bewertet wurden, scheinen die Vor- und Nachbearbeitungszeiten gerade für die Praktika in den ersten beiden Semestern des Bachelorstudiengangs „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ teilweise zu hoch zu sein. Im Gespräch mit den Studierenden zeigte sich, dass durch die Vielzahl der Abgaben von Praktikumsprotokollen gerade zu Beginn des Prüfungszeitraums sich die Arbeitsbelastung zusätzlich zur Prüfungsvorbereitung deutlich erhöht. Dieses führt laut Studierenden zum „Schieben“ von Modulprüfungen und zu einer Verlängerung des Studiums. Da in den meisten Fällen diese Protokolle keine Zulassungsvoraussetzung für die Klausuren, sondern eine notwendige Leistung für die Vergabe der Creditpoints darstellen, sollten zur Entzerrung dieser temporären Mehrbelastung die Abgabezeiträume der Praktikumsprotokolle erweitert und die Termine dafür im Fachbereich transparenter kommuniziert und abgestimmt werden. Dies könnte dazu beitragen, der statistisch belegten, deutlichen Überschreitung der Regelstudienzeit entgegenzuwirken.

In der Studienabschlussbefragung des Studiengangs „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ geben sieben von 14 Befragten an, zehn oder mehr Semester für den Bachelorabschluss benötigt zu haben. Die Statistiken über die benötigte Studiendauer untermauern dies. Darin ist ersichtlich, dass die Absolvent/inn/en auch in den Masterstudiengängen durchschnittlich zwei Semester länger benötigten als vorgesehen. Im Bachelorstudiengang „Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“ liegt die durchschnittliche Studiendauer bei 12 Semestern, was eine Überschreitung der Regelstudienzeit um fünf Semester bedeutet. Seit der letzten Akkreditierung wurden einige Maßnahmen umgesetzt, die jedoch noch nicht zu einer deutlichen Reduzierung der durchschnittlichen Studiendauer geführt haben. Während beispielsweise in der Vergangenheit gerade in den Abschlusssemestern die teilweise monatelange Verzögerung zwischen Prüfungsleistung und Notenvergabe zu Problemen führte, wurde nun der maximale Zeitraum dafür auf fünf Wochen festgelegt. Von den Studierenden wurde unter anderem die zeitliche Lage der Klausuren direkt nach Vorlesungsende kritisiert. Prinzipiell erfolgt die Organisation der Prüfungen online und die genauen Prüfungstermine innerhalb des bekannten Prüfungszeitraums werden mindestens fünf Wochen im Voraus bekannt gegeben, so dass theoretisch ausreichend Planungssicherheit besteht. Auch durch die kumulierten Protokollabgaben in der kurzen Zeit zwischen Vorlesungsende und Prüfungsphase, die teilweise nur ein Wochenende umfasst, wird jedoch eine adäquate Vorbereitung auf die Prüfungen erschwert. Der Fachbereich sollte in diesem Zusammenhang Möglichkeiten suchen, um die Prüfungsdichte zu verringern und die Organisation der Prüfungen zu verbessern. Beispielsweise könnten für einige Module zwei Klausurtermine pro Semester angeboten oder die Klausuren in den unterschiedlichen Prüfungskorridoren besser verteilt werden. Dies würde gerade dem Großteil der Studierenden, die neben dem Studium einer Erwerbstätigkeit nachgehen und deren Regelstudienzeit sich dadurch verlängert, die Möglichkeit bieten, Klausuren bei Bedarf im zweiten Prüfungszeitraum desselben Semesters zu absolvieren und so ihren Studienablauf individueller gestalten zu können. Sofern die Möglichkeit dazu besteht, könnte die erste Prüfungsphase auch um ein bis zwei Wochen nach hinten verschoben werden, um den Studierenden nach Vorlesungsende generell mehr Zeit zur Vorbereitung auf die Prüfungen einzuräumen.

Im Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ wurde von den Studierenden besonders das Modul „Prozessanalytik/Prozessleittechnik“ kritisiert. Die verfügbaren Projektthemen, aus denen die Studierenden wählen und dieses Projekt dann in Gruppenarbeit absolvieren sollen, wurden bisher relativ spät im Semester bekanntgegeben. In dem Sommersemester 2020 erfolgte die Vergabe der Themen, die möglichst Aspekte der aktuellen Forschung aufgreifen sollen, erst nach Ende der Vorlesungszeit. Die Projektthemen sollten direkt zu Semesterbeginn bekanntgegeben und verteilt werden, um die daraus resultierenden Verzögerungen im Studienverlauf zu vermeiden.

Ein weiterer Optimierungsansatz für die Masterstudiengänge (vorrangig „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“) liegt in den jeweiligen Wahlpflichtangeboten. Grundsätzlich ist die große Vielfalt an theoretisch möglichen Themen und Modulen positiv, allerdings sollte das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule, welches von der Anzahl der interessierten Teilnehmer/innen abhängig ist, den Studierenden gegenüber transparenter kommuniziert werden. Die THM könnte auch in Kooperationen mit anderen Hochschulen treten, um ein größeres Wahlpflichtangebot mit genügend Teilnehmer/innen zu realisieren. Auch die Möglichkeit der Anrechnung von externen und fachbereichsübergreifenden Leistungen für den Wahlpflichtbereich sollte den Studierenden stärker kommuniziert werden.

Positiv ist noch hervorzuheben, dass der Fachbereich für die Grundlagenmodule (Biologie, Mathematik, Physik und Chemie) spezielle Wiederholungskurse anbietet, um Studierende bei der Vorbereitung auf eine Wiederholungsprüfung gezielter zu unterstützen. Die THM bietet mit dem Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen den Studierenden und Lehrenden ein Forum zum Austausch und zur Vernetzung. Weitere



Unterstützung und Beratung erhalten Studierende durch die Zentrale Studienberatung oder auch durch Gespräche mit Lehrenden und den Studiengangsleitungen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Die Lehrenden sollten in einen regelmäßigen Austausch untereinander über die Kreditierung von Modulen und den dahinterstehenden Workload treten. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass auch der Umfang der Prüfungen einheitlich mit der Kreditierung der Module übereinstimmt.

Das Gutachtergremium rät, nach Möglichkeiten zu suchen, wie die Prüfungsorganisation verbessert werden kann, wie beispielweise der Erweiterung der Abgabezeiträume der Praktikumsprotokolle und der Einrichtung eines zweiten Prüfungszeitraums.

Im Masterstudiengang „Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“ sollten im Modul „Prozessanalytik/Prozessleittechnik“ gleich zu Semesterbeginn die Projektthemen bekannt gegeben und verteilt werden.

Das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule sollte den Studierenden gegenüber transparenter kommuniziert werden.

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

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 13 Abs. 1 MRVO.

### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

Am Fachbereich wurde gemäß Selbstbericht ein Prozess zur Weiterentwicklung von Studiengängen unter Berücksichtigung aller Beteiligten (Professor/inn/en, Mitarbeiter/innen, Studierende) eingeführt. So finden Studiengangssitzungen mit Beteiligung der Studierenden einmal pro Semester statt. Ebenfalls einmal je Semester kommen die Studiengangsleiter/innen sowie die Vertreter/innen der Fachschaft im Dekanat zusammen, um die Informationen aus den Studiengängen zu sammeln und ggf. Verbesserungsmaßnahmen festzulegen.

Gemäß Selbstbericht engagieren sich die Lehrenden des Fachbereichs in der Forschung, sodass u. a. Aktualität der Studieninhalte sowie der notwendigen wissenschaftlichen Qualität der Studiengänge Rechnung getragen werden soll.

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

Die Lehrenden der Studiengänge verfügen ausweislich ihrer Lebensläufe, Publikationsverzeichnisse und Forschungsprojekte über eine hohe fachliche und wissenschaftliche Kompetenz und Aktualität in ihrer Lehre. Dieses wird durch eine Vielzahl an Industriekontakten und -projekten unterstützt. Insbesondere auch aus Forschungsprojekten und Promotionsvorhaben wird deutlich, dass es sich um einen forschungsstarken Fachbereich handelt. Dieses gilt insbesondere für die Studiengänge im Bereich Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie.

Die Modulbeschreibungen aller vier Studiengänge zeigen den aktuellen Stand der jeweiligen Fachgebiete. Die Studierenden und Absolvent/inn/en berichten davon, dass sie beim Übergang in das Berufsleben von der aktuellen und angewandten Lehre sehr profitieren und fühlen sich gut auf das Berufsleben außerhalb der Hochschule vorbereitet. Die Inhalte der Studiengänge werden regelmäßig reflektiert und an neue Anforderungen angepasst. Bei neu zu besetzenden Stellen werden neue Themenfelder berücksichtigt, z. B. Digitalisierung und Dekarbonisierung.

Es gibt innerhalb des Fachbereichs einen Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden über die inhaltliche wie die didaktische Weiterentwicklung der Studiengänge. Die systematische Kommunikation zwischen den Lehrenden und den Studierenden könnte hinsichtlich Prüfungsanforderungen, Workload, Projektthemen und Abgabetermine verbessert werden (siehe Kapitel 2.2.2.6).

Zusammenfassend kann hier die Bewertung vorgenommen werden, dass es sich um inhaltlich aktuelle und abgestimmte Bachelor- und Masterstudiengänge handelt, die arbeitsmarktfähige Absolvent/inn/en hervorbringen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO)**

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 14 MRVO.

### **Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **Dokumentation**

Am Fachbereich „Life Science Engineering“ finden Befragungen verschiedener studentischer Gruppen statt: Erstsemesterbefragungen (zu Beginn des Bachelorstudiums), Lehrveranstaltungsevaluationen (jedes Semester, jeweils alle Veranstaltungen ausgesuchter Studiengänge) und Studienabschlussbefragungen (im Anschluss an das beendete Studium). Durch das sogenannte Studierenden-Cockpit sollen relevante Zahlen zur Planung, Steuerung und Weiterentwicklung der Studiengänge und der Hochschule eingeholt werden. Zusätzlich werden Studienfortschrittstatistiken erstellt. Im Selbstbericht werden Ergebnisse aus den Befragungen und die abgeleiteten Maßnahmen dokumentiert.

Durch den Einsatz eines erweiterbaren papierbasierten oder online durchgeführten Standardfragebogens werden in Evaluationszyklen die Lehrveranstaltungen evaluiert. Die Lehrenden sollen die Ergebnisse mit den Studierenden besprechen. Bei Bedarf findet gemäß Selbstbericht ein Gespräch zwischen dem Dekan/der Dekanin und der jeweiligen Dozentin bzw. dem jeweiligen Dozenten statt, um gemeinsam Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren.

Weiterhin werden Absolvent/inn/en mittels eines Studienabschluss-Fragebogens befragt sowie potentielle Arbeitgeber und Weiterbildungsinstitutionen. Es werden Befragungen der Alumni direkt nach ihrem Abschluss sowie zwei und fünf Jahre nach dem Verlassen der Hochschule durchgeführt.

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

Es werden sehr umfangreiche Evaluationsdaten zu verschiedenen Zeitpunkten und mit verschiedenen studentischen Gruppen erhoben. Die erhobenen Daten sind dabei sehr umfangreich und detailliert. Hierin liegt sicherlich eine Stärke des Fachbereichs. Die erhobenen Daten werden im Kreis der Lehrenden untereinander und zwischen Fachbereichsleitung und Studierenden diskutiert. Besonders auffallend war die statistisch eindeutig nachweisbare Überschreitung der Regelstudienzeit. Die Gründe wurden von den Studiengangsverantwortlichen zusammen mit den Studierenden analysiert und Verbesserungen umgesetzt. Der Erfolg dieser Maßnahmen sollte zukünftig weiterverfolgt werden.

Absolvent/inn/en werden systematisch befragt. Die bemängelte lange Dauer bis zur Eintragung der Noten durch die Lehrenden wurde mittlerweile verbessert. Ebenso wurde eine Verbesserung durch die frühzeitige Veröffentlichung der Klausurtermine erreicht. Die Evaluationsergebnisse werden somit bei der Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt.

Die Workloaderhebungen finden zwar regelmäßig statt, dennoch möchte die Gutachtergruppe betonen, dass dies wichtig ist, um sicherzustellen, dass die Studierenden nicht überfordert werden und das Studium in einer angemessenen Zeit absolvieren können. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die Lehrenden in einen regelmäßigen Austausch untereinander über die Kreditierung von Modulen und den dahinterstehenden Workload treten (siehe Kapitel 2.2.2.6).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## 2.2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 15 MRVO.

### Studiengangübergreifende Aspekte

#### Dokumentation

Das Thema Gleichstellung wurde laut Selbstbericht in Grundsatzpapieren wie Leitbild, Verhaltenskodex, Frauenförderplan, Zielvereinbarungen und Antidiskriminierungsrichtlinie verankert und kommuniziert. Frauen und Männer sollen sich gleichermaßen in den Lehr- und Studieninhalten wiederfinden und gleiche Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Potentiale haben. Die Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Fragestellungen soll konzeptionell im Rahmen der Studiengangsentwicklung sowie bei der Personalentwicklung von Lehrkräften gefördert werden.

Unterstützung und Beratung zu Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich erhalten Studierende und Lehrende im Gleichstellungsbüro oder im Zentrum für blinde und sehbehinderte Studierende. Unter bestimmten Voraussetzungen (bspw. länger andauernder Krankheit, Behinderung, Pflege von Familienangehörigen) können Studierende einen Nachteilsausgleich beim jeweiligen Prüfungsausschuss beantragen. Der Nachteilsausgleich kann bspw. in verlängerten Bearbeitungszeiten und/oder alternativen Prüfungsleistungen bestehen.

#### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Hochschule und die Fachbereiche ergreifen gleichstellungsfördernde Maßnahmen unter anderem zur Nachwuchsgewinnung und -förderung von Frauen in MINT-Fächern. Hierzu zählen Vernetzungstreffen, Seminarangebote oder auch der Girls' Day. Der Anteil der Frauen ist über alle Qualifikationsstufen hinweg geringer als der der Männer, was aber für einen MINT-Fachbereich nicht ungewöhnlich ist. Die vom Gleichstellungsbüro erhobenen Statistiken zeigen, dass der Anteil der Professorinnen des Fachbereichs „Life Science Engineering“ mit 11,8% noch recht gering ist, welche damit unterrepräsentiert sind. Hierfür konnte durch das Dekanat und die Hochschulleitung glaubhaft vermittelt werden, dass diese Problematik angegangen wird und dass spezielle Programme zur Frauenförderung (auch zur Rekrutierung des internen Nachwuchses, Zielsetzung: 3,75 vollzeitäquivalente Stellen in den nächsten 6 Jahren) bei den anstehenden Berufungsverfahren berücksichtigt werden. Zu diesem Punkt regt die Gutachtergruppe an, dass Arbeitsgebiete in Ausschreibungstexten ggf. angepasst werden, um vermehrt Frauen anzusprechen.

Der Anteil der Studentinnen in den beiden Fächern ist mit rund 50% („Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie“) bzw. 30% („Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen“) jedoch im Vergleich zu anderen MINT-Fächern erfreulich hoch. Der Frauenanteil in Kommissionen und Gremien wird bis hinab auf die Ebene der Studierenden berücksichtigt und für den Fachbereich ist ein Frauenförderplan vorhanden, in welchem potentiell frei werdende Stellen in den nächsten sechs Jahren im Mittelbau und im professoralen Bereich identifiziert wurden, auf welche Frauen für die ausscheidenden männlichen Kollegen nachrücken sollen.

Die Hochschule verfügt über ein Gleichstellungsbüro, welches sich mit der Umsetzung und Optimierung von Aspekten der Chancengleichheit befasst. Dazu gehören auch die Unterstützung bei der Kinderbetreuung und die Einrichtung von Eltern-Kind-Räumen auf dem Campus. Über eine Agentur startet die Hochschule zudem spezielle Social Media Kampagnen, um gezielt Frauen anzusprechen. Beratungs- und Unterstützungsangebote sind auch für chronisch kranke und behinderte Hochschulangehörige vorhanden und auch die IT stellt barrierefreie Angebote und Lehrmaterialien bereit. Diese Angebote werden auch auf Ebene der Studiengänge angewendet. Die Bedürfnisse von schwangeren und stillenden Studierenden (Mutterschutz) sowie von Studierenden mit zu pflegenden und betreuenden Kindern oder Angehörigen und generell die besonderen Bedürfnisse von Studierenden mit ständigen oder länger andauernden Behinderungen und chronischen Krankheiten werden bezüglich des Erbringens von Prüfungsleistungen mit einem geeigneten Nachteilsausgleich berücksichtigt, welcher in den jeweiligen Prüfungsordnungen verankert ist.

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Die geplante Begehung im März wurde auf Oktober 2020 verschoben. Wegen der Reise- und Versammlungsbeschränkungen aufgrund der Corona-Pandemie konnte dennoch keine Begehung vor Ort stattfinden. Entsprechend dem Beschluss des Vorstands der Stiftung Akkreditierungsrat vom 10.03.2020 wurde die Begutachtung in Absprache mit den Beteiligten in einer Kombination aus schriftlichen und virtuellen Elementen durchgeführt. Dabei wurden auf Seiten der THM alle unter 4.2 genannten Gruppen in die Befragung durch das Gutachtergremium eingebunden. Die Räumlichkeiten und die sächliche Ausstattung wurden im Selbstbericht dokumentiert und bei den virtuellen Gesprächsrunden über Fotos präsentiert.

#### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen vom 22.07.2019*

#### **3.3 Gutachtergruppe**

Vertreter der Hochschule: Prof. Dr. Lars Draack, Hochschule Trier, FB Technik - Sicherheitsingenieurwesen

Vertreter der Hochschule: Prof. Dr. Stefan Johannes Wittke, Hochschule Bremerhaven, Leiter Labor für Marine Biotechnologie

Vertreter der Berufspraxis: Dr. Gesa Kutschera Ph.D., Leiterin Innovation und Forschung, Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen

Vertreter der Studierenden: Robby Hesse, Student der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

#### 4.1.1 Studiengang 1 B.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Erfolgsquote*                  |   |
| Notenverteilung                | Ø 2,36 (WiSe 14/15-WiSe 2018/19)            |
| Durchschnittliche Studiendauer | Ø 9,71 (Studienjahre 2015-18)               |
| Studierende nach Geschlecht    | 124 (m) / 61 (w); Stand Sommersemester 2019 |

#### 4.1.2 Studiengang 2 B.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Erfolgsquote*                  | Ø 2,43 (WiSe 14/15-WiSe 2018/19)             |
| Notenverteilung                | Ø 10,58 (Studienjahre 2015-18)               |
| Durchschnittliche Studiendauer | 190 (m) / 261 (w); Stand Sommersemester 2019 |
| Studierende nach Geschlecht    | Ø 2,43 (WiSe 14/15-WiSe 2018/19)             |

#### 4.1.3 Studiengang 3 M.Sc. Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Erfolgsquote*                  |  |
| Notenverteilung                | Ø 1,82 (WiSe 14/15-WiSe 2018/19)           |
| Durchschnittliche Studiendauer | Ø 4,67 (Studienjahre 2015-18)              |
| Studierende nach Geschlecht    | 30 (m) / 29 (w); Stand Sommersemester 2019 |

#### 4.1.4 Studiengang 4 M.Sc. Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Erfolgsquote*                  |  |
| Notenverteilung                | Ø 1,73 (WiSe 14/15-WiSe 2018/19)           |
| Durchschnittliche Studiendauer | Ø 4,94 (Studienjahre 2015-18)              |
| Studierende nach Geschlecht    | 34 (m) / 52 (w); Stand Sommersemester 2019 |

\* Die Berechnung der Erfolgsquote war zum Zeitpunkt der Einreichung der Unterlagen nicht konkret definiert, weshalb die THM auf diese Angabe bewusst verzichtet.

## 4.2 Daten zur Akkreditierung

### Studiengänge 1 – 4

|  |   |
|--|---|
| Vertragsschluss Hochschule – Agentur:  | 06.11.2018  |
| Eingang der Selbstdokumentation:   | 01.07.2019  |
| Zeitpunkt der Begehung:  | 20./21.10.2020  |
| Erstakkreditiert am:<br>durch Agentur:   | 10.06.2008<br>AQAS  |
| Re-akkreditiert (1):<br>durch Agentur:   | 24.05.2016 bis 30.09.2020<br>AQAS   |
| Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:  | Hochschulleitung, Fachbereichsleitung, Studiengangsverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter/innen zentraler Einrichtungen und Einrichtungen des Fachbereichs, Studierende |
| An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt): | Siehe 3.1   |