



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

## **Bachelorstudiengänge**

***Applied Biology***

***Nachhaltige Chemie und Materialien***

***Naturwissenschaftliche Forensik***

## **Masterstudiengänge**

***Biomedical Sciences***

***Analytische Chemie und Qualitätssicherung***

***Materials Science and Sustainability Methods***

an der

**Hochschule Bonn-Rhein-Sieg**

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS)
Ggf. Standort	Rheinbach

<b>Studiengang 01</b>	<i>Applied Biology</i>			
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakVO	<input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakVO	<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input type="checkbox"/>	weiterbildend	<input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.09.2000			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	140	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>	
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	147	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>	
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	66	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>	
* Bezugszeitraum:	2015 – 2021			

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

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständiger Referent	Rainer Arnold
Akkreditierungsbericht vom	24.03.2023

<b>Studiengang 02</b>	Nachhaltige Chemie und Materialien (bisher: Chemie mit Materialwissenschaften)				
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science				
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium	<input type="checkbox"/>	
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>	
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>	
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakVO	<input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakVO	<input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	6				
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180				
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input type="checkbox"/>	weiterbildend	<input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.09.2003				
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	97 (bis WS 2014/15)	Pro Semester	<input type="checkbox"/>	Pro Jahr	<input checked="" type="checkbox"/>
	90 (ab WS 2015/16)				
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	82	Pro Semester	<input type="checkbox"/>	Pro Jahr	<input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	32	Pro Semester	<input type="checkbox"/>	Pro Jahr	<input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2015 - 2021				
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>				
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>				
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3				

<b>Studiengang 03</b>	Naturwissenschaftliche Forensik	
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science	
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.09.2008	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	80 (bis WS 2015/16)	Pro Semester <input type="checkbox"/>
	90 (ab WS 2016/17)	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	94	Pro Semester <input type="checkbox"/>
		Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	46	Pro Semester <input type="checkbox"/>
		Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2015 - 2021	
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2	

<b>Studiengang 4</b>	<i>Biomedical Sciences</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.09.2002		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	25	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	27	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	22	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2015 - 2021		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		

<b>Studiengang 5</b>	<i>Analytische Chemie und Qualitätssicherung</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>	
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakVO <input checked="" type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.09.2012		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	25	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	26	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolvierenden und Absolventen	23	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2015 - 2021		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		

<b>Studiengang 6</b>	<i>Materials Science and Sustainability Methods</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StudakVO	<input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StudakVO	<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend	<input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.09.2016		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	25 bis WS 2019/20 20 ab WS 2020/21	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	19	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolvierenden und Absolventen	17	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2015 - 2021		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1		

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	10
Studiengang 01 (Ba Applied Biology) .....	10
Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien) .....	11
Studiengang 3 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik) .....	12
Studiengang 4 (Ma Biomedical Sciences) .....	13
Studiengang 5 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung) .....	14
Studiengang 6 (Ma Materials Science and Sustainability Methods) .....	15
<i>Kurzprofile der Studiengänge</i> .....	16
Studiengang 01 (Ba Applied Biology) .....	16
Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien) .....	17
Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik) .....	18
Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences) .....	19
Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung) .....	20
Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods) .....	21
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	22
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....	<b>30</b>
Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakVO).....	30
Studiengangsprofile (§ 4 StudakVO).....	30
Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakVO) .....	31
Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakVO).....	32
Modularisierung (§ 7 StudakVO) .....	32
Leistungspunktesystem (§ 8 StudakVO) .....	33
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StudakVO)</i> .....	33
Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakVO) .....	34
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudakVO) .....	34
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....	<b>35</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....	35
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....	36
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakVO) .....	36
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakVO) .....	45
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakVO) .....	45
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakVO) .....	56
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudakVO) .....	60

---

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudakVO) .....	64
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudakVO) .....	67
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudakVO) .....	71
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudakVO) .....	80
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudakVO) .....	80
Studienerfolg (§ 14 StudakVO) .....	83
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudakVO) .....	90
<b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>94</b>
3.1 Allgemeine Hinweise.....	94
3.2 Rechtliche Grundlagen.....	95
3.3 Gutachtergremium .....	96
<b>4 Datenblatt .....</b>	<b>97</b>
4.1 Daten zum Studiengang .....	97
4.2 Daten zur Akkreditierung.....	104
<b>5 Glossar.....</b>	<b>107</b>
<b>6 Curricula .....</b>	<b>108</b>
Studiengang 01 (Ba Applied Biology) .....	108
Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien) .....	109
Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik) .....	110
Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences).....	111
Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung, Vollzeit) .....	112
Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung, Teilzeit) .....	113
Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods, Vollzeit) .....	114
Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods, Teilzeit) .....	115

**Ergebnisse auf einen Blick****Studiengang 01 (Ba Applied Biology)****Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

**Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)****Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

**Studiengang 3 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)****Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt  
 nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt  
 nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

**Studiengang 4 (Ma Biomedical Sciences)****Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

**Studiengang 5 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)****Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

**Studiengang 6 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)****Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

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

*Nicht relevant*

## **Kurzprofile der Studiengänge**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

Der Bachelorstudiengang Applied Biology richtet sich an Personen, die sich für molekular, zell- oder human-biologische Inhalte begeistern und denen Anwendungsbezug, praktisches Arbeiten und ein international ausgerichtetes Umfeld wichtig ist. Ziel des Studiengangs ist es, die Studierenden auf einen Arbeitsmarkt vorzubereiten, der von Bewerber:innen nicht nur hervorragende Fachkenntnisse erwartet, sondern auch Problemlösekompetenz, die Fähigkeit, interdisziplinär zu denken, wissenschaftliche Ergebnisse angemessen zu kommunizieren und nicht zuletzt auch verantwortungsbewusst zu handeln.

Die Studierenden erhalten im ersten Studienjahr einen Überblick über die naturwissenschaftlichen Grundlagen von Mathematik, Physik, Chemie und Informatik. Aufgrund der Heterogenität der Anfänger:innen in diesem Studiengang kommt dieser Übergangsphase zwischen Schule und Hochschule besondere Bedeutung zu.

Spezifische Fachkenntnisse werden den Studierenden in verschiedenen Fächern der modernen und angewandten Biologie bzw. Biomedizin vermittelt. So erwerben die Studierenden Kenntnisse über die Funktionsweise des menschlichen Körpers auf makroskopischer sowie zellulärer und molekularer Ebene. Sie beschäftigen sich mit Molekularbiologie, Molekulargenetik, Biochemie und deren Anwendungen; sie erlernen unterschiedliche Organismen zu kultivieren, zu identifizieren und für genetische bzw. biochemische Versuche einzusetzen.

Die Studierenden erlernen zahlreiche Methoden der Analytik und Diagnostik, darunter auch spektroskopische, chromatographische, immunologische und strukturanalytische Verfahren. Die Pflichtkurse werden durch einen Wahlpflichtkatalog ergänzt, der es den Studierenden erlaubt ihre Interessen in Spezialgebieten weiter zu vertiefen.

In allen Modulen wird großer Wert auf die eigenständige praktische Arbeit der Studierenden gelegt. In den Laboren des Fachbereichs erlernen Studierende in kleinen Gruppen eigenständiges Experimentieren ebenso wie das kritische Interpretieren der gewonnenen Daten. Gleichzeitig wird im Studium großes Gewicht auf das Arbeiten im Team gelegt – Studierende erlernen kooperatives und verlässliches Arbeiten, Verantwortung im Team zu übernehmen und eigene Ergebnisse verständlich zu kommunizieren.

Im Rahmen der Praxisphase des 6.Semesters mit in der Regel daran inhaltlich und zeitlich anknüpfender Abschlussarbeit werden die fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen schließlich in einem Umfeld vertieft, das der zukünftigen Arbeitsweise im Beruf nahekommmt.

Der Studiengang wird vollständig auf Englisch gelehrt.

## **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

Ziel des Bachelorstudiengangs Nachhaltige Chemie und Materialien (zuvor: Chemie mit Materialwissenschaften) ist eine grundständige Ausbildung und Vermittlung von Methodenkompetenzen in den Bereichen der Chemie und der Materialwissenschaften mit einem Schwerpunkt auf Nachhaltigkeitsaspekten entlang der Prozesskette.

Insbesondere sollen die Studierenden qualifiziert werden, (i) Zusammenhänge sowie Nachhaltigkeitsaspekte zwischen verschiedenen Disziplinen der Chemie und der Materialwissenschaft zu erkennen, (ii) sich wissenschaftlich in neue chemische und materialwissenschaftliche Fragestellungen einzuarbeiten, (iii) Laborarbeiten in der Chemie und den Materialwissenschaften zu organisieren und Proben erfolgreich zu prüfen/analysieren, (iv) hochmoderne Analyse- und Prüfmethoden auf analytische Fragestellungen interdisziplinär anzuwenden und die erzielten Ergebnisse kritisch zu reflektieren, (v) Daten zu analysieren, zu bewerten, qualifiziert zu präsentieren, und (vi) sich im internationalen naturwissenschaftlichen Umfeld mit Selbstvertrauen zu bewegen.

Im Studium erhalten die Studierenden einen breiten Überblick in Theorie und Laborpraxis mit einem besonderen Schwerpunkt in Nachhaltigkeitsaspekten, der für die späteren Berufsfelder in der chemischen und materialverarbeitenden Industrie, Behörden, in der chemischen Analytik sowie Umwelttechnik relevant ist. Dazu gehören naturwissenschaftliche Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Materialwissenschaften sowie Informatik. Das Studium wird durch weitere spezifische Fachkenntnisse (etwa in Werkstoffanalytik, Technischer Chemie und einem vertiefenden Wahlpflichtfach) sowie fremdsprachliche Kenntnisse abgerundet. 12 Module beinhalten englischsprachige Anteile. Die Lehr- und Lernformen zeichnen sich überwiegend durch kleine Gruppengrößen und einen seminaristischen Unterricht aus. Dabei werden die Studierenden aktiv über Diskussionen, Übungen, Exkursionen, eigene Referate und Präsentationen eingebunden.

Im aktuellen Hochschulentwicklungsplan der Hochschule ist das Thema Nachhaltigkeit als eines der sechs zentralen Handlungsfelder fest verankert und Nachhaltigkeitsthemen werden in 11 Module integriert.

Das Berufsfeld der Absolvent:innen „Nachhaltige Chemie und Materialien“ umfasst alle Bereiche, in denen eine Symbiose aus Naturwissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit stattfindet. Entsprechend diesem Berufsprofil wendet sich der Studiengang an Personen mit Interesse an anwendungsorientierten, naturwissenschaftlichen Inhalten und der Verantwortung für die Zukunft.

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

Ziel des Bachelorstudienganges Naturwissenschaftliche Forensik ist eine grundständige Ausbildung und Vermittlung von Methodenkompetenzen in Bereichen der forensischen Analytik mit Schwerpunkten in der Chemie, Biologie und den Materialwissenschaften.

Insbesondere sollen die Studierenden qualifiziert werden, (i) Zusammenhänge zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen zu erkennen, (ii) sich wissenschaftlich in neue analytische und forensische Fragestellungen einzuarbeiten, (iii) Laborarbeiten in der Biologie, Chemie und den Materialwissenschaften zu organisieren und Proben qualitätsgesichert zu analysieren, (iv) hochmoderne Analyse-Methoden auf forensische und analytische Fragestellungen interdisziplinär anzuwenden und die erzielten Ergebnisse kritisch zu reflektieren, (v) Daten zu analysieren, zu bewerten, in den Kontext von Rechtsvorschriften und Normen einzuordnen und qualifiziert zu präsentieren, und (vi) sich im internationalen naturwissenschaftlichen Umfeld mit Selbstvertrauen zu bewegen.

Entsprechend dieser Ausrichtung wird die Hälfte der Module in englischer Sprache gelehrt. Zudem besteht für die Studierenden die Möglichkeit, im Rahmen eines Double Degree Programmes mit der Robert Gordon University (RGU) in Aberdeen ihr fünftes Semester, sowie ihre Praxisphase im sechsten Semester in Schottland zu absolvieren.

Neben Lehrenden des Fachbereiches, die sich mit forensischen Fragestellungen wissenschaftlich befassen, werden konkrete forensische Arbeitsmethoden durch den Einsatz von fachlich erfahrenen Lehrbeauftragten und die vorzugsweise in Behörden (BKA, LKAs), Forschungseinrichtungen und Industriebetrieben durchgeführte Praxisphase erworben. Dabei gestatten die Praxisphase sowie ein Katalog von Wahlpflichtfächern den Studierenden eine Schwerpunktsetzung in den letzten beiden Semestern.

Der Studiengang wendet sich an naturwissenschaftlich interessierte Studienbewerber:innen, welche besonderen Wert auf eine interdisziplinäre Ausbildung in den Bereichen Chemie, Biologie und Materialwissenschaften legen und die sich bereits während des Studium intensiv auf eine Tätigkeit im internationalen Umfeld vorbereiten wollen.

## **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

Ziel des Masterstudiengangs Biomedical Sciences ist die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kompetenzen im Umfeld biomedizinischer und klinischer Forschung. Das Studium soll die Studierenden zu Leitungsfunktionen und Forschungsarbeiten in Laboren der Biomedizin, Pharmakologie, Humangenetik, Neurobiologie, Virologie, Immunologie und Physiologie befähigen. Weiterhin erwerben die Studierenden Kenntnisse in Toxikologie, Entwicklung und Zulassung von Medikamenten und Medizinprodukten sowie Klinische Forschung. Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, eigenständig wissenschaftliche Ergebnisse zu erarbeiten, sich mit dem Bereich Klinische Forschung mit entsprechenden regulatorischen Kenntnissen zu befassen und in englischer Sprache angemessen zu kommunizieren.

Der Studiengang ist international ausgerichtet und wird komplett in englischer Sprache unterrichtet. Im Verlauf des Studiums werden Fachkompetenzen in molekularer und zellulärer Biologie vertieft und Schlüsselqualifikationen im Bereich der Biomedizin vermittelt. Darüber hinaus werden industrierelevante Kenntnisse in Modulen und Wahlpflichtfächern zur Klinischen Forschung und verwandten Themen angeboten. Durch Teilnahme an spezifischen Modulen wie „Regulatory Affairs“ oder „Medicinal Products & Medical Devices“ sowie einer Serie an Vorträgen können die Studierenden ein zusätzliches Zertifikat erwerben, das die Teilnahme an der Vertiefungsrichtung "Industry Track" bestätigt.

Neben der Forschung in der Industrie stellt die Produktentwicklung und -testung in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie ein wesentliches Betätigungsfeld der Absolvent:innen dar. Zudem sind die Studierenden des Masterstudiengangs mit Standards der Arzneimittel- und Gerätezulassung vertraut und können entsprechende Studien begleiten.

## **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

Der Masterstudiengang Analytische Chemie und Qualitätssicherung (AQS) ist im Bereich der Sicherheitsforschung, insbesondere der Lebensmittel-, Arzneimittel-, Umwelt- und Chemikaliensicherheit angesiedelt und richtet sich an alle Interessierten, die systematisch und praxisorientiert eine Laborleitungstätigkeit in nationalen und internationalen Unternehmen anstreben. Hierzu vermittelt der Studiengang Methodenkompetenzen in der instrumentellen Analytik im Bereich der chemischen und biologischen Analytik unter regulatorischen Bedingungen. Module in den Bereichen Betriebswirtschaft, Recht und Qualitätssicherung ergänzen die naturwissenschaftliche Ausbildung. Die Studierenden sollen so befähigt werden, die Laborleitung von Unternehmen auf der Basis persönlicher, fachlicher und methodischer Kompetenzen zu unterstützen, zu gestalten oder – mit zusätzlicher praktischer Erfahrung – zu übernehmen.

Es handelt sich um einen zweijährigen Studiengang, der sowohl in Vollzeit als auch in Teilzeit studiert werden kann. Das Curriculum beinhaltet naturwissenschaftliche Module (anorganische, organische- und physikalische Chemie, Biologie) im ersten Semester und Spezialfächer der Analytik wie Qualitätssicherung, Pharmakologie und Toxikologie, sowie spezielle Methoden der Analytik. Weiterführende Module in den Bereichen der analytischen Qualitätssicherung und speziellen Methoden der Analytik vertiefen die praktischen Fähigkeiten in den analytischen Methoden. Module in Rechtskunde und Betriebswirtschaft vermitteln Schlüsselkompetenzen, die die Studierenden auf Leitungsaufgaben in nationalen und internationalen Unternehmen vorbereiten sollen. Ein Teil der Module wird auf English unterrichtet. Das Studium schließt mit einer Masterarbeit ab, die in der Regel in einem Unternehmen im In- oder Ausland absolviert wird.

Die Absolvent:innen des Studiengangs sollen die Kompetenz besitzen, erlernte Grundlagen der Analytik und Qualitätssicherung zu verknüpfen und praktisch anzuwenden sowie komplexe Projekte im Team zu organisieren und dabei Führungsqualitäten im Rahmen der analytischen Qualitätssicherung innerhalb eines Produktionsbetriebs bzw. Auftragslabors zu zeigen. Die Praxisnähe des Studiums sowie die breite analytische Ausrichtung in verschiedenen Qualitätssicherungssystemen soll zu analytischen Arbeiten in klassischen Feldern der Chemie und Biologie im regulierten Bereich. Befähigen. Ergänzend hierzu werden Themen der Nachhaltigkeit, Digitalisierung, Internationalität sowie der persönlichen Kompetenz behandelt. Die Lehr- und Lernformen zeichnen sich überwiegend durch kleine Gruppengrößen und einen seminaristischen Unterricht sowie praktischen Laborprojekten aus. Dabei werden die Studierenden aktiv über Diskussionen, Übungen, Exkursionen, eigene Präsentationen sowie in selbstorganisierten Projekten eingebunden. Die Einbindung von Gastvorträgen aus der Industrie und Exkursionen führen zu einer frühen Befassung mit der Praxis.

## **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

Der Masterstudiengang Materials Science and Sustainability Methods (MSSM) richtet sich an natur- oder ingenieurwissenschaftlich Interessierte, die eine industrielle Tätigkeit oder wissenschaftliche Karriere im Bereich der nachhaltigen Material- und/oder Produktentwicklung anstreben. Ein Schwerpunkt des Studiengangs ist die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten im technischen und materialwissenschaftlichen Bereich, insbesondere der schonende und effiziente Umgang mit Materialien, Ressourcen und Energie. Da Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Verantwortung zentrale Themen des Hochschulentwicklungsplanes der H-BRS sind, fügt sich der Studiengang damit eng in das Leitbild der Hochschule sowie in den Forschungsschwerpunkt Ressourcenschonung und Energieeffizienz der H-BRS ein.

Ziel des Studiengangs ist die Ausbildung von Studierenden mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt im Bereich der Materialwissenschaften und Nachhaltigkeitsmethoden. Der Masterstudiengang erweitert und vertieft die Kenntnisse auf den Gebieten Materialentwicklung, -verarbeitung und -analytik sowie in Nachhaltigkeitsaspekten, wie effizienterer Werkstoffeinsatz, Life-Cycle-Assessment, ganzheitliche Bilanzierung, Ressourcenschonung und nachwachsende Rohstoffe. Zudem erhalten die Absolvent:innen vertiefte Kenntnisse in der digitalisierten Material- und Produktentwicklung sowie -verarbeitung. In den Seminaren, Übungen und Projektarbeiten wenden die Studierenden ihre Kenntnisse auf Fragestellungen der Materialherstellung und -entwicklung an.

Die Absolvent:innen sollen in der Lage sein, Leitungsfunktionen im Bereich der Material- oder Produktentwicklung, sowie der Qualitätssicherung und Prozessoptimierung zu übernehmen und sich im Rahmen einer Promotion wissenschaftlich weiter zu qualifizieren.

Der Studiengang trägt in besonderem Maße der Entwicklung Rechnung, dass Nachhaltigkeitsaspekte zum integralen Bestandteil moderner Material- und Bauteilentwicklungen geworden sind, da zum einen in materialwissenschaftlichen Bereichen immer auch Nachhaltigkeitsaspekte mit behandelt werden und zum anderen die Bereiche nachwachsende Rohstoffe, Recycling und Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung explizit gelehrt werden. Als besonderes Merkmal des Studiengangs ist neben der starken Forschungsorientierung auch die Arbeit unter normativen Regularien als wichtiges Element eines modernen Entwicklungslabors in der Lehre verankert. Der Praxisbezug wird durch ein projektorientiertes Studium, die Einbindung von im Berufsalltag bewährten Lehrbeauftragten sowie der vorzugsweise in Industriebetrieben und Forschungseinrichtungen durchgeführten Masterprojekten und Abschlussarbeiten sichergestellt.

Durch einen freien Werktag im Stundenplan, ein festes Zeitfenster für Masterprojektarbeiten in Firmen sowie einzelne Wahlpflichtfächer samstags ist das Studium in Teilzeit möglich.

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### *Gesamteindruck zur Studienqualität, Quintessenz der Begutachtung, Stärken und Schwächen*

Insgesamt haben die Gutachter:innen durch das Studium des Selbstberichtes, einschließlich der Anlagen sowie der Gespräche während des Audits, einen positiven Eindruck sowohl der drei Bachelorstudiengänge als auch der drei Masterstudiengänge gewonnen.

Die Gutachter:innen heben hervor, dass die eingereichten Unterlagen klar strukturiert und informativ sind, so dass sie es leicht hatten, die Ziele und Inhalte der Studiengänge nachzuvollziehen. Darüber hinaus wurde zusätzlich erbetene Unterlagen umgehend und vollständig noch vor dem Audit nachgereicht. Die Gesprächsatmosphäre während des Audits war sehr offen und die Programmverantwortlichen haben die Vorschläge und Anregungen der Gutachter:innen konstruktiv aufgenommen.

Die besonderen Stärken des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften und der Studiengänge liegen in der internationalen Ausrichtung mit vielen Partneruniversitäten und einem großen Angebot an englischsprachigen Modulen sowie den guten Kontakten zu Unternehmen und den umfangreichen Möglichkeiten zur Durchführung einer externen Abschlussarbeit. Auch die vielfältige Einbindung von Forschungsaktivitäten in die Lehre, die guten Weiterbildungsmöglichkeiten für die Lehrenden sowie der kreative und pragmatische Umgang mit den Folgen der Flutkatastrophe werden von den Gutachter:innen als besonders positiv hervorgehoben.

Die Ziele der Studiengänge sind klar formuliert und zum Erreichen eines adäquaten Abschlussniveaus geeignet. Die englischsprachigen Lehrangebote bereiten die Studierenden auf eine Tätigkeit im internationalen Umfeld vor. Durch die Möglichkeit in einzelnen Studiengängen Doppelabschlüsse zu erwerben, verstärken diesen international ausgerichteten Charakter.

Die Studiengangskonzepte sind schlüssig dargestellt und werden durch das jeweilige Curriculum auf geeignete Weise mit Leben gefüllt. Die Curricula enthalten die notwendigen Mobilitätsfenster und erlauben Auslandsstudium ohne Zeitverlust. Die Hochschule verfügt über einen adäquaten Personalbestand zur Absicherung der Lehrveranstaltungen und die Gutachter:innen heben die engagierten und praxiserfahrenen Dozent:innen sowie die Atmosphäre der Offenheit und Kooperation zwischen Studierenden und Lehrenden am Fachbereich positiv hervor.

Die räumlichen und sächlichen Ressourcen der Hochschulen sind im Normalbetrieb ausreichend um die Studienprogramme adäquat durchzuführen, insgesamt verfügt der Fachbereich, trotz der Einschränkungen durch die Folgen der Flutkatastrophe, über eine gute technische Ausstattung.

Als verbesserungswürdig beurteilen die Gutachter:innen den Status der Teilzeitstudierenden. Die Masterstudiengänge Analytische Chemie und Qualitätssicherung sowie Materials Science and Sustainability Methods bieten kein echtes Teilzeitstudium an, sondern es stellt eine Option, die

einzelne Studierende wahrnehmen können, ohne einen offiziellen Status als Teilzeitstudierende zu haben. Dies könnte für Studierende ein Problem sein, da nicht ersichtlich ist, dass sie in Teilzeit studieren und dies in den Studienabschlussdokumenten nicht explizit ausgewiesen ist.

Ein kritischer Punkt sind die niedrigen Absolventenquoten in den Bachelorstudiengängen. Die Programmverantwortlichen haben dieses Problem aber erkannt und auch verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung eingeleitet.

Seitens der Studierenden wird während des Audits angemerkt, dass die Bewertungskriterien der Prüfungsleistungen, insbesondere der Präsentationen, in einigen Fällen intransparent und nicht nachvollziehbar waren, die Ergebnisse von mündlichen Prüfungen nicht unmittelbar nach der Prüfung mitgeteilt wurden, die zeitliche Abstimmung zwischen den Inhalten der Vorlesungen und der Praktika im Bereich der Materialwissenschaften verbessert werden sollte, die Praktikumspläne früher als wenige Tage vor Vorlesungsbeginn zur Verfügung gestellt werden könnten und die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, verbesserungsfähig ist.

Hinsichtlich der Qualitätssicherung fällt den Gutachter:innen auf, dass die Lehrenden nicht in allen Veranstaltungen eine Rückmeldung zu den Ergebnissen der Lehrevaluationen geben. Dieser Mangel sollte beseitigt und alle Rückmeldeschleifen konsequent geschlossen werden. Schließlich machen die Gutachter:innen darauf aufmerksam, dass nicht alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, und die Kritik der Studierenden daher nicht wahrgenommen wird.

## *Weiterentwicklung der Studiengänge im Akkreditierungszeitraum*

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

Die kontinuierlich hohen Bewerberzahlen aus dem Inland, der EU sowie dem außereuropäischen Ausland zeigen, dass das Programm Applied Biology mit seinem starken Anwendungsbezug und seiner internationalen und interdisziplinären Ausrichtung als attraktiv und zukunftssträftig wahrgenommen wird. So hat der Studiengang Applied Biology in jedem Studienjahr seit der letzten Akkreditierung die Zielgröße von 140 Studienanfänger:innen erreicht oder sogar übertroffen. Lediglich im Sommer 2021 wurde aufgrund der Auswirkungen der Starkregenkatastrophe vom Juli 2021 die Entscheidung getroffen, durch Anpassung des für die Zulassung angewendeten Überbuchungsfaktors weniger Studierende aufzunehmen als in der Zielzahlvereinbarung vorgesehen. Dies erlaubte dem Fachbereich, den Studienanfänger:innen auch unter schwierigen Bedingungen (fehlende Hörsäle, Ausweichlabore) eine adäquate Studienerfahrung zu ermöglichen.

Seit der letzten Akkreditierung wurde das Curriculum des Studiengangs leicht verändert. Das neu eingeführte Modul „Structural Biology“ vermittelt Studierenden Methodenkompetenzen zur Strukturaufklärung von biologischen Makromolekülen und macht sie mit computergestützten Methoden zur Analyse von biologischen Strukturen vertraut. Damit soll nicht nur aktuellen Anforderungen des Arbeitsmarkts oder weiterführender Masterprogramme Rechnung getragen werden, sondern auch die in vorangegangenen Modulen erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen der Studierenden sinnvoll weiterentwickelt und vertieft werden. Das Modul „Structural Biology“ ersetzt seit seiner Einführung zum Wintersemester 2021/22 das Modul „Microbial Physiology“, dessen Inhalte als zunehmend weniger relevant für Absolvent:innen beurteilt wurden. Um dennoch Studierenden, die sich in einem Master-Studiengang auf Mikrobiologie spezialisieren wollen oder die eine Berufstätigkeit in diesem Bereich anstreben, die Möglichkeit einer weiteren Vertiefung in diesem Bereich nicht vorzuenthalten, sollen entsprechende Inhalte nun in Form eines Wahlpflichtmoduls mit dem Titel „Microbial Ecology“ vermittelt werden.

In den letzten Jahren sind auch in den Biowissenschaften Kompetenzen im Bereich der Analyse größerer Datenmengen immer wichtiger geworden. Gleiches gilt für Grundkenntnisse im Bereich des Programmierens z.B. in Python. Das Curriculum des Studiengangs Applied Biology beinhaltet auch zum Zeitpunkt der letzten Akkreditierung bereits ein Modul mit dem Titel „Bioinformatics“. Dieses Modul umfasste jedoch nur vier ECTS und wurde zudem von externen Lehrbeauftragten gelehrt. Nach Einschätzung der Programmverantwortlichen entsprach dies nicht mehr der hohen Relevanz dieser Disziplin. Daher wird zum WS 2022/23 ein sieben ECTS-Pflicht-Modul mit dem Titel „Bioinformatics and Data Analysis“ eingeführt, das nun auch von einem hauptamtlichen Professor des Fachbereichs vertreten wird. Zur Einrichtung dieses Moduls wurde das bisherige

drei ECTS umfassende Pflichtmodul „Quality Assurance“ in den Wahlpflichtbereich des fünften Semesters verschoben.

Im Bereich der Wahlpflichtmodule werden Themen wie Nachhaltigkeit und (Bio)ethik verstärkt adressiert. Gemeinsam mit Inhalten aus dem Bereich des Projektmanagements, der Betriebswirtschaftslehre oder des StartUp-Managements soll so den Studierenden ermöglicht werden, berufsrelevante Kompetenzen und Kenntnisse auch jenseits der Fachdisziplin zu erwerben.

### **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

In den Jahren 2021 und 2022 fanden insgesamt fünf Curriculums-Werkstätten statt. Diese hatten das Ziel, gemeinsam mit Lehrenden und Studierenden die Qualifikationsziele und das Curriculum weiterzuentwickeln. Insbesondere sollten Nachhaltigkeitsthemen stärker im Curriculum verankert werden, um deren wachsenden Bedeutung und dem zunehmenden Interesse der Studierenden hieran gerecht zu werden. Wesentliche Ergebnisse der Curriculums-Werkstätten sind folgende Änderungen:

1. Es wird künftig eine feste Verankerung der Vermittlung von Nachhaltigkeitsaspekten im Curriculum geben. In 11 Modulen werden Nachhaltigkeitsaspekte integriert behandelt. Das neu geschaffene Modul „Stoffströme im Wandel“ vermittelt im fünften Semester vertiefte Inhalte der Nachhaltigkeit.
2. Auf Grund dieser Änderung wird der Name des Studienganges von Chemie mit Materialwissenschaften in Nachhaltige Chemie und Materialien geändert.
3. Der Studiengang wird bilingual. Verschiedene Inhalte in 12 Modulen werden in englischer Sprache behandelt.
4. Bisherige grundlagenorientierte Wahlpflichtfächer im vierten Semester werden zu Wahlpflichtfächern, um den Studierenden eine größere Wahlfreiheit zur Schwerpunktbildung zu geben.
5. Im ersten Semester werden die Module „Informatik“ und „Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten“ zusammengeführt. Hier soll eine Vorbereitung der Studierenden auf wissenschaftliches Arbeiten im Studium erfolgen. Im fünften Semester erfolgt im Modul „Informatische Datenanalyse und Vorbereitung von Abschlussarbeiten“ eine vertiefte Vorbereitung auf die Durchführung wissenschaftliche Arbeiten.
6. Zur besseren Verteilung der Lehrbelastung in den Modulen wird das Modul „Mikroskopie“ vom vierten Semester in das zweite Semester verschoben.
7. Im bisherigen Modul „Werkstoffanalytik“ werden künftig auch Aspekte der Umweltanalytik vertieft behandelt. Das Modul erhält aus diesem Grund den Namen „Umwelt- und Werkstoffanalytik“.

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

Der Studiengang ist seit seinem Bestehen stark nachgefragt, daher wurde die Aufnahmezahl des zulassungsbeschränkten Studiengangs im Jahr 2016 auf 90 erhöht. Dem standen im Wintersemester 2022/23 622 Bewerbungen gegenüber. Durch curriculare Anpassungen soll der Studiengang ab dem Wintersemester 2023/24 den Erfordernissen der kriminalistischen Praxis und der Interessenlage der Studierenden noch stärker gerecht werden. Dies betrifft den Anteil biowissenschaftlicher Module sowie die stärker an der Kriminaltechnik orientierte Ausrichtung materialwissenschaftlicher Inhalte.

Seit vielen Jahren beklagen sowohl die Studierenden als auch die Labore, in denen die Praxisphasen absolviert werden, zum Teil den zu geringen Umfang biowissenschaftlicher Inhalte im Studium. Um der hohen Bedeutung biowissenschaftlicher Analytik in der Forensik besser Rechnung zu tragen, wird nun im vierten Semester ein neues Modul "Biochemistry and Molecular Biological Methods" angeboten, das zum einen die biochemischen Kenntnisse vermitteln soll, die unter anderem für das Verständnis toxikologischer Analysen unabdingbar sind. Zum anderen sollen die Studierenden mit modernen molekulargenetischen Methoden vertraut gemacht werden, die beispielsweise in der Bewertung toxikologischer Analysen zunehmend eine Rolle spielen (z.B. Einfluss von Gen-Varianten auf Toxinwirkung), und auch in der sogenannten "Kontextualisierung" von Spuren (Bestimmung von Art und Alter einer Spur mittels RNA-Analytik), der molekulargenetischen "Phänotypisierung" (Aussehen und Alter eines Spurenlegers), sowie in der Hochdurchsatzsequenzanalytik inzwischen zum Einsatz kommen. Diesen Aspekten vermochten die Module "Fundamentals of Biology" und "Forensic Biology", sowie "Fundamentals of Organic Chemistry and Biochemistry" nicht gerecht zu werden. Das Modul "Fundamentals of Organic Chemistry and Biochemistry" wird im Zuge dieser Anpassungen nun durch das Modul "Organic Chemistry" ersetzt, aus dem die Biochemie ausgegliedert und mit deutlich größerem Umfang ins neue Modul überführt worden ist.

Weitere curriculare Anpassungen betreffen die materialwissenschaftliche Analytik, die in der Kriminaltechnik ebenfalls von hoher Bedeutung ist (z.B. Analyse von Faser- und Lackspuren, Werkzeug- und Formspuren). Bislang wurde "Forensische Mikroskopie" im zweiten Semester gelehrt und umfasste sowohl klassische mikroskopische Verfahren als auch fortgeschrittene Verfahren wie Digitalmikroskopie und Infrarot-Mikroskopie, die in der Spurenanalytik eine wichtige Rolle spielen. Insbesondere die fortgeschrittenen Verfahren konnten bislang von den Studierenden nicht vollumfänglich erfasst werden, weil die physikalischen Grundlagen hierfür erst im dritten Semester gelegt werden. Daher ist dieses Modul nun aufgespaltet worden in das Modul "Mikroskopie" im zweiten Semester, das dem Modul des Bachelorstudiengangs "Nachhaltige Chemie und Materialien" entspricht und klassische mikroskopische Verfahren lehrt, und das Modul "Forensische Mikroskopie" im vierten Semester, in dem fortgeschrittene Methoden mit forensischer Anwendung

behandelt werden. Schließlich erfolgt eine inhaltliche Anpassung des Moduls "Forensische Schadenanalytik", die mit der neuen Modulbezeichnung "Forensische Materials Spuren- und Schadenanalytik" zum Ausdruck kommen soll. Hier gehen die Inhalte nun über die Analytik von Materialschäden hinaus und betonen stärker die forensischen Fragestellungen, die in den kriminaltechnischen Instituten bearbeitet werden.

Die Aufnahme des zusätzlichen biowissenschaftlichen Moduls ins Curriculum zog weitere Änderungen nach sich. Zum einen gibt es nur noch ein einziges Pflichtmodul für Fremdsprachen ("English for Forensics"), das insbesondere die für das Studium und spätere Arbeiten im internationalen Umfeld erforderliche englische Sprachkompetenz vermitteln soll; weitere Fremdsprachen können als Wahlpflichtfächer im fünften Fachsemester belegt werden. Zum anderen wurde der Umfang der "Recht"-Module reduziert. Auch diese waren von Studierendenseite als inhaltlich zu allgemein und zu umfangreich kritisiert worden. Daher wurden die für die forensische und gutachterliche Praxis erforderlichen Inhalte von jeweils drei SWS in den Semestern 2 und 3 auf vier SWS innerhalb eines einzigen Semesters komprimiert. Weiterhin wird das Modul "Measuring Techniques and Statistics 2" nun, dem Inhalt entsprechend, in "Physics and Statistics 2" umbenannt. Schließlich rückt das Modul "Metalle und Legierungen" nun vom vierten Semester ins zweite Semester, wo es inhaltlich besser an das Modul "Struktur und Eigenschaften" (erstes Semester) anschließen kann.

Die vorgenommenen curricularen und inhaltlichen Änderungen haben zum Ziel, die Studierbarkeit und die Praxisnähe des Studiengangs, und damit letztlich die Perspektive der Absolventen nach dem Studium weiter zu verbessern. Insbesondere sollen die schon bestehenden Möglichkeiten in Forensik, Industrie und weiterführenden Studiengängen im materialwissenschaftlichen und chemisch-analytischen Bereich um eine verbesserte Perspektive im biowissenschaftlichen Bereich (z.B. Forensik und molekulare Diagnostik) ergänzt werden, um den unterschiedlichen Interessenlagen und fachlichen Ausrichtungen der Studierenden besser gerecht zu werden.

#### **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

Da der Studiengang auf Englisch unterrichtet wird, ist er auch aus dem Ausland stark nachgefragt. Weiterentwicklungen betrafen die Erweiterung des Wahlpflichtfach (WPF)-Kataloges u.a. durch den Zugang der Studierenden auch zu den WPFs der Masterstudiengänge Material Science and Sustainable Methods und Analytische Chemie und Qualitätssicherung, sowie einen Ringtausch in Pflichtmodulen mit Wirkung zum WS 2022/23. So wird das Modul „Medical Proteomics“ in das zweite Semester, das Modul „Pathophysiology“ in das dritte Semester und das Modul „Clinical Chemistry“ in das erste Semester verschoben. Um den Zugang der Absolvent:innen des Ba-

chelorstudiengangs Naturwissenschaftliche Forensik den Zugang zum Masterstudiengang Biomedical Sciences zu erleichtern, wurden die Zulassungsanforderungen der Prüfungsordnung an das geänderte Curriculum des Bachelorstudiengangs Naturwissenschaftliche Forensik angepasst. Eine wesentliche Weiterentwicklung stellt die Ermöglichung einer als "Industry Track" bezeichneten Schwerpunktbildung in klinischer Forschung dar, die die Belegung spezifischer WPFs in Regulatory Affairs oder Medicinal Products & Medical Devices sowie einer Serie an Vorträgen umfasst und bei erfolgreicher Teilnahme mit einem Zertifikat bestätigt wird.

### **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

Im vergangenen Akkreditierungszeitraum wurden folgende Anpassungen durchgeführt bzw. sind geplant:

- Erweiterung des Wahlpflichtfach (WPF)-Kataloges u.a. durch den Zugang der Studierenden auch zu den WPFs der Masterstudiengänge Material Science and Sustainability Methods und Biomedical Sciences.
- Um- bzw. Neugestaltung des Moduls „Sensor Analysis“. Hierbei soll in Zukunft der Schwerpunkt auf den chemischen Sensoren in der Prozessanalytik liegen. Zusätzlich soll ein weiterer Schwerpunkt weiterhin in der Detektion von BTMs (Betäubungsmittel) und IEDs (Improvised Explosive Devices) liegen. Auch die Anwendbarkeit von Detektoren in der Krankheitsvorsorge zur Detektion von Stoffwechselprodukten (z.B. bei Diabetes und Covid-19) sollen ein Thema sein. Eine entsprechende Professur für Nachhaltige Technische Chemie und Prozessanalytik wurde zum Wintersemester 2022/2023 neu besetzt.
- Erweiterung des WPF-Kataloges. Hierzu sind im WS 2022/2023 zwei ergänzende WPFs im Bereich AQS geplant (AQS 4: ISO 9001: Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie und Analytik in der Lebensmittelsicherheit). Diese WPFs werden u.a. von ehemaligen Master-Studierenden und Kooperationspartnern aus der Industrie angeboten.
- Erweiterung der Räumlichkeiten und der Geräteausstattung. Die Räume A 109 und A 025 wurden für die Fächer AQS 1 (Praktikum), AQS 2 (Projekte) und AQS 3 (Projekte) umgewidmet und neu eingerichtet.

### **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

Ein wesentlicher Aspekt bei der Weiterentwicklung des Studiengangs ist der Ausbau und die Verbreiterung des Angebotes an Wahlpflichtfächern, beispielsweise wurden weitere Ingenieursbereiche durch das WPF „Betriebsfestigkeit & Bruchmechanik“, moderne Herstellungsmethoden

durch „Additive Fertigung von Keramiken“ sowie Nachhaltigkeitsaspekte durch „Kunststoffrecycling und maritime Müllproblematik“ ergänzt. Ausgehend von studentischen Evaluationen und einer Curriculumswerkstatt, wurde das Teilgebiet der Molekulardynamik aus dem Pflichtmodul „Simulationsmethoden“ herausgelöst und wird künftig als WPF angeboten, so dass im Modul „Simulationsmethoden“ nun vorrangig Werkstoff- und Bauteilsimulationen mit Hilfe der Finiten Elemente Methode behandelt werden.

Personell wurde der Studiengang durch die neue Professur für „Materialwissenschaften, insbesondere Struktur- und Funktionswerkstoffe sowie Simulation“ ergänzt, welche seit dem Sommersemester 2018 besetzt ist. Die umgewidmete Nachfolgeprofessur für „Materialwissenschaften, insbesondere hybride Werkstoffsysteme sowie Schadenanalyse“ wurde zum Wintersemester 2020 besetzt. Durch die Umwidmung der Professur für Werkstoff- und Bauteilprüfung zu der Professur für „nachhaltige Materialwissenschaften, insbes. polymere Materialien und Verbundwerkstoffe“ soll der Bereich der Nachhaltigkeit weiter gestärkt und zugleich sichergestellt werden, dass moderne Verbundwerkstoffe auch weiterhin Gegenstand des Studiengangs sind.

Seit der Einführung des Studiengangs haben sich weitere Forschungsgruppen im Fachbereich etabliert, so dass jetzt Masterprojekte zu allen für den Studiengang relevanten Materialklassen (Metalle, Keramiken, Polymere, Baustoffe und Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen) betreut werden können. Die Durchführung interner Masterprojekte ist hierbei meist in den hochschuleigenen Forschungsinstituten wie dem Institut für Technik, Ressourcenschonung und Energieeffizienz (TREE) oder dem Institut für Detektionstechnologien (IDT) angesiedelt, wohingegen externe Masterprojekte i.d.R. in regional ansässigen materialverarbeitenden Firmen durchgeführt werden. Masterprojekte zu Nachhaltigkeitsfragen werden häufig gemeinsam mit regional ansässigen Firmen durchgeführt.

## 1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

### Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakVO)

#### Dokumentation/Bewertung

Die Regelstudienzeit der Bachelorstudiengänge beträgt sechs Semester, die der drei Masterstudiengänge vier Semester in Vollzeit und sechs bzw. sieben Semester in Teilzeit (Ma MSSM und Ma AQS).

Alle Studiengänge können als Präsenstudienengänge studiert werden. Die Gesamtregelstudienzeit beträgt somit bei den konsekutiven Vollzeitstudiengängen fünf Jahre (zehn Semester).

#### Entscheidungsvorschlag

erfüllt

### Studiengangsprofile (§ 4 StudakVO)

#### Dokumentation/Bewertung

Alle zu akkreditierenden Masterstudiengänge sind als forschungsorientiert eingestuft.

Die besondere Forschungsorientierung der Masterstudiengänge findet im Masterprojekt und in der Masterarbeit ihre curriculare Entsprechung, wodurch die Bearbeitung umfangreicher wird und inhaltlich konsekutive Forschungs- und Entwicklungsvorhaben ermöglicht werden.

Die Masterstudiengänge sind jeweils konsekutiv konzipiert. Der Masterstudiengang Biomedical Science stellt eine Fortführung des Bachelorstudiengangs Applied Biology, der Masterstudiengang Materials Science and Sustainability Methods stellt eine Fortführung des Bachelorstudiengangs Nachhaltige Chemie und Materialien dar und der Masterstudiengang Analytische Chemie und Qualitätssicherung baut auf grundständigen Chemiestudiengängen auf.

Sowohl die Bachelorstudiengänge als auch die Masterstudiengänge umfassen eine selbstständig verfasste schriftliche Abschlussarbeit. Die Bachelorstudierenden sollen dabei zeigen, dass sie in der Lage sind, eine Fragestellung aus dem jeweiligen Bereich innerhalb einer vorgegebenen Frist (zwei Monate) nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.

Die Masterstudierenden sollen im Rahmen der Abschlussarbeit an eine individuelle Forschungsarbeit herangeführt werden und in der Lage sein, die Ergebnisse sachgerecht darzustellen und in den theoretischen Gesamtzusammenhang einzuordnen, die Bearbeitungszeit beträgt fünf Monate.

#### Entscheidungsvorschlag

erfüllt

## **Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakVO)**

### **Dokumentation/Bewertung**

Die Zugangsvoraussetzungen sind in § 2 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (PO-A) sowie in §3 der studiengangspezifischen Prüfungsordnungen festgelegt. Die finalen Entwürfe der neuen Prüfungsordnungen Die finalen Entwürfe sollen im Januar 2023 zunächst durch den Fachbereichsrat und dann im Sommersemester 2023 vom Präsidium der H-BRS verabschiedet werden.

Für das Bachelorstudium wird zugelassen, wer die Fachhochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Qualifikation nachweist. Studienbewerber:innen, die ihre Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen die für das Studium erforderlichen Sprachkenntnisse nachweisen.

Die Kenntnisse der deutschen Sprache werden durch eine bestandene DSH-Prüfung (mindestens DSH 2) oder durch eine bestandene TestDaF-Prüfung (mit dem Niveau der TDN 4 in allen vier Teilprüfungen) oder eine äquivalente Leistung in einem anderen Test nachgewiesen.

Im Bachelorstudiengang Applied Biology sind zum Nachweis der sprachlichen Studierfähigkeit Englischkenntnisse auf Niveaustufe B2 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) nachzuweisen.

Die Bachelorstudiengänge Applied Biology sowie Naturwissenschaftliche Forensik sind zudem mit einem Numerus Claus belegt. Der Studiengang Nachhaltige Chemie und Materialien ist nicht zulassungsbeschränkt.

Zugang zu den Masterstudiengängen hat, wer einen fachlich entsprechenden ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss mit mindestens 180 ECTS-Punkten erworben hat. Darüber hinaus müssen für die Zulassung zum Masterstudiengang Analytische Chemie und Qualitätssicherung ein erster berufsqualifizierender Abschluss mit dem Schwerpunkt Chemie, dem Schwerpunkt Naturwissenschaftliche Forensik oder ein Abschluss in einem äquivalenten Studiengang mit einer Abschlussnote von jeweils 2,5 nachgewiesen werden. Analog ist es für die Zulassung zum Masterstudiengang notwendig, einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Studiengang mit einer Abschlussnote von jeweils mindestens 2,5 nachzuweisen.

Für den Masterstudiengang Biomedical Sciences sind die Zugangsvoraussetzungen deutlich detaillierter. Hier ist es notwendig, einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss in einem Studiengang der Biologie oder in einem äquivalenten bzw. naturwissenschaftlichen Studiengang mit einer Abschlussnote von mindestens 2,5. Nachzuweisen. Bewerber:innen mit einem berufsqualifizierenden Abschluss im Bereich der Biologie, Pharmazie bzw. Medizin oder verwandten Disziplinen müssen Kenntnisse in den Fächern Molecular Biology/Genetics, Immunology, Human Bio-

logy, Physiology und Developmental Biology in einem Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten nachweisen. Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs Naturwissenschaftliche Forensik müssen Kenntnisse in den Fächern Cell Biology, Forensic Genetics, Biochemistry, Physiology und Immunology in einem Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten nachweisen. Ersatzweise kann der Nachweis über den Erwerb dieser Kenntnisse durch an einer Hochschule abgeleistete Zusatzpraktika erbracht werden.

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt.

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

### **Dokumentation/Bewertung**

Sowohl für die Bachelorstudiengänge als auch für die Masterstudiengänge wird jeweils genau ein Abschlussgrad vergeben. Die Studiengänge erhalten respektive den akademischen Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ oder „Master of Science (M.Sc.)“.

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

## **Modularisierung (§ 7 StudakVO)**

### **Dokumentation/Bewertung**

Alle zu akkreditierenden Studiengänge sind vollständig modularisiert. Jedes Modul fasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte zusammen und kann innerhalb von ein oder zwei Semestern absolviert werden. Detaillierte Darstellungen der einzelnen Module sind den Modulhandbüchern zu entnehmen.

Die Modulbeschreibungen informieren adäquat über Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lehrformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Verwendbarkeit des Moduls, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, Arbeitsaufwand sowie Dauer des Moduls.

Die Pflichtmodule weisen i.d.R. einen Umfang von mindestens 5 ECTS-Punkten auf, Wahlpflichtfächer hingegen haben i.d.R. einen Umfang von 3 ECTS-Punkten. Ausnahmen stellen nur die Abschlussarbeiten und die Berufspraktika dar.

Für alle Studiengänge liegen Zeugnisse, Diploma Supplements und Transcripts of Records vor, welche im Einzelnen Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium erteilen. Sowohl die englischen als auch die deutschen Versionen des „Diploma Supplement“ entsprechen dabei dem aktuellen Muster der Hochschulrektorenkonferenz (HRK).

Zusätzlich erhalten die Absolvent:innen eine relative Einstufung ihrer Abschlussnote entsprechend des ECTS-Notenschemas vom 01. September 2008. Die ECTS-Note gibt als relative Note Auskunft über die Leistung einer bzw. eines Studierenden im Vergleich zur Leistung der übrigen Studierenden einer Grundgesamtheit.

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt.

## **Leistungspunktesystem (§ 8 StudakVO)**

### **Dokumentation/Bewertung**

Alle zu akkreditierenden Studiengänge wenden als Leistungspunktesystem das ECTS (European Credit Transfer System) an. Die Bachelorstudiengänge umfassen insgesamt 180 ECTS-Punkte, während die Masterstudiengänge jeweils 120 ECTS-Punkte umfassen.

Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt, dies ist in § 24 der PO-A verankert.

Dabei sind die Studiengänge auf 1.800 Arbeitsstunden bzw. 60 Leistungspunkten pro Studienjahr, d.h. auf durchschnittlich 30 ECTS-Punkte pro Semester ausgelegt.

Der Bearbeitungsumfang für die Bachelorarbeit beträgt 12 ECTS-Punkte, der der Masterarbeit 30 ECTS-Punkte.

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

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

### **Sachstand/Bewertung**

Für Übergänge aus anderen Studienrichtungen und die Anerkennung bereits erbrachter Leistungen ist das Prozedere in § 5 der PO-A definiert. Hiernach gilt: „Prüfungsleistungen, die in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden.“

Hierbei liegt die Beweislast für die Geltendmachung wesentlicher Unterschiede bei der Hochschule. Darüber hinaus gilt: „Auf Antrag können auf andere Weise als durch ein Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen im Umfang bis zu 50% der für den jeweiligen Studiengang vorgesehenen Leistungspunkte anerkannt werden,

wenn diese Kenntnisse und Qualifikationen den Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.“ Damit sind auch adäquate Regelungen zur Anerkennung von außerhochschulisch erbrachten Leistungen vorhanden.

Somit ist sowohl die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich als auch die außerhochschulisch erbrachter Leistungen gewährleistet.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt

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

*Nicht relevant.*

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

*Nicht relevant.*

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

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

Im Verlauf des Audits wird in den verschiedenen Gesprächsrunden diskutiert, für welche Berufsfelder sich die Bachelorabsolventinnen und -absolventen einerseits und die Masterabsolventinnen und -absolventen andererseits qualifizieren, wie hoch die Übergangsquote von den Bachelor- in die Masterstudiengänge ist und ob es eine strukturierte Alumniarbeit gibt.

Des Weiteren diskutieren die Gutachter:innen sowohl mit den Vertretern der Hochleitung und den Programmverantwortlichen als auch mit den Studierenden über die Möglichkeiten der akademischen Mobilität und welches Konzept der Internationalisierung verfolgt wird.

Darüber hinaus wird thematisiert, wie die Studierenden in die Weiterentwicklung der Studiengänge eingebunden sind, ob die Nachfrage nach den Studiengängen ausreichend ist, ob die Arbeits- und Prüfungsbelastung der Studierenden angemessen ist, wie die Praxisphase und die Abschlussarbeit organisiert werden, ob es Engpässe bei den finanziellen, sachlichen und personellen Ressourcen gibt, wie das Teilzeitstudium organisiert ist und wie die Lehrveranstaltungen evaluiert werden.

Ein Schwerpunkt der Diskussion mit den Studierenden ist die Frage, ob die Studierenden mit der Organisation und den Inhalten der Studiengänge zufrieden sind und ob ihre Verbesserungsvorschläge und Kritik von den Programmverantwortlichen ernst genommen werden.

Es wird weiterhin diskutiert, wie die Hochschule mit den durch die Flutkatastrophe hervorgerufenen Schäden umgeht, wann der „Regelbetrieb“ voraussichtlich wiederaufgenommen werden kann und welche Beeinträchtigungen noch existieren.

Ein weiteres Thema sind die niedrigen Absolventenquoten in den Bachelorstudiengängen, die bei rund 50 % liegen. Den Programmverantwortlichen ist diese Problematik bewusst und sie erläutern, dass die meisten Studierenden innerhalb der ersten Fachsemester verlorengelassen werden. So haben viele Studienanfänger falsche Vorstellungen hinsichtlich der Ansprüche und fachlichen Inhalte der Studiengänge bzw. die Studierenden erkennen, dass der Studiengang nicht den eigenen Interessen und Fähigkeiten entspricht.

## 2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

### Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakVO)

#### a) Studiengangsübergreifende Aspekte

entfällt

#### b) Studiengangsspezifische Bewertung

##### Studiengang 01 (Ba Applied Biology)

##### Sachstand

Entsprechend dem Selbstbericht der Hochschule verfolgt der Studiengang folgende Qualifikationsziele:

- Studierende verfügen über grundlegende Fach- und Methodenkompetenz im Bereich der Angewandten Biologie.
- Studierende kennen moderne Analyse-Methoden kennen und setzen sie für biologische Anwendungen ein.
- Studierende verstehen wissenschaftliche Fragestellungen, setzen experimentelle Abläufe korrekt um und interpretieren ihre Daten angemessen.
- Studierende können wissenschaftliche Fragestellungen selbst formulieren und in komplexere experimentelle Abläufe umsetzen.
- Studierende können wissenschaftliche Ergebnisse und Daten in zielgruppenspezifischer Weise kompetent kommunizieren.
- Studierende können fachübergreifende Zusammenhänge erkennen und Verbindungen herstellen.
- Studierende bewegen sich sicher in einem internationalen Umfeld und beweisen dabei interkulturelle Sensibilität.
- Studierenden übernehmen Verantwortung: für ein Projekt, ihr Team, die Umwelt, in der sie leben. Sie können auch gesellschaftliche Prozesse kritisch und reflektiert.

Der englischsprachige Bachelorstudiengang hat das Ziel, die Methodenkompetenz der Studierenden durch einen hohen Praxisanteil zu fördern. So sollen die Studierenden in allen Praktika die vermittelten Techniken und Verfahren eigenhändig erproben und sich so aneignen. In der Regel werden Teile der Praktika auch in Teamarbeit durchgeführt, damit die Studierenden lernen,

sich sicher und verlässlich in Teams zu bewegen, Verantwortung zu übernehmen, offen zu kommunizieren und gemeinsam lösungsorientiert zu handeln.

Die Einbindung von externen Lehrbeauftragten aus der Industrie, vor allem im Bereich der Wahlpflichtmodule, soll einen Beitrag dazu leisten, dass Studierende mit aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen vertraut gemacht werden und den Anwendungsaspekt biologischer Forschung im Blick behalten.

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

Nach Einschätzung der Gutachter:innen sind die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Applied Biology adäquat formuliert und verankert und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen in einem ausreichenden Maße. Die möglichen beruflichen Tätigkeitsfelder werden als realistisch und angemessen beurteilt.

Auch der Möglichkeit zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit sowie zur Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung wird genug Raum geboten, beispielsweise im Rahmen der Durchführung von Gruppenprojekten.

Die in dem Bachelorstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

### **Sachstand**

Entsprechend dem Selbstbericht der Hochschule sollen die Absolvent:innen des Studiengangs in der Lage sein,

- ihre Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagen, Chemie und Materialwissenschaften zielorientiert anzuwenden. Zusammenhänge zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen zu erkennen und zu verknüpfen und für die Entwicklung anwendungsbezogener Problemlösungen zu nutzen.
- ihre Methodenkompetenz in modernsten instrumenteller Analysetechniken in Chemie und Materialwissenschaften auf interdisziplinäre Fragestellungen anzuwenden.
- ihre erworbenen Kenntnisse von Sicherheits- und Umweltbelangen in Chemie und Materialwissenschaften sicher in die Berufspraxis zu übertragen.

- naturwissenschaftliche Problemstellungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Verantwortlichkeit verstehen und zu kommunizieren, in industriellem Umfeld zu erkennen und umzusetzen.
- aktiv und interaktiv Teamarbeit zu praktizieren und ihr Fachwissen über die Teilbereiche der Chemie, Materialwissenschaften hinaus zu verknüpfen und sich selbstständig und kritikfähig in neue Themengebiete einzuarbeiten.
- wissenschaftliche Inhalte zu kommunizieren, insbesondere auch in internationalem Rahmen in englischer Sprache.

Ziel des Studienganges ist eine grundständige Ausbildung und Vermittlung von Methodenkompetenzen in Bereichen der Chemie und den Materialwissenschaften mit einem Schwerpunkt auf Nachhaltigkeitsaspekten entlang der Prozesskette. Die Absolvent:innen sollen über umfassende Kenntnisse und experimentelle Fertigkeiten in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern verfügen und in der Lage sein, ihre Kenntnisse zielorientiert anzuwenden. Darüber hinaus sollen sie Zusammenhänge zwischen den verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen sowie Nachhaltigkeitsaspekte erkennen und verknüpfen können und für die Entwicklung anwendungsbezogener Problemlösungen nutzen können. Die Absolvent:innen können moderne instrumenteller Analysetechniken anwenden, Laborarbeiten in der Chemie und den Materialwissenschaften organisieren, Proben erfolgreich prüfen und analysieren sowie die erzielten Ergebnisse kritisch reflektieren und präsentieren. Weiterhin sollen sie über die notwendigen Kenntnisse von Sicherheits- und Umweltbelangen in Chemie und Materialwissenschaften verfügen und in der Lage sein, naturwissenschaftliche Problemstellungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Verantwortlichkeit zu verstehen und zu kommunizieren. Lehre in kleinen Gruppen soll neben der Teamfähigkeit auch die Fähigkeit des selbstständigen Arbeitens fördern und die Absolvent:innen in die Lage versetzen ihr Fachwissen über die Teilbereiche der Chemie, Materialwissenschaften hinaus zu verknüpfen und sich selbstständig und kritikfähig in neue Themengebiete einzuarbeiten.

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

Nach Einschätzung der Gutachter:innen sind die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Nachhaltige Chemie und Materialien adäquat formuliert und verankert und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen in einem ausreichenden Maße. Die möglichen beruflichen Tätigkeitsfelder werden als realistisch und angemessen beurteilt.

Auch der Möglichkeit zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit sowie zur Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung wird genug Raum geboten, beispielsweise im Rahmen der Durchführung von Gruppenprojekten.

Die in dem Bachelorstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 3 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

### **Sachstand**

Entsprechend dem Selbstbericht der Hochschule sollen die Absolvent:innen des Studiengangs in der Lage sein,

- Zusammenhänge zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen zu erkennen.
- sich wissenschaftlich in neue analytische und forensische Fragestellungen einzuarbeiten.
- Laborarbeiten in der Biologie, Chemie und den Materialwissenschaften zu organisieren und Proben qualitätsgesichert zu analysieren.
- hochmoderne Analyse-Methoden auf forensische und analytische Fragestellungen interdisziplinär anzuwenden und die erzielten Ergebnisse kritisch zu reflektieren
- Daten zu analysieren, zu bewerten, in den Kontext von Rechtsvorschriften und Normen einzuordnen und qualifiziert zu präsentieren.
- sich im internationalen naturwissenschaftlichen Umfeld mit Selbstvertrauen bewegen zu können.

Wichtige Aspekte im Studium bestehen in der qualitätsgesicherten Analytik und Dokumentation sowie im Verstehen der Rolle gutachterlicher Tätigkeiten im deutschen Rechtssystem. Dadurch sollen die Absolvent:innen in der Lage sein, entsprechende Tätigkeiten kritisch und verantwortungsvoll wahrzunehmen. Darüber hinaus werden ethische Aspekte innerhalb der Pflichtmodule aufgegriffen, beispielsweise das Konfliktfeld von öffentlichem Interesse und Schutz persönlicher genetischer Information im Modul „Forensic Biology“. Zudem bietet der Wahlpflichtkatalog den Studierenden Gelegenheit, sich mit Themenfeldern aus Ethik und Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen. Häufige Gruppenarbeiten in den Praktika sollen Persönlichkeits- und Sozialkompetenzen wie Zuverlässigkeit, Kooperationsfähigkeit, Selbstorganisation und strukturiertes Handeln sowie Zeitmanagement fördern.

Damit soll der Studiengang für berufliche Tätigkeiten sowohl in Forensik-bezogenen Institutionen (wie Kriminalämter, Behörden, private Labore) als auch in Unternehmen oder Laboren im analytischen Bereich, z.B. Materialanalytik, chemische Analytik, Bioanalytik und Diagnostik, sowie im QS-Bereich qualifizieren.

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

Die Gutachter:innen sind der Meinung, dass die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs Naturwissenschaftliche Forensik wohl definiert sind und sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte in ausreichendem Umfang umfassen. Die möglichen beruflichen Tätigkeitsfelder werden als realistisch und angemessen beurteilt.

Auch der Möglichkeit zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit sowie zur Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung wird genug Raum geboten, beispielsweise im Rahmen der Durchführung von Gruppenprojekten und der Bachelorarbeit.

Die in dem Bachelorstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 4 (Ma Biomedical Sciences)**

### **Sachstand**

Entsprechend dem Selbstbericht der Hochschule verfolgt der Studiengang folgende Qualifikationsziele:

- Leitungsfunktionen im Bereich der biomedizinischen Forschung
- Befähigung zum selbständigen, wissenschaftlichen Arbeiten (Promotion)
- Funktionen im Bereich Klinische Forschung und Regulatory Affairs, Arzneimittel- und Gerätezulassung
- Funktionen in Diagnostik und Qualitätskontrolle
- Sich im internationalen naturwissenschaftlichen Umfeld mit Selbstvertrauen bewegen zu können

Der international ausgerichtete Masterstudiengang wird auf Englisch unterrichtet und soll einen praktischen Zugang zu den wichtigsten Bereichen der modernen Biologie und Biomedizin ermöglichen. Die Studierenden sollen auf eine Karriere in nationalen und internationalen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen, die sich mit Biologie und Biomedizin befassen, sowie auf eine

akademische Laufbahn vorbereitet werden. Ziele des Studiengangs sind die Vermittlung eines soliden theoretischen Hintergrunds in der Biomedizin auf fortgeschrittenem Niveau sowie von praktischen Kompetenzen im Umgang mit modernen biologischen Methoden.

Studierende sollen fortgeschrittene Kenntnisse und praktische Fähigkeiten im Bereich der Biomedizin erwerben, wodurch sie sich für eine spätere Tätigkeit in relevanten Bereichen der Medizintechnik, Pharmazie, Bioanalytik, Diagnostik oder anderen Gebieten der Life-Science-Industrie qualifizieren sollen.

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

Die Gutachter:innen loben das durchdachte Gesamtkonzept, das hohe Niveau, den hohen Praxisanteil sowie dass der Studiengang durchgängig auf Englisch durchgeführt wird. Sie sind der Ansicht, dass die Lernergebnisse des Masterprogramms programmspezifisch und niveaueingemessen formuliert sind.

Auch der Möglichkeit zur Entwicklung der eigenen Persönlichkeit sowie zur Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung wird genug Raum geboten, beispielsweise im Rahmen der Durchführung von Gruppenprojekten.

Die in dem Masterstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 5 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

### **Sachstand**

Entsprechend dem Selbstbericht der Hochschule verfolgt der Studiengang folgende Qualifikationsziele:

- Leitungsfunktionen im Bereich der analytischen Chemie
- Befähigung zum selbständigen, wissenschaftlichen Arbeiten (Promotion)
- Berufsfeldbezogene Qualifikation im Bereich der Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement
- Hochmoderne Analyse-Methoden auf sicherheitsrelevante Fragestellungen interdisziplinär anzuwenden
- Daten zu analysieren, zu bewerten, in den Kontext von Rechtsvorschriften und Normen einzuordnen und qualifiziert zu präsentieren

- Sich im internationalen naturwissenschaftlichen Umfeld mit Selbstvertrauen bewegen zu können

Ziel des Masterstudiengangs Analytische Chemie und Qualitäts-sicherung die Ausbildung von Absolvent:innen mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt im Bereich der modernen, instrumentellen Analytik. Dabei wird besonders berücksichtigt, dass Sicherheitsaspekte im Bereich der Forschung integraler Bestandteil der Gesellschaft geworden sind. So ist der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg an zwei für den Studiengang relevanten Instituten im Bereich der Sicherheitsforschung beteiligt, dem Institut für Sicherheitsforschung (ISF) und dem Institut für Detektionstechnologien (IDT). Im Rahmen der Forschungsaktivitäten dieser Institute werden Forschungen zur Terrorabwehr und zum Betäubungsmittelverkehr durchgeführt, in die auch die Masterstudierenden eingebunden werden können.

Im Rahmen des Studiums sollen vertiefte Kenntnisse der modernen Methoden der instrumentellen Analytik, sowohl im Bereich der Biologie als auch der Chemie erworben werden. Darüber hinaus werden Aspekte der Qualitätssicherung in der regulierten Forschung und der Qualitätskontrolle in der Industrie thematisiert. Die Studierenden sollen weiterhin Wissen über die normativen und gesetzlichen Rahmenbedingungen erlangen. Durch Seminare, Übungen und Praktika sollen die Studierenden lernen, ihre theoretischen Kenntnisse auf praktische Fragestellungen der modernen instrumentellen Analytik anzuwenden. Sie sollen so in die Lage versetzt werden, ihr Wissen umzusetzen, selbständig zu mehren und kritisch zu hinterfragen. Die Studierenden sollen darüber hinaus analytische Methoden und Qualitätssicherungsmaßnahmen in den Bereichen Pharma-, Lebensmittel-, Kosmetik- und Chemische Analytik erlernen und in der Lage sein, Projekte zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie die Ergebnisse zu präsentieren.

Schließlich sollen die Absolvent:innen des Studiengangs die Kompetenz besitzen, erlernte Grundlagen der Analytik und Qualitätssicherung zu verknüpfen und praktisch anzuwenden, sowie komplexe Projekte im Team zu organisieren und dabei Führungsaufgaben zu übernehmen.

Die Absolvent:innen können im gesamten Spektrum der chemisch-pharmazeutischen Industrie sowohl in der Forschung als auch der Produktion ihr berufliches Tätigkeitsfeld finden. Dazu zählen Positionen in Forschung und Entwicklung, der Qualitätssicherung, dem Umwelt- und Arbeitsschutz sowie der Lebensmittelüberwachung. Darüber hinaus stellen analytische Labore sowie Behörden und öffentliche Einrichtungen mögliche Arbeitgeber dar. Auch die Fortführung der wissenschaftlichen Ausbildung im Rahmen einer Promotion im In- oder Ausland ist möglich.

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

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die übergeordneten Qualifikationsziele wohl definiert sind und dass es sich um einen wohlkonzipierten Studiengang handelt. Die Studienziele und zu errei-

chenden Lernergebnisse der jeweiligen Module sind in den einzelnen Modulbeschreibungen verankert. Die selbstständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen dient sowohl der Entwicklung der Persönlichkeit als auch der Befähigung zu einer wissenschaftlichen Tätigkeit.

Die in dem Masterstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 6 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg hat für den Masterstudiengang Materials Science and Sustainability Methods im Selbstbericht ein Qualifikationsprofil sowie daraus abgeleitete allgemeine Lernergebnisse definiert.

Dementsprechend sollen die Studierenden nach Abschluss des Studiums in der Lage sein

- in einer Firma des produzierenden Gewerbes ein/e zentrale/r Ansprechpartner:in in allen Material- und Nachhaltigkeitsfragen zu sein.
- eigenverantwortlich im materialwissenschaftlichen Bereich zu arbeiten und sich dabei neue Wissensgebiete selbstständig, den Bedürfnissen der neuen Aufgaben angepasst, anzueignen.
- die Herausforderungen, die mit der erforderlichen gesellschaftlichen und industriellen Transformation verbunden sind, zu kennen und im beruflichen Umfeld einer/s Materialwissenschaftlers/in umzusetzen.
- nachhaltige Lösungen (z.B. Leichtbau, ressourcenschonende und recyclinggerechte Materialauswahl sowie Verarbeitung), entlang der gesamten Prozesskette, zu finden.
- im Team zu arbeiten, sich Ziele zu setzen, kommunikationsstark Standpunkte zu vertreten und Ihre Themen und Ergebnisse überzeugend zu präsentieren.

Der Studiengang hat das Ziel, die Studierenden sowohl zur Übernahme von Leitungsfunktionen in der Materialentwicklung und Materialchemie als auch zu einer wissenschaftlichen Weiterqualifikation in Form einer Promotion zu befähigen. Dabei erwerben Studierende Fachwissen sowie dezidierte Methodenkompetenz in Fragestellungen der Materialherstellung und Materialentwick-

lung. Indem in diesem Rahmen nicht nur die Kompetenz geschult werden soll, Wissen selbstständig zu erweitern und kritisch zu hinterfragen, sondern auch Team- und Kommunikationsfähigkeit vermittelt werden soll, deckt das Qualifikationsprofil nach Meinung der Gutachter wesentliche Teile des überfachlichen Kompetenzbereichs gleichermaßen mit ab. Dass dabei, dem Namen des Studiengangs entsprechend, ein besonderer Fokus auf Aspekte der Nachhaltigkeit gelegt wird, gewährleistet schließlich, dass Studierende systematisch mit fachbezogenen Fragen von gesamtgesellschaftlicher Relevanz konfrontiert werden.

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

Nach Einschätzung der Gutachter:innen sind die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Materials Science and Sustainability Methods adäquat formuliert und verankert und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen in einem ausreichenden Maße. Die möglichen beruflichen Tätigkeitsfelder werden als realistisch und angemessen beurteilt.

Die Studienziele und zu erreichenden Lernergebnisse der jeweiligen Module sind in den einzelnen Modulbeschreibungen verankert. Die selbstständige Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen dient sowohl der Entwicklung der Persönlichkeit als auch der Befähigung zu einer wissenschaftlichen Tätigkeit.

Die in dem Masterstudiengang angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) zuordnen und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte und beinhalten auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

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

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

Die Hochschule Bonn Rhein-Sieg wurde 1995 gegründet. An den Standorten Hennef, Rheinbach und St. Augustin sind insgesamt rund 7500 Studierende in fünf Fachbereichen immatrikuliert.

Der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften befindet sich am Standort Rheinbach und umfasst insgesamt drei Bachelor - und drei Masterstudiengänge.

#### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

##### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

##### **Sachstand**

Im Rahmen des englischsprachigen Bachelorstudienganges Applied Biology werden Fächer aus dem Bereich der Biologie wie Humanbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Zell-biologie mit Fächern aus den Bereichen der Chemie und Bioinformatik verknüpft. Die Studierenden erhalten zunächst einen Überblick der naturwissenschaftlichen Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie und Informatik. Spezifische Fachkenntnisse werden den Studierenden in unterschiedlichen Fächern der modernen Biologie vermittelt. Dabei werden genetischen Erkrankungen, Infektionskrankheiten bzw. Autoimmunerkrankungen behandelt. Schließlich erwerben die Studierenden Kenntnisse und Fähigkeiten zur Herstellung biotechnologischer Produkte.

Die Studierenden erstellen Projektarbeiten, deren naturwissenschaftliche, technische und rechtliche Aspekte sie im Team erarbeiten und präsentieren. Da alle Studieninhalte auf Englisch vermittelt werden, besitzen die Studierenden Englischkenntnisse auf hohem Niveau. Im Rahmen der Praxisphase des 6.Semesters (extern, intern oder im Ausland), mit in der Regel daran inhaltlich und zeitlich anknüpfender Abschlussarbeit, werden die fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen in einem Umfeld vertieft, das der zukünftigen Arbeitsweise im Beruf nahekommt.

Der Katalog der Wahlpflichtfächer gliedert sich in Bereiche mit biologischen, forensischen, chemischen, werkstofflichen und sonstigen Fächern. Aus dem Bereich mit sonstigen Fächern darf nur einmal gewählt werden. Das Angebot im Wahlpflichtkatalog richtet sich nach den Möglichkeiten des Fachbereiches Angewandte Naturwissenschaften. Die Inhalte des Wahlpflichtkataloges können sich ändern. Der aktuelle Wahlpflichtkatalog wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und/oder in elektronischer Form bekannt gegeben.

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich Praxisphase, Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium. Die Dauer der Praxisphase beträgt drei Monate und die der Abschlussarbeit zwei Monate.

Das Bachelorstudium Applied Biology gliedert sich in mit Leistungspunkten bewertete Module, in denen benotete und unbenotete Modulprüfungen abzulegen sind. Die Praxisphase wird mit 18 ECTS bewertet und schließt mit einer unbenoteten Modulprüfung ab. Die Abschlussarbeit mit dem anschließenden Abschlusskolloquium wird mit 12 ECTS bewertet.

Die Absolvent:innen des Studiengangs sind am Ende ihres Studiums soweit wissenschaftlich kompetent, dass sie einen Einstieg in den Berufsalltag finden oder ein weitergehendes Masterstudium erfolgreich absolvieren können.

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

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die wesentlichen inhaltlichen Bereiche der Angewandten Biologie abgedeckt, die Module stimmig aufeinander bezogen und die Lehr- und Lernformen angemessen sind.

Das Studiengangskonzept umfasst nach Ansicht der Gutachtergruppe vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie umfassende Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen).

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

### **Sachstand**

Der Bachelorstudiengang Nachhaltige Chemie und Materialien stellt eine Brücke zwischen einem klassischen forschungsorientierten Chemiestudium und einem anwendungsorientierten Studium des Chemie- und Werkstoffingenieurwesens dar. Während des Studiums werden die Studierenden an die in der Praxis üblichen Arbeitsmethoden unter Nutzung modernster Geräte, wie z.B. Rasterelektronenmikroskop, Chromatographen, Massenspektrometer, Röntgenfluoreszenzanlage oder Atomabsorptionsspektrometer herangeführt.

Durch ein breit angelegtes Studium erhält der Studierende einen Überblick in Theorie und Laborpraxis über die Grundlagen, die für sein späteres Berufsfeld relevant sein werden. Dazu gehören die wissenschaftlichen Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Materialwissenschaften sowie Informatik. Der Erwerb dieser Kenntnisse wird durch die Vermittlung weiterer spezifischer Fachkenntnisse (etwa in Werkstoffanalytik, Technischer Chemie und einem weiteren, die Grundlagen vertiefenden Wahlpflichtfach) - sowie fremdsprachlicher Kenntnisse abgerundet, wobei ein besonderer Fokus auf die Aspekte der Nachhaltigkeit gelegt wird.

Der Katalog der Wahlpflichtfächer gliedert sich in Bereiche mit biologischen, forensischen, chemischen, werkstofflichen und sonstigen Fächern. Aus dem Bereich mit sonstigen Fächern darf nur einmal gewählt werden. Das Angebot im Wahlpflichtkatalog richtet sich nach den Möglichkeiten des Fachbereiches Angewandte Naturwissenschaften und wird jeweils zu Beginn des Semesters durch Aushang und/oder in elektronischer Form bekannt gegeben.

Im Rahmen der Praxisphase des sechsten Semesters mit in der Regel daran inhaltlich und zeitlich anknüpfender Abschlussarbeit werden die fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen in einem Umfeld vertieft, das der zukünftigen Arbeitsweise im Beruf nahekommt. Die Absolvent:innen besitzen die Fertigkeiten und Kompetenzen für den erfolgreichen Einstieg in den Berufsalltag oder die Aufnahme eines anschließenden Masterstudiums.

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich Praxisphase, Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium. Die Dauer der Praxisphase beträgt drei Monate und die der Abschlussarbeit zwei Monate.

Das Bachelorstudium Nachhaltige Chemie und Materialien gliedert sich in mit Leistungspunkten bewertete Module, in denen benotete und unbenotete Modulprüfungen abzulegen sind. Die Praxisphase wird mit 18 ECTS-Punkten bewertet und schließt mit einer unbenoteten Modulprüfung ab. Die Abschlussarbeit mit dem anschließenden Abschlusskolloquium wird mit 12 ECTS-Punkten bewertet.

Schließlich wird im Bereich der Nachhaltigkeit mit dem Institut für Technik, Ressourcenschonung und Energieeffizienz (TREE) zusammengearbeitet, hier forschen Wissenschaftler:innen aus vielen Fachbereichen der H-BRS interdisziplinär an Themen, die die Umsetzung der „UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung“ voranbringen. Das Institut bietet dabei eine Forschungsplattform für die Entwicklung neuer Technologien unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitskriterien. TREE-Lehrende vermitteln außerdem die sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen von Innovationen auf die Gesellschaft.

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

Im Rahmen des Audits diskutieren die Gutachter:innen mit den Programmverantwortlichen, wie wird das Gebiet Nachhaltigkeit im Studiengang Nachhaltige Chemie und Materialien thematisiert und in welchen Lehrveranstaltungen es behandelt wird. Sie erfahren, dass zum einen bei Neuberufungen darauf geachtet wurde, dass die Bewerber:innen über Expertise auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit verfügen und bei der Neuausrichtung des Studiengangs wurde darauf geachtet, dass Aspekte der Nachhaltigkeit sowohl in den Vorlesungen als auch den praktischen Veranstaltungen detailliert besprochen und angewendet werden. Die Gutachter:innen unterstützen das neue Konzept und erwarten, dass die konkrete Umsetzung gut gelingt.

Seitens der Studierenden wird in der Diskussion mit den Gutachter:innen kritisch angemerkt, dass im Bereich der Materialwissenschaften die Abstimmung zwischen den Vorlesungsinhalten mit den Praktikumsversuchen verbesserungsfähig ist. Diese Kritik sollten die Programmverantwortlichen ernst nehmen und gemeinsam mit den Modulverantwortlichen und den Studierenden nach einer Lösung des Problems suchen.

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die wesentlichen inhaltlichen Bereiche eines Chemiestudiengangs mit einem besonderen Schwerpunkt auf den Gebieten der Nachhaltigkeit und der Materialwissenschaften abgedeckt, die Module stimmig aufeinander bezogen und die Lehr- und Lernformen angemessen sind.

Das Studiengangskonzept umfasst nach Ansicht der Gutachtergruppe vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie umfassende Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen).

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

## **Studiengang 3 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

### **Sachstand**

Ziel des Bachelorstudienganges Naturwissenschaftliche Forensik ist die Vermittlung von Methodenkompetenzen in der forensischen Analytik mit den Schwerpunkten Chemie, Materialwissenschaften und Biologie. Durch ein breit angelegtes Studium erhalten die Studierenden einen Überblick über die Grundlagen, die für ihr späteres Berufsfeld relevant sein werden. Dazu gehören die naturwissenschaftlichen Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Materialwissenschaften sowie Informatik.

In Form kleiner eigenständiger, möglichst interdisziplinärer Projektarbeiten sollen naturwissenschaftliche, technische und rechtliche Aspekte im Team erarbeitet und präsentiert werden. Das Arbeiten im Team (3-6 Personen), das Einüben des Umgangs mit Fachliteratur, die Benutzung wissenschaftlicher Datenbanken sowie das Präsentieren von Ergebnissen in Vorträgen, Berichten und/oder Postern soll die Problemlösungsfähigkeit der Studierenden entwickeln und ihnen zusätzliche soziale Kompetenzen vermitteln.

Der Katalog der Wahlpflichtfächer gliedert sich in Bereiche mit biologischen, forensischen, chemischen, werkstofflichen und sonstigen Fächern. Aus dem Bereich mit sonstigen Fächern darf nur einmal gewählt werden. Das Angebot im Wahlpflichtkatalog richtet sich nach den Möglichkeiten des Fachbereiches Angewandte Naturwissenschaften und wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und/oder in elektronischer Form bekannt gegeben.

Im Rahmen der Praxisphase des sechsten Semesters mit in der Regel daran inhaltlich und zeitlich anknüpfender Abschlussarbeit werden die fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen in einem Umfeld vertieft, das der zukünftigen Arbeitsweise im Beruf nahekommt.

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester einschließlich Praxisphase, Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium. Die Dauer der Praxisphase beträgt drei Monate und die der Abschlussarbeit zwei Monate.

Das Bachelorstudium Naturwissenschaftliche Forensik gliedert sich in mit Leistungspunkten bewertete Module, in denen benotete und unbenotete Modulprüfungen abzulegen sind. Die Praxisphase wird mit 18 ECTS-Punkten bewertet und schließt mit einer unbenoteten Modulprüfung ab. Die Abschlussarbeit mit dem anschließenden Abschlusskolloquium wird mit 12 ECTS-Punkten bewertet.

Die Absolvent:innen des Studiengangs sollen soweit wissenschaftlich kompetent sein, dass sie einen Einstieg in den Berufsalltag finden oder ein Masterstudium erfolgreich absolvieren können.

Bislang war es schwierig für die Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs Naturwissenschaftliche Forensik in biologische Master-Programme aufgenommen zu werden, weil die Zahl erworbener ECTS-Punkten in spezifisch biologischen Module häufig zu gering war. Auch die Aufnahme in den Masterstudiengang Biomedical Sciences war äußerst schwierig und nur nach Belegung mehrerer zusätzlicher Module möglich. Dem Interesse, biologische Masterprogramme zu studieren, wurde mit einigen Änderungen Rechnung getragen, indem nun ein zusätzliches biologisches Pflichtmodul im vierten Semester vorgesehen ist. Gleichzeitig wurden die Zulassungskriterien des Masterstudiengangs Biomedical Sciences modifiziert, so dass die Zulassung der Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs Naturwissenschaftliche Forensik nur noch einen geringen Zusatzaufwand erfordert, der in Form von Wahlpflichtmodulen erbracht werden kann.

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

Die Gutachter:innen diskutieren mit den Studierenden, ob sie mit der Organisation und den Inhalten des Studiengangs zufrieden sind. Dabei merken die Studierenden kritisch an, dass das Modul „Pharmacology and Toxicology“ im vierten Semester des Bachelorstudiengangs stark verbesserungswürdig ist. So gehen die Inhalte nicht genügend in die Tiefe, die Noten wurden nicht direkt im Anschluss an die mündliche Prüfung mitgeteilt und die Bewertung war intransparent. Darüber hinaus wird die Vorlesung aufgrund einer Erkrankung der Modulverantwortlichen nicht gehalten und kein Ersatz wird angeboten. Die Gutachter:innen erwarten daher, dass die Programmverantwortlichen im Dialog mit den Studierenden und der Modulverantwortlichen diese Probleme besprechen, um gemeinsam Lösungsmöglichkeiten finden zu können.

Die Gutachter:innen bestätigen ansonsten, dass die wesentlichen inhaltlichen Bereiche der Forensik abgedeckt, die Module stimmig aufeinander bezogen und die Lehr- und Lernformen angemessen sind.

Das Studiengangskonzept umfasst nach Ansicht der Gutachtergruppe vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie umfassende Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen).

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 4 (Ma Biomedical Sciences)**

### **Sachstand**

Der englischsprachige Masterstudiengang verfolgt das Ziel der Vermittlung einer vertieften akademischen Ausbildung im biomedizinischen Bereich. Das Curriculum umfasst insbesondere Forschungsthemen aus der Biomedizin, Pharmakologie, Humangenetik, Neurobiologie, Immunologie und Physiologie. Darüber hinaus stehen auch angewandte Themen wie Toxikologie, Arzneimittelentwicklung, klinische Forschung und Zulassungsfragen auf dem Lehrplan.

Ziel ist die Vermittlung von Kompetenzen die sowohl die Übernahme von Leitungsfunktionen in der experimentellen und klinischen Forschung als auch in der Diagnostik und Qualitätskontrolle ermöglichen und nach einem erfolgreich absolvierten Studium die Weiterqualifikation im Rahmen einer Promotion eröffnen.

Der Masterstudiengang baut auf einem naturwissenschaftlichen Bachelorstudiengang auf, erweitert und vertieft die Kenntnisse in aktuellen Fragestellungen der Biomedizin und wird durch Module in Klinischer Forschung und verwandte Wahlpflichtfächer mit regulatorischem Inhalt erweitert.

In den Praktika lernen die Studierenden modernste Methoden und apparative Ausstattung kennen. In Übungen und Seminaren werden diese Kenntnisse vertieft, zusätzlich lernen sie Ergebnisse zu präsentieren und kleine Forschungsanträge zu schreiben. Vorlesungen und Seminare führen in die verschiedenen Fächer ein und verknüpfen theoretische Kenntnisse mit Anwendungen.

In jedem Semester können die Studierenden zwei Wahlpflichtmodule belegen und so eigene Schwerpunkte setzen. Spezialgebiete, die nicht von hauptamtlichen Lehrenden abgedeckt werden können, werden von externen Lehrbeauftragten aus der Industrie und Hochschulen/Max

Plank Instituten gelehrt. Zusätzlich werden Exkursionen angeboten, bei denen Industriebetriebe und ihre Arbeitsweise kennengelernt werden.

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester einschließlich Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium. Die Dauer der Abschlussarbeit beträgt fünf Monate, sie wird mit 30 ECTS-Punkten bewertet.

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

Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass das vorliegende Curriculum grundsätzlich das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse ermöglicht. Neben dem hohen Anteil laborpraktischer Arbeit, finden sie es vor allem lobenswert, dass der Studiengang durchgängig in Englisch angeboten wird. Sie erfahren, dass auch für die Studierenden die Englischsprachigkeit und das ansprechende Curriculum ein wesentliches Kriterium gewesen ist, das Masterstudium an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg aufzunehmen.

Die Gutachter:innen zeigen sich zudem von der strikt internationalen Ausrichtung des Studiengangs beeindruckt. Es fällt dabei positiv auf, dass die Hochschule die Studierenden auch im Rahmen des nur viersemestrigen Masterprogramms dazu anhält, ein Auslandssemester zu absolvieren. Dazu unterhält die Hochschule Kooperationen mit zahlreichen ausländischen Universitäten, die von den Studierenden rege für Auslandsaufenthalte (etwa im Kontext der Masterarbeit) genutzt werden.

Die Gutachter:innen diskutieren mit den Studierenden, ob sie mit der Organisation und den Inhalten des Studiengangs zufrieden sind. Dabei merken die Studierenden kritisch an, dass das Modul „Pharmacology and Toxicology“ im ersten Semester des Masterstudiengangs stark verbesserungswürdig ist. So gehen die Inhalte nicht genügend in die Tiefe und die Vorlesung wird aufgrund einer Erkrankung der Modulverantwortlichen nicht gehalten und kein Ersatz wird angeboten. Die Gutachter:innen erwarten daher, dass die Programmverantwortlichen im Dialog mit den Studierenden und der Modulverantwortlichen diese Probleme besprechen, um gemeinsam Lösungsmöglichkeiten finden zu können.

Das Studiengangskonzept umfasst nach Ansicht der Gutachtergruppe vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie umfassende Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen).

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 5 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

### **Sachstand**

Der Studiengang ist zweisprachig (50 % deutsch – 50 % englisch) konzipiert wobei die primäre Zielgruppe deutschsprachige Studierende, insbesondere die Absolventen der Bachelorstudiengänge Naturwissenschaftliche Forensik und Nachhaltige Chemie mit Materialien der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg sind. Mit der Zweisprachigkeit wird speziell den Anforderungen des Arbeitsmarktes nach fließenden Englischkenntnissen als auch dem Bedarf an fachlich solide ausgebildeten analytischen Chemikern entsprochen. Dabei gibt es auch Veranstaltungen, die zum Teil in Deutsch und in Englisch gehalten werden, z.B. normative Fächer im Bereich der Qualitätssicherung wo es um gesetzliche Regelungen und normative Rahmenbedingungen geht, die dann auf Deutsch unterrichtet werden.

Nach Angaben der Programmverantwortlichen haben rund 50 % der Studierenden zuvor den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Forensik und rund 25 % den Bachelorstudiengang Chemie mit Materialwissenschaften an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg absolviert. Die restlichen Studierenden haben den Bachelorabschluss an einer anderen Hochschule erworben.

Das Studium besteht aus drei fachlichen Säulen, der Analytischen Qualitätssicherung (AQS I-III), Analytik, unterteilt in chemische Analytik (AAM I und II, spezielle analytische Methoden im Arbeits- und Gesundheitsschutz), der physikalischen Analytik (Prozessanalytik) und der biologischen Analytik (Methods of Bioanalysis and Laboratory Diagnostics) sowie den sog. „Smart skills“ (BWL und Recht).

Als wesentliche Komponente enthalten die meisten Module ein Laborpraktikum, in dem die Studierenden mit zum Teil hochmodernen analytischen Instrumenten in Projekten arbeiten. Im dritten Semester sind über die Wahlpflichtfächer Vertiefungen in naturwissenschaftlichen und analytischen Disziplinen und in übergeordneten Kompetenzen möglich.

Das Curriculum berücksichtigt im ersten Semester über ein sogenanntes Y-Modell die heterogenen Eingangsqualifikationen der Studierenden durch die Aufteilung entweder in den Zweig „Forensik“ oder in den Zweig „Chemie“, je nach dem welcher Bachelorabschluss vorgewiesen wird. Externe Bewerber werden entsprechend ihrer fachlichen Vorkenntnisse einem der beiden Studienzweige zugeordnet, wobei es in Einzelfällen nach Rücksprache mit dem Dekan und den Modulverantwortlichen auch möglich ist, das eine oder andere Modul des ersten Studienseesters angerechnet zu bekommen. Damit keine Doppelkreditierung passiert, muss in diesem Fall darauf geachtet werden, dass die Studierenden dann andere Module z.B. aus dem Wahlpflichtbereich belegen, um in der Summe auf 120 ECTS-Punkte zu kommen.

Die beiden Zweige des Eingangssemesters des Masterstudiengangs Analytische Chemie und Qualitätssicherung sind wie folgt ausgestaltet: Im Zweig „Forensik“ belegen die Studierenden die Module „Anorganische Chemie“, „Organic Chemistry and Biochemistry“ sowie „Physikalische

Chemie“, da sie aus ihrem Bachelor-Studium nur geringe fachliche Vorkenntnisse in diesen Gebieten mitbringen. Studierende im Zweig „Chemie“ belegen aus dem gleichen Grund dagegen im ersten Semester die Module „Analytische Qualitätssicherung I“, „Pharmacology and Toxicology“ sowie „Fundamentals of Biology“. Abgerundet wird das Eingangssemester durch das Modul „Advanced Analytical Methods 1“, das von allen Studierenden des Masterstudiengangs Analytische Chemie und Qualitätssicherung besucht wird.

Im zweiten und dritten Semester sollen die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der analytischen Methoden und der Qualitätssicherung vertiefen. Dies geschieht durch die Module „Analytische Qualitätssicherung II“, „Analytische Qualitätssicherung III“, „Methods of Bioanalysis and Laboratory Diagnostics“, „Sensor Analysis“, „Advanced Analytical Methods II“ und „Spezielle analytische Methoden“. Dabei werden chemisch-analytische Fragestellungen in Kleingruppen im Rahmen der Laborpraktika und Projekte bearbeitet. Als Ergänzung zu den Vorlesungen und Praktika sind in vielen Modulen zudem Übungen vorgesehen, in denen der Vorlesungsstoff im Rahmen theoretischer Aufgabenstellungen eigenständig aufarbeiten wird. Die Module „BWL für Chemiker“, „Rechtsgebiete für Chemiker“ sowie zwei Wahlpflichtfächer runden das Curriculum ab. Das Masterstudium wird im vierten Semester durch die Masterarbeit abgeschlossen.

Der Studiengang ist als Vollzeit-Präsenzstudium konzipiert, aber durch entsprechende Regelungen in der Prüfungsordnung wie die Verlängerung der Fristen zum Bestehen der Prüfungen und die Möglichkeit externer Masterprojekte ist der Studiengang auch teilzeitgeeignet (siehe Musterstudienplan für eine Teilzeitvariante).

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester einschließlich Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium. Die Dauer der Abschlussarbeit beträgt fünf Monate, sie wird mit 30 ECTS-Punkten bewertet.

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

Der Masterstudiengang Analytische Chemie und Qualitätssicherung ist als Vollzeitstudium konzipiert, aber durch Öffnungsklauseln (z.B. Verlängerung der Fristen zum Bestehen der Prüfungen und die Möglichkeit externer Masterprojekte) ist der Studiengang auch teilzeitgeeignet. Allerdings haben die entsprechenden Studierenden keinen offiziellen Status als Teilzeitstudierende und müssen auch keinen entsprechenden Antrag stellen. Die vorgelegten Musterstudienpläne sind nur Vorschläge der Studiengangsleitung, aber die Studierenden können individuell entscheiden, ob sie weniger Veranstaltungen pro Semester zu besuchen möchten, wodurch der Studienverlauf auf mehr als vier Semester gestreckt wird. Auch für internationale Studierende können es Probleme bei der Vergabe und der Verlängerung der Visa geben, wenn die Regelstudienzeit überschritten wird und sie keinen offiziellen Teilzeitstatus nachweisen können. Die Gutachter:innen stellen fest, dass es sich bei diesem Modell um kein echtes Teilzeitstudium, sondern um eine

Option handelt, die einzelne Studierende wahrnehmen können, ohne einen offiziellen Status als Teilzeitstudierende zu haben. Dies könnte für Studierende ein Problem sein, da nicht ersichtlich ist, dass sie in Teilzeit studieren und dies in den Studienabschlussdokumenten nicht explizit ausgewiesen ist. Darüber hinaus könnten sich die Kennzahlen, insbesondere hinsichtlich der durchschnittlichen Studiendauer verbessern bzw. sie würden besser der Realität entsprechen, wenn man die Teilzeitstudierenden in den entsprechenden Statistiken separat ausweisen würde. Daher empfehlen die Gutachter:innen, den Teilzeitstatus der entsprechenden Studierenden zu formalisieren und in den Studienabschlussdokumenten auszuweisen.

Die Gutachter:innen diskutieren mit den Studierenden, ob sie mit der Organisation und den Inhalten des Studiengangs zufrieden sind. Dabei merken die Studierenden kritisch an, dass im Modul „AQS II“ im zweiten Semester des Masterstudiengangs über das gesamte Semester an einem Gruppenprojekt gearbeitet wird. Jedoch war die Anzahl der Labortage zu gering, um die vorgegebenen praktischen Arbeiten angemessen durchzuführen zu können. Auch die Kommunikation mit der Modulverantwortlichen und den eingebundenen Lehrbeauftragten war nach Aussage der Studierenden schwierig und verbesserungswürdig. Ebenso war die Bewertung der Prüfungsleistungen, insbesondere der Präsentationen intransparent und für die Studierenden nicht nachvollziehbar. Die Gutachter:innen erwarten daher, dass die Programmverantwortlichen im Dialog mit den Studierenden und der Modulverantwortlichen diese Probleme besprechen, um gemeinsam Lösungsmöglichkeiten finden zu können.

Die Gutachter:innen bestätigen, dass sowohl Fachwissen als auch fachübergreifendes Wissen vermittelt werden und die Studierenden fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben.

Das Studiengangskonzept umfasst nach Ansicht der Gutachtergruppe vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie umfassende Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen).

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, den Teilzeitstatus der entsprechenden Studierenden zu formalisieren und in den Studienabschlussdokumenten auszuweisen.*

## **Studiengang 6 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

Das Curriculum des Studienganges ist in einzelne Module unterteilt, die im Allgemeinen aus Vorlesungen, seminaristischem Unterricht bzw. Übungen sowie einem Praxisteil bestehen. Der Studiengang ist thematisch untergliedert in vier Hauptmodule zum Thema "Sustainable Materials", zwei Hauptmodule zum Thema "Materials Processing", zwei Hauptmodule zum Thema "Materials Analysis", sowie drei Hauptmodule in Key Skills, wie Schlüsselqualifikationen (Rhetorik, Wissensmanagement und Präsentationstechniken), Nachhaltigkeitskonzepte (LCA, Ganzheitliche Bilanzierung) und Integrierte Managementsysteme (QM-Systeme). So soll sichergestellt werden, dass die Studierenden in allen wesentlichen Bereichen der Materialwissenschaften: Materialeigenschaften, -gewinnung, -verarbeitung, -optimierung, -analytik sowie in Qualitäts- und Nachhaltigkeitsfragen umfassend ausgebildet sind. Neben den Pflichtfächern sind insgesamt drei Wahlpflichtfächer in den ersten drei Semestern des Curriculums vorgesehen. Diese werden von drei Masterprojekten flankiert, in denen die Studierenden die Möglichkeit haben in Unternehmen, Behörden, Instituten sowie hochschuleigenen Forschungsgruppen praktische Laborerfahrung zu sammeln. Durch die drei Wahlpflichtfächer und die drei Masterprojekte haben die Studierenden die Möglichkeit sich im Rahmen Ihres Studiums zu spezialisieren. Alle 12 Hauptmodule der ersten drei Semester sind auf jeweils ein Semester begrenzt, stellen eine inhaltlich in sich abgestimmte Einheit dar und ermöglichen damit individuelle Studienverläufe.

Ein besonderes didaktisches Charakteristikum des zur Akkreditierung beantragten Masterstudiengangs ist die Sprachlichkeit: Dem Beispiel anderer Programme des Fachbereichs folgend, wird der Masterstudiengang jeweils zur Hälfte auf Deutsch und auf Englisch durchgeführt. Durch die Zweisprachigkeit möchte die Hochschule zum einen eigene Studierende forciert auf ein internationales Arbeitsumfeld vorbereiten. Zum anderen soll durch diesen Ansatz die Attraktivität des Lehrangebots für Austauschstudierende internationaler Partnerhochschulen erhöht werden.

Der Studiengang ist als Vollzeit-Präsenzstudium konzipiert, aber durch entsprechende Regelungen in der Prüfungsordnung wie die Verlängerung der Fristen zum Bestehen der Prüfungen und die Möglichkeit externer Masterprojekte ist der Studiengang auch teilzeitgeeignet (siehe Musterstudienplan für eine Teilzeitvariante).

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester einschließlich Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium. Die Dauer der Abschlussarbeit beträgt fünf Monate, sie wird mit 30 ECTS-Punkten bewertet.

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

Grundsätzlich positiv hervorzuheben sind die vielen Wahlmöglichkeiten zur individuellen Gestaltung des Curriculums. Durch die Praxisphase erhalten die Studierenden wichtige Einblicke in aktuelle Forschungs- und Anwendungsgebiete, die dann im Rahmen Masterarbeit ausgebaut und

vertieft werden. In der Summe erfolgt eine fortgeschrittene akademische Ausbildung, die die Studierenden in sinnvoller Weise auf eine anschließende Promotion und/oder berufliche Tätigkeit im Bereich der Materialwissenschaften vorbereitet.

Der Masterstudiengang Materials Science and Sustainability Methods ist als Vollzeitstudium konzipiert, aber durch Öffnungsklauseln (z.B. Verlängerung der Fristen zum Bestehen der Prüfungen und die Möglichkeit externer Masterprojekte) ist der Studiengang auch teilzeitgeeignet. Allerdings haben die entsprechenden Studierenden keinen offiziellen Status als Teilzeitstudierende und müssen auch keinen entsprechenden Antrag stellen. Die vorgelegten Musterstudienpläne sind nur Vorschläge der Studiengangsleitung, aber die Studierenden können individuell entscheiden, ob sie weniger Veranstaltungen pro Semester zu besuchen möchten, wodurch der Studienverlauf auf mehr als vier Semester gestreckt wird. Auch für internationale Studierende können es Probleme bei der Vergabe und der Verlängerung der Visa geben, wenn die Regelstudienzeit überschritten wird und sie keinen offiziellen Teilzeitstatus nachweisen können. Die Gutachter:innen stellen fest, dass es sich bei diesem Modell um kein echtes Teilzeitstudium, sondern um eine Option handelt, die einzelne Studierende wahrnehmen können, ohne einen offiziellen Status als Teilzeitstudierende zu haben. Dies könnte für Studierende ein Problem sein, da nicht ersichtlich ist, dass sie in Teilzeit studieren und dies in den Studienabschlussdokumenten nicht explizit ausgewiesen ist. Darüber hinaus könnten sich die Kennzahlen, insbesondere hinsichtlich der durchschnittlichen Studiendauer verbessern bzw. sie würden besser der Realität entsprechen, wenn man die Teilzeitstudierenden in den entsprechenden Statistiken separat ausweisen würde. Daher empfehlen die Gutachter:innen, den Teilzeitstatus der entsprechenden Studierenden zu formalisieren und in den Studienabschlussdokumenten auszuweisen.

Das Studiengangskonzept umfasst nach Ansicht der Gutachter:innen vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie umfassende Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen).

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, den Teilzeitstatus der entsprechenden Studierenden zu formalisieren und in den Studienabschlussdokumenten auszuweisen.*

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

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

An der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg gibt einen eigenen Vizepräsidenten für Internationalisierung und Diversität, was den Stellenwert dieses Themas für die Hochschule belegt. So gibt es rund 90 internationale Partnerhochschulen, neue Programme zur „digitalen Mobilität“ werden entwickelt für Studierende, die gerne internationale Erfahrung sammeln möchten, aber nicht die Möglichkeit haben, einen Auslandsaufenthalt durchzuführen.

Auch für den Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften hat die Internationalisierung der Studiengänge eine große Bedeutung, so gibt es ein „Team Internationales“, das die Förderung der akademischen Mobilität und der Pflege der Beziehungen zu den internationalen Partnerhochschulen zur Aufgabe hat. So unterhält der Fachbereich Kooperationsverträge mit insgesamt 16 internationalen Hochschulen in Großbritannien, Norwegen, Niederlanden, Frankreich, Spanien, Italien, Türkei, Polen, Tschechien und Japan. Die Kooperationen sollen auf außereuropäische Hochschulen ausgeweitet werden (z.B. Australien, USA, Kanada), drüber hinaus bietet der Fachbereich Informationsveranstaltungen zu Auslandsaufenthalten an, um die Studierenden zu ermutigen, einen Teil des Studiums im Ausland zu absolvieren. Rund 20 bis 25 % der Studierenden in den Bachelorstudiengängen haben einen internationalen Hintergrund, in den Masterstudiengängen ist der Anteil noch höher.

Mit fünf Hochschulen bestehen Dual-Degree Programme; die Vergabe der Doppelabschlüsse erfolgt im Wege der gegenseitigen Anerkennung. Ein einjähriger erfolgreicher Aufenthalt an der Robert-Gordon-University in Aberdeen ermöglicht Studierenden aus den Bachelorstudiengängen Applied Biology und Naturwissenschaftliche Forensik den Erwerb des Abschlusses der Partnerhochschule zusätzlich zu dem Abschluss der H-BRS. Die Hogeschool van Arnhem en Nijmegen sowie Universität Paris-Est Créteil bieten ebenfalls Dual-Degree Programme an, die Studierenden des Applied Biology-Studiengangs offenstehen. Auch für Studierende des Masterprogramms Biomedical Sciences gibt es gemeinsame Angebote mit der Universität Palermo bzw. der Universität Insubria in Italien.

In den drei Bachelorstudiengängen sowie im Masterstudiengang Biomedical Sciences ist jeweils im letzten Studienjahr ein Mobilitätsfenster vorgesehen. Mit den Partnerhochschulen bestehen langjährige Kooperationen, die Anforderungen, die in den Kursen der Partnerhochschule an die Studierenden gestellt werden, sind gut bekannt. Daher kann der Fachbereich eine vollständige Anerkennung der an einer Partnerhochschule erworbenen Leistungen garantieren und eine Überschreitung der Regelstudienzeit wird in der Regel vermieden.

Die Internationalisierung am Fachbereich liegt in den Händen des „Team International“, einer Gruppe von fünf Fachbereichsangehörigen, die sich der Pflege der Beziehung zu den Partnerhochschulen, dem Aufbau neuer Kooperationen, der Information, Auswahl und Begleitung der Studierenden bei ihrem Weg an die Hochschule ebenso wie die Betreuung von Gaststudierenden

widmen. Unterstützt wird das Team dabei vom Sprachenzentrum der Hochschule sowie dem International Office.

Das International Office der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg berät sowohl Studierende als auch Wissenschaftler:innen und Mitarbeiter:innen bei der Verwirklichung von Auslandsaufenthalten. Dies umfasst Informationen zum Studium und Praktikum, zu Abschlussarbeiten oder zur Weiterbildungen. Das IO hilft bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten.

Das Interesse der Studierenden an den Austauschprogrammen des Fachbereichs fällt je nach Studienprogramm unterschiedlich aus. In den beiden Bachelorstudiengängen Applied Biology und Naturwissenschaftliche Forensik interessieren sich in der Regel 30 – 40 % der Studierenden eines Jahrgangs für die Durchführung eines Auslandsaufenthalts. Dabei werden die Dual Degree-Programme besonders stark nachgefragt. Bisher konnte allen Studierenden, die die akademischen Voraussetzungen für die Teilnahme an einem Dual-Degree Programm mitbrachten, auch ein Platz in einem der Austauschprogramme angeboten werden. Im Durchschnitt nehmen in den Bachelorstudiengängen Applied Biology und Naturwissenschaftliche Forensik 20 -25 % der Studierenden eines Jahrgangs tatsächlich an einem Austauschprogramm teil. In den beiden Pandemie-Jahren ist dieser Anteil gesunken. Im aktuell laufenden Bewerbungsverfahren für Auslandsaufenthalte im Studienjahr 2023/2024 lässt sich eine Normalisierung der Zahlen erkennen.

Im Bachelorstudiengang Nachhaltige Chemie und Materialien ist die Nachfrage seitens der Studierenden geringer, daher soll durch die Integration englischsprachiger Module und die Einrichtung eines Double-Degree Programms das Interesse gesteigert werden. Während des Audit erfahren die Gutachter:innen, dass in der Chemie, die bislang ausschließlich in Deutsch gelehrt wird, das Interesse der Studierenden an Auslandsaufenthalten deutlich geringer als in den anderen Studiengängen ist. Zur Steigerung der akademischen Mobilität ist beispielsweise ein Kooperationsprogramm mit der German Jordanian University (GJU) im Bereich der Chemie in Vorbereitung. Die Gutachter:innen begrüßen diese Pläne und ermutigen die Fachbereich und insbesondere die Programmverantwortlichen aus den Chemiestudiengängen, diese Anstrengungen fortzusetzen und die Studierenden zu ermutigen, einen Teil ihres Studiums im Ausland durchzuführen.

Da mit den Partnerhochschulen in der Regel ein wechselseitiger Austausch von Studierenden verabredet wurde, kommen im Gegenzug jedes Jahr auch 10 – 20 Studierende von den Partnerhochschulen an den Fachbereich. Allerdings ist auch die Zahl der „Incomings“ aufgrund der Pandemie deutlich gesunken, eine „Normalisierung“ zeichnet sich aber ab.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

**Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

**Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

**Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

Der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg verfügt laut Selbstbericht unter Einbeziehung der Kapazitätsverordnung NRW (KapVO NRW 2017), den Plan-Studienanfängern pro Studiengang, den Schwundstudienzeiten gemäß „Hamburger Modell“ sowie der hochschulweit gesetzten Zielauslastung derzeit über 29 professorale W2-Stellen als Vollzeitäquivalente (VZÄ) sowie über eine Lehrkraft für besondere Aufgaben (LfbA) mit 0,58 VZÄ.

Insgesamt 27 Nominalstellen sind zurzeit besetzt, zwei Professuren befinden sich im Berufungsverfahren (Professur für Biologie, insbesondere Humangenetik und Gentechnologie und Chemie, insbesondere nachhaltige analytische Qualitätssicherung). Bis zur Besetzung wird die Lehre über Vertretungskräfte kompensiert.

Daneben sind zwei weitere Lehrbeauftragte unbefristet im Fachbereich tätig, davon wird eine über das Institut ZIEL (Zentrum für Innovation und Entwicklung der Lehre) zur Verfügung gestellt, die zweite aus dem Kontingent der unbefristeten wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen finanziert. Zur Abdeckung des Fremdsprachenanteils in den Curricula unterstützen Lehrbeauftragte aus

dem Sprachenzentrum den Fachbereich. Darüber hinaus stehen dem Fachbereich eine halbe Professur zur Verfügung, die bis zum 28.02.2023 befristet ist und aus Mitteln des Landes NRW finanziert wird sowie eine Drittmittelprofessur (nicht kapazitätswirksam) die im Rahmen einer kooperativen Berufung mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnologie (DLR) im Jahr 2020 eingerichtet werden konnte, zur Verfügung. Die befristeten Projektstellen für Doktoranden (Hochschulpakt) werden 2023 auslaufen und die Fachbereich muss sich nun damit beschäftigen, für diese Stellen einen Ausgleich zu finden, denn die Doktoranden werden auch in der Lehre eingesetzt.

Schließlich erbringen fünf aktive Honorarprofessor:innen jedes Jahr je vier SWS curriculare Lehre im Fachbereich (nicht kapazitätswirksam); das kapazitätswirksame Lehrbeauftragtenkontingent von 229 SWS wird über durchschnittlich 45 Personen abgedeckt. Die Verzahnung der Curricula erlaubt den Einsatz der Lehrenden in mehr als nur einem der Studiengänge.

Alle Lehrenden sowie das wissenschaftliche Personal haben Zugang zur hochschuldidaktischen Weiterbildung in NRW (hdw-nrw ist ein Gemeinschaftsprojekt aller [Fach-] Hochschulen in NRW). Das Angebot ist für Teilnehmer kostenfrei. Darüber hinaus kann jedes Mitglied des Fachbereichs an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen, dazu gehören beispielsweise didaktische In-House Kurse und Workshops der Hochschule sowie E-Learning-Angebote der Bibliothek, ebenso wie die Möglichkeit fachlicher Weiterbildungen durch externe Schulungsangebote und Fachtagungen und der Teilnahme an Sprachkursen.

Um sich forschend neben der Drittmittelakquise und Leitung von Forschungsprojekten in höherer Intensität weiterzubilden, können die professoralen Mitglieder darüber hinaus Forschungsfreisemester in Anspruch nehmen. Ebenso unterstützt die Hochschule die Vergabe von Forschungs- und Transferprofessuren mit einer wirksamen Lehrdeputatsermäßigung.

Neu berufenen Professor:innen wird für die Dauer von 6 bis 12 Monaten eine didaktisch erfahrene Kolleg:in als Mentor:in zur Seite gestellt. Zudem wird erwartet, dass sich neue Professor:innen in den ersten zwei Jahren sich didaktisch mit einer gewissen Anzahl von Kursen weiterbilden. Zur Erleichterung des Lehraufbaus und zur Wahrnehmung von Weiterbildungsangeboten erhalten die Neuberufenen in den ersten beiden Semestern jeweils vier SWS Deputatsreduktion pro Semester.

Im Rahmen des Audits merken die Studierenden kritisch an, dass es sinnvoll wäre, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern. Die Gutachter:innen unterstützen diesen Standpunkt, denn es ist aus ihrer Sicht wichtig, dass bei Beteiligung mehrerer Lehrender an einem Modul, die Abstimmung der Lehrinhalte und der Prüfungen reibungslos funktioniert. Dies scheint nicht in allen Modulen der Fall zu

sein und der Fachbereich sollte mit den Studierendenvertretern über diesen Punkt sprechen, um gemeinsam Verbesserungsmöglichkeiten zu finden.

Grundsätzlich erscheint den Gutachter:innen die personelle Ausstattung des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg als quantitativ ausreichend und qualitativ angemessen, um die angestrebten Studiengangs- und Qualifikationsziele sowohl der Bachelor- als auch der Masterstudiengänge adäquat umzusetzen.

Darüber hinaus bestätigt die Gutachtergruppe, dass die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg über ein adäquates Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung der Lehrenden verfügt. Die entsprechenden Angebote, vor allem im Bereich der didaktischen Weiterbildung, werden von den Lehrenden regelmäßig genutzt. Die guten Weiterbildungsmöglichkeiten für die Lehrenden sind eine Stärke der H-BRS und des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.*

### **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.*

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.*

### **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.*

### **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.*

## **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.*

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

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Im Juli 2021 wurde der Campus Rheinbach von der Flutkatastrophe schwer betroffen. Hörsäle, Labore, Büros, Mensa und Bibliothek wurden infolge der Überschwemmungen außer Funktion gesetzt und befinden sich seitdem im Wiederaufbau. Dieser wird vom Land NRW finanziell massiv unterstützt und soll in 2024 abgeschlossen sein. Innerhalb kurzer Zeit konnten Interims-Gebäude bezogen und für das bestehende Lehrangebot ertüchtigt werden. Inzwischen wieder einsatzbereit sind die biologischen Labore, die in einem gesonderten Gebäude untergebracht sind. Die übrigen Praktika finden in Interimslaboren statt, die in einer großen Laborfläche in fußläufiger Entfernung zum Campus liegen bzw. in Bonn lokalisiert und mit dem öffentlichen Nahverkehr zu erreichen sind. Vorlesungen sind zum Teil wieder am Campus möglich bzw. finden in Campusnähe statt (Campus Pallotti, Stadthalle Rheinbach). Die E-Learning Plattform der Hochschule (LEA) wurde durch die Flut nicht beeinträchtigt.

Weil die apparative Ausstattung der Labore, soweit erforderlich, in die Interimslabore umgezogen und dort aufgebaut wurde, wird im Folgenden der Stand der Ausstattung vor der Überflutung des Campus dargestellt. Dies entspricht dem Normalzustand, in den der Fachbereich nach Beseitigung der Flutfolgen wieder zurückkehren wird. Der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften verfügt mit dem Fachbereich Wirtschaft zusammen am Campus Rheinbach über ein gemeinsames Hörsaalgebäude mit insgesamt sieben Hörsälen (jeweils ca. 100 – 150 Sitzplätze), von denen zwei zu einem großen Audimax von 300 Plätzen zusammengeschlossen werden können. Ähnlich wie die Laborräume ist die Ausstattung der Hörsäle auf einem aktuellen Stand, was die Einrichtung an Tafeln, Dokumentenkameras, Beamern, PCs und Medien betrifft. Im Fachbereich sind drei große Seminarräume mit jeweils 90 Plätzen und sieben kleine Seminarräume mit jeweils 40-45 Plätzen vorhanden. Im Jahr 2011 wurden zwei weitere Hörsäle mit jeweils ca. 100 Plätzen und zwei Seminarräume mit jeweils 64 Plätzen eingerichtet.

Neben den Arbeitsplätzen in der Bibliothek stehen den Studierenden mehrere Stillarbeitsräume zur Verfügung, in denen einzelne Studierende oder kleine Gruppen Hausarbeiten oder Prüfungsvorbereitungen durchführen können.

Die Gutachter:innen bestätigen auf der Basis der vorgelegten Dokumente, der Auditdiskussionen und der Begehung des Fachbereichs, dass die räumliche Ausstattung des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften eine reibungslose und überschneidungsfreie Gestaltung der Stundenpläne und eine angemessene Durchführung der Studiengänge erlaubt. Sowohl für Vorlesungen als auch für praktische Laborarbeiten steht eine ausreichende Anzahl von Seminarräumen, Hörsälen, und Laboren zur Verfügung.

Sowohl die Lehrenden als auch die Studierenden äußern sich im Gespräch zufrieden mit der finanziellen und sächlichen Ausstattung und bestätigen, dass keine Defizite bei der technischen Ausstattung und den Instrumenten vorhanden sind, auch wenn natürlich nicht immer die modernsten Geräte zur Verfügung stehen.

Die Öffnungszeiten, die Lernmöglichkeiten und die Verfügbarkeit elektronischer Medien in der Bibliothek werden ebenfalls als angemessen beurteilt. Die Gutachter:innen gewinnen insgesamt einen positiven Eindruck von der sächlichen Ausstattung. Dabei heben sie insbesondere hervor, mit welchem Engagement die Lehrenden die Interimslabore aufgebaut und dass kreative und pragmatische Lösungen gefunden wurden, die sicherstellen, dass die praktischen Arbeiten in den Laboren trotz der massiven Folgen der Flutkatastrophe ohne große Einschränkungen durchgeführt werden können. Auch die vielfältige Einbindung von Forschungsaktivitäten in die Lehrveranstaltungen ist weiterhin gewährleistet.

In der Summe sind die Gutachter:innen der Ansicht, dass die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften über die notwendigen finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügen, um die zur Reakkreditierung beantragten Studiengänge adäquat durchzuführen.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Wie in der allgemeinen Prüfungsordnung festgelegt ist, finden die Modulprüfungen innerhalb eines Prüfungszeitraums statt, der vom Prüfungsausschuss festgesetzt und spätestens zwei Wochen vor Beginn der Anmeldung zu den Prüfungen per Aushang und/oder in elektronischer Form bekannt gegeben wird. Ausgenommen hiervon sind die Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die aufgrund der dafür vorgesehenen Prüfungsform teilweise oder vollständig begleitend zur

Lehrveranstaltung absolviert werden, wie beispielsweise Haus- oder Projektarbeiten sowie Portfolioprüfungen. Die Prüfungszeiträume umfassen jeweils zwei Wochen vor Beginn des Vorlesungsbetriebs und zwei Wochen nach Ende des Vorlesungsbetriebs. Jede Prüfung wird in einem akademischen Jahr zweimal angeboten mit einem Abstand von mindestens vier Monaten.

Im Rahmen einer Modulprüfung sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Hausarbeiten, Präsentation, Projektarbeiten und Portfolioprüfungen als Prüfungsformen zugelassen. Andere Prüfungsformen sind nur in Absprache mit dem jeweiligen Prüfungsausschuss zulässig. Die für ein Modul jeweils vorgesehene Prüfungsform ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die unterschiedlichen Prüfungsformen insgesamt dazu geeignet sind, die in den Modulbeschreibungen genannten angestrebten Lernergebnisse zu überprüfen und zu bewerten. Die Prüfungen sind in der Regel modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Die konkrete Art der Modulprüfung hängt von den Lernzielen der Veranstaltung ab und umfasst neben Klausuren und mündlichen Prüfungen auch Projektberichte und Präsentationen. Hinzu kommen die Bachelor- und Masterarbeit und das abschließende Kolloquium. In den Veranstaltungen, in denen der Erwerb und die Anwendung von naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen im Vordergrund stehen, werden in erster Linie Klausuren geschrieben. In fortgeschrittenen Veranstaltungen werden das Verständnis komplexer Zusammenhänge und die Fähigkeit zur Verknüpfung erlernter Methoden und Wissensgebiete auch über mündliche Prüfungen abgefragt. In Praktika werden darüber hinaus Projektberichte geschrieben sowie Präsentationen gehalten. Die Zulassung zu den Prüfungen und Klausuren kann in einzelnen Modulen an die erfolgreiche Absolvierung einer Studienleistung (Praktikums- oder Übungsleistungen) geknüpft sein. Fixiert sind diese Regelungen im Modulhandbuch, zusätzlich werden sie den Studierenden zu Semesterbeginn mitgeteilt.

Die Studiengänge werden jeweils mit der Bachelor- bzw. Masterarbeit und dem dazugehörigen Kolloquium abgeschlossen. Die Abschlussarbeiten können einerseits an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg andererseits aber auch an externen Einrichtungen durchgeführt werden. Auch bei externer Durchführung werden diese Arbeiten stets von einem Lehrenden der Hochschule (mit)betreut.

Eine nicht bestandene Modulprüfung kann zweimal wiederholt werden, handelt es sich dabei um Hausarbeiten, Präsentationen, oder Projektarbeiten muss jeweils eine inhaltlich neue Aufgabenstellung bearbeitet werden. Zur Verbesserung der Note können Studierende während ihres Studiums insgesamt einen Verbesserungsversuch absolvieren (außer bei den Abschlussarbeiten).

Im Rahmen des Audits merken die Studierenden kritisch an, dass es hilfreich wäre, wenn die Praktikumspläne den Studierenden früher als wenige Tage vor Vorlesungsbeginn zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Gutachter:innen unterstützen diesen Standpunkt, denn es ist aus

ihrer Sicht wichtig, dass die Studierenden rechtzeitig über die konkreten Praktikumstermine informiert werden.

Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass alle Informationen zur Prüfungsorganisation transparent dargestellt werden und dass die Prüfungsbelastung insgesamt angemessen und ausgewogen ist. Dieser Eindruck wird durch die Gespräche mit den Studierenden während des Audits bestätigt.

Die KMK-Vorgabe, dass Module in der Regel mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden, wird grundsätzlich in allen Studiengängen erfüllt, einzige Ausnahmen sind die Module, in denen neben Klausuren oder mündlichen Prüfungen auch praktische Übungen durchgeführt werden, die ebenfalls abgeprüft werden. Im Rahmen dieser studienbegleitenden Prüfungen werden andere Kompetenzen überprüft als in den Modulabschlussprüfungen und die Prüfungsbelastung wird dadurch nicht signifikant erhöht, so dass die Gutachterinnen und Gutachter damit einverstanden sind und die Vorgaben hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen pro Modul insgesamt als erfüllt betrachten.

Die im Rahmen des Audits in Augenschein genommenen Klausuren und Abschlussarbeiten bewegen sich nach Meinung der Gutachterinnen und Gutachter sämtlich auf einem adäquaten Niveau und bilden das angestrebte Qualifikationsprofil und die zu erreichenden Lernergebnisse angemessen ab.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe Studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

#### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Die Studienverlaufspläne aller Studiengänge im Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften sehen für jedes Semester einen Arbeitsumfang von 30 ECTS-Punkten vor. Pro ECTS-Punkt werden dabei 30 Stunden an studentischer Arbeitslast veranschlagt.

In den Bachelorstudiengängen verteilt sich der damit verbundene studentische Arbeitsaufwand während der ersten beiden Studienjahre auf vier größere Module von je 6 bzw. 7 ECTS-Punkten sowie ein Modul in geringerem Umfang (3 ECTS). I

Die den Modulen zugeordneten Praktika finden in Gruppen während der Vorlesungszeit statt und sind so konzipiert, dass es für die Studierenden nicht zu Terminüberschneidungen kommt. Die Stundenpläne werden den Studierenden jeweils zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

Das sechste Semester der Bachelorstudiengänge ist ausschließlich der Praxisphase sowie dem Anfertigen der Bachelorarbeit und dem Abschlusskolloquium gewidmet. Der hierfür angesetzte Arbeitsaufwand entspricht ebenfalls 30 ECTS, wovon 18 ECTS auf die dreimonatige Praxisphase entfallen sowie 12 ECTS auf die Bachelorarbeit und Kolloquium.

In den drei Masterstudiengängen werden während der ersten drei Semester jeweils drei bzw. vier Hauptmodule mit 7-9 ECTS sowie ein bzw. zwei Wahlpflichtfächer mit jeweils 3 ECTS angeboten. Ebenso wie in den Bachelorstudiengängen ergibt sich auch hier für die Studierenden eine durchschnittliche Arbeitsbelastung von 900 Stunden pro Semester, was 30 ECTS entspricht. Das vierte Semester ist der Anfertigung der Masterarbeit vorbehalten. Die Masterstudiengänge Analytische Chemie und Qualitätssicherung und Material Sciences and Sustainability Methods lassen sich sowohl in Vollzeit als auch in Teilzeit studieren.

Die studentische Arbeitslast pro Modul und Semester scheint nach den vorliegenden Studienplänen und unter Berücksichtigung der Einschätzung der Studierenden insgesamt angemessen. Nach Einschätzung der Gutachterinnen und Gutachter stimmen die veranschlagten ECTS-Punkte mit der tatsächlichen Arbeitsbelastung überein und der Gesamtaufwand wird als angemessen beurteilt.

Die Professor:innen des Fachbereichs bieten regelmäßig Sprechstunden für die Studierenden an und sind während des Semesters per E-Mail erreichbar. Im Rahmen der Projekt- und Abschlussarbeiten findet darüber hinaus eine persönliche Betreuung der Studierenden durch die jeweils

verantwortlichen Lehrenden statt. Außerdem wird für jeden Studiengang eine spezifische Fachstudienberatung angeboten.

Zur Reduzierung der Abbruchquoten in den Bachelorstudiengängen, diese liegt bei rund 50 %, führt die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg unterschiedliche Maßnahmen durch. So wird durch Brückenkurse und Einführungswochen versucht, schulische Defizite in Chemie und Mathematik zu kompensieren, wobei der individuelle Bedarf anhand eines Selbsteinschätzungstests ermittelt wird. Weiterhin sammeln die Studierenden in den Einführungswochen erste Laborerfahrungen mittels einfacher praktischer Übungen und bei sprachlichen Defizite bietet das Sprachenzentrum Englisch-Tests an, anhand deren dann das entsprechende Sprachkursangebot zugeordnet wird.

Die H-BRS sollte versuchen, die Gründe für den Studienabbruch zu erfassen um besser analysieren zu können, welche möglichen Maßnahmen zur Verbesserung der Erfolgsquote ergriffen werden können. Allerdings erkennen die Gutachter:innen an, dass es erstens schwierig ist, die Studienabbrecher zu erreichen und von ihnen die konkreten Gründe für den Studienabbruch zu erfahren und dass zweites die Hochschule bereits eine Reihe von hilfreichen Unterstützungsmöglichkeiten anbietet, um Studienanfänger zu beraten und ihnen die Studieneingangsphase zu erleichtern.

Im weiteren Studienverlauf unterstützen die sog. "Studierwerkstätten" die Studierenden, diese gehen auf das in 2019 ausgelaufene Projekt Pro-MINT-us der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg im Qualitätspakt Lehre zurück, das die verbesserte Betreuung und Erleichterung der Studieneingangsphase zum Ziel hatte. In den Studierwerkstätten unterstützen studentische Tutoren und Tutorinnen bei Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung usw. Hierfür wurde pro Studiengang eine Tutorenstelle eingerichtet. Hier treffen sich Studierende und Tutoren, um sich gemeinsam auf Klausuren vorzubereiten, Texte zu überarbeiten und mit gezielter Arbeit insbesondere Defizite im Bereich der Mathematik auszugleichen.

Für ausländische Studierende (Bachelor und Master) gibt es vielfältige Unterstützung durch das International Office. Beispielsweise wird in den Einführungsveranstaltungen ein Workshop "Living in Germany" sowie ein "Social Event with Fellow Students" angeboten; zudem unterstützen deutschsprachige Studierende im Rahmen eines "Study Buddy"-Programms internationale Studierende individuell im Studium sowie beim Umgang mit Anmeldeformalitäten und Behörden. Allerdings merken die internationalen Studierenden im Gespräch mit den Gutachter:innen an, dass sie sich mehr Unterstützung bei der Suche nach geeigneten Plätzen für die Praxisphase und die Abschlussarbeit wünschen. Die Gutachter:innen unterstützen diesen Wunsch und fordern die H-BRS auf, hier mit den internationalen Studierenden gezielt das Gespräch zu suchen, um mit ihnen zu diskutieren, wie sie besser bei der Suche nach geeigneten Plätzen für die Praxisphase und die Abschlussarbeit unterstützt werden können. Allerdings bewerten die Gutachter:innen das

Study Buddy Projekt, in dem werden internationale Studienanfänger durch ältere Studierende auf ihrem Weg an die Hochschule unterstützt werden, als besonders positiv.

Schließlich stehen den Studierenden die Allgemeine Studienberatung, die Gleichstellungsstelle und der Schwerbehindertenbeauftragte sowie die psychosoziale Beratungsstelle als Anlaufstellen zur Verfügung.

Zu Beginn des Studienganges werden die Studierenden im Rahmen einer Einführungsveranstaltung bzw. der Orientierungswochen über den Verlauf sowie die Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten im jeweiligen Studiengang beraten.

Zum studentischen Arbeitsumfang sind darüber hinaus die allgemeinen Ausführungen zur Modularisierung und zum Leistungspunktesystem zu vergleichen (siehe §§ 7 und 8).

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

In den letzten Jahren lag im Bachelorstudiengang Applied Biology die Anzahl der Einschreibungen bei durchschnittlich 147 Erstsemesterstudierenden (2015 – 2021), was leicht oberhalb der Kapazität des Studiengangs von 140 Plätzen pro Jahr liegt.

Auffällig dabei ist die niedrige Absolventenquote von rund 45 %, so schließen durchschnittlich 66 Studierende pro Jahrgang erfolgreich ab. Betrachtet man die durchschnittliche Studiendauer der Absolvent:innen seit 2012, so liegt diese bei 7,1 Semestern.

Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die meisten Studierenden innerhalb der ersten Fachsemester verloren. So hätten viele Studienanfänger falsche Vorstellungen hinsichtlich der Ansprüche und fachlichen Inhalte des Studiengangs, bzw. die Studierenden erkennen, dass der Studiengang nicht den eigenen Interessen und Fähigkeiten entspricht.

In einigen Fällen wird das Bachelorstudium als Wartestudium für einen medizinischen Studiengang begonnen, um dann bei einer Platzzusage den Studiengang zu wechseln. In vielen Fällen wird das Studium abgebrochen, ohne dass die Beratungsangebote des Fachbereichs von den Studierenden wahrgenommen wurden, sodass über die Gründe keine konkreten Aussagen getroffen werden können. Die Studierenden berichten gegenüber der Gutachtergruppe, dass vielfach falsche Erwartungen hinsichtlich der Studieninhalte und -anforderungen bestehen. Der Fachbereich versucht dem durch umfangreiche Informationsangebote für Studieninteressierte (Homepage, Hochschultage, Flyer, etc.) entgegenzuwirken.

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

Die Gutachtergruppe kann die Erklärungen der Programmverantwortlichen nachvollziehen und sieht, dass die Absolvent:innenquote für biologische Bachelorstudiengängen im bundesweiten Vergleich niedrig ist. Falsche Erwartungen und fehlende fachliche Vorkenntnisse der Studienanfänger sind allerdings kein singuläres Problem der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, sondern ein weit verbreitetes Phänomen in MINT-Studiengängen. Darüber hinaus „parken“ einige Studierende in dem Studiengang, bis sie die Zusage für einen zulassungsbeschränkten Studiengang erhalten haben oder sie haben nur Interesse an den Vorteilen des Studierenden Status (z.B. Studi-Ticket für den ÖPNV). Die Gutachtergruppe rät, mit einer Strategie des Förderns und Forderns in den frühen Semestern diesem Problem entgegen zu wirken.

Die Studierenden bestätigen im Gespräch mit der Gutachtergruppe, dass es grundsätzlich möglich ist, den Studiengang innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen und dass es in der Regel individuelle Gründe sind, die zu einem Studienabbruch führen und dass dies auf nicht auf Probleme in der Struktur oder Organisation des Studiengangs zurückzuführen ist.

Zusammenfassend sind die Gutachterinnen und Gutachter der Ansicht, dass eine geeignete Studienplangestaltung existiert und die Studierbarkeit des Studiengangs grundsätzlich gewährleistet ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

### **Sachstand**

In den letzten Jahren lag im Bachelorstudiengang Nachhaltige Chemie und Materialien bzw. im Vorgängerstudiengang Chemie mit Materialwissenschaften die Anzahl der Einschreibungen bei durchschnittlich 82 Erstsemesterstudierenden (2015 – 2021), was leicht unterhalb der Kapazität des Studiengangs von 90 Plätzen pro Jahr liegt.

Auffällig dabei ist die niedrige Absolventenquote von rund 40 %, so schließen durchschnittlich 33 Studierende pro Jahrgang erfolgreich ab. Betrachtet man die durchschnittliche Studiendauer der Absolvent:innen seit 2012, so liegt diese bei 7,2 Semestern.

Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die meisten Studierenden innerhalb der ersten Fachsemester verloren. So hätten viele Studienanfänger falsche Vorstellungen hinsichtlich der Ansprüche und fachlichen Inhalte des Studiengangs, bzw. die Studierenden erkennen, dass der Studiengang nicht den eigenen Interessen und Fähigkeiten entspricht.

In einigen Fällen wird das Bachelorstudium als Wartestudium für einen medizinischen Studiengang begonnen, um dann bei einer Platzzusage den Studiengang zu wechseln. In vielen Fällen

wird das Studium abgebrochen, ohne dass die Beratungsangebote des Fachbereichs von den Studierenden wahrgenommen wurden, sodass über die Gründe keine konkreten Aussagen getroffen werden können. Die Studierenden berichten gegenüber der Gutachtergruppe, dass vielfach falsche Erwartungen hinsichtlich der Studieninhalte und -anforderungen bestehen. Der Fachbereich versucht dem durch umfangreiche Informationsangebote für Studieninteressierte (Homepage, Hochschultage, Flyer, etc.) entgegenzuwirken.

Die Nachfrage seitens Studieninteressierter ist im Bachelorstudiengang „Nachhaltige Chemie und Materialien“ ist deutlich geringer als in den beiden anderen Bachelorstudiengängen, deshalb wurde die Ausrichtung des Studiengangs in Richtung „Nachhaltigkeit“ verändert, um mit diesem Schwerpunkt mehr Studienanfänger zu gewinnen. Allerdings ist dies nicht nur ein Problem an der H-BRS, sondern ein bundesweiter Trend, denn insgesamt nimmt das Interesse an Chemiestudiengängen in Deutschland ab und die Anfängerzahlen gehen kontinuierlich zurück.

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

In den Augen der Gutachter stellt die Studienplangestaltung die Studierbarkeit des Programms sicher. Sie sehen, dass die Arbeitsbelastung insgesamt angemessen ist und der Studienplan ist so gestaltet, dass ein reibungsloses Studium möglich ist. Dabei ermöglicht die Konzeption als Teilzeitstudiengang es den Studierenden, nebenbei zu arbeiten und so ihr Studium zu finanzieren. Die Erfolgsquote ist im bundesweiten Vergleich zu anderen Chemiestudiengängen leicht unterdurchschnittlich.

Die Studierenden bestätigen im Gespräch mit der Gutachtergruppe, dass es grundsätzlich möglich ist, den Studiengang innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen und dass es in der Regel individuelle Gründe sind, die zu einem Studienabbruch führen und dass dies auf nicht auf Probleme in der Struktur oder Organisation des Studiengangs zurückzuführen ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

### **Sachstand**

Im Zeitraum von 2015 bis 2021 gab es durchschnittlich 94 Studienanfänger:innen im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftlich Forensik, was leicht oberhalb der Aufnahmekapazität von 90 Plätzen liegt. Die Schwundquoten liegen in den letzten Jahren bei rund 50 %, so schließen durchschnittlich 46 Studierende den Studiengang pro Jahr erfolgreich ab (2015 – 2021). Dabei gehen die meisten Studierenden innerhalb der ersten Fachsemester verloren. In einigen Fällen wird das Bachelorstudium als Wartestudium für einen medizinischen Studiengang begonnen, um dann bei einer Platzzusage den Studiengang zu wechseln. In vielen Fällen wird das Studium abgebrochen,

ohne dass die Beratungsangebote des Fachbereichs von den Studierenden wahrgenommen wurden, sodass über die Gründe keine konkreten Aussagen getroffen werden können. Die Studierenden berichten gegenüber der Gutachtergruppe, dass vielfach falsche Erwartungen hinsichtlich der Studieninhalte und -anforderungen bestehen. Der Fachbereich versucht dem durch umfangreiche Informationsangebote für Studieninteressierte (Homepage, Hochschultage, Flyer, etc.) entgegenzuwirken.

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

Die Gutachtergruppe kann die Erklärungen der Programmverantwortlichen nachvollziehen und sieht außerdem, dass eine Abbruchquote von rund 50 % für naturwissenschaftliche Bachelorstudiengänge im bundesweiten Vergleich durchschnittlich ist. Die Durchführung eines „Parkstudiums“, falsche Erwartungen und fehlende fachliche Vorkenntnisse der Studienanfänger sind kein singuläres Problem des Fachbereichs Biologie der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, sondern ein weit verbreitetes Phänomen in MINT-Studiengängen. Darüber hinaus „parken“ einige Studierende in dem Studiengang, bis sie die Zusage für einen zulassungsbeschränkten Studiengang erhalten haben oder sie haben nur Interesse an den Vorteilen des Studierenden Status (z.B. Studi-Ticket für den ÖPNV). Die Gutachtergruppe rät, mit einer Strategie des Förderns und Forderns in den frühen Semestern diesem Problem entgegen zu wirken.

Die Stundenorganisation sowie die konkrete Studienplangestaltung ermöglichen es nach Meinung der Gutachtergruppe grundsätzlich, den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Forensik innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

### **Sachstand**

Im Zeitraum von 2015 bis 2021 haben durchschnittlich 27 Studierende pro Jahr den Masterstudiengang Biomedical Sciences begonnen. Bei einer Aufnahmekapazität von 25 Plätzen ist der Studiengang damit nur leicht „überbucht“. Die Nachfrage ist konstant hoch und der Fachbereich ist mit der Auslastung zufrieden.

Die Erfolgsquote lag in den letzten Jahren bei über 80 %. Studienabbrüche spielten somit im Master Biomedical Sciences nur eine geringe Rolle. Dabei schließen rund 30 % der Studierenden pro Kohorte ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern ab; viele Studierende beenden erst im Laufe des fünften oder sechsten Fachsemesters ihr Studium. Für die Überschreitung gibt unterschiedliche Gründe: Zum einen ist der Druck, innerhalb der Regelstudienzeit fertig zu werden gering, da es keine Übergangsfrist in konsekutive Studiengänge wie beim Bachelor

gibt. Auch kann die Integration von zusätzlichen Modulen, Betriebspraktika und Auslandsaufenthalten in einzelnen Fällen zu Verzögerungen führen. Bei internationalen Studierenden kommt es oftmals aufgrund langwieriger VisavergebeprozEDUREN zu Verzögerungen im Studium, da diese Studierenden erst verspätet in das Studium einsteigen können, da die Visavergabe sehr lange dauert und nicht bis zum Vorlesungsbeginn abgeschlossen ist.

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

In den Augen der Gutachter:innen stellt die Studienplangestaltung die Studierbarkeit des Programms sicher. Sie sehen, dass die Arbeitsbelastung insgesamt angemessen ist und der Studienplan so gestaltet ist, dass ein reibungsloses Studium möglich ist.

Auf der Basis der Auditgespräche und der eingereichten Unterlagen, erwarten die Gutachterinnen und Gutachter, dass es möglich ist, den Masterstudiengang Biomedical Sciences in vier Semestern abzuschließen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

### **Sachstand**

Im Zeitraum von 2015 bis 2021 haben durchschnittlich 26 Studierende pro Jahr den Masterstudiengang Analytische Chemie und Qualitätssicherung begonnen. Bei einer Aufnahmekapazität von 25 Plätzen ist der Studiengang damit nur leicht „überbucht“. Die Nachfrage ist konstant hoch und der Fachbereich ist mit der Auslastung zufrieden.

Die Erfolgsquote lag in den letzten Jahren bei über 90 %. Studienabbrüche spielten somit im Master Analytische Chemie und Qualitätssicherung praktisch keine Rolle. Dabei schließen rund 50 % der Studierenden pro Kohorte ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern ab; eine Reihe von Studierenden beenden erst im Laufe des fünften oder sechsten Fachsemesters ihr Studium. Für die Überschreitung gibt unterschiedliche Gründe: Zum einen ist der Druck, innerhalb der Regelstudienzeit fertig zu werden gering, da es keine Übergangsfrist in konsekutive Studiengänge wie beim Bachelor gibt. Auch kann die Integration von zusätzlichen Modulen, Betriebspraktika und Auslandsaufenthalten in einzelnen Fällen zu Verzögerungen führen. Bei internationalen Studierenden kommt es oftmals aufgrund langwieriger VisavergebeprozEDUREN zu Verzögerungen im Studium, da diese Studierenden erst verspätet in das Studium einsteigen können, da die Visavergabe sehr lange dauert und nicht bis zum Vorlesungsbeginn abgeschlossen ist.

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

In den Augen der Gutachter:innen stellt die Studienplangestaltung die Studierbarkeit des Programms sicher. Sie sehen, dass die Arbeitsbelastung insgesamt angemessen ist und der Studienplan ist so gestaltet, dass ein reibungsloses Studium möglich ist.

Die Studienorganisation sowie die konkrete Studienplangestaltung ermöglichen es nach Meinung der Gutachtergruppe grundsätzlich, den Masterstudiengang innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

Im Zeitraum von 2015 bis 2021 haben durchschnittlich 19 Studierende pro Jahr den Masterstudiengang Materials Science and Sustainability Methods begonnen. Bei einer Aufnahmekapazität von 20 Plätzen ist der Studiengang damit nicht komplett ausgelastet. Die Nachfrage ist im Vergleich zu den beiden anderen Masterstudiengängen geringer hoch und der Fachbereich ist mit der Auslastung nicht komplett zufrieden.

Die Erfolgsquote lag in den letzten Jahren bei über 90 %. Studienabbrüche spielten somit im Master Materials Science and Sustainability Methods praktisch keine Rolle. Dabei schließen rund 20 % der Studierenden pro Kohorte ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern ab, die meisten Studierenden beenden erst im Laufe des fünften oder sechsten Fachsemesters ihr Studium. Für die Überschreitung gibt unterschiedliche Gründe: Zum einen ist der Druck, innerhalb der Regelstudienzeit fertig zu werden gering, da es keine Übergangsfrist in konsekutive Studiengänge wie beim Bachelor gibt. Auch kann die Integration von zusätzlichen Modulen, Betriebspraktika und Auslandsaufenthalten in einzelnen Fällen zu Verzögerungen führen. Bei internationalen Studierenden kommt es oftmals aufgrund langwieriger VisavergabeprozEDUREN zu Verzögerungen im Studium, da diese Studierenden erst verspätet in das Studium einsteigen können, da die Visavergabe sehr lange dauert und nicht bis zum Vorlesungsbeginn abgeschlossen ist.

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

In den Augen der Gutachter:innen stellt die Studienplangestaltung die Studierbarkeit des Programms sicher. Sie sehen, dass die Arbeitsbelastung insgesamt angemessen ist und der Studienplan ist so gestaltet, dass ein reibungsloses Studium möglich ist.

Die Studienorganisation sowie die konkrete Studienplangestaltung ermöglichen es nach Meinung der Gutachtergruppe grundsätzlich, den Masterstudiengang innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen.

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

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

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

#### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Die fortlaufende fachliche Aktualisierung der Lehrinhalte der zu akkreditierenden Studiengänge wird durch die Teilnahme der Lehrenden an nationalen und internationalen Konferenzen, durch die Verwendung aktueller Fachliteratur sowie durch inhaltlichen Transfer der Forschungsaktivitäten der Fachbereichs- und Institutsmitglieder sowie durch Verzahnung mit den externen Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Wirtschaft sichergestellt. Gerade im Bereich der Wahlpflichtfächer (WPF) bzw. Masterprojekte profitieren die Studierenden von dieser Zusammenarbeit. So sind die Lehrenden des Fachbereichs in der Forschung aktiv und in den letzten Jahren wurden Drittmittelprojekte eingeworben, unter anderen in forensischen, materialwissenschaftlichen, chemisch-analytischen und biowissenschaftlichen Bereichen. Dabei geht es beispielsweise um Themen wie forensische DNA-Analytik, biobasierte Produkte, Knochenersatzmaterialien, Reduktion von Treibhausgasen, Optimierung von Kunststoffverpackungen oder genetische Grundlagen von Stoffwechselstörungen.

Ein wichtiges Instrument zur Sicherstellung von Aktualität und Adäquanz stellen die Wahlpflichtfächer dar, deren Lehrende in vielen Fällen aus der Praxis kommen und aktuelle Themen und Techniken in den Studiengang einbringen. Darüber hinaus organisiert der Fachbereich ein monatlich stattfindendes "Fachbereichskolloquium", in dem externe oder interne Vortragende über aktuelle Forschungsarbeiten berichten.

Die Gutachter:innen bestätigen die fachaktuelle Ausrichtung der Studiengänge, die sich auch in der forschungsbezogenen Ausrichtung, insbesondere der Masterstudiengänge, widerspiegelt.

Durch die Verknüpfung der Masterstudiengänge mit aktueller wissenschaftlicher Forschung eröffnen sich auch die Perspektive für eine wissenschaftliche Laufbahn, die durch eine anschließende Promotion begonnen werden kann.

#### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

##### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

###### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

**Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

**Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

## **Studienerfolg (§ 14 StudakVO)**

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg verfügt über ein etabliertes und insgesamt – nach dem Eindruck aus Selbstbericht und Auditgesprächen – gut funktionierendes Qualitätsmanagementsystem, das zentrale und dezentrale Qualitätssicherungsinstrumente und -funktionen miteinander verbindet. Im Zentrum des Qualitätsmanagements von Studium und Lehre steht dabei eine Reihe von Instrumenten (Lehrveranstaltungsevaluationen, Absolventenbefragung, Semestergespräche), mit denen Mängel im jeweiligen Studiengang identifiziert und über geeignete Steuerungsmaßnahmen möglichst behoben werden sollen.

Es gibt eine jährliche Studierenden- und Absolventenstatistik inklusive Daten zu Abbruchquoten und durchschnittlicher Studiendauer und Alumni werden ca. ein bis zwei Jahre nach Abschluss ihres Studiums um eine rückblickende Bewertung gebeten. Zur Koordination der Alumni-Arbeit gibt es zwei Alumni-Beauftragte der Hochschulleitung, darüber hinaus ist eine Vollzeitstelle an der Hochschule zur Betreuung aller Alumni, zur Organisation von Alumni-Veranstaltungen und des Ausbaus des Alumni-Netzwerkes sowie der Alumni-Datenbank vorhanden. Aus der Gruppe der Alumni werden Projektarbeiten und Exkursionen angeboten, darüber hinaus werden auch Lehrbeauftragte auf diesem Weg gewonnen. Schließlich fließen die Rückmeldungen und Anregungen der Alumni in die Weiterentwicklung der Studiengänge ein.

Die studentischen Veranstaltungsbewertungen werden gegen Ende des Semesters online durchgeführt. Dabei werden sowohl die Veranstaltungen der fest angestellten Professorinnen und Professoren als auch der Lehrbeauftragten erfasst (alle Pflichtmodule und Wahlpflichtangebote) und jede Veranstaltung wird jedes Semester evaluiert. Die Lehrveranstaltungen können somit anonym durch die Studierenden evaluiert werden. Nach Auswertung der Fragebögen durch die zentrale Evaluationsstelle der Hochschule ist jeder Lehrende angehalten, die Ergebnisse mit den Studierenden zu diskutieren. Die Lehrenden erstellen auf der Basis der aggregierten Ergebnisse einen, der Maßnahmen und Ziele zur Qualitätssicherung und -verbesserung enthält. Im Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften werden die Ergebnisse zudem fachbereichsintern veröffentlicht und können so auch von Studierenden eingesehen und als Anlass zum Austausch mit den Studiengangverantwortlichen herangezogen werden. Allerdings sind die Studierenden offenbar nicht genug darüber informiert, dass sie diese Möglichkeit haben und wo die Ergebnisse zu finden sind. Hier sollte der Fachbereich die Information der Studierenden verbessern. Bei kritischen Punkten sollen die Lehrenden mit „ihren“ Studierenden über mögliche Verbesserungen diskutieren. Darüber hinaus finden regelmäßige Semestergespräche zwischen Studierenden und Lehrenden statt, in denen über Probleme in den einzelnen Studiengängen gesprochen und Lösungen im Dialog entwickelt werden.

Im Nachgang an das Audit erläutert die HBRS hierzu, dass in der überwiegenden Zahl der Module das Feedback funktioniert und die Lehrenden die Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den Studierenden besprechen. Weiterhin führt die Fachbereichsleitung im Falle studentischer Beschwerden über nicht erfolgende Evaluationen oder bei auffällig schlechten Evaluationsergebnissen auch Gespräche mit den jeweiligen Lehrenden, um Verbesserungen zu erwirken. Der Hinweis an die Studierenden, dass und wo die Evaluationsergebnisse eingesehen werden können, erfolgt seit der Umstellung auf das Online-Evaluationsverfahren im Jahr 2021 via E-Mail im Zuge der Mitteilung des Online-Links zur Evaluierung. Die Gutachter:innen bestätigen, dass in den meisten Veranstaltungen die Rückmeldeschleifen geschlossen sind. In den Ausnahmefällen wo dies nicht passiert, sollte die Leitung des Fachbereichs explizit darauf hinwirken, dass die Ergebnisse mit den Studierenden zu besprechen sind. Da die HBRS betont, dass die Besprechung der Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den Studierenden in der Evaluationssatzung verbindlich vorgeschrieben ist und sie sich an Vorgabe halten werden, sehen die Gutachter:innen davon ab, hierzu eine Auflage vorzuschlagen. Sie erwarten allerdings, dass die Fachbereichsleitung verstärkt darauf achtet, dass es zu keinen Ausnahmen mehr kommt. Dies sollte bei der nächsten Akkreditierung überprüft werden.

Als alternatives Evaluationsinstrument bietet die H-BRS den „Teaching Analysis Poll“ (TAP) an, mit dem Ziel einer qualitativen Zwischenauswertung einer Lehrveranstaltung, sodass Lehrende auf effektive Weise erfahren, wie die Studierenden ihren eigenen Lernprozess wahrnehmen. Mit TAP können Lehrende optimal den Austausch mit ihren Studierenden über die Lehr- und Lernprozesse fördern. Für die Durchführung von TAP kommen Mitarbeiter:innen des Zentrums für Innovation und Entwicklung in der Lehre (ZIEL) in die Lehrveranstaltung und diskutieren mit den Studierenden ihre Lernerfahrungen.

Die Ergebnisse werden anschließend im Plenum vorgestellt. Die Moderation protokolliert die genannten Punkte und bildet durch Votum der Studierenden daraus eine Mehrheitsmeinung. Anschließend erstellt die Moderation einen Ergebnisbericht, der in einem persönlichen Gespräch mit der Lehrperson besprochen wird. Zudem werden gemeinsam erste Ideen erarbeitet, wie die Anregungen der Studierenden umgesetzt werden können. In der nächsten Lehrveranstaltung bespricht die Lehrperson die Ergebnisse mit den Studierenden, um gemeinsam zu überlegen, wie mit den Ergebnissen umgegangen wird und ggf. wer zu potenziellen Veränderungen wie beitragen kann.

Während des Audits bestätigen die Studierenden, dass die Lehrevaluationen in den meisten Veranstaltungen regelmäßig durchgeführt werden. Allerdings wird explizit bemängelt, dass dies beispielsweise in dem Modul „Physics 1 and Statistics 1“ im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Forensic nicht der Fall gewesen ist. Hier gab es keine Lehrevaluation und die Kritik

der Studierenden wurde nicht wahrgenommen. Darüber hinaus merken die Studierenden gegenüber den Gutachter:innen kritisch an, dass sie oftmals nicht direkt über die Ergebnisse der Lehrevaluationen informiert werden. Die Gutachter:innen betonen, dass es wichtig ist, die Rückmeldeschleifen konsequent zu schließen. Aus diesem Grund sollte es ein institutionalisiertes Verfahren geben, das sicherstellt, dass alle Lehrenden verpflichtet sind, die Ergebnisse der Lehrevaluationen und mögliche Verbesserungen direkt mit den Studierenden zu besprechen. Darüber hinaus muss die Hochschule sicherstellen, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden. Darüber hinaus wurde auf die Kritik der Fachschaft seitens des Fachbereiches in einigen Fällen nicht reagiert. Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg muss sicherstellen, dass die Kritik der Studierenden, sowohl die in den Lehrevaluationen genannte als auch die die von Studierendenvertretern direkt vorgetragene, wahrgenommen und geeignete Verbesserungsmaßnahmen diskutiert und ergriffen werden.

Im Anschluss an das Audit stellt die HBRS klar, dass Evaluationen einen hohen Stellenwert haben und dass es der Ausnahmesituation aufgrund der Überflutung des Fachbereichs und der daraus resultierenden organisatorischen Probleme und Umstellungen zur Durchführung der Vorlesungen und Praktika geschuldet ist, dass studentische Anliegen in Einzelfällen möglicherweise nicht in angemessener Weise priorisiert wurden. Dies ist aber keine Folge eines mangelhaften Evaluationsprozesses, sondern war eher der temporären, besonderen Situation geschuldet. Künftig wird die Fachbereichsleitung die Durchführung der Evaluationen anhand der eingehenden Evaluationsergebnisse konsequent überwachen und gegebenenfalls ausbleibende Ergebnisse anmahnen. Bei einer Beschwerde der Studierenden über eine seitens der Lehrenden unterbleibende Evaluation wird den Studierenden kommuniziert, dass sie die Evaluation selbständig in Angriff nehmen können, und der Zugangs-Link wird mitgeteilt. Auf diese Weise soll die regelmäßige Evaluation der Lehrveranstaltungen sichergestellt werden. Schließlich wurde mit den Modulverantwortlichen des i Moduls "Physics 1 and Statistics 1" inzwischen ein Gespräch geführt, um eine Verbesserung zu erwirken.

Die Gutachter:innen sehen, dass die HBRS das Problem der nicht durchgeführten Lehrevaluationen erkannt hat und nun Abhilfe schaffen wird. Aus diesem Grund sehen die Gutachter:innen davon ab, zu diesem Punkt eine Auflage vorzuschlagen, allerdings betonen sie, dass der Fachbereich die geplanten Maßnahmen möglichst direkt umsetzen sollte. Darüber hinaus stellen sie klar, dass die Umsetzung und die Ergebnisse im Zuge der nächsten Akkreditierung überprüft werden sollten.

Neben den Lehrveranstaltungsevaluationen finden studiengangbezogenen Befragungen statt, die Rahmenbedingungen und die Organisation der Studiengänge in Bezug auf das Lehrangebot, die Beratungs- und Betreuungssituation, die Ausstattung sowie die persönliche Studiensituation

und die Studienvoraussetzungen der Studierenden zum Inhalt haben. Sie finden jedes Wintersemester statt. Zielgruppe der Erstsemesterbefragung sind die Studienanfängerinnen und -anfänger aller Studiengänge. Bei den Befragungen der höheren Semester werden Studierende im sechsten Semester (Bachelorstudiengänge) bzw. im dritten Semester (Masterstudiengänge) um ihre Meinung gebeten.

Des Weiteren werden Absolventenbefragungen durchgeführt, die Informationen über die aktuelle berufliche Situation und den beruflichen Werdegang der Absolvent:innen in der ersten Zeit nach dem Studienabschluss liefern sollen. Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg befragt ihre Alumni seit 2012 jährlich im Rahmen des Kooperationsprojekts Absolventenstudien (KOAB), das vom Institut für angewandte Statistik in Kassel (ISTAT) koordiniert wird.

Im Zentrum der Ehemaligenbefragungen stehen die Themen Studienabbruch und Hochschulwechsel. Dabei wird untersucht, welche Faktoren einen Abbruch des Studiums oder einen Wechsel der Hochschule begünstigen und welche Maßnahmen die Hochschule ergreifen kann, um möglichst alle Studierenden zu einem erfolgreichen Abschluss des Studiums zu führen. Die Ergebnisse der verschiedenen Umfragen werden der Fachbereichsleitung, den Studiengangleitungen sowie Modulverantwortlichen und Lehrenden regelmäßig zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich zu den zentralen statistischen Erhebungen der Hochschule führt der Fachbereich im Zusammenhang mit der Einreichung der Abschlussarbeiten eine Befragung zur anschließenden Berufstätigkeit bzw. zu einem nachfolgenden Masterstudium durch. Danach liegt die Übergangsquote in ein anschließendes Masterstudium bei knapp über 60 %.

Insgesamt gewinnen die Gutachter:innen im Gespräch mit den Studierenden den Eindruck, dass die interne Qualitätssicherung in allen zur Reakkreditierung beantragten Studiengängen prinzipiell gut funktioniert, allerdings gibt es Ausnahmen in einigen Modulen und die Rückkopplungsschleifen müssen konsequent geschlossen werden. Grundsätzlich hat die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg aber mit den genannten Elementen ein gutes Fundament für ein kontinuierliches Monitoring und eine systematische Qualitätsentwicklung der Studiengänge geschaffen.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.*

## **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.*

## **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.*

## **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.*

## **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.*

## **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

### **Entscheidungsvorschlag**

erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

*Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.*

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

### **a) Studiengangübergreifende Aspekte**

Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg ist als frauen- und familiengerechte Hochschule zertifiziert und das aktuelle Gleichstellungskonzept 2018-2023 beinhaltet eine Reihe von Maßnahmen zur Herstellung von Geschlechtergerechtigkeit (Kinderbetreuungseinrichtungen, Eltern-Kind-Arbeitszimmer, Stillräume, Wickelräume, Anlaufstelle HELP (Hilfe für Eltern mit Pänz und Parents), Befreiung vom Studienbeitrag, Gender-Veranstaltungsreihe „Heute schon an Morgen denken“, alternierende Telearbeit, unterschiedliche Teilzeitangebote, Einsatz von digitalen Lehr-Lernmethoden zur flexiblen Gestaltung des Studiums). Der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften beteiligt sich an der Umsetzung dieser Maßnahmen.

Am Fachbereich selbst herrscht bereits in vielen Bereichen eine ausgewogene Repräsentanz von Männern und Frauen, sowohl unter den Mitarbeiter:innen (59% akademische Mitarbeiterinnen und 66% Mitarbeiterinnen aus Technik und Verwaltung, Stand 2022) als auch bei den Professuren (44% Professorinnen, Stand 2022).

Insgesamt studieren mehr Frauen als Männer am Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften - im Studienjahr 2022 waren jeweils 68% der Studierenden in Bachelorprogrammen und 60% in den Masterprogrammen weiblich. Dies schlägt sich auch in höheren Absolventinnenzahlen nieder (Studienjahr 2021: 69%).

Die Gutachter:innen bestätigen, dass die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg ein aktives Diversity-Management betreibt und versucht, in allen Bereichen Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit herzustellen. So ist die Hochschule seit 2007 als familiengerechte Hochschule zertifiziert. Mitglieder der Gleichstellungskommission fungieren auf allen Ebenen als Ansprechpartner für Studierende wie Lehrende und sind verantwortlich für alle Fragen der Chancengleichheit im wissenschaftlichen Bereich.

Es existieren sinnvolle Ansätze zur Unterstützung von ausländischen Studierenden, Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung und zum Ausgleich unterschiedlicher Bildungsvoraussetzungen. Darüber hinaus versucht die Hochschule systematisch, den Frauenanteil sowohl unter den Studierenden als auch unter den Lehrenden zu erhöhen, so beteiligt sie sich an Schülerinitiativen wie Girls' Day, Schülerpraktika oder Kinderunis.

Um einen Beitrag zur Inklusion von Menschen mit körperlichen oder psychischen Beeinträchtigungen zu leisten, hat sich die Hochschule im Frühjahr 2022 eine Inklusionsstrategie verabschiedet. Der Schwerbehindertenbeauftragte ist Ansprechpartner für schwerbehinderte Studieninteressierte und Studierende sowie für die Bediensteten der Hochschule. Er wird an der Planung und Durchführung baulicher und organisatorischer Maßnahmen beteiligt, um sicherzustellen,

dass die Bedürfnisse körperlich behinderter Menschen an der Hochschule Berücksichtigung finden. Eine fach-bereichsübergreifende Inklusionsassistenz hilft beeinträchtigten Studierenden, sich auf dem Campus und im Umgang mit Lehrpersonal oder anderen Studierenden zurecht zu finden. Falls körperliche Beeinträchtigungen der Ableistung von Praktikumsanteilen im Wege stehen, ist der Fachbereich bemüht, Ersatzleistungen anzubieten, z.B. mittels Computersimulationen. Angemessene Nachteilsausgleichsregelungen sind in § 6 der allgemeinen Prüfungsordnung verankert.

Die Gutachter:innen sind insgesamt der Ansicht, dass die Hochschule umfassende Maßnahmen zur Gleichstellung sowie auf ein breites Beratungs- und Betreuungsangebot für Studierende unterschiedlicher sozialer Lagen bereitstellt.

Das Gleichstellungskonzept, die Nachteilsausgleichsregelungen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen verdeutlichen, dass sich die Hochschule der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst ist und nach dem Eindruck der Gutachter auf beides angemessen reagiert. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung oder in besonderen Lebenslagen. Damit wird den Bedürfnissen der Mitarbeiter:innen und Studierenden überzeugend Rechnung getragen.

## **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

### **Studiengang 01 (Ba Applied Biology)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

#### **Sachstand**

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

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

*Siehe studiengangübergreifende Aspekte*

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Der Akkreditierungsrat hat die Zusammensetzung des Bündels mit seinem Schreiben vom 11.11.2019 (AZ: 368/19 – SK – 14.4) akzeptiert.

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

Die Gutachter:innen schlagen eine Akkreditierung ohne Auflagen aber mit Empfehlungen vor.

#### **Empfehlungen**

##### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (StudakVO § 12 Abs.2) Es wird empfohlen, die Abstimmung und Kommunikation in den Modulen, in denen viele Lehrbeauftragte eingebunden sind, zu verbessern.
- E 2. (StudakVO § 14) Es wird empfohlen, verstärkt darauf zu achten, dass alle Lehrveranstaltungen regelmäßig evaluiert werden, dass die Rückmeldeschleifen geschlossen sind und Ergebnisse der Lehrevaluationen mit den jeweiligen Studierenden besprochen werden.

##### **Für die Masterstudiengänge Analytische Chemie und Qualitätssicherung und Materials Science and Sustainability Methods**

- E 3. (StudakVO § 12 Abs.1) Es wird empfohlen, den Teilzeitstatus der entsprechenden Studierenden zu formalisieren und in den Studienabschlussdokumenten auszuweisen.

#### **Abweichende Gutachtermeinung**

Drei Mitglieder der Gutachtergruppe sprechen sich dafür aus, die Empfehlung E 3 zum Teilzeitstatus der Studierenden in eine Auflage umzuwandeln:

A 1 (StudakVO § 12 Abs.1) Es ist notwendig, den Teilzeitstatus der entsprechenden Studierenden zu formalisieren und in den Studienabschlussdokumenten auszuweisen.

Die restlichen Mitglieder der Gutachtergruppe sind aber der Meinung, dass es bei einer Empfehlung bleiben sollte.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an das Audit und der Stellungnahme der Hochschule haben die zuständigen Fachausschüsse und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt:

#### **Fachausschuss 05 - Materialwissenschaften, Physikalische Technologien**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren auf seiner Sitzung am 20.3.2023 und befürwortet die Position eines Teils der Gutachtergruppe, die Empfehlung E.3 in eine Auflage umzuwandeln. Der Fachausschuss betont, dass es für die Studierenden möglich sein muss, offiziell nachzuweisen, dass sie in Teilzeit studieren, um z.B. in Bafög- oder Visa-Angelegenheiten handlungsfähig zu bleiben, und dass darüber hinaus auch die Hochschule davon profitiert, da sie die Zahlen zur Studiendauer bereinigen kann.

#### **Fachausschuss 09 – Chemie, Pharmazie**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren auf seiner Sitzung am 15.3.2023 und schließt sich der Mehrheitsmeinung der Gutachtergruppe an. Da der offizielle Teilzeitstatus Vor- und Nachteile für die Studierenden mit sich bringen kann, ist der Fachausschuss der Ansicht, dass hierzu keine Auflage ausgesprochen werden sollte, eine Empfehlung ist ausreichend.

#### **Fachausschuss 10 – Biowissenschaften**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren auf seiner Sitzung am 13.3.2023 und schließt sich der Mehrheitsmeinung der Gutachtergruppe an. Der Fachausschuss ist der Meinung, dass zum Teilzeitstatus der Studierenden keine Auflage ausgesprochen werden sollte, eine Empfehlung ist ausreichend.

#### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren auf der Sitzung am 24.3.2023 insbesondere über die abweichende Gutachtermeinung hinsichtlich der Empfehlung zum Teilzeitstatus der Studierenden. Da die Studierenden in den beiden Studiengängen nach individueller Absprache den Studienverlauf strecken können und sie mit dieser Möglichkeit zufrieden sind, ist die Akkreditierungskommission der Meinung, dass zu diesem Punkt keine Auflage ausgesprochen werden sollte, sondern eine Empfehlung ausreichend ist.

### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

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

*Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen (Studienakkreditierungsverordnung - StudakVO) vom 25. Januar 2018*

### **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer
  - Prof. Dr. Günter Claus, HS Mannheim
  - Prof. Dr. Veronika Hellwig, TH Lübeck
  - Prof. Dr. Reinhard Kuhn, HS Reutlingen
  - Prof. Dr. Neil Shirtcliffe, HS RheinWaal
- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis
  - Dr. Frank-Peter Ritter, Bayer AG
- c) Studierende / Studierender
  - Bernd Hahn, TU Chemnitz

## 4 Datenblatt

### 4.1 Daten zum Studiengang

#### Studiengang 01 (Ba Applied Biology)

semesterbezogene Kohort	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schneller			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
2012	123	71	57,72%	29	22	75,86%	38	29	76,32%	38	29	76,32%
2013	146	90	61,64%	37	31	83,78%	38	32	84,21%	38	32	84,21%
2014	179	97	54,19%	32	25	78,13%	35	26	74,29%	35	26	74,29%
2015	215	129	60,00%	32	25	78,13%	41	30	73,17%	41	30	73,17%
2016	152	106	69,74%	38	31	81,58%	40	32	80,00%	40	32	80,00%
2017	136	93	68,38%	27	24	88,89%	33	28	84,85%	33	28	84,85%
2018	144	91	63,19%	29	21	72,41%	33	24	72,73%	33	24	72,73%
2019	146	103	70,55%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
2020	152	104	68,42%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
2021	117	76	64,96%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%

Semester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft / Ungenügen
	<= 1,5	> 1,5 <= 2,5	> 2,5 <= 3,5	> 3,5 <= 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	5	1	0	0
20131	10	51	9	0	0
20132	0	8	4	0	0
20141	8	44	4	0	0
20142	0	22	3	0	0
20151	6	30	4	0	0
20152	0	17	1	0	0
20161	13	39	5	0	0
20162	0	6	0	0	0
20171	9	28	3	0	0
20172	0	7	1	0	0
20181	7	42	6	0	0
20182	1	9	2	0	0
20191	7	48	4	0	0
20192	1	8	2	0	0
20201	5	34	3	0	0
20202	2	12	2	0	0
20211	11	38	2	0	0
20212	0	10	0	0	0

Semester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer > RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	3	3	3	6
20131	53	54	65	5	70
20132	0	8	8	4	12
20141	42	43	52	4	56
20142	0	13	14	11	25
20151	28	28	36	4	40
20152	0	10	11	7	18
20161	37	37	49	8	57
20162	0	1	1	5	6
20171	31	31	35	5	40
20172	0	2	2	6	8
20181	34	35	49	6	55
20182	0	7	7	5	12
20191	38	40	54	5	59
20192	0	2	2	9	11
20201	24	24	35	7	42
20202	2	7	7	9	16
20211	30	30	43	8	51
20212	0	5	5	5	10

### Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)

semesterbezogene Kohort	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schneller			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
20122	112	39	34,82%	17	8	47,06%	22	11	50,00%	22	11	50,00%
20132	86	36	41,86%	14	8	57,14%	16	8	50,00%	16	8	50,00%
20142	98	33	33,67%	9	4	44,44%	13	5	38,46%	13	5	38,46%
20152	109	46	42,20%	14	3	21,43%	16	3	18,75%	16	3	18,75%
20162	88	34	38,64%	7	7	100,00%	9	7	77,78%	9	7	77,78%
20172	87	34	39,08%	12	3	25,00%	16	7	43,75%	16	7	43,75%
20182	102	44	43,14%	13	5	38,46%	15	7	46,67%	15	7	46,67%
20192	101	49	48,51%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20202	62	27	43,55%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20212	42	21	50,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%

Semester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft / Ungenügen
	<= 1,5	> 1,5 <= 2,5	> 2,5 <= 3,5	> 3,5 <= 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	7	2	0	0
20131	8	20	2	0	0
20132	0	3	0	0	0
20141	6	27	4	0	0
20142	2	3	0	0	0
20151	5	25	3	0	0
20152	0	6	2	0	0
20161	5	22	1	0	0
20162	0	4	0	0	0
20171	2	14	3	0	0
20172	1	5	1	0	0
20181	8	15	2	0	0
20182	0	3	1	0	0
20191	1	11	5	0	0
20192	0	4	2	0	0
20201	2	19	2	0	0
20202	0	9	3	0	0
20211	7	15	0	0	0
20212	1	3	0	0	0

Semester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer > RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	9	9	0	9
20131	22	23	28	2	30
20132	0	0	0	3	3
20141	23	23	33	4	37
20142	0	3	3	2	5
20151	17	17	24	9	33
20152	0	5	6	2	8
20161	15	15	26	2	28
20162	0	2	2	2	4
20171	8	9	12	7	19
20172	0	4	4	3	7
20181	14	14	22	3	25
20182	0	2	2	2	4
20191	7	7	12	5	17
20192	0	2	2	4	6
20201	13	13	21	2	23
20202	1	5	5	7	12
20211	13	14	16	6	22
20212	0	2	2	2	4

## Studiengang 3 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)

semesterbezogene Kohort	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schneller			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
20122	81	72	88,89%	34	31	91,18%	36	31	86,11%	36	31	86,11%
20132	90	69	76,67%	44	36	81,82%	54	45	83,33%	54	45	83,33%
20142	83	66	79,52%	29	24	82,76%	36	30	83,33%	36	30	83,33%
20152	80	65	81,25%	26	22	84,62%	30	25	83,33%	30	25	83,33%
20162	86	67	77,91%	37	30	81,08%	41	34	82,93%	41	34	82,93%
20172	106	87	82,08%	45	39	86,67%	53	46	86,79%	53	46	86,79%
20182	88	73	82,95%	28	24	85,71%	35	30	85,71%	35	30	85,71%
20192	95	81	85,26%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20202	130	110	84,62%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20212	81	63	77,78%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%

Semester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft / Ungenügen
	<= 1,5	> 1,5 <= 2,5	> 2,5 <= 3,5	> 3,5 <= 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	5	0	0	0
20131	7	24	1	0	0
20132	0	3	0	0	0
20141	9	41	1	0	0
20142	1	3	0	0	0
20151	9	25	3	0	0
20152	0	3	0	0	0
20161	17	31	0	0	0
20162	0	11	2	0	0
20171	8	23	3	0	0
20172	0	8	1	0	0
20181	13	17	2	0	0
20182	0	3	0	0	0
20191	13	32	1	0	0
20192	0	6	2	0	0
20201	19	35	2	0	0
20202	0	9	2	0	0
20211	14	22	1	0	0
20212	2	7	1	0	0

Semester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer > RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	5	5	0	5
20131	27	28	32	0	32
20132	0	3	3	0	3
20141	47	47	51	0	51
20142	0	4	4	0	4
20151	34	35	37	0	37
20152	0	2	2	1	3
20161	44	44	48	0	48
20162	0	10	10	3	13
20171	30	30	32	2	34
20172	0	7	7	2	9
20181	25	25	29	3	32
20182	0	3	3	0	3
20191	37	38	45	1	46
20192	0	5	5	3	8
20201	45	45	52	4	56
20202	0	8	8	3	11
20211	29	29	36	1	37
20212	0	7	7	3	10

### Studiengang 4 (Ma Biomedical Sciences)

semesterbezogene Kohort	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schneller			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
20122	25	15	60,00%	1	1	100,00%	6	4	66,67%	6	4	66,67%
20132	29	13	44,83%	9	7	77,78%	12	9	75,00%	12	9	75,00%
20142	28	18	64,29%	6	2	33,33%	18	11	61,11%	18	11	61,11%
20152	35	24	68,57%	5	4	80,00%	21	17	80,95%	21	17	80,95%
20162	25	17	68,00%	0	0	0,00%	11	8	72,73%	11	8	72,73%
20172	27	16	59,26%	1	1	100,00%	6	6	100,00%	6	6	100,00%
20182	20	14	70,00%	0	0	0,00%	2	2	100,00%	2	2	100,00%
20192	38	26	68,42%	0	0	0,00%	5	3	60,00%	5	3	60,00%
20202	28	16	57,14%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20212	42	23	54,76%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%

Semester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft / Ungenügen
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	$> 4$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	2	7	1	0	0
20131	2	7	4	0	0
20132	4	8	1	0	0
20141	3	5	0	0	0
20142	3	4	0	0	0
20151	5	8	1	0	0
20152	1	4	0	0	0
20161	1	12	0	0	0
20162	4	12	0	0	0
20171	4	6	0	0	0
20172	6	15	0	0	0
20181	0	4	0	0	0
20182	3	12	0	0	0
20191	2	4	0	0	0
20192	1	6	0	0	0
20201	1	7	2	0	0
20202	0	5	0	0	0
20211	1	5	2	0	0
20212	1	10	1	0	0

Semester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer > RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20122	0	8	8	2	10
20131	1	1	12	1	13
20132	0	8	8	5	13
20141	2	2	5	3	8
20142	1	6	6	1	7
20151	7	7	12	2	14
20152	0	3	3	2	5
20161	6	6	10	3	13
20162	0	12	12	4	16
20171	5	5	9	1	10
20172	0	16	16	5	21
20181	0	0	4	0	4
20182	0	11	11	4	15
20191	1	1	6	0	6
20192	0	5	5	2	7
20201	0	0	6	4	10
20202	0	2	2	3	5
20211	0	0	4	4	8
20212	0	5	5	7	12

## Studiengang 5 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)

Semesterbezogene Kohort	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schneller			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
20122	16	12	75,00%	10	6	60,00%	11	7	63,64%	11	7	63,64%
20132	22	13	59,09%	14	9	64,29%	20	12	60,00%	20	12	60,00%
20142	23	13	56,52%	10	5	50,00%	15	8	53,33%	15	8	53,33%
20152	14	10	71,43%	10	7	70,00%	10	7	70,00%	10	7	70,00%
20162	34	24	70,59%	17	11	64,71%	28	20	71,43%	28	20	71,43%
20172	24	19	79,17%	11	9	81,82%	16	12	75,00%	16	12	75,00%
20182	26	17	65,38%	9	5	55,56%	17	11	64,71%	17	11	64,71%
20192	26	23	88,46%	6	6	100,00%	11	10	90,91%	11	10	90,91%
20202	31	23	74,19%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20212	28	17	60,71%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%

Semester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft / Ungenügen
	<= 1,5	> 1,5 <= 2,5	> 2,5 <= 3,5	> 3,5 <= 4	> 4
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20141	10	0	0	0	0
20142	1	0	0	0	0
20151	12	3	0	0	0
20152	6	1	0	0	0
20161	8	3	1	0	0
20162	2	3	0	0	0
20171	12	3	0	0	0
20181	10	8	0	0	0
20182	2	9	0	0	0
20191	10	2	0	0	0
20192	2	4	0	0	0
20201	7	5	0	0	0
20202	4	4	0	0	0
20211	5	7	0	0	0
20212	2	4	0	0	0

Semester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer > RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)
20141	10	10	10	0	10
20142	0	1	1	0	1
20151	14	14	15	0	15
20152	0	6	6	1	7
20161	10	10	11	1	12
20162	0	5	5	0	5
20171	10	10	14	1	15
20181	17	17	18	0	18
20182	0	11	11	0	11
20191	11	11	11	1	12
20192	0	5	5	1	6
20201	9	9	11	1	12
20202	0	8	8	0	8
20211	6	6	10	2	12
20212	0	5	5	1	6

## Studiengang 6 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)

semesterbezogene Kohort	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ oder schneller			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
20162	26	10	38,46%	2	1	50,00%	14	3	21,43%	14	3	21,43%
20172	14	8	57,14%	3	1	33,33%	6	4	66,67%	6	4	66,67%
20182	14	6	42,86%	4	1	25,00%	10	4	40,00%	10	4	40,00%
20192	20	12	60,00%	3	1	33,33%	5	3	60,00%	5	3	60,00%
20202	25	15	60,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%
20212	13	5	38,46%	0	0	0,00%	0	0	0,00%	0	0	0,00%

Semester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft / Ungenügen
	<= 1,5	> 1,5 <= 2,5	> 2,5 <= 3,5	> 3,5 <= 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20181	0	2	0	0	0
20182	10	2	0	0	0
20191	5	0	0	0	0
20192	3	0	0	0	0
20201	4	5	0	0	0
20202	5	1	0	0	0
20211	5	1	0	0	0
20212	2	1	0	0	0

Semester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer > RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
20181	2	2	2	0	2
20182	0	12	12	0	12
20191	3	3	5	0	5
20192	0	3	3	0	3
20201	4	4	8	1	9
20202	0	6	6	0	6
20211	3	3	6	0	6
20212	0	2	2	1	3

### 4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	12.12.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	29.09.2022
Zeitpunkt der Begehung:	15./16.11.2022
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Vertreter der Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Verantwortliche im QM-Bereich, Leitungsebene der beteiligten Fachbereiche, Studierende aus allen Studiengängen, Lehrende aller beteiligter Fächer

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

### Studiengang 01 (Ba Applied Biology)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 11.12.2003 bis 11.12.2009 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.03.2009 bis 30.09.2016 ASIIN
Re-akkreditiert (2): Begutachtung durch Agentur:	Von 25.09.2015 bis 30.09.2022 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2022 bis 30.09.2023

### Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 11.12.2003 bis 11.12.2009 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.03.2009 bis 30.09.2016 ASIIN
Re-akkreditiert (2): Begutachtung durch Agentur:	Von 25.09.2015 bis 30.09.2022 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2022 bis 30.09.2023

### Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 26.09.2008 bis 30.09.2015 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 25.09.2015 bis 30.09.2022 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2022 bis 30.09.2023

**Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)**

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 28.03.2008 bis 30.09.2014 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 27.06.2014 bis 30.09.2021 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2021 bis 30.09.2023

**Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung)**

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 28.09.2012 bis 30.09.2018 ASIIN
Re-akkreditiert (1): Begutachtung durch Agentur:	Von 26.09.2018 bis 30.09.2025 ASIIN

**Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods)**

Erstakkreditiert am: Begutachtung durch Agentur:	Von 06.12.2016 bis 30.09.2022 ASIIN
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2022 bis 30.09.2023

## 5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
MRVO	Musterrechtsverordnung
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag
StudakVO	Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen (Studienakkreditierungsverordnung - StudakVO) vom 25. Januar 2018

## 6 Curricula

## Studiengang 01 (Ba Applied Biology)

Sem.	ECTS	Course (Contact hours - SWS: Divided into Lecture/Exercise/Practical)					
1.	30	<b>Mathematics</b> 4/2/0 SWS 6 ECTS	<b>Laboratory Skills</b> 1/1/0 SWS <b>Computing Sciences</b> 2/0/2 SWS 7 ECTS	<b>Cell Biology</b> 3/2/1 SWS 7 ECTS	<b>General Chemistry</b> 2/2/2 ECTS 7 ECTS		<b>Languages 1</b> 0/3/0 SWS 3 ECTS
2.	30	<b>Physics/Statistics</b> 2/1/1 SWS 6 ECTS	<b>Microbiology</b> 2/2/2 SWS 7 ECTS	<b>Human Biology, Histology</b> 3/1/2 SWS 7 ECTS	<b>Organic Chemistry</b> 2/2/2 SWS 7 ECTS		<b>Languages 2</b> 0/3/0 SWS 3 ECTS
3.	30	<b>Instrumental Analytics</b> 2/3/1 SWS 7 ECTS	<b>Medical Microbiology</b> 2/2/2 SWS 6 ECTS	<b>Physiology</b> 3/1/2 SWS 7 ECTS	<b>Molecular Genetics</b> 4/0/2 SWS 7 ECTS		<b>Measuring Techniques</b> 1/1/1 SWS 3 ECTS
4.	30	<b>Biochemistry</b> 4/1/2 SWS 7 ECTS	<b>Bioinformatics / Data Analytics</b> 3/3/0 SWS 7 ECTS	<b>Immunology</b> 2/2/2 SWS 7 ECTS	<b>Elective Course A-1</b> 3 ECTS	<b>Elective Course A-2</b> 3 ECTS	<b>Cell Culture</b> 1/0/1 3 ECTS
5.	30	<b>Genetic Engineering</b> 2/2/2 SWS 7 ECTS	<b>Structural Biology</b> 2/2/2 SWS 7 ECTS	<b>Developmental Biology</b> 2/2/2 SWS 7 ECTS	<b>Elective Course B-1</b> 3 ECTS	<b>Elective Course B-2</b> 3 ECTS	<b>Elective Course C</b> 3 ECTS
6.	30	<b>3 months practical training</b> 18 ECTS			<b>Final Project</b> including colloquium 12 ECTS		
Empfohlene Lehreinheiten im Ausland							

## Studiengang 02 (Ba Nachhaltige Chemie und Materialien)

SEM.	CP	MODULE (Angabe der SWS: Vorlesung / Übung bzw. Seminar / Praktikum)				
1.	29	Allgemeine Chemie 2/2/2 SWS 7 CP 	Struktur und Eigenschaften der Materialien 2/2/2 SWS 7 CP	Mathematik Grundlagen 4/2/0 SWS 6 CP	Informatik und Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten 2/2/2 SWS 6 CP	Fremdsprache 1 0/3/0 SWS 3 CP
2.	32	Analytische Chemie 2/2/2 SWS 7 CP 	Anorganische Chemie 2/2/2 SWS 7 CP 	Mathematik Anwendungen 4/2/0 SWS 6 CP	Physik. Grundl. / Statistik 3/2/1 SWS 6 CP	Fremdsprache 2 0/3/0 SWS 3 CP Mikroskopie 1/1/1 SWS 3 CP
3.	30	Organische Chemie 2/2/2 SWS 7 CP 	Festkörpermechanik 2/4/0 SWS 6 CP 	Physikalische Chemie 2/2/2 SWS 7 CP	Physikalische Messtechnik 3/2/1 SWS 6 CP	Keramiken und Gläser 1/1/1 SWS 4 CP
4.	30	Instrumentelle Analytik 3/1/2 SWS 7 CP 	Metalle und Legierungen 2/2/2 SWS 7 CP 	Technische Chemie 2/2/2 SWS 7 CP 	Makromolekulare Chemie 1/1/1 SWS 3 CP 	Biochemie 1/1/1 SWS 3 CP 
					WPF 1 0/3/0 SWS 3 CP 	
5.	29	Umwelt- und Werkstoffanalytik 2/2/2 SWS 7 CP 	Polymere und Verbunde 2/2/2 SWS 7 CP 	Stoffströme im Wandel 1/4/1 SWS 6 CP	WPF 2 0/3/0 SWS 3 CP 	Datenanalyse und Vorbereitung von Abschlussarbeiten 1/1/1 SWS 3 CP
					WPF 3 0/3/0 SWS 3 CP 	
6.	30	Praxisphase (18 CP) und Bachelor-Thesis (12 CP)				

## Studiengang 03 (Ba Naturwissenschaftliche Forensik)

Sem.	Credits (ECTS)	Courses (Contact hours - SWS: Divided into Lecture/Exercise/Practical)				
1.	30	<u>General Chemistry</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Kriminalistik: Sachbeweis und Tatortarbeit</u> 1/0/1 SWS 3 ECTS  <u>Computing Science</u> 2/2/0 SWS 4 ECTS 	<u>Struktur und Eigenschaften der Materialien</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Mathematik</u> 4/2/0 SWS 6 ECTS 	<u>English for Forensics</u> 0/3/0 SWS 3 ECTS 
2.	30	<u>Analytische Chemie</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Fundamentals of Biology</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Metalle und Legierungen</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Physics 1 and Statistics 1</u> 3/2/1 SWS 6 ECTS 	<u>Mikroskopie</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS 
3.	30	<u>Organic Chemistry</u> 2/2/1 SWS 6 ECTS 	<u>Forensic Biology</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Festkörper- mechanik</u> 2/4/0 SWS 6 ECTS 	<u>Physics 2 and Statistics 2</u> 3/2/1 SWS 7 ECTS 	<u>Recht</u> 4/0/0 SWS 4 ECTS 
4.	30	<u>Instrumentelle Analytik</u> 3/1/2 SWS 7 ECTS 	<u>Forensische Qualitätssicherung</u> 4/1/1 SWS 6 ECTS 	<u>Biochemistry and Molecular Biological Methods</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Pharmacology and Toxicology</u> 3/1/2 SWS 7 ECTS 	<u>Forensische Mikroskopie</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS 
5.	30	<u>Forensic Analysis</u> 3/1/2 SWS 7 ECTS 	<u>Forensische Materialspuren- und Schadenanalyse</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>Polymere und Verbunde</u> 2/2/2 SWS 7 ECTS 	<u>WPF 1</u> 0/3/0 SWS 3 ECTS  	<u>WPF 2</u> 0/3/0 SWS 3 ECTS   <u>WPF 3</u> 0/3/0 SWS 3 ECTS  
6.	30	3-monatige Praxisphase 18 ECTS			Bachelorthese (incl. Kolloquium) 12 ECTS	

## Studiengang 04 (Ma Biomedical Sciences)

Sem.	ECTS	Modules (Contact hours - SWS: Divided into Lecture/Exercise/Practical)				
1.	30	<u>Monitoring of Clinical Trials</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Pharmacology/ Toxicology</u> 2/2/2 8 ECTS	<u>Clinical Chemistry</u> 2/2/2 SWS	<u>Elective Course 1</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS	<u>Elective Course 2</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS
2.	30	<u>Virology</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Neurobiology</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Medical Proteomics</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Elective Course 3</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS	<u>Elective Course 4</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS
3.	30	<u>Pathophysiology</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Human Genetics</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Advanced and Clinical Immunology</u> 2/2/2 SWS 8 ECTS	<u>Elective Course 5</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS	<u>Elective Course 6</u> 1/1/1 SWS 3 ECTS
4.	30	Master Thesis and Defense				

## Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung, Vollzeit)

Sem.	Credits (ECTS)	Courses (Contact hours - SWS: Divided into Lecture/Exercise/Practical)				
1.	NatFor 30	<u>Anorganische Chemie</u> 3/2/1 SWS 7 ECTS 	<u>Organic Chemistry and Biochemistry</u> 3/2/1 SWS 7 ECTS 	<u>Physikalische Chemie</u> 3/2/1 SWS 7 ECTS 	<u>Advanced Analytical Methods 1</u>  3/4/1 SWS 9 ECTS 	
	CM 30	<u>Analytische QS I</u> 4/1/1 SWS 7 ECTS 	<u>Pharmacology and Toxicology</u> 4/1/1 SWS 7 ECTS 	<u>Fundamentals of Biology</u> 3/2/1 7 ECTS 		
2.	30	<u>Analytische QS II</u> 1/2/3 SWS 8 ECTS  	<u>Rechtsgebiete für Chemiker</u>  3 SWS 3 ECTS 	<u>BWL für Chemiker</u>  2/1 SWS 3 ECTS 	<u>Methods of Bioanalysis and Laboratory Diagnostics</u> 3/1/2 SWS 8 ECTS 	<u>Advanced Analytical Methods 2</u>  3/1/2 SWS 8 ECTS  
3.	30	<u>Analytische QS III</u> 2/1/3 SWS 8 ECTS  	<u>WPF 1 (naturwiss.)</u>  3 SWS 3 ECTS  	<u>WPF 2</u>  3 SWS 3 ECTS  	<u>Prozessanalytik</u> 2/1/3 SWS 8 ECTS  	<u>Spezielle analytische Methoden</u> 3/1/2 SWS 8 ECTS   Analytische Methoden im Arbeits- und Gesundheitsschutz
4.	30	<b>Thesis and Thesis Defense</b> 30 ECTS				

## Studiengang 05 (Ma Analytische Chemie und Qualitätssicherung, Teilzeit)

Sem.	Module		
1  Nat For	<u>Anorganische Chemie</u> 6 SWS 7 ECTS 	<u>Organic Chemistry and Biochemistry</u> 6 SWS 7 ECTS 	<u>Physikalische Chemie</u> 6 SWS 7 ECTS 
	<u>Analytische Qualitätssicherung I</u> 6 SWS 7 ECTS 	<u>Pharmacology and Toxicology</u> 6 SWS 7 ECTS 	<u>Fundamentals of Biology</u> 6 SWS 7 ECTS 
2	<u>Analytische Qualitätssicherung II</u> 6 SWS 8 ECTS  	<u>Methods of Bioanalysis and Laboratory Diagnostics</u> 6 SWS 8 ECTS 	
3	<u>WPF 1 (naturwiss.)</u> 3 SWS 3 ECTS  	<u>Spezielle analytische Methoden</u> 6 SWS 8 ECTS  Analytische Methoden im Arbeits- und Gesundheitsschutz	<u>Advanced Analytical Methods 1</u> 8 SWS 9 ECTS 
4	<u>BWL für Chemiker</u> 3 SWS 3 ECTS 	<u>Advanced Analytical Methods 2</u> 6 SWS 8 ECTS  	<u>Rechtsgebiete für Chemiker</u> 3 SWS 3 ECTS 
5	<u>Analytische Qualitätssicherung III</u> 6 SWS 8 ECTS  	<u>WPF 2</u> 3 SWS 3 ECTS  	<u>Prozessanalytik</u> 6 SWS 8 ECTS  
6	Thesis 30 ECTS		

## Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods, Vollzeit)

Sem.	Credits (ECTS)	Courses (Contact hours - SWS: Divided into Lecture/Exercise/Practical)				
1.	30	<u>Sustainable Materials 1</u> (Funktionalisierte Werkstoffe)  3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Processing 1</u> (Conventional Processing Techniques)  3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Analysis 1</u> (Solid State Analytics)  3/1/1 SWS 6 ECTS 	<u>Schlüsselqualifikationen</u>  3/2/0 SWS 5 ECTS 	<u>Masterprojekt 1</u> 0/0/2 SWS 6 ECTS  
						<u>WPF 1</u> 2/0/1 SWS 3 ECTS  
2.	30	<u>Sustainable Materials 2</u> (Renewables)  3/2/0 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Processing 2</u> (Additive Manufacturing)  3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Simulationsmethoden</u>  2/2/1 SWS 5 ECTS 	<u>Nachhaltigkeits-konzepte</u>  5/0/0 SWS 6 ECTS 	<u>Masterprojekt 2</u> 0/0/2 SWS 6 ECTS  
						<u>WPF 2</u> 2/0/1 SWS 3 ECTS  
3.	30	<u>Sustainable Materials 3</u> (Composites / Hybrid Structures)  3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Sustainable Materials 4</u> (Strukturmaterialien)  3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Analysis 2</u> (Polymer Analytics)  3/1/1 SWS 6 ECTS 	<u>Integrierte Managementsysteme</u>  3/2/0 SWS 5 ECTS 	<u>Masterprojekt 3</u> 0/0/2 SWS 6 ECTS  
						<u>WPF 3</u> 2/0/1 SWS 3 ECTS  
4.	30	Thesis and Thesis Defense 30 ECTS				

## Studiengang 06 (Ma Materials Science and Sustainability Methods, Teilzeit)

Sem.	Credits (ECTS)	Courses (Contact hours - SWS: Divided into Lecture/Exercise/Practical)		
1.	13	<u>Sustainable Materials 1</u> (Funktionalisierte Werkstoffe) 3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Processing 1</u> (Conventional Processing Techniques) 3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>WPF 1</u> 2/0/1 SWS 3 ECTS  
2.	17	<u>Simulationsmethoden</u> 2/2/1 SWS 5 ECTS 	<u>Nachhaltigkeitskonzepte</u> 5/0/0 SWS 6 ECTS 	<u>Masterprojekt 1</u> 0/0/2 SWS 6 ECTS  
3.	16	<u>Sustainable Materials 3</u> (Composites / Hybrid Structures) 3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Analysis 1</u> (Solid State Analytics) 3/1/1 SWS 6 ECTS 	<u>Schlüsselqualifikationen</u> 3/2/0 SWS 5 ECTS 
4.	14	<u>Sustainable Materials 2</u> (Renewables) 3/2/0 SWS 5 ECTS 	<u>Masterprojekt 2</u> 0/0/2 SWS 6 ECTS  	<u>WPF 2</u> 2/0/1 SWS 3 ECTS  
5.	16	<u>Sustainable Materials 4</u> (Strukturmaterialien) 3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Materials Analysis 2</u> (Polymer Analytics) 3/1/1 SWS 6 ECTS 	<u>Integrierte Managementsysteme</u> 3/2/0 SWS 5 ECTS 
6.	14	<u>Materials Processing 2</u> (Additive Manufacturing) 3/1/1 SWS 5 ECTS 	<u>Masterprojekt 3</u> 0/0/2 SWS 6 ECTS  	<u>WPF 3</u> 2/0/1 SWS 3 ECTS  
7.	30	Thesis and Thesis Defense 30 ECTS		