

Gutachten des Internen Akkreditierungsausschusses
zur Akkreditierung der Studiengänge

Chemie (Bachelor of Science)

Chemie (Master of Science)

Chemie (Teilstudiengang polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang)

Chemie (Teilstudiengang Master of Education)

Regio Chimica (Bachelor of Science)

Biochemistry and Biophysics (Master of Science)

Sustainable Materials (Master of Science)

Fakultät für Chemie und Pharmazie
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

15.11.2022

1.	Allgemeine Informationen.....	3
1.1.	Beteiligte des Akkreditierungsverfahrens	3
1.2.	Kurzprofil der Studiengänge.....	4
1.3.	Ablauf des Akkreditierungsverfahrens	10
2.	Erfüllung der formalen Kriterien für Studiengänge	13
2.1.	Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StAkkrVO)	13
2.2.	Studiengangsprofile (§ 4 StAkkrVO)	14
2.3.	Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StAkkrVO)	15
2.4.	Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StAkkrVO).....	16
2.5.	Modularisierung (§ 7 StAkkrVO)	18
2.6.	Leistungspunktesystem (§ 8 StAkkrVO)	22
3.	Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien für Studiengänge	23
3.1.	Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StAkkrVO).....	23
3.2.	Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StAkkrVO).....	25
3.3.	Fachlich-inhaltliche Gestaltung (§ 13 StAkkrVO)	35
3.4.	Studienerfolg durch Qualitätsentwicklung (§ 14 StAkkrVO).....	35
3.5.	Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StAkkrVO)	37
3.6.	Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 i.V. mit § 10 StAkkrVO)	37
3.7.	Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 i.V. mit § 9 StAkkrVO)	37
3.8.	Hochschulische Kooperationen (§ 20 StAkkrVO)	37
4.	Auflagen des IAA.....	39
5.	Empfehlungen des IAA.....	40
6.	Akkreditierungsvorschlag an das Direktorium	41
7.	Empfehlung an die Hochschulleitung	41
8.	Anlagen	42
8.1.	Externe Expertisen	42

1. Allgemeine Informationen

1.1. Beteiligte des Akkreditierungsverfahrens

Gutachter des Internen Akkreditierungsausschusses (IAA)

- Pascal Fritzer, Medizinische Fakultät
- Elmar Offenwanger, Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftliche Fakultät
- Prof. Dr. Stefan J. Rupitsch, Technische Fakultät
- Fernando Sempere Culler, Rechtswissenschaftliche Fakultät
- Prof. Dr. Stephan Wahle, Theologische Fakultät

Externe Gutachter aus Fachwissenschaft und Berufspraxis

- Dr. Jörg Benz, F. Hoffmann-La Roche AG
- Bernd Hahn, TU Chemnitz
- Dr.-Ing. Tobias Kleffel, Universität Erlangen-Nürnberg
- Prof. Dr. Peter Klüfers, LMU München
- David Stocker, Gymnasium Ettenheim
- Dr. Ulrich Wietelmann, Albemarle Germany GmbH
- Prof. Dr. Felix Zelder, Universität Zürich

Vertreterinnen und Vertreter des Studiengangs

- Sarah Bächler, Studierende
- Prof. Dr. Thorsten Friedrich, Institute of Biochemistry
- Annika Hartwig, Studiengangskoordinatorin
- Prof. Dr. Harald Hillebrecht, Lehrstuhl Anorganische Festkörperchemie
- Prof. Dr. Philipp Kurz, Studiendekan
- Brigitte Mundinger, Studiengangskoordinatorin
- Annkathrin Nowacki, Studierende
- Véronique Ragot, Studiengangskoordinatorin
- Dr. Sabine Richter, Studiengangskoordinatorin
- Johannes Ruhnke, Studierender

Qualitätsmanagement und Akkreditierung (Universität Freiburg)

- Stefanie Haas
- Carolin Wagner
- Katharina Gerhardt

1.2. Kurzprofil der Studiengänge

Fach	Chemie
Abschluss	Bachelor of Science (B.Sc.)
Studienform	Vollzeitstudium
Studiendauer	6 Semester
Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie
Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	Deutsch
Inhalt	Die Chemie ist überwiegend eine experimentelle Naturwissenschaft. Chemiker beschäftigen sich mit den Eigenschaften und der Umsetzung von Substanzen. Traditionell werden drei Hauptgebiete unterschieden: Die Organische Chemie (Chemie der Kohlenstoffverbindungen, aus denen sich z.B. alle Verbindungen lebender Organismen aufbauen), die Anorganische Chemie (Chemie der übrigen Elemente und ihrer Verbindungen) und die Physikalische Chemie (Beschreibung von Stoffeigenschaften und Gesetzmäßigkeiten; Theoretische Chemie; Entwicklung von theoretischen Systemen, Modellen und Methoden). Spezialgebiete sind daneben die Makromolekulare Chemie (Kunststoffe und deren Herstellungsverfahren) und die Biochemie (Chemische Reaktion in der Zelle). Das Angebot des B.Sc. Studiengangs Chemie richtet sich an Abiturienten. Es gibt grundsätzlich zwei Interessentengruppen unter den Studierenden der Chemie: Studierende, deren Ziel ein an der Grundlagenforschung orientiertes wissenschaftliches Studium ist, und Studierende, die einen zügigen Abschluss für eine schnelle Karriere in der Industrie anstreben.
Start des Studiengangs	Wintersemester

Fach	Chemie
Abschluss	Master of Science (M.Sc.)
Studienform	Konsekutiver Master
Studiendauer	4 Semester

Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie
Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	Deutsch und Englisch
Inhalt	Der Studiengang Master of Science im Fach Chemie umfasst vier Semester, wobei in den ersten beiden Semestern vertiefendes Wissen in den Fachgebieten der Chemie vermittelt wird, die nicht als Fachgebiet der Masterarbeit gewählt werden. In den beiden letzten Semestern werden Kenntnisse in dem Masterfach und angrenzenden Bereichen erworben. Die Masterarbeit wird im vierten Semester durchgeführt. Das Studium besteht aus vier Modulen, deren Leistungen jeweils mit einer praktischen und einer mündlichen Modulteilprüfung abgefragt werden. In dem neuartigen, fächerübergreifenden Modul ‚Methoden und Konzepte‘ werden Veranstaltungen sowohl der Fachgebiete der Chemie als von angrenzenden Fächern (z.B. Physik, Biologie, Mikrosystemtechnik) gemeinsam angeboten. Das Studium zeichnet sich durch einen interdisziplinären Ansatz und der Möglichkeit aus, Erfahrungen im Ausland zu erwerben. Ein Teil der Leistungen können in anderen Fakultäten der Universität oder in Forschungseinrichtungen im Ausland erbracht werden. Diese Leistungen werden vollständig anerkannt.
Start des Studiengangs	Wintersemester und Sommersemester

Fach	Chemie
Abschluss	B.A./B.Sc. (Polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang)
Studienform	Vollzeitstudium
Studiendauer	6 Semester
Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie
Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	Deutsch
Inhalt	Da die Chemie eine überwiegend experimentelle Naturwissenschaft ist, beschäftigen sich Chemiker*innen umfangreich mit den Eigenschaften und der Umsetzung von Substanzen. Das Chemiestudium

	in Freiburg basiert auf einer fundierten chemisch-naturwissenschaftlichen Ausbildung mit einem sehr bunten Fächerangebot. Die Arbeit im Labor ist dabei Dreh- und Angelpunkt: Hier wird die Theorie direkt angewandt. Außerdem liegt uns eine starke Vernetzung von Wissen und praktischer Arbeit sehr am Herzen. Jede neue Entdeckung in der Chemie wird erst ab dem Moment ernst genommen, in dem sie experimentell in die Wirklichkeit übersetzt werden konnte. Daher besteht ein wesentlicher Teil des Chemiestudiums darin, das Experimentieren zu lernen und zu üben. Grundsätzlich sind die Vormittage mit Vorlesungen gestaltet und die Nachmittage mit Praktika im Labor. Wöchentlich gibt es zu den Vorlesungen Übungsblätter, die abgegeben werden müssen. In den Tutoraten helfen erfahrene Studierende dabei, die Übungen zu lösen und den Vorlesungsstoff besser zu begreifen. Im Grundstudium werden theoretische Grundlagen in den drei Hauptgebieten - Organische Chemie - Anorganische Chemie - Physikalische Chemie vermittelt. Daneben werden in den Teilfächern Mathematik und Physik sowie in den Spezialgebieten Grundkenntnisse gelehrt. Dazu zählen die Makromolekulare Chemie, die sich mit Kunststoffen und deren Herstellungsverfahren sowie den Biopolymeren beschäftigt, und die Biochemie, welche sich vor allem mit chemischen Reaktionen in der Zelle befasst. Das Studium mit der Option Lehramt bietet neben den fachlichen Inhalten außerdem fachdidaktische und fachmethodische Lehrveranstaltungen an, welche grundlegende Aspekte der späteren Lehrtätigkeit vermitteln sollen. Außerdem schließt das Chemiestudium diverse Grundpraktika ein. Die dazugehörigen Veranstaltungen müssen als Voraussetzung für die Teilnahme an den Praktika bestanden werden.
--	--

Fach	Chemie
Abschluss	Master of Education (M.Ed.)
Studienform	Konsekutiver Master
Studiendauer	4 Semester
Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie

Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	Deutsch
Inhalt	Der Studiengang Master of Education für das Lehramt Gymnasium (M.Ed.) vertieft neben den beiden wissenschaftlichen Fächern die lehramtsspezifischen bzw. professionsbezogenen Anteile der universitären Ausbildung. Die Masterarbeit kann daher in einem der beiden Fächer oder im Bereich Bildungswissenschaften verfasst werden.

Fach	Regio Chimica
Abschluss	Bachelor of Science (B.Sc.)
Studienform	Vollzeitstudium
Studiendauer	6 Semester
Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie
Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	Deutsch, Französisch, Englisch
Inhalt	Der deutsch-französische Bachelor Regio Chimica hat das Ziel, innovative Chemiker*innen für Europa auszubilden. Der Studiengang bietet neben den fachspezifischen Veranstaltungen in der Chemie und deren Nebenfächern auch ins Studium integrierte interkulturelle Module an. Die interkulturellen Module sind eine der Besonderheiten des Studiengangs Regio Chimica: Sie geben einerseits Einblick in Strukturen der Universitäten und der Arbeitswelt in Frankreich, Deutschland und der Schweiz. Andererseits bieten sie den Studierenden den Raum, die im Partnerland und der deutsch-französischen Jahrgangsgruppe gemachten Erfahrungen zu reflektieren, kulturelle Unterschiede wahrzunehmen und dadurch interkulturelle Kompetenzen zu entwickeln. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal des Studiengangs ist die Dreisprachigkeit des Studiums: Im fachspezifischen Unterricht in Mulhouse sowie im Interkulturellen Modul in Freiburg wird Französisch gesprochen. Im fachspezifischen Unterricht in Freiburg und im interkulturellen Modul in Mulhouse wird Deutsch gesprochen. Englisch

	als führende Wissenschaftssprache kann in beiden Ländern während des Studiums vertieft werden.
Start des Studiengangs	Wintersemester

Fach	Biochemistry and Biophysics
Abschluss	Master of Science (M.Sc.)
Studienform	Konsekutiver Master
Studiendauer	4 Semester
Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie
Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	bilingual: Deutsch und Englisch binational: Englisch und Deutsch oder Englisch und Französisch
Inhalt	Das Studium der molekularen Grundlagen lebender Systeme ist das Leitmotiv der Biochemie. Von der Analyse chemischer Strukturen der belebten Natur bis zur Erforschung biologischer Funktionen zeigt die Biochemie eine faszinierende wissenschaftliche Vielfalt. Hervorgegangen aus der Untersuchung von Stoffwechselreaktionen, der Enzymologie und ihrer Energetik, hat sich die moderne biochemische Forschung heute in zahlreiche unterschiedliche, zum Teil technologisch geprägte Bereiche aufgefächert. Durch verfeinerte Methoden der Strukturanalyse wie Proteinkristallographie, magnetische Resonanz- oder Massenspektrometrie werden die Grundlagen zum Verständnis der biomolekularen Funktionen von Proteinen, Nukleinsäuren, Kohlenhydraten und Lipiden aufgeklärt. In Verbindung mit den Verfahren der Molekularbiologie werden so detaillierte Einblicke in die Mechanismen enzymatischer Katalyse sowie des Energiestoffwechsels, der Signaltransduktion und der Zell-Zell-Kommunikation gewonnen. Der Studiengang Master of Science Biochemistry and Biophysics der Albert-Ludwigs-Universität ist ein konsekutiver, forschungsorientierter viersemestriger Masterstudiengang. Aufbauend auf Bachelorstudiengängen der Biochemie, Biophysik, Life Sciences, Pharmazeutischen Wissenschaften, Biologie, Chemie und Molekularen Medizin qualifizieren sich die Studierenden in den interdisziplinären Fächern Biochemie, Biophysik, Bioinformatik und Bioengineering. Die Beschreibung der Mechanismen der Proteinfunktion auf molekularem

	Niveau bildet einen inhaltlichen Schwerpunkt des Masterstudiengangs Biochemistry and Biophysics.
Start des Studiengangs	Wintersemester

Fach	Sustainable Materials
Abschluss	Master of Science (M.Sc.)
Studienform	Konsekutiver Master
Studiendauer	4 Semester
Hochschule	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät	Fakultät für Chemie und Pharmazie
Homepage	https://www.cup.uni-freiburg.de/de/chemie
Sprache(n)	Profillinie Functional Materials in Freiburg: überwiegend Deutsch Profillinie Polymer Sciences (bilingual) in Freiburg: Deutsch und Englisch Profillinie Polymer Sciences (binational) in Freiburg und Straßburg
Inhalt	Der Studiengang Master of Science Sustainable Materials der Universität Freiburg ist ein konsekutiver, forschungsorientierter viersemestriger Studiengang. Der Studiengang qualifiziert Absolventen von Bachelorstudiengängen der Naturwissenschaften, der Materialwissenschaften und der Mikrosystemtechnik für die nachhaltige Entwicklung und Anwendung moderner multifunktionaler Materialien und Technologien mit hoher Ressourcen-, Öko- und Energieeffizienz. Grundlagen dafür sind fach- und fakultätsübergreifende Lehre und Forschung sowie der Brückenschlag zwischen Material-, Bio-, Umwelt und Ingenieurwissenschaften. Der Studiengang wird in drei Profillinien angeboten: - Polymer Sciences (mit einer bilingualen Variante/Profillinie) - Polymer Sciences (mit einer binationalen Variante/Profillinie) - Functional Materials In der Variante/Profillinie Polymer Sciences liegt der inhaltliche Schwerpunkt auf ausgewählten material- und polymerwissenschaftlichen Themenbereiche, die eine fundierte Einführung in die verschiedenen weiteren Bereiche der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Materialien sowie der Technologien und der Anwendung von Polymeren geben. Wahlweise können die vertiefenden

	Kenntnisse in der Material-, der Bio-, der Umwelt und der Ingenieurwissenschaften vermittelt werden. In der Profillinie Functional Materials liegt der inhaltliche Schwerpunkt auf der Erforschung und Entwicklung von anorganischen und organischen Funktionsmaterialien in den Bereichen der nachhaltigen Energieerzeugung (regenerative Energien) sowie Technologien mit hoher Ressourcen-, Öko- und Energieeffizienz. In die Profillinie Crystalline Materials in Freiburg ist seit 01.10.2020 keine Neueinschreibung mehr möglich.
Start des Studiengangs	Wintersemester

1.3. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Gegenstand des Verfahrens

Die Akkreditierung der Studiengänge erfolgte im Rahmen eines Clusterakkreditierungsverfahrens, das alle Studiengänge der Fakultät für Chemie und Pharmazie der Universität Freiburg umfasste. Die Studiengänge der Fakultät wurden wiederum teilweise in Untercluster unterteilt, die jeweils von derselben Gutachter*innengruppe mit externer Expertise begutachtet wurden.

Neben dem Untercluster für die Studiengänge der Pharmazie ergab sich für die Studiengänge der Chemie folgendes Begutachtungscluster mit folgenden Gutachter*innen:

Studiengänge	Externe Gutachter
Chemie (B.Sc.)	Prof. Dr. Jörg Benz
Chemie (M.Sc.)	Bernd Hahn
Chemie (Teilstudiengang polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang)	Dr.-Ing. Tobias Kleffel
Chemie (Teilstudiengang M.Ed.)	Prof. Dr. Peter Klüfers
Regio Chimica (B.Sc.)	David Stocker
Biochemistry and Biophysics (M.Sc.)	Dr. Ulrich Wietelmann
Sustainable Materials (M.Sc.)	Prof. Dr. Felix Zelder

Kurzgeschichte Chemie (B.Sc.)

Einrichtung: Wintersemester 2007/2008

Erstakkreditierung: 2010

Reakkreditierung: 2016

Kurzgeschichte Chemie (M.Sc.)

Einrichtung: Wintersemester 2010/2011

Erstakkreditierung: 2010

Reakkreditierung: 2016

Kurzgeschichte Chemie (Teilstudiengang Polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang)

Einrichtung: Wintersemester 2015/2016

Kurzgeschichte Regio Chimica (B.Sc.)

Einrichtung: Wintersemester 2010/2011

Erstakkreditierung: 2010

Reakkreditierung: 2016

Kurzgeschichte Biochemistry and Biophysics (M.Sc.)

Einrichtung: Wintersemester 2013/2014

Kurzgeschichte Sustainable Materials (M.Sc.)

Einrichtung: Wintersemester 2013/2014

Verlauf des Verfahrens

Auftakt: 16.09.2021

Videokonferenz mit den externen Gutachtern: 22.06.2022

Klausurtagung mit dem Internen Akkreditierungsausschuss: 28.07.2022

Tagung des Direktoriums: 29.11.2022 und 02.12.2022

Entscheidung des Rektorats: 14.12.2022

Das Verfahren verlief parallel zum Clusterakkreditierungsverfahren aller Studiengänge an der Fakultät für Chemie und Pharmazie: Der detaillierte Ablauf von Akkreditierungsverfahren ist stets in dem aktuell gültigen Prozesshandbuch dargestellt.

Die (Re-)Akkreditierung von Studiengängen an der Universität Freiburg ist in vier Phasen gegliedert: Sie startet mit der Organisation eines Auftaktgesprächs durch die Zentrale als Einstieg in die Vorbereitung, Planung und Aufgabendefinition der Akkreditierung, geht über in die externe und interne Begutachtung des Studiengangs, führt zu einer Entscheidung über die Akkreditierung des Studiengangs (ggf. mit Empfehlungen und/oder Auflagen) und endet bei Vorliegen von Auflagen mit deren Erfüllung.

Die Fakultät für Chemie und Pharmazie gibt für alle (Teil-)Studiengänge fachspezifische Bestimmungen in die Begutachtung, die:

- auf Bachelorebene für Chemie B.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelor und Regio Chimica B.Sc. gegenüber den derzeit geltenden Fassungen formal schon an die Vorgaben der StAkkrVO angepasst sind und bereits ein weiterentwickeltes Curriculum abbilden; die vom Fakultätsrat am 05.05.2022 beschlossenen fachspezifischen Bestimmungen müssen nach positiver Begutachtung im Senat beschlossen werden;
- für die Masterstudiengänge Chemie M.Sc. und Fach Chemie im M.Ed. formal noch nicht an die Vorgaben der StAkkrVO angepasst sind und die entlang von in den erläuternden Vorbemerkungen zu den derzeit geltenden Fassungen skizzierten Leitideen überarbeitet werden sollen; diese Leitideen müssen nach positiver Begutachtung in fachspezifische Bestimmungen gegossen und diese wiederum im Senat beschlossen werden;
- für den Masterstudiengang Biochemistry and Biophysics M.Sc. formal noch nicht vollständig an die Vorgaben der StAkkrVO angepasst sind, aber bereits ein weiterentwickeltes Curriculum abbilden; die von der Studienkommission im März 2022 beschlossenen Änderungen müssen nach positiver Begutachtung und nach Anpassung an die StAkkrVO im Senat beschlossen werden;
- für den Masterstudiengang Sustainable Materials M.Sc. formal noch nicht an die Vorgaben der StAkkrVO angepasst sind und nach Anpassung im Senat beschlossen werden müssen.

Die Begutachtung der Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung der „Verordnung des Wissenschaftsministeriums zur Studienakkreditierung (Studienakkreditierungsverordnung – StAkkrVO)“ in der Fassung vom 18.04.2018 sowie der Qualitätsziele der Universität Freiburg in Studium und Lehre. Das vorliegende Akkreditierungsgutachten des IAA basiert auf den Begutachtungsunterlagen der Studiengänge, der studentischen Stellungnahmen, den externen Expertisen und den Ergebnissen der Klausurtagung.

Nicht alle Kommentare der externen Gutachter und der externen Gutachterin sowie der Studierenden können Eingang in das Akkreditierungsgutachten des IAA finden. Die interne Gutachtergruppe möchte die Vertreterinnen und Vertreter der Fakultät für Chemie und Pharmazie ermutigen, bei der künftigen Weiterentwicklung ihrer Studienangebote neben den Anmerkungen, Empfehlungen und Auflagen dieses Akkreditierungsgutachtens auch die externen Expertisen und die studentischen Stellungnahmen hinzuzuziehen und diese als zusätzliche Quellen punktueller wie perspektivischer Hinweise zu betrachten.

2. Erfüllung der formalen Kriterien für Studiengänge

13

Die Prüfung der Erfüllung der formalen Kriterien für Studiengänge erfolgte gemäß §§ 3 bis 10 der Studienakkreditierungsverordnung.

2.1. Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StAkkVO)

Der Studiengang Chemie B.Sc. führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit einer Regelstudienzeit von sechs Semestern (§ 5 Abs. 5 der Rahmenprüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science vom 31.08.2010 in der Fassung vom 27.10.2021).

Der Masterabschluss in Chemie M.Sc. stellt einen weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester (§ 3 Abs. 2 der Rahmenprüfungsordnung für den Master of Science vom 19.08.2005 in der Fassung vom 30.09.2021). Unter Einbeziehung des Bachelorstudiengangs beträgt die Gesamtstudiendauer 5 Jahre.

Der kombinatorische polyvalente Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit einer Regelstudienzeit von sechs Semestern (§ 4 Abs. 2 der Rahmenprüfungsordnung für den polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang vom 28.08.2015 in der Fassung vom 07.12.2021). Er hat einen Leistungsumfang von 180 ECTS-Punkten. Der Studiengang gliedert sich in zwei wissenschaftliche Fächer mit einem Leistungsumfang von jeweils 75 ECTS-Punkten im Bereich der Fachwissenschaft und den Optionsbereich mit einem Leistungsumfang von 20 ECTS-Punkten; außerdem ist nach eigener Wahl in einem der beiden Fächer die Bachelorarbeit mit einem Leistungsumfang von 10 ECTS-Punkten anzufertigen. Im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang besteht die Möglichkeit, entweder ein auf das Lehramt Gymnasium bezogenes Bachelorstudium zu absolvieren oder zwei Hauptfächer zu kombinieren und bei der Studiengestaltung eigene Akzente zu setzen. Für die Option Lehramt Gymnasium ist neben den für die jeweiligen Teilstudiengänge unterschiedlichen Modulen zur Fachdidaktik das Modul „Bildungswissenschaften“ zu absolvieren. Der kombinatorische auf das Lehramt Gymnasium bezogene polyvalente Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang (B.A./B.Sc.) wurde bereits begutachtet und bis 30.09.2027 akkreditiert.

Im Fach Chemie des Bachelorstudiengangs sind im Bereich der Fachwissenschaft 75 ECTS-Punkte zu erwerben (gemäß § 1 Abs. 1 der fachspezifischen Bestimmungen). Im Rahmen der Option Lehramt Gymnasium ist darüber hinaus das Modul Fachdidaktik Chemie im Umfang von 5 ECTS-Punkten zu absolvieren (§ 1 Abs. 2 der fachspezifischen Bestimmungen). Im Rahmen der Option Individuelle Studiengestaltung können im Fach Chemie weitere Module bzw. Lehrveranstaltungen im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten absolviert werden (§ 1 Abs. 3 der fachspezifischen Bestimmungen).

Der kombinatorische Studiengang Master of Education hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (§ 4 Abs. 2 der Rahmenprüfungsordnung für den Studiengang Master of Education vom 11.09.2018 in der Fassung vom 07.12.2021). Der Studiengang hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten. Er gliedert sich in zwei Fächer mit einem Leistungsumfang von jeweils 17 ECTS-Punkten im Bereich der Fachwissenschaft und jeweils 10 ECTS-Punkten im Bereich der Fachdidaktik, die Bildungswissenschaften mit einem Leistungsumfang von 35 ECTS-Punkten sowie das Schulpraxissemester mit einem Leistungsumfang von 16 ECTS-Punkten; außerdem ist nach Wahl des*der Studierenden in einem der beiden gewählten Fächer oder in den Bildungswissenschaften die Masterarbeit mit einem Leistungsumfang von 15 ECTS-Punkten anzufertigen. Der Kombinationsstudiengang Master of Education für das Lehramt Gymnasium wurde am 04.12.2019 ohne Auflage bis 30.09.2027 akkreditiert.

Im Fach Chemie des Masterstudiengangs sind im Bereich der Fachwissenschaft 17 ECTS-Punkte und im Bereich Fachdidaktik 10 ECTS-Punkte zu erwerben.

Der Studiengang Regio Chimica B.Sc. führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit einer Regelstudienzeit von sechs Semestern (§ 5 Abs. 5 der Rahmenprüfungsordnung für den Studiengang Bachelor of Science vom 31.08.2010 in der Fassung vom 27.10.2021). Das erste und zweite Fachsemester sind an der Universität de Haute-Alsace in Mulhouse und das dritte und vierte Fachsemester an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg zu absolvieren. Das fünfte und sechste Fachsemester können je

nach Wahl des Studienschwerpunkts entweder an der Université de Haute-Alsace oder an der Albert-Ludwigs-Universität absolviert werden. Das Studienprogramm ist für das erste bis vierte Fachsemester in beiden Varianten identisch.

Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiengangs *Biochemistry and Biophysics M.Sc.* qualifiziert für eine wissenschaftliche Tätigkeit in Forschungseinrichtungen an der Schnittstelle zwischen Chemie, Pharmazie, Biologie und Physik ebenso wie für eine berufliche Tätigkeit in der biotechnologischen und pharmazeutischen Industrie (gemäß § 1 Abs. 2 der fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung vom 19.08.2005 in der Fassung vom 30.09.2021 mit in der Studienkommission im März 2022 beschlossenen Änderungen). Der Studiengang kann gemäß § 1 Abs. 3 der fachspezifischen Bestimmungen entweder vollständig nach dem an der Albert-Ludwigs-Universität angebotenen deutsch- und englischsprachigen Curriculum absolviert werden (bilinguale Variante) oder im Rahmen der von der Deutsch-Französischen Hochschule geförderten Kooperation mit der Université de Strasbourg (binationale Variante: Biophysicochimie) studiert werden. Der Masterabschluss stellt einen weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester (§ 3 Abs. 2 der Rahmenprüfungsordnung für den Master of Science vom 19.08.2005 in der Fassung vom 30.09.2021). Unter Einbeziehung eines sechssemestrigen Bachelorstudiengangs beträgt die Gesamtstudiendauer 5 Jahre.

Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiengangs *Sustainable Materials M.Sc.* qualifiziert für eine wissenschaftliche Tätigkeit in Forschungseinrichtungen an der Schnittstelle zwischen Chemie, Physik und Materialwissenschaften ebenso wie für eine berufliche Tätigkeit in der technologischen Industrie (gemäß § 1 Abs. 2 der fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung vom 19.08.2005 in der Fassung vom 25.09.2020). Der Studiengang kann in einer der beiden Profillinien Functional Materials und Polymer Sciences studiert werden. Die Profillinie Polymer Sciences wiederum kann entweder vollständig nach dem an der Albert-Ludwigs-Universität angebotenen deutsch- und englischsprachigen Curriculum absolviert werden (bilinguale Variante) oder im Rahmen der von der Deutsch-Französischen Hochschule geförderten Kooperation mit der Université de Strasbourg (binationale Variante) studiert werden (gemäß § 1 Abs. 3 der fachspezifischen Bestimmungen). In die frühere Profillinie Crystalline Materials ist seit 2020 keine Neueinschreibung mehr möglich. Der Masterabschluss stellt einen weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester (§ 3 Abs. 2 der Rahmenprüfungsordnung für den Master of Science vom 19.08.2005 in der Fassung vom 30.09.2021). Unter Einbeziehung eines sechssemestrigen Bachelorstudiengangs beträgt die Gesamtstudiendauer 5 Jahre.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Studienstruktur und Studiendauer“ als erfüllt an.

2.2. Studiengangsprofile (§ 4 StAkrVO)

Abschlussarbeiten

Die Ansprüche an Bachelor- und Masterarbeiten sind in den einschlägigen Prüfungsordnungen festgelegt (§ 21 Abs. 1 Rahmenordnung Bachelor of Science; § 20 Abs. 1 Rahmenordnung Master of Science; jeweils § 19 Abs. 1 Rahmenordnung polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und Rahmenordnung Master of Education). Dabei ist die Abschlussarbeit eine schriftliche Prüfungsarbeit, in der der*die Studierende zeigen soll, dass er*sie in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse adäquat darzustellen.

Die externen Gutachter bestätigen die Erfüllung dieser Ansprüche für die begutachteten Studiengänge nach Sichtung von Bachelor- und Masterarbeiten aus jeweils unterschiedlichen Notengruppen.

Ein externer Gutachter, der mit der Begutachtung aller sieben Studiengänge betraut war, gibt zu Protokoll, dass es sich als sehr schwierig herausgestellt habe, bei den ausgewählten Abschlussarbeiten die vergebene Bewertung nachzuvollziehen. Die Bewertungen seien nicht ganz zugänglich und würden nicht schlüssig zu den vergebenen Noten hinführen. In der Videokonferenz bestätigten andere Externe diesen Punkt. Die interne Gutachtergruppe griff das Thema in der Klausurtagung im Austausch mit den Fachverantwortlichen auf mit dem Ergebnis, dass es in der Chemie keine transparenten Standards für die Bewertung der fachspezifischen Abschlussarbeiten gebe. Zu denken wäre laut der IAA-Mitglieder beispielsweise

an ein mathematisches System, wie es an der Technischen Fakultät zur Anwendung kommt, oder an eine Checkliste bezüglich der Kriterien, die im Rahmen einer Bewertung verbindlich und transparent Beachtung finden sollen. Das Institut für Chemie muss ein Konzept für ein durchgängiges Bewertungsschema für seine Abschlussarbeiten erstellen, um die Vergleichbarkeit der Bewertung sicherzustellen.

Profile

Die Studiengänge Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. sind als forschungsorientiert und konsekutiv eingestuft (§ 1 der jeweiligen fachspezifischen Bestimmungen).

Die Studien- und Prüfungsordnungen des polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengangs und des Master of Education regeln das Studium für das Lehramt Gymnasium auf Grundlage der Rechtsverordnung des Kultusministeriums Baden-Württemberg (RahmenVO-KM), siehe § 1 Abs. 1 der jeweiligen Rahmenordnungen.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Studiengangsprofile“ als teilweise nicht erfüllt an.

Auflage:

Für die Lehrinheit Chemie muss ein Konzept für ein durchgängiges, transparentes Bewertungsschema für Abschlussarbeiten erstellt werden, um die Vergleichbarkeit der Bewertung sicherzustellen.

2.3. Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StAkkrVO)

In der Zulassungsordnung für den Studiengang Chemie M.Sc. (vom 28.02.2013) ist gemäß § 2 Abs. 1 S. 1 als Zugangsvoraussetzung ein erster Abschluss an einer deutschen Hochschule im Bachelorstudiengang Chemie oder in einem diesem gleichwertigen mindestens dreijährigen Studiengang an einer deutschen oder ausländischen Hochschule vorgeschrieben. Außerdem wurde von der Möglichkeit gemäß § 59 Abs. 1 S. 2 LHG Gebrauch gemacht, für den Zugang zum Masterstudiengang durch Satzung weitere Voraussetzungen vorzusehen. Die Zulassungsordnung von Chemie M.Sc. entspricht inhaltlich den Vorgaben. Jedoch enthält die Ordnung überholte Altformulierungen: So hat sich zwischenzeitlich die Bezeichnung der Rechtsgrundlage geändert und auch der Name der aufgeführten Fakultät entspricht nicht dem Status Quo. Die Zulassungsordnung sollte bei der nächsten inhaltlichen Änderung entsprechend an den aktuellen Stand angepasst werden.

In der Zulassungsordnung für das Fach Chemie im Kombinationsstudiengang Master of Education (vom 11.09.2018 in der Fassung vom 29.03.2019) ist gemäß § 2 Abs. 1 S. 1 als Zugangsvoraussetzung ein erster Abschluss an einer deutschen Hochschule in einem lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang für einen Lehramtstyp der Rahmenvereinbarungen der Kultusministerkonferenz im Fach Chemie oder in einem gleichwertigen mindestens dreijährigen Studiengang an einer deutschen oder ausländischen Hochschule vorgeschrieben. Mit der Regelung in § 2 Abs. 2 der Zulassungsordnung wird gleichzeitig der Rahmenvorgabenverordnung Lehramtsstudiengänge des Kultusministeriums Baden-Württemberg (RahmenVO-KM) Rechnung getragen, wonach in Ausnahmefällen der Zugang zu einem lehramtsbezogenen Masterstudiengang auch nach Abschluss eines Fachbachelorstudiengangs möglich ist, der lehramtsbezogene Elemente enthält.

In der Zulassungsordnung für den Studiengang Biochemistry and Biophysics M.Sc. (vom 30.04.2021) ist gemäß § 2 Abs. 1 S. 1 als Zugangsvoraussetzung ein erster Abschluss an einer deutschen Hochschule in einem Bachelorstudiengang der Biochemie, Biophysik, Life Sciences, Pharmazeutischen Wissenschaften, Biologie, Chemie oder Molekularen Medizin oder in einem gleichwertigen mindestens dreijährigen Studiengang an einer deutschen oder ausländischen Hochschule vorgeschrieben. Außerdem wurde von der Möglichkeit gemäß § 59 Abs. 1 S. 2 LHG Gebrauch gemacht, für den Zugang zum Masterstudiengang durch Satzung weitere Voraussetzungen vorzusehen. Besondere Bestimmungen gelten gemäß § 4 der Zulassungsordnung für die binationale Variante des Masterstudiengangs, hier stehen insgesamt zehn Studienplätze zur Verfügung. Die Entscheidung über die Vergabe der Plätze trifft eine gemeinsame binationale Kommission nach dem Grad der Eignung und Motivation der Bewerber*innen.

In der Zulassungsordnung für den Studiengang Sustainable Materials M.Sc. (vom 31.03.2020) ist gemäß § 2 Abs. 1 S. 1 als Zugangsvoraussetzung ein erster Abschluss an einer deutschen Hochschule in einem Bachelorstudiengang der Chemie, der Physik, der Mikrosystemtechnik, der Materialtechnik oder der Material- bzw. Werkstoffwissenschaften oder in einem gleichwertigen mindestens dreijährigen Studiengang an einer deutschen oder ausländischen Hochschule vorgeschrieben. Außerdem wurde von der Möglichkeit gemäß § 59 Abs. 1 S. 2 LHG Gebrauch gemacht, für den Zugang zum Masterstudiengang durch Satzung weitere Voraussetzungen vorzusehen. Besondere Bestimmungen gelten gemäß § 4 der Zulassungsordnung für die Profillinie Polymer Sciences in der binationalen Variante des Masterstudiengangs, hier stehen insgesamt zwanzig Studienplätze zur Verfügung. Die Entscheidung über die Vergabe der Plätze trifft eine gemeinsame binationale Kommission nach dem Grad der Eignung und Motivation der Bewerber*innen.

Die Vorgabe ist für Bachelorstudiengänge nicht einschlägig.

Dennoch soll unter dem Stichwort Zugangsvoraussetzung für den Studiengang Regio Chimica B.Sc. hier ausgeführt werden, dass eine Zulassungszahl festgesetzt ist. Das gemäß § 6 Abs. 1 und 2 des Gesetzes über die Zulassung zum Hochschulstudium in Baden-Württemberg erforderliche Auswahlverfahren ist in der Satzung zum hochschuleigenen Auswahlverfahren im Studiengang vom 25.02.2022 geregelt.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten“ als erfüllt an.

Empfehlung:

Die Zulassungsordnung im Studiengang Chemie M.Sc. vom 28.02.2013 sollte bei der nächsten Änderung auch hinsichtlich der überholten Altformulierungen zur Rechtsgrundlage und bei Namensbezeichnungen an den aktuellen Stand angepasst werden.

2.4. Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StAkkrVO)

Bezeichnungen

In den Studiengängen Chemie B.Sc. und Regio Chimica B.Sc. wird aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg verliehen.

Da es sich bei Regio Chimica um einen Kooperationsstudiengang handelt, der gemeinsam von der Albert-Ludwigs-Universität und der Université de Haute-Alsace durchgeführt wird und zu zwei Abschlüssen führt, verleiht die Université de Haute-Alsace den akademischen Grad „Licence“.

In den Studiengängen Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. wird aufgrund der bestandenen Masterprüfung der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg verliehen.

In der binationalen Variante von Biochemistry and Biophysics M.Sc. handelt es sich vorliegend um einen Kooperationsstudiengang, der gemeinsam von der Albert-Ludwigs-Universität und der Université de Strasbourg durchgeführt wird und zu zwei Abschlüssen führt. Für Absolvent*innen der binationalen Variante lautet die Bezeichnung des Studienfachs in den deutschen Abschlussdokumenten Biochemistry and Biophysics – binationale Variante: Biophysicochimie. Das Fach hat entsprechende Dokumente vorgelegt, lediglich im Diploma Supplement kommt der Zusatz nicht zum Tragen. Die Université de Strasbourg verleiht den akademischen Grad Master Sciences, Technologie, Sante, mention Chimie, parcours biophysicochimie (binational).

In der binationalen Variante der Profillinie Polymer Sciences von Sustainable Materials M.Sc. handelt es sich vorliegend um einen Kooperationsstudiengang, der gemeinsam von der Albert-Ludwigs-Universität und der Université de Strasbourg durchgeführt wird und zu zwei Abschlüssen führt. Das Fach hat entsprechende Dokumente vorgelegt, lediglich im Diploma Supplement kommt der Zusatz der Binationalität nicht

In den fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Sustainable Materials M.Sc. ist in § 13 zum akademischen Grad geregelt: „Aufgrund der bestandenen Masterprüfung im Masterstudiengang Sustainable Materials mit der Profillinie Functional Materials bzw. Polymer Sciences wird der akademische Grad „Master of Science Sustainable Materials“ mit dem Zusatz „specialized Functional Materials“ bzw. „specialized Polymer Sciences“ verliehen.“ Diese Formulierung ist insofern unglücklich, als dass der Eindruck entstehen könnte, dass von den in § 6 Abs. 2 Ziffer 2 StAkkrVO vorgegebenen Graduierungsmöglichkeiten abgewichen wurde und unzulässiger Weise der Abschlussgrad mit einem fachlichen Zusatz versehen werden kann. Die Prüfungsordnung sollte zur Klarstellung, dass es lediglich möglich sein soll, der Bezeichnung des Studienfachs Sustainable Materials einen Zusatz beizufügen, angepasst werden. Richtigerweise wird der Zusatz „Functional Materials“, „Polymer Sciences (bilingual)“ bzw. „Polymer Sciences (binational)“ in Zeugnis, Urkunde und Transcript of Records ausgewiesen.

Im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang wird gemäß § 2 Abs. 1 der Rahmenprüfungsordnung aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung der akademische Grad Bachelor of Arts (B.A.) oder Bachelor of Science (B.Sc.) verliehen. Welcher der beiden Grade verliehen wird, richtet sich nach demjenigen wissenschaftlichen Fach, in dem die Bachelorarbeit angefertigt wurde. Dies entspricht den Vorgaben gemäß § 6 Abs. 2 S. 3 der StAkkrVO, wonach sich bei Kombinationsstudiengängen die Abschlussbezeichnung nach demjenigen Fachgebiet richtet, dessen Bedeutung im Studiengang überwiegt. Im Fach Chemie im Kombinationsstudiengang Master of Education wird gemäß § 2 Abs. 1 der Rahmenprüfungsordnung aufgrund der bestandenen Masterprüfung der akademische Grad Master of Education (M.Ed.) verliehen.

Diploma Supplement

Ein Diploma Supplement ist Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses (gemäß § 29 Abs. 3 der Rahmenordnung Bachelor of Science, § 26 Abs. 3 der Rahmenordnung Master of Science, § 25 Abs. 5 der Studien- und Prüfungsordnung Weiterbildungsstudiengänge, § 23 Abs. 5 der Rahmenordnung polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang, § 23 Abs. 5 der Rahmenordnung Master of Education).

Die von den begutachteten Studiengängen vorgelegten Diploma Supplements entsprechen jeweils den Vorgaben der Hochschulrektorenkonferenz.

Allerdings sind bei Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Regio Chimica B.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. die Qualifikationsprofile und die Lernergebnisse der jeweiligen Studiengänge unter Ziffer 4.2 nicht wie vorgesehen outcome-orientiert dargestellt. Vielmehr handelt es sich jeweils um eine Beschreibung der Struktur der Studiengänge. Es wird daher eine Überarbeitung empfohlen, um die Diploma Supplements für zukünftige Arbeitgeber aussagekräftiger zu gestalten.

Aus dem Diploma Supplement der binationalen Variante von Biochemistry and Biophysics M.Sc. sollte zudem, wie in § 1 Abs. 3 der fachspezifischen Bestimmungen vorgesehen, die korrekte Bezeichnung „Biochemistry and Biophysics – binationale Variante: Biophysicochimie“ ausgewiesen werden.

Die Qualifikationsprofile der Absolvent*innen im Fach Chemie sowohl des polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelors als auch des Master of Education sind unter Ziffer 4.2. der jeweiligen Diploma Supplements klar dargestellt und stehen in Einklang mit den Vorgaben der Rahmenvorgabenverordnung für Lehramtsstudiengänge des Kultusministeriums (RahmenVO-KM).

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen“ als erfüllt an.

Empfehlungen:

Die Diploma Supplements der Studiengänge Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Regio Chimica B.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. (jeweils Ziffer 4.2 „Programme Learning outcomes“) sollten im Hinblick auf die Aussagekraft gegenüber zukünftigen Arbeitgebern um eine outcome-orientierte Darstellung der Qualifikationsziele ergänzt werden.

Das Diploma Supplement der binationalen Variante von Biochemistry and Biophysics M.Sc. sollte die korrekte Bezeichnung „Biochemistry and Biophysics – binationale Variante: Biophysicochimie“ ausweisen.

Hinsichtlich der Spezialisierungszusätze im Studiengang Sustainable Materials M.Sc. sollte in der Prüfungsordnung eine zweifelsfreie Formulierung gefunden werden, die den Eindruck eines unzulässigen Abschlussgrades mit fachlichem Zusatz ausschließt. Die Spezialisierungszusätze sollten zudem auch im Abschlussdokument „Diploma Supplement“ ausgewiesen werden.

2.5. Modularisierung (§ 7 StAkrVO)

Modulstruktur

Das Modulhandbuch des Chemie B.Sc. bildet noch nicht die neue Prüfungsordnung ab und muss an die fachspezifischen Bestimmungen der vom Fakultätsrat am 05.05.2022 beschlossenen Neufassung der Prüfungsordnung angepasst werden.

Laut der fachspezifischen Bestimmungen ist der Studiengang Chemie B.Sc. thematisch und zeitlich in Module gegliedert, die sich über max. zwei Semester erstrecken. Die meisten Module haben einen Leistungsumfang von fünf und mehr ECTS-Punkten. In vielen Modulen besteht die Prüfungsleistung aus mehreren Teilen, auch werden Modulteilprüfungen durchführt. Beides bedarf einer überzeugenden Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen, da Module in der Regel mit einer Modulprüfung abzuschließen sind. Auch sind im Modulhandbuch Gewichtungen auszuweisen, wenn diese über die Gewichtungsbestimmungen der Rahmenprüfungsordnung hinausgehen.

Das Modulhandbuch des Chemie M.Sc. bildet die zu überarbeitende Prüfungsordnung ab und muss nach der Neufassung an die fachspezifischen Bestimmungen angepasst werden.

Laut der in die Begutachtung gegebenen fachspezifischen Bestimmungen ist der Studiengang Chemie M.Sc. thematisch und zeitlich in Module gegliedert. Die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können; in besonders begründeten Ausnahmefällen kann sich ein Modul auch über mehr als zwei Semester erstrecken. In Chemie M.Sc. erstrecken sich gleich mehrere Module über drei Semester, was in der Neufassung zu korrigieren ist bzw. in weiterhin notwendigen Ausnahmefällen einer besonderen Begründung bedarf. Hier bedarf es laut StAkrVO der Darlegung, dass die Abweichung von der Begrenzungsvorgabe keinen nachteiligen Effekt auf Binnenstrukturierung und Mobilität hat oder dies durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen wird.

Die Modularisierung ist in der geltenden Prüfungsordnung des Chemie M.Sc. und folgend im Modulhandbuch nicht abgeschlossen. In der Regel ist für ein Modul nur eine Prüfung vorzusehen, zudem sollen Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen. Beides ist derzeit nicht umgesetzt und muss sich in der Neufassung der fachspezifischen Bestimmungen und des Modulhandbuchs wiederfinden.

Das Modulhandbuch des Fachs Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang bildet noch nicht die neue Prüfungsordnung für den polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang mit dem Fach Chemie ab und muss an die fachspezifischen Bestimmungen der vom Fakultätsrat am 05.05.2022 beschlossenen Neufassung der Prüfungsordnung angepasst werden.

Laut der fachspezifischen Bestimmungen ist das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang thematisch und zeitlich in Module gegliedert, die sich über maximal zwei Semester erstrecken. Von den fünfzehn Modulen des Pflichtbereichs hat mehr als die Hälfte einen Leistungsumfang von unter fünf ECTS-Punkten, im Wahlpflichtbereich gilt dies für zwei von vier Modulen. Dies widerspricht dem von der Studienakkreditierungsverordnung als Regelfall geforderten Minimum von 5 ECTS-Punkten pro Modul. Die fachspezifischen Bestimmungen und folgend das anzupassende Modulhandbuch müssen mit dem Ziel der Reduzierung der Anzahl kleiner Module überarbeitet werden.

In vielen Modulen im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang besteht die Prüfungsleistung aus mehreren Teilen. Das bedarf einer überzeugenden Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen, da Module in der Regel mit einer Modulprüfung abzuschließen sind. Auch sind im Modulhandbuch Gewichtungen auszuweisen, wenn diese über die Gewichtungsbestimmungen der Rahmenprüfungsordnung hinausgehen.

Das Modulhandbuch des Fachs Chemie im Master of Education bildet die zu überarbeitende Prüfungsordnung für den M.Ed. mit dem Fach Chemie ab und muss nach der Neufassung an die fachspezifischen Bestimmungen angepasst werden.

Laut der in die Begutachtung gegebenen fachspezifischen Bestimmungen ist das Fach Chemie im Master of Education thematisch und zeitlich in Module gegliedert. Die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können; in besonders begründeten Ausnahmefällen kann sich ein Modul auch über mehr als zwei Semester erstrecken. Im Fach Chemie erstreckt sich das Fachdidaktik-Modul über drei Semester, was in der Neufassung angepasst werden muss bzw. in einem weiterhin notwendigen Ausnahmefall einer besonderen Begründung bedarf. Das Modul wird in Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule Freiburg angeboten, modulverantwortlich ist jedoch der Studiendekan der Chemie. Hier bedarf es laut StAkkrVO der Darlegung, dass die Abweichung von der Begrenzungsvorgabe keinen nachteiligen Effekt auf Binnenstrukturierung und Mobilität hat oder dies durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen wird.

Die Modularisierung im Fach Chemie im Master of Education ist in der geltenden Prüfungsordnung und folgend im Modulhandbuch nicht abgeschlossen. In der Regel ist für ein Modul nur eine Prüfung vorzusehen, zudem sollen Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen. Beides ist derzeit nicht umgesetzt und muss sich in der Neufassung der fachspezifischen Bestimmungen und des Modulhandbuchs wiederfinden.

Das Modulhandbuch von Regio Chimica B.Sc. bildet noch nicht die neue Prüfungsordnung ab und muss an die fachspezifischen Bestimmungen der vom Fakultätsrat am 05.05.2022 beschlossenen Neufassung der Prüfungsordnung angepasst werden.

Laut der fachspezifischen Bestimmungen ist Regio Chimica B.Sc. thematisch und zeitlich in Module gegliedert, die sich über maximal zwei Semester erstrecken. Die meisten Module haben einen Leistungsumfang von fünf und mehr ECTS-Punkten. In vielen Modulen besteht die Prüfungsleistung aus mehreren Teilen, auch werden Modulteilprüfungen durchführt. Beides bedarf einer überzeugenden Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen, da Module in der Regel mit einer Modulprüfung abzuschließen sind. Auch sind im Modulhandbuch Gewichtungen auszuweisen, wenn diese über die Gewichtungsbestimmungen der Rahmenprüfungsordnung hinausgehen.

Für Biochemistry and Biophysics M.Sc. als einzigem Studiengang gibt die Fakultät ein Modulhandbuch in die Begutachtung, das bereits an das weiterentwickelte Curriculum in den fachspezifischen Bestimmungen angepasst ist. Jedoch ist nur die bilinguale Variante ausgewiesen; das Modulhandbuch für die binationale Variante, das aus Gründen der Vollständigkeit auch Auskunft über die Module in Frankreich enthalten muss, ist fehlend und muss ergänzt werden.

Laut der fachspezifischen Bestimmungen ist Biochemistry and Biophysics M.Sc. thematisch und zeitlich in Module gegliedert. In der bilingualen Variante weisen alle Module mindestens einen Umfang 5 ECTS-Leistungspunkten auf; in der binationalen Variante überwiegen zumindest im deutschen Studienanteil die Module größer 5 ECTS-Punkte (im französischen Teil werden durchgängig Module mit einer Vergütung von 3 ECTS-Punkten angeboten). Die Module haben durchgängig eine Dauer von einem Semester.

Die Modularisierung ist in der geltenden Prüfungsordnung von Biochemistry and Biophysics M.Sc. nicht abgeschlossen: In der Regel ist für ein Modul nur eine Prüfung vorzusehen. Zudem folgen die fachspezifischen Bestimmungen nicht den Vorgaben der Rahmenprüfungsordnung gemäß § 14 Abs. 2, wonach in der Prüfungsordnung mindestens die Art der Prüfungsleistungen festzulegen ist; Arten von Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen, mündliche Präsentationen, Klausuren, schriftliche Ausarbeitungen und

praktische Leistungen. Die konkrete Ausgestaltung der Prüfungsleistungen ist folgend im Modulhandbuch festzulegen.

Die vorgelegten Modulhandbücher der drei Profillinien von Sustainable Materials M.Sc. bilden nicht die aktuelle (und ohnehin zu überarbeitende) Prüfungsordnung ab, sondern alte Prüfungsordnungen von 2017 und müssen nach deren Neufassung an die fachspezifischen Bestimmungen angepasst werden.

Laut der in die Begutachtung gegebenen fachspezifischen Bestimmungen ist Sustainable Materials M.Sc. thematisch und zeitlich in Module gegliedert. In der Profillinie Functional Materials weisen die meisten Module einen Umfang von mindestens 5 ECTS-Leistungspunkten auf; in der bilingualen Variante der Profillinie Polymer Sciences gilt dies für alle Module; in der binationalen Variante der Profillinie Polymer Sciences wiederum für die meisten. Die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können; in besonders begründeten Ausnahmefällen kann sich ein Modul auch über mehr als zwei Semester erstrecken. Dies ist umgesetzt.

Die Modularisierung ist in der geltenden Prüfungsordnung von Sustainable Materials M.Sc. nicht abgeschlossen: In der Regel ist für ein Modul nur eine Prüfung vorzusehen. Die fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung folgen nicht den Vorgaben der Rahmenprüfungsordnung gemäß § 14 Abs. 2, wonach in den fachspezifischen Bestimmungen mindestens die Art der Prüfungsleistungen festzulegen ist; Arten von Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen, mündliche Präsentationen, Klausuren, schriftliche Ausarbeitungen und praktische Leistungen. Die konkrete Ausgestaltung der Prüfungsleistungen ist folgend im Modulhandbuch festzulegen.

Kriterien der Modulbeschreibung

Orientierungspunkt für die Kriterien der Modulbeschreibung ist rechtlich § 7 StAkkrVO und für die korrekte Darstellung von Modulhandbüchern der „Leitfaden Modulhandbuch“ der Universität Freiburg.

In Chemie B.Sc. muss das Modulhandbuch als Einführung einen Prolog vorweisen, der den Studierenden zuverlässige Informationen zum Studiengang bietet. Gleiches gilt in Chemie M.Sc..

Im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang muss das Modulhandbuch als Einführung einen Prolog vorweisen, der den Studierenden zuverlässige Informationen zum Studiengang bietet. Im Modulhandbuch müssen auch diejenigen Module ausgewiesen werden, die gemäß § 1 der fachspezifischen Bestimmungen Chemie zum Studienumfang des Fachs Chemie gehören: im Rahmen der Option Lehramt Gymnasium das Modul Fachdidaktik Chemie (gemäß § 1 Abs. 2), im Rahmen der Option Individuelle Studiengestaltung weitere geeignete fachwissenschaftliche Module bzw. Lehrveranstaltungen (gemäß § 1 Abs. 3). Diese Modulbeschreibungen fehlen im vorgelegten Modulhandbuch.

Im Fach Chemie im Master of Education muss das Modulhandbuch als Einführung einen Prolog vorweisen, der den Studierenden zuverlässige Informationen zum Studiengang bietet. Im Modulhandbuch müssen neben den fachwissenschaftlichen Teilen auch die Module im Bereich der Fachdidaktik ausgewiesen werden, die gemäß § 1 der fachspezifischen Bestimmungen Chemie M.Ed. zum Studienumfang des Fachs Chemie gehören. Diese Modulbeschreibungen fehlen im vorgelegten Modulhandbuch.

In Regio Chimica B.Sc. muss das Modulhandbuch als Einführung einen Prolog vorweisen, der den Studierenden zuverlässige Informationen zum Studiengang bietet, gerade in diesem grenzüberschreitenden, internationalen, organisatorisch anspruchsvollen Studiengang. Das Modulhandbuch ist in Beschreibungen für einzelne Veranstaltungen abgefasst, nicht auf Modulebene. Das erschwert die Leserlichkeit und macht das Modulhandbuch intransparent für die Studierenden. Ein Modulhandbuch beschreibt im ersten Schritt die Module des Studiengangs, im zweiten Schritt strukturieren die Module dann die Veranstaltungen. Der Grundsatz „ein Modul = eine Modulbeschreibung“ sollte daher beachtet werden.

In Biochemistry and Biophysics M.Sc. muss das Modulhandbuch als Einführung einen Prolog vorweisen, der den Studierenden zuverlässige Informationen zum Studiengang und zu seinen Varianten bietet, gerade in der binationalen und damit auch organisatorisch anspruchsvollen Variante. Im Modulhandbuch müssen die Module beider Varianten des Studiengangs ausgewiesen werden, auch diejenigen Module,

die im Rahmen der binationalen Variante in Straßburg zu absolvieren sind. Diese Modulbeschreibungen fehlen im vorgelegten Modulhandbuch.

In *Sustainable Materials M.Sc.* muss das Modulhandbuch als Einführung einen Prolog vorweisen, der den Studierenden zuverlässige Informationen zum Studiengang und zu seinen Profillinien bietet, gerade in der binationalen und damit auch organisatorisch anspruchsvollen Profillinie Polymer Sciences. Im Modulhandbuch müssen die Module aller Profillinien und Varianten des Studiengangs ausgewiesen werden, auch diejenigen Module, die im Rahmen der binationalen Profillinie Polymer Sciences in Straßburg zu absolvieren sind. Diese Modulbeschreibungen fehlen im vorgelegten Modulhandbuch.

Für alle sieben Modulhandbücher (inkl. ihrer Varianten bzw. Profillinien) gilt grundsätzlich:

Das Modulhandbuch muss die Modulverantwortlichen benennen und alle der gemäß § 7 Abs. 2 StAkkrVO geforderten Kategorien der Einzelmodulbeschreibung abbilden. Zu beschreiben sind dafür die Qualifikations- und Lernziele der einzelnen Module, ihre Inhalte sowie die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ferner sind die formalen und informellen Voraussetzungen für die Teilnahme (inkl. möglicher Zulassungsvoraussetzungen für die Absolvierung von Prüfungsleistungen), Lehrformen, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, formaler Arbeitsaufwand, Dauer, Häufigkeit und Verwendbarkeit des Moduls auszuweisen.

Hinsichtlich der Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten sind die zur Anwendung kommenden Prüfungsarten bei Prüfungsleistungen, die in den fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung für die Module beschrieben sind, in den Modulbeschreibungen durchgängig konkret in Art, Umfang bzw. Dauer zu bestimmen. Besteht eine Prüfungsleistung aus Teilleistungen, sind die Gewichte der Teile auszuweisen. Grundsätzlich können nur solche Prüfungsleistungen eingefordert werden, die in den fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung auch festgelegt sind. Auch die Studienleistungen, die in den fachspezifischen Bestimmungen der Prüfungsordnung noch keiner Spezifizierung bedürfen, sind in ihrer Art, Umfang bzw. Dauer in den einzelnen Modulen im geltenden Modulhandbuch festzulegen. Studienleistungen müssen „messbar“ bestanden bzw. nicht bestanden werden können, um die Voraussetzung der Vergabe von ECTS-Punkten nachvollziehbar zu machen. Soweit Präsenzplichten für Vorlesungen vorgesehen sind, sind diese aufzuheben.

Die Einzelbeschreibungen entsprechen in keinem der vorgelegten Modulhandbücher umfänglich den Vorgaben aus § 7 Abs. 2 StAkkrVO.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Modulstruktur und Modulbeschreibung“ als nicht erfüllt an.

Auflagen:

Die Modulhandbücher müssen in Einklang mit ihrer jeweiligen Prüfungsordnung gebracht werden.

Die Modulhandbücher sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsgutachten vermerkten Anforderungen und mit der Maßgabe zu überarbeiten, dass die Modulbeschreibungen den Vorgaben gemäß § 7 Abs. 2 der Studienakkreditierungsverordnung entsprechen. Zu beschreiben sind dafür die Qualifikations- und Lernziele der einzelnen Module, ihre Inhalte sowie die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Art, Umfang bzw. Dauer der Prüfungs- und Studienleistungen). Ferner sind die Voraussetzungen für die Teilnahme (inkl. möglicher Zulassungsvoraussetzungen für die Absolvierung von Prüfungsleistungen), Lehrformen, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, formaler Arbeitsaufwand, Dauer, Häufigkeit und Verwendbarkeit des Moduls auszuweisen und die Modulverantwortlichen zu benennen. Grundsätzlich sind alle Module gleichermaßen zu beschreiben, auch solche, die Profillinien, Varianten oder Optionen betreffen. Soweit Präsenzplichten für Vorlesungen vorgesehen sind, sind diese aufzuheben.

Werden Modulteilprüfungen oder Prüfungsleistungen mit mehreren Teilen durchgeführt, bedürfen diese einer Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen, da Module gemäß § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO in der Regel mit einer Modulprüfung abschließen. Gewichtungungen sind im Modulhandbuch auszuweisen, wenn diese über die Gewichtungsbestimmungen der Rahmenprüfungsordnung hinausgehen.

Im Bachelorstudiengang Chemie B.Sc. sind insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon werden für die Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte vergeben. Laut der Leistungspunkteübersicht in den fachspezifischen Bestimmungen ist es den Studierenden möglich, die zu erwerbenden ECTS-Punkte relativ gleichmäßig auf die sechs Semester zu verteilen.

Im Masterstudiengang Chemie M.Sc. sind insgesamt 120 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon werden für die Masterarbeit 30 ECTS-Punkte vergeben. Die Studierenden haben grundsätzlich die Möglichkeit, die zu erwerbenden ECTS-Punkte gleichmäßig auf die vier Semester zu verteilen.

Im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang sind im Bereich der Fachwissenschaft 75 ECTS-Punkte zu erwerben. Für die Bachelorarbeit werden 10 ECTS-Punkte vergeben. Laut der Leistungspunkteübersicht in den fachspezifischen Bestimmungen ist es den Studierenden möglich, die zu erwerbenden ECTS-Punkte relativ gleichmäßig auf die sechs Semester zu verteilen.

Im Fach Chemie im M.Ed. sind im Bereich der Fachwissenschaft 17 ECTS-Punkte und im Bereich der Fachdidaktik 10 ECTS-Punkte zu erwerben. Für die Masterarbeit werden 15 ECTS-Punkte vergeben.

Im Bachelorstudiengang Regio Chimica B.Sc. sind insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon werden für die Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte vergeben. Laut der Leistungspunkteübersicht in den fachspezifischen Bestimmungen sowie den Studienverlaufsplänen ist es den Studierenden möglich, die zu erwerbenden ECTS-Punkte relativ gleichmäßig auf die sechs Semester zu verteilen.

Im Masterstudiengang Biochemistry and Biophysics M.Sc. sind insgesamt 120 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon werden für die Masterarbeit 30 ECTS-Punkte vergeben. Die Studierenden haben in beiden Studienvarianten grundsätzlich die Möglichkeit, die zu erwerbenden ECTS-Punkte gleichmäßig auf die vier Semester zu verteilen.

Im Masterstudiengang Sustainable Materials M.Sc. sind insgesamt 120 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon werden für die Masterarbeit 30 ECTS-Punkte vergeben. Die Studierenden haben in allen drei Studienvarianten grundsätzlich die Möglichkeit, die zu erwerbenden ECTS-Punkte gleichmäßig auf die vier Semester zu verteilen.

Die Neuregelung der StAkkrVO gemäß § 8 Abs. 1 S. 3, wonach für ein Modul ECTS-Leistungspunkte gewährt werden, wenn die in der **Prüfungsordnung** vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden, ist in allen Rahmenprüfungsordnungen (für Bachelor of Science, für Master of Science, für den polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang, für Master of Education) korrekt umgesetzt. Auf Ebene der fachspezifischen Bestimmungen gilt die korrekte Umsetzung für Chemie B.Sc., Regio Chimica B.Sc. und das Fach Chemie auf beiden Ausbildungsniveaus.

Noch nicht korrekt umgesetzt wird die Neuregelung in den fachspezifischen Bestimmungen von Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc.. Die Anpassung muss im Rahmen der Akkreditierung erfolgen.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Leistungspunktesystem“ für Chemie B.Sc, Regio Chimica B.Sc., das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und das Fach Chemie im Master of Education als erfüllt an, für Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. als teilweise nicht erfüllt an.

Auflage:

Die fachspezifischen Bestimmungen der Studiengänge Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. müssen an die Regelung der StAkkrVO gemäß § 8 Abs. 1 S. 3 angepasst werden, wonach für ein Modul ECTS-Leistungspunkte gewährt werden, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden.

Die Prüfung der Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien für Studiengänge erfolgte gemäß §§ 11 bis 16, § 19 und § 20 der Studienakkreditierungsverordnung.

3.1. Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StAkkVO)

Das allgemeine Qualifikationsprofil der Universität Freiburg in Studium und Lehre rahmt grundsätzlich die Qualifikationsziele ihrer Studiengänge. Das Qualifikationsprofil umfasst im Einzelnen die Vermittlung (a) wissenschaftlicher Fach- und Methodenkompetenz, (b) der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis, (c) inter- und transdisziplinärer Kompetenzen, (d) den Erwerb anschlussfähiger Kompetenzen für eine spätere Beschäftigung, (e) die Fähigkeit zur Problemlösung, zu lebenslangem Lernen, zu eigenständigem und kritischem Denken und Handeln sowie (f) die Entwicklung der Persönlichkeit und der interkulturellen Kompetenz. Das Qualifikationsprofil der Universität Freiburg in Studium und Lehre spiegelt damit die Kompetenzdimensionen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse.

Ausformulierung der Qualifikationsziele

Die Fakultät für Chemie und Pharmazie hat diese gesamtuniversitären Ziele in Studium und Lehre für ihre Gegebenheiten ausformuliert und in fakultätsspezifische Qualitätsziele in Studium und Lehre gegossen.

Die Studiengänge der Fakultät äußern sich in den Prologen ihrer Modulhandbücher nicht näher zu den Qualifikationszielen der Programme; eine Ausnahme bildet *Biochemistry and Biophysics M.Sc.*, der Ausbildungsziele formuliert, die dennoch zu knapp sind. Für die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge im *Fach Chemie auf Bachelor- und Masterebene* geben immerhin die Diploma Supplements Auskunft über die Qualifikationsziele. Für *Chemie B.Sc.*, *Chemie M.Sc.*, *Regio Chimica B.Sc.*, *Biochemistry and Biophysics M.Sc.* und *Sustainable Materials M.Sc.* erinnern die Ausführungen in den Diploma Supplements mehr an beschreibende Inhaltsangaben der Studienverläufe als an die Definition angestrebter Lernergebnisse.

Mangels konkreter Nennung in den Prologen müssen die Qualifikationsziele letztlich aus den Modulbeschreibungen herausgelesen werden. Um zum einen das Inbezugsetzen der Qualifikationsziele der Studiengänge mit den Lernzielen der einzelnen Module zu erleichtern und zum anderen dem Modulhandbuch einen erläuternden Rahmen zu geben, müssen *alle begutachteten Studiengänge* ihre Qualifikationsziele explizieren und dabei sowohl die **fachlichen** als auch die **überfachlichen** Aspekte der Qualifizierung berücksichtigen. Die Ausformulierung sollte in den Prologen der jeweiligen Modulhandbücher und auch in den Diploma Supplements der Studiengänge geschehen, aus Gründen der Konsistenz sollten die Qualifikationsziele an beiden Orten in gleichlautenden Formulierungen ausgewiesen werden.

Umsetzung der Qualifikationsziele

Aus den Modulbeschreibungen lesen die externen Gutachter, dass die begutachteten Studiengänge adäquates **wissenschaftliches Fachwissen** und entsprechende **methodische Kompetenzen** vermitteln.

In *Chemie B.Sc.* liege der Fokus der fachlichen Ausbildung auf der Vermittlung grundlegender theoretischer und experimenteller Kompetenzen, in *Chemie M.Sc.* auf fortgeschrittenem Fachwissen bei gleichzeitiger größter Beachtung von experimentellem Knowhow. Beide Programme arbeiteten dabei mit einem starken Forschungsbezug. Hinsichtlich des Fachwissens seien die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge im *Fach Chemie* erkennbar am B.Sc. bzw. am M.Sc. orientiert, wenn auch naturgemäß mit geringerem fachwissenschaftlichem Gesamtumfang. *Regio Chimica B.Sc.*, das sich an Chemie B.Sc. anlehne, böte neben fachspezifischen Chemie-Veranstaltungen einen besonderen Schwerpunkt in Interkulturalität. *Biochemistry and Biophysics M.Sc.* wiederum stelle eine breite theoretische wie auch praxisbezogene Ausbildung in Aussicht und decke damit wissenschaftliches Fachwissen sehr gut ab. *Sustainable Materials M.Sc.* böte ein breites Angebot aus Theorie und Praxis, was sehr positiv zu bewerten sei. Die Profillinien Functional Materials, Polymer Science (bilingual) und Polymer Science (bilingual) seien auch in Zukunft sinnvoll. Künftig sollten die Modulbeschreibungen der drei Profillinien einen gleichen Aufbau haben, um fachliche Einschätzungen zu den Qualifikationszielen auch für die Studierenden zu erleichtern.

Die Vermittlung der **Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis** findet laut Aussage der Fachverantwortlichen im Rahmen der Labor- und Projektpraktika sowie der Abschlussarbeiten statt, dies gelte für alle

chemiebezogenen Studienprogramme. Hinsichtlich wissenschaftlichen Arbeitens bleibt es im Modulhandbuch jedoch bei der Behandlung in Bachelor- bzw. Mastermodul der jeweiligen Studiengänge. Hier empfiehlt die interne Gutachtergruppe, in den Modulbeschreibungen kenntlicher zu machen, an welchen Stellen – sofern vorhanden – die Studierenden Kompetenzen für wissenschaftliches Arbeiten erwerben beziehungsweise – sofern nicht vorhanden – die Aufnahme dieser Kompetenz zumindest für die Bachelorstudiengänge Chemie B.Sc. und den lehramtsbezogenen Chemie-Bachelor in einer eigenen Einführungs- oder Methodenveranstaltung zu prüfen.

Dies gilt explizit nicht für Regio Chimica B.Sc.. Um die Übergänge zwischen dem deutschen und französischen Universitätssystem zu erleichtern, verfügt der Studiengang über Elemente wissenschaftlichen Arbeitens im ersten Studienjahr (Erstellung von Exposés, Bibliographie-Arbeiten), ein Tutorat zu wissenschaftlichen Arbeitsmethoden sowie eine Einführungsveranstaltung zu universitärer Wissenschaftlichkeit.

Hinsichtlich der **Inter- und Transdisziplinarität** sehen die externen Gutachter keine besonderen Herausforderungen für die Studiengänge der Chemie. Viele Forschungsprojekte, innerhalb derer Abschluss- und Projektarbeiten angefertigt werden, seien Teil interdisziplinärer Forschungsverbünde. Hinzu kämen weitere Elemente wie Spezialvorlesungen anderer Fachrichtungen, Industriebesuche und externe Vorträge. Die Fachvertretung selbst betont den alljährlichen „Tag der Forschung“ der Fakultät, an dem alle Institute ihre aktuelle Forschung präsentieren.

Einigkeit herrscht unter den externen Gutachtern bei der **beruflichen Anschlussfähigkeit** der begutachteten Studiengänge. Für Chemie B.Sc. wird ein hohes theoretisches und experimentelles Niveau konstatiert, das sehr gut auf den anschließenden Master in Chemie vorbereite, gleiches gelte für Chemie M.Sc. hinsichtlich einer Promotion. Auch für Regio Chimica B.Sc. wird davon ausgegangen, dass der Studiengang entsprechend seinem Abschlussniveau anschlussfähige Kompetenzen vermittele. In Biochemistry and Biophysics M.Sc. sei auf Basis der im Modulhandbuch beschriebenen Kompetenzen zu erwarten, dass die Studierenden sehr gut auf Erwerbstätigkeiten in wissenschaftlichen und evtl. nicht-wissenschaftlichen Berufsbereichen vorbereitet werden und den Studiengang als hochqualifizierte Absolvent*innen verlassen. Auch Sustainable Materials M.Sc. vermittele auf Basis der bereitgestellten Unterlagen eine seinem Abschlussniveau entsprechende Anschlussfähigkeit. Das gelte auch für das Fach Chemie in der lehramtsbezogenen Ausbildung.

Zu nicht-wissenschaftlichen Berufsbereichen äußern sich die Fachgutachter (bis auf Biochemistry and Biophysics M.Sc.) nicht und auch die Modulhandbücher schweigen angesichts der fehlenden Prologe zu diesem Thema. Die interne Gutachtergruppe bittet das Fach daher, mögliche Berufsfelder außerhalb wissenschaftlicher Karrierewege transparenter zu kommunizieren und dies – trotz der Anerkennung, dass gerade auf Bachelorniveau Anschlussperspektiven in der Sphäre der Wissenschaft im Vordergrund stehen – sowohl für die Bachelor- als auch für die Masterstudiengänge zu tun. Die notwendige Ausformulierung der Qualifikationsziele in den Prologen der Modulhandbücher wäre ein geeigneter Rahmen, auch die beruflichen Perspektiven für die Absolvent*innen klarer herauszuarbeiten. Hierfür könnte sich das Fach an seinen eigenen Ausführungen in der den Akkreditierungsprozess begleitenden Stellungnahme orientieren, in der konkrete Szenarien aufgemacht werden.

Eine faktenbasierte, problemlösungsorientierte Herangehensweise an verschiedenste Fragestellungen sei ein wichtiger Grundzug des chemischen Arbeitens und präge die in den Studiengängen der Chemie vorhandenen Aspekte der **persönlichen Kompetenzentwicklung**. Dies wird besonders in den Praktika und Projektarbeiten vermittelt. Erfolgreiche Laborarbeit bedarf zudem Teamfähigkeit, so dass die Organisation und Durchführung praktischer Gruppenarbeiten ein wichtiger Studieninhalt aller Chemie-Studiengänge darstellt.

Bei **internationalen und interkulturellen Aspekten** steht Regio Chimica B.Sc. als internationaler Studiengang allen voran. Hier ist mindestens ein Auslandsjahr in Frankreich ins Curriculum integriert, je nach Wahl des Schwerpunktes sind sogar zwei Jahre im Ausland möglich; Französisch ist neben Deutsch Programmsprache, Englisch kann als führende Wissenschaftssprache in der Chemie in beiden Ländern vertieft werden. Interkulturelle Module sind eine Besonderheit des Studiengangs, sie geben Einblick in die

Arbeitswelten in Frankreich, Deutschland und der Schweiz und bieten den Studierenden Raum, kulturelle Unterschiede wahrzunehmen und dadurch interkulturelle Kompetenzen zu entwickeln.

25

Auch die Studiengänge mit binationalen deutsch-französischen Ausbildungswegen sind international aufgestellt, namentlich Biochemistry and Biophysics M.Sc. mit der binationalen Variante Biophysicochimie und Sustainable Materials M.Sc. mit der binationalen Profillinie Polymer Sciences. Die jeweiligen bilingualen Varianten wiederum werden mit einem deutsch- und überwiegend englischsprachigen Curriculum durchgeführt.

In den originären Chemie-Studiengängen ist die Lehrsprache in Chemie B.Sc. Deutsch, hier profitieren die Studierenden jedoch von typischerweise englischsprachiger Fachliteratur und Englisch als der internationalen Fachsprache der Chemie. In Chemie M.Sc. können zumindest theoretisch Forschungs- und/o-der Vertiefungspraktika an anderen Standorten absolviert werden. Einige Lehrveranstaltungen werden bereits komplett auf Englisch durchgeführt und die interne Gutachtergruppe möchte das Fach in seinen Überlegungen bestärken, weitere Veranstaltungen folgen zu lassen. Der IAA möchte außerdem ergänzend anmerken, dass das Fach seinen Bachelorstudierenden deutlicher machen könnte (z.B. im Prolog des Modulhandbuchs oder in den Einführungsveranstaltungen), dass auch das Zentrum für Schlüsselqualifikationen Veranstaltungen zum Thema Interkulturalität anbietet.

Zur Möglichkeit von Auslandsaufenthalten in allen Studiengängen siehe die Ausführungen zu studentischer Mobilität in Kap. 3.2.

Bewertung:

Die IAA-Gutachtergruppe sieht das Kriterium „Qualifikationsziele und Abschlussniveau“ als teilweise nicht erfüllt an.

Auflage:

Die Studiengänge müssen ihre Qualifikationsziele explizieren und dabei sowohl die fachlichen als auch die überfachlichen Aspekte der Qualifizierung berücksichtigen. Die Ausformulierung der Qualifikationsziele sollte in den Prologen der jeweiligen Modulhandbücher und in den Diploma Supplements der Studiengänge geschehen.

Empfehlungen:

In den Modulbeschreibungen von Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Zweihauptfächer-Bachelorstudiengang, Fach Chemie im Master of Education, Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. sollte kenntlich gemacht werden, an welchen Stellen die Studierenden Kompetenzen für wissenschaftliches Arbeiten erwerben. Sollte wissenschaftliches Arbeiten außer in den Bachelor- und Mastermodulen nicht verankert sein, sollte die Aufnahme dieser Kompetenz zumindest für die Bachelorstudiengänge Chemie B.Sc. und das Fach Chemie in einer eigenen Einführungs- oder Methodenveranstaltung geprüft werden.

Die Studiengänge sollten im Rahmen der Überarbeitung ihrer Modulhandbücher klar über mögliche Berufsfelder und Karrierewege in und vor allem außerhalb der Wissenschaft informieren.

3.2. Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StAkkVO)

Im Sinne eines schlüssigen Studiengangskonzepts müssen Curricula unter Berücksichtigung der Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut sein, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie Praxisanteile umfassen, geeignete Rahmenbedingungen zur Förderung studentischer Mobilität und studentischer Einbeziehung bieten, typischerweise in Regelstudienzeit studierbar sein, über kompetenzorientierte Prüfungssysteme verfügen und mit ausreichenden personell-sachlichen Ressourcen umgesetzt werden können. Studiengänge mit besonderem Profilanspruch berücksichtigen die besonderen Charakteristika.

Stimmigkeit des Curriculums

Hinsichtlich der Beurteilung des schlüssigen Aufbaus unterscheiden die externen Gutachter durchaus nach den Bachelor- und Masterprogrammen der Freiburger Chemie.

In Chemie B.Sc. spiegeln sich wider, dass in Freiburg der Nutzen gesehen wird, die Chemieausbildung an einem bundesweit weitgehenden einheitlichen Standard auszurichten, der ein hohes Niveau sicherstelle. Dies sei erkennbar am Bezug des inhaltlichen Aufbaus auf die diesbezüglichen Empfehlungen der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh). Das Curriculum ist klassisch aus den fünf Fächern Allgemeine Chemie, Anorganische Chemie, Analytische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie mit entsprechenden Praxisanteilen aufgebaut. Dabei seien die Fächer inhaltlich sinnvoll aufeinander abgestimmt. Jedoch erscheint aus externer Fachsicht eine Reduzierung der Anforderungen notwendig.

Chemie M.Sc. sei ebenfalls klassisch aufgebaut, urteilen die Gutachter. Es würde eine breite Ausbildung hin zu einer Forscherpersönlichkeit beachtet. Dazu werden vier Fachgebiete aus den Bereichen Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Biochemie und Makromolekulare Chemie studiert und dabei eines der Fachgebiete vertieft. Jeder Teil beinhaltet einen eigenen Praxis- und Forschungsbezug. Gleichzeitig lässt die Pflicht, Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie als Grundlagenmodule zu absolvieren, wenig Raum für andere Fächer und Themen. Folgerichtig charakterisieren die Fachverantwortlichen ihr Curriculum in der Selbstbeschreibung als „altmodisch“ und ein externer Gutachter mahnt Anpassungen an, um einen „modernen Masterstudiengang“ zu ermöglichen. Der IAA erwartet daher, dass die im Vorwort¹ der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Verbesserungen (u.a. Ausbildung weiterhin in vier Haupt-Fachbereichen bei jedoch größerer Flexibilität der Auswahl) zeitnah umgesetzt werden.

Durch die enge Anlehnung des polyvalenten Chemiebachelors an den Chemie B.Sc. sind beide Programme im fachwissenschaftlichen Teil sehr ähnlich strukturiert. Das Curriculum garantiere daher den Erwerb eines soliden theoretischen und praktischen Grundwissens in der Chemie. Es wird in die Fachgebiete Allgemeine Chemie, Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie eingeführt, wenn auch jeweils in geringerem Umfang als im Science-Bachelor. Der Gutachter aus der schulischen Praxis sieht keine Relevanz des Moduls Physikalische Chemie III für den Lehrerberuf – hier könne das Fach nachsteuern und die Zeit der Veranstaltung z.B. in eine vertikale Vernetzung zu weiteren Naturwissenschaften investieren.

Die Module der Optionsbereiche sind im Modulhandbuch des polyvalenten Chemiebachelors nicht aufgeführt, was zu ergänzen ist. Aus der Prüfungsordnung ist ersichtlich, dass im Optionsbereich Lehramt Gymnasium bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Themen im Mittelpunkt stehen – hervorzuheben ist dabei die Veranstaltung „Experimentalseminar: Praktische Übungen zu Schulexperimenten“, in der Gymnasiallehrer die Studierenden auf den schulischen Experimentalunterricht vorbereiten – und im Optionsbereich Individuelle Studiengestaltung berufsfeldorientierte Kompetenzen und individuell wählbare fachwissenschaftliche oder andere Lehrveranstaltungen belegt werden können.

Das Curriculum des Fachs Chemie im M.Ed. dagegen erscheint den Gutachtern nicht schlüssig, weder den Experten aus der Fachwissenschaft noch dem Gutachter aus der Schulpraxis. Die „Grundidee der Gestaltung der fachwissenschaftlichen Inhalte“ erschlosse sich nicht und die Struktur sei „reformbedürftig“. Den Gutachtern ist dabei weder der Aufbau und die Relevanz der Veranstaltung „Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie“ ersichtlich noch ist die Gestaltung des dreiteiligen Fortgeschrittenenpraktikums klar und auch die Notwendigkeit der Oberseminare in Anorganischer und Organischer Chemie sei fraglich. Die Fachverantwortlichen gestehen ein, dass der Teilstudiengang aus dem Vorgänger des Staatsexamens quasi „herausgebrochen“ wurde und auch aus eigener Sicht einer Überarbeitung bedarf. Hierüber gibt das Vorwort² der aktuell gültigen Prüfungsordnung Aufschluss: Die genannte Veranstaltung „Reaktionsmechanismen“ soll nur mehr als Wahlmöglichkeit aufgenommen werden; die genannten Oberseminare sollen durch zeitgemäße Formate ersetzt werden; die Saalpraktika, die derzeit mit 3 ECTS vergütet werden, sind überfrachtet und sollen in den Anforderungen reduziert werden; die Fachgebiete An-

¹ Die StAkkrVO fordert für Module einen Mindestumfang von fünf ECTS-Leistungspunkten als den Regelfall (gemäß § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO). Das Vorwort erweckt den Eindruck, davon abweichen zu wollen.

² Die StAkkrVO fordert für Module einen Mindestumfang von fünf ECTS-Leistungspunkten als den Regelfall (gemäß § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO). Das Vorwort erweckt den Eindruck, davon abweichen zu wollen.

organische, Organische und Physikalischer Chemie sollen erhalten bleiben, jedoch bei Wahlmöglichkeiten zwischen Vorlesungen, Saalpraktika und Projekt, um der Überfrachtung entgegenzuwirken. Die externen und die internen Gutachter erwarten hier eine unbedingte und zeitnahe Anpassung des Curriculums. Der IAA gibt bei allen Überarbeitungsnotwendigkeiten den Hinweis auf die RahmenVO des Kultusministeriums und das dort für die Chemie genannte fachspezifische Kompetenzprofil, das im Curriculum abgebildet sein muss.

Die Module der Fachdidaktik sind im Modulhandbuch von *Chemie M.Ed.* nicht ausgeführt, was zu ergänzen ist. Ihre Existenz ist aus der Prüfungsordnung ersichtlich. Die Veranstaltung „Praktikum Allgemeine Chemie für Fortgeschrittene: Demonstrations- und Schulversuche“ hat wie bereits im polyvalenten Pendant das Ziel der Vorbereitung auf den Experimentalunterricht an der Schule.

Hinsichtlich der Kohärenz weisen die *lehramtsbezogenen Studienangebote der Chemie* in ihren fachwissenschaftlichen Anteilen einen aufeinander folgenden Aufbau von polyvalenter Grundausbildung und vertiefendem Master of Education auf; **vertikale Kohärenz** zwischen den Ausbildungsabschnitten ist gegeben. Die **horizontale Kohärenz** zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaft wird ambivalent bewertet: Der Gutachter aus der Schulpraxis sieht diese im polyvalenten Ausbildungsabschnitt durchaus gegeben, auf Masterebene sei sie dagegen nur zwischen fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Studienanteilen erkennbar – beides mit der Einschränkung, dass valide Aussagen über die Kohärenz von Fachwissenschaft/-didaktik erst auf Basis von Modulhandbüchern getroffen werden könnten, die keinen Ausweis ihrer Fachdidaktikanteile vermissen lassen.

In die lehramtsbezogenen Curricula der Chemie nur lose integriert sind die bildungswissenschaftlichen Studienanteile. Dies ist in gewissem Maß typisch für Lehramtsstudiengänge, in denen ein Spagat geschlagen werden muss zwischen den Polen Fach- und Bildungswissenschaft. Dennoch wird die Frage der Einbindung der Bildungswissenschaft, die die grundsätzliche Aufbaustruktur der Kombinationsstudiengänge (polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelor und Master of Education) und nicht die hier gegenständlichen Teilstudiengänge betrifft, Thema der entsprechenden Reakkreditierungsverfahren sein müssen.

Regio Chimica B.Sc. bescheinigen die externen Gutachter ein schlüssiges und inhaltlich gut konzipiertes Lehrprogramm, das adäquat aufgebaut sei und gleichzeitig den deutsch-französischen Charakteristika besondere Beachtung schenke. Inhaltlich werden in Mulhouse die Grundlagen in Allgemeiner, Anorganischer, Organischer und Physikalischer Chemie gelegt sowie die Grundlagen in Mathematik und Physik vermittelt. Hier findet auch die Einführung in die Laborarbeit statt. Die Module in den chemischen Fachgebieten werden in Freiburg inhaltlich weitergeführt, wo auch die Praktika gemessen in Stunden wesentlich umfangreicher werden. Ein besonderes Merkmal des Studiengangs sind die interkulturellen Module, die studienbegleitend stattfinden und das Ziel haben, die Studierenden auf die Anforderungen der Arbeitswelt in den drei Teilregionen des Oberrheins und darüber hinaus vorzubereiten. Aus Externensicht ist der Studiengang damit theoretisch, praktisch und auch zeitlich sinnvoll konzipiert.

Biochemistry and Biophysics M.Sc. sei in seiner Fachkombination einmalig in Deutschland, urteilt ein Gutachter. Das Curriculum beinhalte theoretische und praktische Module aus den Bereichen und Schnittschnellen von Biologie, Chemie, Physik und Computerwissenschaften. Auf ein erstes Studienjahr mit einem die theoretischen Grundlagen vermittelnden ersten Fachsemester – in dem die Anforderungen flexibel auf die verschiedenen Eingangsqualifikationen der heterogenen Studierendenschaft des Programms ausgerichtet werden können – folgen in dem sehr praxisbezogenen Studiengang eine Vielzahl an Wahlmöglichkeiten für eine Schwerpunktsetzung je nach Interesse und Voraussetzung. Das Konzept erscheint den externen Gutachtern gut strukturiert und geeignet, seine Qualifikationsziele zu erreichen.

Sustainable Materials M.Sc. ist im Urteil der externen Gutachter unter Berücksichtigung der Eingangsqualifikation inhaltlich und strukturell adäquat aufgebaut. Der Studiengang stellt einen Brückenschlag zwischen Material-, Bio-, Umwelt- und Ingenieurwissenschaften dar. In der Profillinie Polymer Sciences liegt der inhaltliche Schwerpunkt auf ausgewählten material- und polymerwissenschaftlichen Themenbereichen, die eine Einführung in die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Materialien sowie der Technologien und der Anwendung von Polymeren geben. In der Profillinie Functional Materials liegt der inhalt-

liche Schwerpunkt auf der Erforschung und Entwicklung von anorganischen und organischen Funktionsmaterialien in den Bereichen der nachhaltigen Energieerzeugung sowie Technologien mit hoher Ressourcen-, Öko- und Energieeffizienz. Das derzeitige Studienkonzept sei schlüssig, werten die Fachgutachter. Es wird der Hinweis gegeben, das Curriculum zukunftssträchtiger zu gestalten und mit Blick auf Sustainability das Thema Recycling mit seinen zahlreichen Facetten (Downcycling, chemisches Recycling) aufzunehmen.

Offen ist die zukünftige inhaltliche Ausrichtung des Studiengangs Sustainable Materials M.Sc.. Ausschlaggebend für die Unklarheit sind ungelöste Personalfragen: Im Bereich der Polymerwissenschaften sind derzeit zwei Professuren vakant, im Bereich der Functional Materials ist eine weitere Professur unbesetzt. Angesichts der Vielzahl der Vakanzen in Schlüsselprofessuren sind durch die anstehenden, aber noch nicht erfolgten Neubesetzungen möglicherweise Überarbeitungen der Studieninhalte zu erwarten, die ggf. einer Neubewertung des Studiengangs unter Akkreditierungsgesichtspunkten bedürfen.

Praxisanteile

Hinsichtlich der zur Anwendung kommenden Lehr- und Lernformen bieten die begutachteten Chemie-Studiengänge jeweils eine gute Mischung aus Vorlesungen, Übungen und Praktika. Letztere prägen die Studienprogramme sowohl auf Bachelor- als auch auf Masterebene, sind sie doch von einem sehr hohen und angemessenen Praxisanteil begleitet. Dies gilt durchgängig für alle begutachteten Angebote. Die Praxisorientierung sei ein besonders wichtiger Punkt, der die nationalen Chemie-Studiengänge auch international attraktiv mache und der zurecht auch in Freiburg stark beachtet werde, fügt ein externer Gutachter an. Denn die Grundlage jeder chemischen Forschung sei die Fähigkeit, Experimente zu konzipieren und auch praktisch auszuführen.

Förderung studentischer Mobilität und studentischer Studiengestaltung

Die beiden originären Chemie-Studiengänge Chemie B.Sc. und Chemie M.Sc. stellen die Vielzahl an Praktika bewusst über die Möglichkeit eines Aufenthalts an anderen, auch ausländischen Hochschulen. Entsprechend ist im Bachelorprogramm kein Mobilitätsfenster enthalten. Dies ist auch dem Umstand geschuldet, dass Chemie B.Sc. inhaltlich den Empfehlungen der GDCh und somit deutschlandweiten Standards folgt, damit – darauf weist ein Gutachter hin – Studierende problemlos *nach* dem Bachelorabschluss den Studienort wechseln könnten, während ein Wechsel *in* der Bachelorphase zumindest innerhalb Deutschland nicht viel Neues brächte.

Im Masterprogramm Chemie M.Sc. können das Forschungspraktikum und Veranstaltungen aus dem Modul „Methoden und Konzepte“ außerhalb der Heimatuniversität absolviert werden. Im Umfang nennenswert ist dabei nur das Forschungspraktikum mit 15 ECTS-Punkten. Die Durchführung von Praktika außerhalb der Universität Freiburg führt nach Angabe der Studierenden jedoch dazu, dass anschließende Vorlesungen und Praktika komprimiert und sogar parallel durchgeführt werden würden müssten und es auch zu Schwierigkeiten in der Prüfungsorganisation komme. Die Rahmenbedingungen tragen folglich nicht zur Förderung der studentischen Mobilität bei.

Die Fachverantwortlichen machen sich für eine Zusammenschau von Bachelor- und Masterstudiengang stark. Jedoch ist der Tenor unter den externen Gutachtern, dass ein Aufenthalt außerhalb der Heimatuniversität sowohl in beiden Einzelprogrammen als auch in der Gesamtbetrachtung nur sehr schwer ohne Zeitverlust realisierbar sei. Auch der IAA kann keine mobilitätsfördernden Fenster erkennen. Für den Bachelorstudiengang erkennt der IAA die Anlehnung an GDCh-Standards und die Argumentation der Bedeutung der Gesamtarchitektur der chemischen Studiengänge an; umso bedeutender wird dann jedoch der Blick auf den Masterstudiengang, der die fehlenden Mobilitätsmöglichkeiten des Bachelors auffangen müsste – dies jedoch in der jetzigen Struktur offenkundig nicht schafft. Im Zuge der anstehenden Weiterentwicklung von Chemie M.Sc. ist daher zu bedenken, dass der Studiengang geeignete Rahmenbedingungen zur Förderung studentischer Mobilität bieten muss, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Hierzu gehört insbesondere die Berücksichtigung eines Mobilitätsfensters.

In den lehramtsbezogenen Teilen der Chemie besteht ebenfalls wenig Spielraum für Aufenthalte an anderen Studienorten im In- und Ausland, ohne einen Studienzeitverlust in Kauf nehmen zu müssen. Mit

Blick auf den Anspruch, gerade den polyvalenten Bachelor eng an den Inhalten des Science-Studiengangs zu halten, und vor dem Hintergrund landespolitischer Vorgaben zu Bildungsinhalten und -zielen in der Lehramtsausbildung kann die interne Gutachtergruppe nachvollziehen, dass auf studentischer Mobilität kein weiterer Fokus liegt.

In Regio Chimica B.Sc. ist mindestens ein Auslandsjahr in das Curriculum integriert. In den ersten zwei Studienjahren befindet sich die deutsch-französische Gruppe jeweils ein Jahr in Mulhouse und ein Jahr in Freiburg. Im dritten Jahr können die Studierenden wählen, an welcher Partnerhochschule sie ihr Studium beenden. In Biochemistry and Biophysics M.Sc. in der binationalen Variante Biophysicochimie verbringen die Studierenden ein ganzes Studienjahr (wahlweise die ersten beiden Fachsemester oder die letzten beiden Fachsemester) im französischen Ausland. In Sustainable Materials M.Sc. in der binationalen Profilinie Polymer Sciences werden ebenfalls zwei der vier Studiensemester im französischen Ausland verbracht. In beiden Masterprogrammen können zusätzlich Forschungs- und/oder Vertiefungspraktika außerhalb der Heimatuniversität absolviert werden.

Bzgl. der Lissabon-Konvention sind die Anerkennungsregelungen formal zutreffend umgesetzt.³ Die Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ist zutreffend und jeweils in Übereinstimmung mit den Vorgaben gemäß § 35 Abs. 3 LHG geregelt.⁴ In der Lehreinheit Chemie wird die Anerkennung und Anrechnung auch in der Praxis angemessen gehandhabt.

Studierbarkeit

Studiengänge müssen so ausgestaltet sein, dass sie von den Studierenden in Regelstudienzeit abgeschlossen werden können. Kriterien der Studierbarkeit sind insbesondere ein planbarer und verlässlicher Studienbetrieb, ein plausibler und der Prüfungsbelastung angemessener durchschnittlicher Arbeitsaufwand, eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation sowie die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen.

Wie im formalen Gutachtenteil dargelegt, verfügen die begutachteten Studiengänge der Chemie zwar über Modulhandbücher, keines davon konnte jedoch hinsichtlich seiner inhaltlichen Aussagekraft, Vollständigkeit, Aktualität oder formalen Struktur überzeugen. Mangels Prologen in den Modulhandbüchern stehen den Studierenden auch keine Studienverlaufspläne an dieser zentralen Stelle zur Verfügung – dazu bedarf es einer individuellen Suche auf den Websites der Studiengänge, hier liegen Informationen zum Studienverlauf vor (in jedoch unterschiedlicher Detailtiefe). Nicht nur aus formaler Sicht, sondern vor allem um den Studierenden ein planbares Studium zu ermöglichen, muss das Fach seine Modulhandbücher im Rahmen der Auflagenerfüllung zur Akkreditierung vorlegen.

In den originären Chemie-Studiengängen Chemie B.Sc. und Chemie M.Sc. sowie dem fachwissenschaftlich an den Bachelor angelehnten Fach Chemie im polyvalenten Bachelor (für das Fach Chemie im M.Ed. liegen noch keine belastbaren Zahlen vor) ist die Studierbarkeit merklich eingeschränkt: Der Anteil der Bachelor-Studierenden, die ihr Studium in Regelstudienzeit abschließen, ist – sowohl im akademischen als auch im lehramtsbezogenen Ausbildungsstrang – ebenso gering wie die Studienerfolgsquote. Letztere liegt nach Expertenmeinung deutlich unter dem Durchschnitt der Chemie-Bachelorstudiengänge in Deutschland. Unter M.Sc.-Studierenden kann sogar so gut wie niemand das Studium in Regelstudienzeit abschließen, auch sei die Studienerfolgsquote für diese fortgeschrittene Studienphase zu niedrig, meint ein externer Gutachter. Als Gründe der eingeschränkten Studierbarkeit der Studienangebote nennen die externen Gutachter – neben den aussagekräftiger zu gestaltenden Modulhandbüchern (siehe Kap. 2.5 zur Modularisierung) und den inhaltlich notwendigen Weiterentwicklungen auf Masterebene (siehe in diesem Kapitel zur Stimmigkeit) – vor allem die organisatorische und inhaltliche Ausgestaltung des Prüfungssystems der Studiengänge.

Hinsichtlich der Prüfungsorganisation erwiesen sich in Chemie B.Sc. und im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor die zahlreichen Prüfungsvoraussetzungen und die recht strikte Prüfungsfolge als Hemmnisse

³ Konkret: § 9 Rahmenordnung B.Sc., § 11 Rahmenordnung M.Sc. und jeweils § 27 Rahmenordnungen polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und M.Ed.

⁴ Konkret: § 9 Abs. 9 Rahmenordnung B.Sc., § 11 Abs. 10 Rahmenordnung M.Sc., § 27 Abs. 9 Rahmenordnung polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und § 27 Abs. 10 Rahmenordnung M.Ed.

des Studienerfolgs. In den neuen Prüfungsordnungen wurde sich dieser Herausforderungen angenommen: Prüfungsvoraussetzungen wurden erleichtert bzw. ihre Zahl reduziert, um zeitliche Verzögerungen zu verringern, und das komplizierte System der Prüfungsfolgen wurde klarer geregelt. Dadurch sollen die Studierenden größere Flexibilität bei der Studiengestaltung erhalten. Auch wurden die Modulinhalt im Bereich der Physikalischen Chemie neugestaltet. In Chemie B.Sc. wurde zusätzlich die bisherige und im Standortvergleich ungewöhnliche Doppelbelastung aus Allgemeiner / Anorganischer und Organischer Chemie im ersten Fachsemester durch eine Verschiebung des Starts der Organischen Chemie in das zweite Fachsemester aufgelöst. Mit diesen Maßnahmen verbindet das Fach die Hoffnung, die Studierbarkeit zu verbessern. Im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor sollen die Module zusätzlich, wie im formalen Gutachtenteil bereits ausgeführt, als Regelfall einen Mindestumfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen, wodurch sich die Prüfungsbelastung quantitativ reduzieren wird.

Hinsichtlich der inhaltlichen Anforderungen des Prüfungssystems kritisieren die externen Gutachter ebenso wie die Studierenden, dass die ECTS-Bepunktung in vielen Modulen der vier Studiengänge Chemie B.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Bachelor, Chemie M.Sc. und Fach Chemie im M.Ed. nicht dem tatsächlichen Workload entspreche. Ein Fachgutachter stellt gar die rhetorische Frage, ob „wirklich Module abgeprüft werden oder vielleicht doch ein Teilfach in seinem kompletten Kontext“. Die Anforderungen seien oftmals zu hoch für die vergebenen ECTS-Punkte. Auch die Fachverantwortlichen bestätigten dies in der Klausurtagung auf Rückfrage der internen Gutachtergruppe in aller Klarheit. Trotz des Wissens um den (für Studierende die Studienbiographie gefährdenden) Missstand wurde dieser bislang nicht beseitigt – es fehle den Fachverantwortlichen an einer entsprechenden Handhabung, so wurde erschreckend offen eingestanden. Gleichwohl muss dem abgeholfen und die Arbeitsbelastung in den Modulen der Studiengänge auf ein den ECTS-Punkten entsprechendes Maß reguliert werden. Bei der Planung der Curricula werden bestimmten Veranstaltungen bestimmte ECTS-Punkte zugeteilt, die von den Dozierenden hinsichtlich des Workloads angemessen zu füllen sind – oder mit den Worten eines Fachgutachters: „Ich fühle mit jeder akademischen Lehrperson, die das eigene Fachgebiet als das wichtigste überhaupt ansieht, aber hier ist Disziplin gefragt.“

Zudem wird in Chemie B.Sc., im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor, in Chemie M.Sc. und im Fach Chemie im M.Ed. (wie im Übrigen auch in den anderen begutachteten Studiengängen Regio Chimica B.Sc., in Biochemistry and Biophysics M.Sc. und in Sustainable Materials M.Sc.) vom Grundsatz einer Prüfung pro Modul abgewichen. Stattdessen müssen die Studierenden Modulteilprüfungen ablegen oder die Prüfungsleistungen bestehen aus mehreren Teilen. Wie in Kap. 2.5 zur Modularisierung ausgeführt, bedürfen Modulteilprüfungen ebenso wie Prüfungsleistungen aus mehreren Teilen einer Begründung. In begründeten Fällen sind inhaltlich begrenzte Modulteilprüfungen zulässig, insbesondere wenn verschiedene Lernergebnisse durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen vermittelt werden sollen und durch unterschiedliche Prüfungsleistungsarten und Prüfungsformate abgeprüft werden müssen. In vielen Modulen der Studiengänge treffen diese Zulässigkeitsbegründungen aber nicht zu (als nur ein Beispiel von sehr vielen: Modul „Oberseminar Chemie“ im Fach Chemie M.Ed., in dem die Lehrformen [jeweils Seminar] und die Prüfungsleistungsarten [jeweils mündliche Prüfung] identisch sind).

Unabhängig denkbarer Begründungen muss die Anzahl an Modulteilprüfungen in Chemie M.Sc. und im Fach Chemie im M.Ed. im Sinne einer Reduzierung der Prüfungslast und hinzielend auf eine bessere Studierbarkeit verringert werden. Mit der gleichen Stoßrichtung bittet der IAA das Fach, die Anzahl an Studienleistungen in den Modulen beider Master-Studiengänge zu hinterfragen und diese im Einzelnen auf ihre Notwendigkeit zu prüfen. Dies gilt es bei den im Absatz zur Stimmigkeit skizzierten anstehenden Anpassungen mitzudenken. Die Wirksamkeit all dieser Schritte muss im fakultätsinternen Monitoring begleitet werden (siehe Kap. 3.4 Studienerfolg durch Qualitätsentwicklung).

Im Studiengang Regio Chimica B.Sc. ist es grundsätzlich möglich, in Regelstudienzeit zu studieren. Auch die Abschlussquote liegt für einen Bachelorstudiengang in einem guten Rahmen. Angesichts des besonderen Auswahlverfahrens der Bachelorstudierenden sowie deren spezieller Motivation für dieses Studium kann das Programm nur bedingt als Muster für die originären Chemie-Studiengänge gelten. Gerade im Hinblick auf die Qualitätssicherung geht Regio Chimica B.Sc. aber aktivere und partizipativere Wege als die anderen Studiengänge der Chemie (siehe Kap. 3.4 zum Studienerfolg durch Qualitätsentwicklung),

woran sich orientiert werden könnte. Gleichwohl besteht auch in Regio Chimica B.Sc. Potential zur Optimierung der Studierbarkeit: Die oben genannte ECTS-Workload-Überprüfung wird sich auch auf Regio Chimica B.Sc. positiv auswirken, da sich der Studiengang mancher Module bzw. Veranstaltungen des Chemie B.Sc. bedient. Auch hinsichtlich seiner Module mit Prüfungsleistungen aus mehreren Teilen und mit Modulteilprüfungen bedarf es entweder einer überzeugenden Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die mehrteiligen Prüfungsleistungen bzw. Teilprüfungen sind aufzulösen, da Module in der Regel mit einer Modulprüfung abzuschließen sind.

In Biochemistry and Biophysics M.Sc. ist ein Abschluss in Regelstudienzeit möglich, mit Blick auf die Zahlen der Statistik scheint das in dem Studiengang jedoch nicht der Regelfall zu sein. Die Studienerfolgsquote ist dagegen erfreulich hoch. Die externen Gutachter charakterisieren Biochemistry and Biophysics M.Sc. als einen sehr anspruchsvollen Studiengang, dessen inhaltliche Anforderungen zwar herausfordernd, aber angemessen seien. Der Studiengang profitiere sicher davon, dass er zumindest in der binationalen Variante Auswahlkriterien unterliege und die wenigen Studierenden hier gezielt auslesen könne. Die Überschreitungen der Regelstudienzeit lägen nach Aussage der Fachverantwortlichen vor allem an einer freiwilligen Verlängerung der Forschungs- und Vertiefungspraktika im dritten Semester. Unabhängig dieser individuellen Entscheidungen der Studierenden sind aber auch Gründe in der Prüfungs- und Studienorganisation zu nennen: Es bedarf eines transparenten Modulhandbuchs mit Übersichten über die Studienverläufe der Varianten und es bedarf insb. eines Prüfungswesens, in dem in der Regel für ein Modul nur eine Prüfung vorgesehen ist. Für Module mit Prüfungsleistungen aus mehreren Teilen und mit Modulteilprüfungen bedarf es entweder einer überzeugenden Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen.

In Sustainable Materials M.Sc. ist ein Abschluss in Regelstudienzeit ebenfalls möglich, auch hier ergibt sich aus der Statistik jedoch, dass dies in dem Studiengang nicht der Regelfall zu sein scheint. Die Studienerfolgsquote wiederum ist wünschenswert hoch. Die externen Gutachter bescheinigen dem Studiengang auf Basis der Profillinien-Modulhandbücher und der Prüfungsordnung, dass seine inhaltlichen Anforderungen angemessen seien, was sich auch in den Daten der Studierenden- und Absolvent*innenbefragung spiegele. Dem Studiengang komme zu Gute, dass auch er in der Profillinie Polymer Sciences in der binationalen Variante auswahlbeschränkt sei und seine Studierenden hier kriteriengeleitet und passend auswählen könne. Die Überschreitungen der Regelstudienzeit seien laut Aussage der Fachverantwortlichen vorrangig auf die verzögerte Platz- und Themenvergabe von Masterarbeiten an Studierende zurückzuführen, die ihren Ursprung in derzeit unbesetzten Schlüsselprofessuren habe. Hier stimmt der IAA zu und sieht die Notwendigkeit der schnellstmöglichen Neubesetzung und -aufstellung der Professuren (siehe den Absatz zu den Ressourcen in diesem Kapitel). Gleichwohl gelten die für alle anderen Chemie-Studiengänge getroffenen Aussagen hinsichtlich der Prüfungs- und Studienorganisation auch in Sustainable Materials M.Sc.: Es bedarf eines transparenten Modulhandbuchs mit Übersichten über die Studienverläufe der Profillinien und es bedarf insb. eines Prüfungswesens, in dem in der Regel für ein Modul nur eine Prüfung vorgesehen ist. Für Module mit Prüfungsleistungen aus mehreren Teilen und mit Modulteilprüfungen bedarf es entweder einer überzeugenden Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen.

Grundsätzlich gilt im Hinblick auf die Modulverwendbarkeit auch, dass ein identisches Modul unabhängig seines Einsatzes in einem Studiengang identisch vergütet sein soll. In den bisherigen Prüfungsordnungen wurde mit diesem Prinzip in wenigen Fällen gebrochen, bspw. bei der Veranstaltung „Reaktionsmechanismen“, die nach Verwendung einmal mit 7 ECTS-Punkten (in Chemie B.Sc. als Veranstaltung) und einmal mit 4 ECTS-Punkten (im Fach Chemie des M.Ed. als Modul) belegt wird. Mit den neuen Prüfungsordnungen für die Masterebene müssen identische Module und Veranstaltungen identisch prämiert werden.

Kompetenzorientiertes Prüfungssystem

Die Lerninhalte und Lernziele der Module sind in allen Studiengängen ausgeführt und es ist ein Bezug zwischen Lerninhalten und Lernzielen erkennbar. Die Beschreibungen müssen in den Modulhandbüchern der Studiengänge jedoch punktuell ergänzt oder geschärft werden. Die zum Einsatz kommenden Prüfungsformate beziehen sich auf die Lernziele der Module. Die jeweiligen Prüfungssysteme sind jedoch nicht durchgängig modulbezogen – die häufig anzutreffenden Modulteilprüfungen in allen Studiengängen

wurden bereits mehrfach problematisiert. Im Sinne der Modulbezogenheit der Prüfungen müssen die Modulteilprüfungen in den Studiengängen reduziert und bzw. oder überzeugend begründet werden.

Die Rechtsvorschrift modulbezogener Prüfungen schließt auch aus, Prüfungen über modulfremde Lernstoffe abzuhalten. Die interne Gutachtergruppe ist sich der notwendigen Aufbausystematik zwischen Modulen bewusst, denn letztlich liege es jedem Studiengang inne, dass späteres Wissen auf früherem aufsetze. Die Prüfungsgegenstände müssen jedoch die Lerninhalte derjenigen Module sein, in denen eine Leistung eingefordert wird. In den originären Chemie-Studiengängen Chemie B.Sc. und Chemie M.Sc. sowie dem fachwissenschaftlich daran angelehnten Fach Chemie im polyvalenten Bachelor und im M.Ed. und auch in Regio Chimica B.Sc. erkennen die externen Gutachter eine Aufweichung der Modulbezogenheit der Prüfungen, diese seien in Teilen nicht auf die einzelnen Module bezogen und daher zu umfangreich und zeitaufwendig. Auf Bachelorebene haben die neuen Prüfungsordnungen hier Klarheit geschaffen, in den noch zu aktualisierenden Modulhandbüchern muss dies nun ebenfalls deutlich werden. Auf Masterebene muss die zu überarbeitende Prüfungsordnung dem Grundsatz eines modulbezogenen Prüfungssystems entsprechen.

Die dominierende Prüfungsform in den begutachteten Studiengängen sind Klausuren. Passend zu den umfangreichen Praxisanteilen in allen Studienangeboten setzen die Studiengänge darüber hinaus auf zahlreiche praktische Leistungen wie die Durchführung von Experimenten und schriftliche Ausarbeitungen u.a. von Laborprotokollen. Im lehramtsbezogenen Fach Chemie werden praktische Übungen zu Schulexperimenten sowie Demonstrations- und Schulversuche durchgeführt. Die Studiengänge halten damit kompetenzorientierte Prüfungsformate vor.

Ressourcen

Den Chemie-Instituten stehen hinsichtlich der räumlich-sachlichen Ausstattung ausreichend Räume für den Lehrbetrieb zur Verfügung, wenngleich punktuelle Verbesserungen immer möglich wären.

Bezüglich der personellen Ressourcen liegt die Lehreinheit Chemie aus Sicht der Kapazitätsrechnung im Sollbereich, die Auslastung der Lehreinheit bewegt sich um die 100 Prozent und neuerdings sogar darunter. Gleichwohl sehen die Fachverantwortlichen den akademischen Mittelbau durch seine Einbindung in die Koordination der zahlreichen Praktika übermäßig gefordert. Die Kapazitätsrechnung differenziert die Auslastungen verschiedener Statusgruppen nicht, gibt aber Auskunft über die Betreuungsrelationen von Studierenden pro Wissenschaftlicher*in bzw. pro Professor*in: Beide Relationen nahmen in den vergangenen Jahren stetig ab. Der IAA gibt zu bedenken, dass der Mittelbau auch durch stärkere Integration Studierender höherer Fachsemester in die Praktika-Organisation entlastet werden könnte, wo dies möglich ist. Aus Sicht der Kapazitätsrechnung reichen die personellen Kapazitäten aus, um die Curricula adäquat umzusetzen.

Dies gilt nicht für Sustainable Materials M.Sc.. Hier sind im Bereich der Polymerwissenschaften zwei der drei Professuren am Institut für Makromolekulare Chemie vakant, für die Profillinie Functional Materials ist die Professur für Organische Funktionsmaterialien derzeit unbesetzt. Der Lehrbetrieb kann über Vertretungen aufrechterhalten werden, indem externe oder emeritierte Professor*innen sowie Nachwuchswissenschaftler*innen für die Lehre herangezogen werden. Für nachhaltige, hoch- und gleichwertige Lehre kann das derzeitige Modell jedoch nicht entstehen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens teilt der Studiendekan per Email mit, dass erfreulicherweise die Rufe für beide vakanten Professuren in der Makromolekularen Chemie erteilt seien; die Verhandlungen der einen Stelle seien beendet, die Verhandlungen der anderen Stelle dauerten an. Für die Nachfolge in der Organischen Materialchemie gebe es noch keinen genaueren Zeitrahmen. Darüberhinausgehende Informationen zur konkreten Zeitlichkeit der Besetzungen liegen dem IAA nicht vor. Um die Planungen für einen nachhaltigen Studienbetrieb von Sustainable Materials M.Sc. belastbar zu machen, ist ein Aufwuchsplan für die Besetzung der Professuren vorzulegen.

Mit der offenen Zeitperspektive für die Neubesetzungen ist ebenfalls ungeklärt, ob und wann überhaupt es zu einer möglichen Neustrukturierung des Studiengangs kommen könnte. Daher gilt es, den derzeiti-

gen Studiengang in einer formal korrekten Prüfungsordnung mit zugehörigem Modulhandbuch für die Profillinien abzubilden – gerade und insbesondere deshalb, weil der Studiengang bislang nicht akkreditiert ist. Sollte es im Zuge der Besetzung der Vakanzen zu Änderungen an dem Studiengang kommen, wären diese Änderungen auf ihre Wesentlich- bzw. Unwesentlichkeit zu prüfen und auf Basis dieser Prüfung ggf. eine erneute Begutachtung des Studiengangs erforderlich. Bis dahin muss das jetzige, von den externen Gutachtern als schlüssig charakterisierte Studienkonzept qualitätsgesichert sein.

Dafür braucht es, unabhängig der Besetzung der Professuren bzw. gerade wegen der durch die Vakanzen entstehenden Unsicherheiten, eine funktionierende Studiengangkoordination für die Profillinien. Derzeit gibt es einzig für die Profillinie Polymer Sciences in der binationalen Variante eine hauptamtliche Studiengangkoordinatorin, für die anderen beiden Profillinien fehlen hierfür die Ressourcen. Die interne Gutachtergruppe möchte betonen, dass es sich bei Sustainable Materials M.Sc. trotz verschiedener Profillinien um *einen* Studiengang handelt, dessen Profillinien auch durch *eine* Studiengangkoordination betreut werden sollte (die durchaus auf verschiedene Schultern verteilt sein darf). Keine Koordination wie in der Profillinie Polymer Sciences in der bilingualen Variante oder eine ungeklärte Koordination wie in der Profillinie Functional Materials gefährdet klar den Studienerfolg in diesem planungsaufwendigen Studiengang.

Unabhängig der personellen Entwicklungen rät die interne Gutachtergruppe dem Studiengang, seine Lehrveranstaltungen mehr mit den anderen Studiengängen der Leereinheit zu verzahnen, um Synergieeffekte zu nutzen und damit die internen Lehrkapazitäten zu schonen. Außerdem sollten die Fachverantwortlichen grundsätzlich prüfen, ob das Angebot dreier Profillinien weiterhin Bestand haben soll. Angesichts dessen, dass sich nur die beiden Profillinien Functional Materials und Polymer Sciences in der binationalen Variante guter Einschreibezahlen erfreuen, könnte unter dem Leitspruch ‚Qualität statt Quantität‘ überlegt werden, künftig auf die Profillinie Polymer Sciences in der bilingualen Variante zu verzichten.

Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Regio Chimica B.Sc. ist ein gemeinsamer, grenzüberschreitender Chemie-Studiengang der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Université de Haute-Alsace de Mulhouse. Für eine Zulassung bedarf es laut Auswahlstatut Kenntnissen der deutschen, französischen und englischen Sprache. Die Lehrveranstaltungen werden in französischer, deutscher und englischer Sprache abgehalten. Der Anteil internationaler Studierender liegt bei knapp zwei Dritteln. Die Kooperationsvereinbarung zwischen beiden Hochschulen schafft – so urteilen die Fachgutachter – geeignete Rahmenbedingungen für studentische Mobilität und weist ihre Förderung gleich in Art. 1 als explizites Ziel aus.

Biochemistry and Biophysics M.Sc. ist in seiner binationalen Variante Biophysicochimie eine internationale Kooperation zwischen der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Université de Strasbourg, die von der Deutsch-Französischen Hochschule gefördert wird. Für eine Zulassung bedarf es (in Abhängigkeit der Studienortwahl) Kenntnissen der deutschen und englischen Sprache bzw. der französischen und englischen Sprache. Wird das Studium in Freiburg begonnen, werden die späteren Lehrveranstaltungen in Strasbourg in englischer Sprache durchgeführt; wird das Studium in Strasbourg begonnen, werden die dortigen Lehrveranstaltungen in der Regel in französischer Sprache und die späteren Lehrveranstaltungen in Freiburg in englischer Sprache durchgeführt. Der Anteil internationaler Studierender liegt bei knapp einem Fünftel. Die Rahmenbedingungen für studentische Mobilität, die in der Kooperationsvereinbarung niedergeschrieben sind, werden von den Fachgutachtern als angemessen und adäquat betrachtet.

Sustainable Materials M.Sc. ist in seiner binationalen Variante der Profillinie Polymer Sciences eine internationale Kooperation zwischen der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Université de Strasbourg, die von der Deutsch-Französischen Hochschule gefördert wird. Für eine Zulassung in die Profillinie bedarf es Kenntnissen der englischen Sprache. Die Lehrveranstaltungen der Profillinie werden in der Regel in englischer Sprache abgehalten. Jedoch können einzelne der frei wählbaren Lehrveranstaltungen in Strasbourg auch in französischer Sprache und in Freiburg auch in deutscher Sprache abgehalten werden. Ein externer Gutachter sieht dadurch die Gefahr, dass die Chancengleichheit der Studierenden nicht mehr gegeben sein könnte. Der IAA folgt dieser Einschätzung nicht, da die Lehrsprache regelhaft Englisch bleibt. Der Anteil internationaler Studierender liegt bei mehr als zwei Dritteln. Die Rahmenbedingungen

für studentische Mobilität sind in der Kooperationsvereinbarung niedergeschrieben und werden von den Fachgutachtern nach Papierlage als adäquat eingeschätzt.

Die Studienangebote weisen damit jeweils in sich geschlossene Studiengangskonzepte aus, die die besonderen Charakteristika der Profilsprüche angemessen darstellen.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung“ für Regio Chimica B.Sc. als erfüllt an, für Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang, Fach Chemie im Master of Education, Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. als teilweise nicht erfüllt an.

Auflagen:

Für Chemie M.Sc. sind die im Vorwort der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Weiterentwicklungen umzusetzen.

Die zu überarbeitende Prüfungsordnung von Chemie M.Sc. muss hinsichtlich der Modulstruktur § 7 Abs. 1 und § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO entsprechen, d.h. die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von max. zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können und Module mind. einen Umfang von fünf ECTS-Punkten aufweisen.

Im Zuge der Überarbeitung der Prüfungsordnung soll Chemie M.Sc. Rahmenbedingungen zur Förderung studentischer Mobilität schaffen, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Hierzu gehört insbesondere die Berücksichtigung eines Mobilitätsfensters.

Für das Fach Chemie im Master of Education sind die im Vorwort der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Weiterentwicklungen umzusetzen.

Die zu überarbeitende Prüfungsordnung des Fachs Chemie im Master of Education muss hinsichtlich der Modulstruktur § 7 Abs. 1 und § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO entsprechen, d.h. die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von max. zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können und Module mind. einen Umfang von fünf ECTS-Punkten aufweisen.

In Chemie M.Sc. und im Fach Chemie im Master of Education ist die Anzahl an Modulteilprüfungen im Sinne einer Reduzierung der Prüfungslast und hinzielend auf eine bessere Studierbarkeit und damit eine leichtere Einhaltung der Regelstudienzeit zu verringern.

Für Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und das Fach Chemie im Master of Education muss dem bestehenden Missverhältnis von Arbeitsaufwand und ECTS-Punkten in vielen Modulen abgeholfen werden. Dafür bedarf es der Anpassung entweder der inhaltlichen Anforderungen oder der ECTS-Punkte in den Modulen sowie einer Durchsetzung der Anpassungen durch den Studiendekan.

Im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang sollen die Module entsprechend § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO in der Regel mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen.

Für Sustainable Materials M.Sc. ist ein Aufwuchsplan für die Besetzung der vakanten Professuren vorzulegen, um den Studienbetrieb nachhaltig sicherzustellen.

Alle drei Profillinien bzw. Varianten des planungsaufwendigen Studiengangs Sustainable Materials M.Sc. sind durch eine Studiengangskoordination zu betreuen.

Der Studiendekan muss sicherstellen, dass für identische Module und Lehrveranstaltungen auch bei Verwendung in unterschiedlichen Studiengängen eine identische ECTS-Vergütung erfolgt.

Empfehlungen:

In die Prologe der Modulhandbücher sollten detaillierte Informationen zum Studienverlauf (auch von Varianten und Profillinien) aufgenommen werden, um den Studierenden ein planbares und verlässliches Studium zu ermöglichen und damit die Studierbarkeit zu erhöhen.

3.3. Fachlich-inhaltliche Gestaltung (§ 13 StAkrVO)

Diese Regelung ist auf die Einhaltung allgemein-prozessualer Erfordernisse zur Sicherstellung eines fachlich-wissenschaftlichen und methodisch-didaktisch fundierten Studiengangskonzepts ausgerichtet, nicht auf die Lehrinhalte der Curricula.

Fachlich-wissenschaftliche Gestaltung

Aus Sicht der externen Gutachter können alle Studiengänge die Stimmigkeit und Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ihrer Fachkultur gewährleisten. Da die Dozierenden und auch die Praktikumsbetreuenden neben der Lehre meist in der aktuellen, international sichtbaren Forschung involviert seien, sei ein direkter Bezug zum Stand der Forschung sehr gut herstellbar, der angemessen in die Lehre übertragen werden würde. Angesichts der engen Anlehnung der lehramtsbezogenen Teilstudiengänge der Chemie an ihr fachwissenschaftlichen Pendant gilt dies auch für diese Ausbildungslinien.

Methodisch-didaktische Gestaltung

Die begutachteten Studienangebote beinhalteten die für chemische Studiengänge üblichen Lehr- und Lernformen, so sind die externen Gutachter überzeugt. Vorlesungen und mit besonderem Gewicht die zahlreichen Praktika machen einen Großteil der Veranstaltungen aus. Zunehmend wird Corona-bedingt auch mit Online-Formaten in der Lehre experimentiert. Die Freiburger Chemie ist z.B. am Projekt *kosmic* beteiligt, einer Online-Lernplattform, die Studienanfänger*innen Grundlagenkurse u.a. im chemischen Bereich bietet.

Die reichhaltigen Möglichkeiten zur didaktisch-methodischen Weiterbildung werden im Lehrbereich Chemie laut Aussage der Fachverantwortlichen von Professor*innen und anderen Lehrenden nur sporadisch genutzt. Dies widerspricht den fakultätseigenen Qualitätszielen in Studium und Lehre, in denen der Weiterqualifizierung der Dozierenden großer Stellenwert zugeschrieben wird. Hier bittet die interne Gutachtergruppe den Studiendekan, die – sicherlich bereits erfolgten, jedoch zu oft verhallenden – Motivationsversuche zur Weiterbildung zur intensivieren oder gar zu incentivieren.

Es sei seitens des IAA auch angemerkt, dass sowohl bei der Personalgewinnung als auch hinsichtlich der Weiterbildungsmaßnahmen der Lehrenden das „Freiburger Lehrportfolio“ zur Verfügung steht, das – sollte es nicht ohnehin bereits Anwendung finden – zur Sicherung der Lehrqualitäten genutzt werden kann. Auch unterstützt die Abteilung Hochschuldidaktik der Universität Freiburg das Lehrpersonal durch Weiterbildungsveranstaltungen, bspw. wird für Wissenschaftler*innen auf dem Weg zur Habilitation eine systematische hochschuldidaktische Ausbildung angeboten, welche mit dem „Baden-Württemberg-Zertifikat“ abschließt. Für Tutor*innen, die die chemische Lehre zahlreich unterstützen, bietet die Abteilung Hochschuldidaktik eine Tutor*innenqualifizierung an. Die Lehreinheit selbst zeigte sich offen für den Wunsch der Studierenden, auch das Praktikumpersonal schulen zu lassen.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Fachlich-inhaltliche Gestaltung“ als erfüllt an.

3.4. Studienerfolg durch Qualitätsentwicklung (§ 14 StAkrVO)

Zur Sicherstellung einer effizienten Studiengestaltung und damit des Studienerfolgs ist im Interesse der Studierenden und späteren Absolvent*innen, aber auch im Interesse eines nachhaltigen Einsatzes von Ressourcen eine kontinuierliche Beobachtung und ggf. Nachjustierung der Studienprogramme unter Einbeziehung der Erfahrungen von Studierenden sowie Absolvent*innen unverzichtbar.

In der Chemie kommt für alle angebotenen Studiengänge das Werkzeug der Evaluation der Lehrveranstaltungen zum Einsatz, wofür das Institut den Zentralen Evaluationsservice der Universität nutzt. Alle Evaluationsergebnisse werden von Studiendekan und Studiengangkoordination unter Verwendung eines Ampelsystems gesichtet, diese besprechen im Fall gelber und roter Ampelsignale die Auffälligkeiten mit

den zuständigen Dozierenden. Für die Studiengänge, die in den Zuständigkeitsbereich der Studienkommission der Chemie fallen (d.h. Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Regio Chimica B.Sc. sowie die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge im Fach Chemie), ist dieses Gremium, in dem auch Studierende vertreten sind, zentral für die Qualitätsentwicklung. Hier erfolgen Aussprachen zu Problemen in den Lehrveranstaltungen, aber auch der Austausch zu Überarbeitungen der Studiengänge.

Was nach Papierlage einen geschlossenen Qualitätssicherungskreis anhand definierter Prozesse vermuten lässt, erweist sich in der Realität für die Studienangebote Chemie B.Sc., Chemie M.Sc. und die lehramtsbezogenen Teilstudiengänge im Fach Chemie als nicht ausreichend, um den Studienerfolg in Regelstudienzeit angemessen zu monitoren und qualitätsentwickelnd zu steuern.

Davon ausgenommen ist Regio Chimica B.Sc., in dem sowohl die Quote des Abschlusses in Regelstudienzeit als auch die des Studienerfolgs für ein erfolgreiches Monitoring sprechen. In dem Studiengang finden über die oben genannten Lehrveranstaltungsevaluationen hinaus jährliche Feedbackrunden zwischen französischen und deutschen Studierendenvertreter*innen eines Jahrgangs und der Studiengangskoordination sowie Vertreter*innen der Fachbereiche statt. Das zweimal jährlich tagende, grenzüberschreitende Lenkungscommittee berät zudem regelmäßig zu Themen der Qualitätssicherung und -entwicklung, darunter den Studienerfolg.

Außerhalb der Zuständigkeit der Studienkommission der Chemie stehen die Studiengänge Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc.. In der Stellungnahme des Fachs werden für Biochemistry and Biophysics M.Sc. punktuelle Maßnahmen skizziert, wie eine Feedback-Party mit Studierenden nach dem ersten Semester und Evaluationen auch von Praktika. Für Sustainable Materials M.Sc. werden keine QM-Prozesse über die Lehrveranstaltungsevaluation hinaus genannt (die mangels Zuständigkeit nicht in die Studienkommission hineingetragen werden). Das bisherige Vorgehen erscheint kein geschlossener Regelkreis zu sein, der in einem institutionalisierten Prozess (z.B. über die Studienkommission) aus den Ergebnissen von Evaluationen Maßnahmen für die Verbesserung der Lehre ableitet.

Hinsichtlich der bereits erfolgten Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie B.Sc. und im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor sowie der anstehenden Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie M.Sc. und im Fach Chemie im M.Ed. muss die Lehreinheit Chemie die Wirksamkeit der Änderungen im Hinblick auf die Erhöhung der Studierbarkeit evaluieren. Dafür ist ein Konzept vorzulegen.

Dem von den externen Gutachtern festgestellten und von den Fachverantwortlichen bestätigten Auseinanderfallen von ECTS-Punkten und tatsächlichem Workload in vielen Modulen der Studiengänge Chemie B.Sc., Chemie M.Sc. und Fach Chemie im polyvalenten Bachelor und im M.Ed. muss abgeholfen werden. Dafür sollte die Lehreinheit die Einzelmodule der genannten Studiengänge hinsichtlich ihres Arbeitsaufwands evaluieren, um danach entweder die inhaltlichen Anforderungen oder die ECTS-Punkte in den jeweiligen Modulen anzupassen.

Inwiefern die Lehreinheit Chemie die Erfahrungen ihrer Absolventinnen und Absolventen (durch etablierte hochschulweite Befragungen, durch eigene Absolventenverbleibstudien etc.) in die Qualitätsentwicklung einbindet, ist den Begutachtungsunterlagen nicht zu entnehmen. Das entsprechend der Satzung der Albert-Ludwigs-Universität zur hochschulinternen Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung für den Bereich Studium und Lehre (§ 4) jährlich durchzuführende Monitoring wäre ein geeigneter Rahmen um zu dokumentieren, inwieweit auch die Erfahrungen von Absolvent*innen in die Weiterentwicklung der Studienprogramme einbezogen werden.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Studienerfolg durch Qualitätsentwicklung“ für Regio Chimica B.Sc. als erfüllt an, für Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang, das Fach Chemie im Master of Education, Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. als teilweise nicht erfüllt an.

Auflage:

Hinsichtlich der bereits erfolgten Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie B.Sc. und im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor sowie der anstehenden Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie

M.Sc. und im Fach Chemie im M.Ed. muss die Lehrereinheit Chemie die Wirksamkeit der Änderungen im Hinblick auf die Erhöhung der Studierbarkeit evaluieren. Dafür ist ein Konzept vorzulegen.

37

Empfehlungen:

In Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Bachelor und Fach Chemie im Master of Education sollten die Einzelmodule hinsichtlich ihres Arbeitsaufwands evaluiert werden.

Für Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. sollte im Rahmen des fakultäts-internen Qualitätsmanagements ein institutionalisierter Prozess entwickelt werden, der in einem geschlossenen Regelkreis die kontinuierliche Beobachtung und ggf. Nachjustierung der Studienprogramme unter Einbeziehung der Erfahrungen von Studierenden sowie Absolvent*innen ermöglicht.

Die Lehrereinheit Chemie sollte hinsichtlich der Weiterentwicklung der Studiengänge auch die Erfahrungen von Absolvent*innen in die fakultätsinterne Qualitätssicherung einbeziehen.

3.5. Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StAkrVO)

Das Verhältnis zwischen den Geschlechtern ist in der Studierendenschaft der Chemie-Studiengänge relativ ausgeglichen, wenn auch mit unterschiedlichen Färbungen: In Chemie B.Sc., Chemie M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. liegt der Anteil weiblicher Studierenden etwa bei einem Drittel, in Biochemistry and Biophysics M.Sc. und den lehramtsbezogenen Teilstudiengängen im polyvalenten Bachelor und im M.Ed. nivelliert sich das Geschlechterverhältnis, in Regio Chimica B.Sc. wiederum sind zwei Drittel der Studierenden weiblich. Es bedarf keiner Etablierung von Maßnahmen, die eine Geschlechtergerechtigkeit expliziert sicherstellen müssten.

Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen ist für beide Studiengänge in den Prüfungsordnungen geregelt.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich“ als erfüllt an.

3.6. Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 i.V. mit § 10 StAkrVO)

Die Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme gemäß §§ 10, 16 und 33 StAkrVO finden vorliegend keine Anwendung, weil keiner der begutachteten Studiengänge zu einem gemeinsamen Abschluss führt. Die Vorgabe ist für die begutachteten Studiengänge nicht einschlägig.

Die Kooperationsstudiengänge Regio Chimica B.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. werden in Kap 3.2. zum schlüssigen Studiengangskonzept gemäß §11 StAkrVO und dort unter den Studiengängen mit besonderem Profilanspruch behandelt.

3.7. Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 i.V. mit § 9 StAkrVO)

Die Vorgabe ist für die begutachteten Studiengänge nicht einschlägig.

3.8. Hochschulische Kooperationen (§ 20 StAkrVO)

Die Universität Freiburg führt eine Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Freiburg und der Hochschule für Musik Freiburg für die lehramtsbezogenen Studiengänge durch. In der Kooperationsvereinbarung vom 13.06.2018 und der Ergänzungsvereinbarung vom 07.11.2019 ist die Zusammenarbeit im Bereich der Lehre näher beschrieben.

Das Fach Chemie ist sowohl im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelor als auch im Master of Education durch seine inhaltliche Orientierung am Fachstudium sehr anspruchsvoll. Durch die Herausforderungen zweier Hauptfächer sowie bildungswissenschaftlicher Inhalte kommt deshalb der Studierbarkeit der lehramtsbezogenen Kombinationsstudiengänge große Bedeutung zu. Im Verfahren der Chemie-Teilstudiengänge wurde das Thema Überschneidungsfreiheit jedoch nicht als Problem wahrgenommen. Angesichts der geringen Quote an Absolvierenden in Regelstudienzeit sollte jedoch jede Eventualität ausgeschöpft

werden, um Studierenden in der Lehrer*innenausbildung formal einen überschneidungsfreien Studienverlauf zu ermöglichen und Studienzeitverlängerungen zu verhindern. Aus diesem Grund möchte der IAA die Empfehlung an die Hochschulleitung wiederholen, die 2019 im Akkreditierungsverfahren der beiden Kombinationsstudiengänge (B.A./B.Sc. und Master of Education) ausgesprochen wurde, dass nämlich zur Sicherung der Studierbarkeit der Lehramtsfächer ein Modell entwickelt werden sollte, um die Studierbarkeit in Regelstudienzeit für möglichst alle Hauptfachkombinationen gewährleisten zu können.

Für Regio Chimica B.Sc. ist die hochschulische Kooperation der Universität Freiburg mit der Université de Haute-Alsace dokumentiert. Die entsprechende Kooperationsvereinbarung vom 28./29.10.2009 mit Vertragszusätzen vom 30.10.2012 und vom 26.10.2017 wurde im Verfahren vorgelegt. Die Vereinbarung enthält anhängend einen Studienplan über das integrierte Curriculum und regelt Auswahlverfahren, Einschreibemodalitäten, andere die Studienzeit betreffende Fragen, die Öffentlichkeitsarbeit sowie die Abschlussdokumente. In der Kooperationsvereinbarung ausgespart sind Ausführungen zur Qualitätssicherung des Studienprogramms. Das entsprechende Kapitel ist in der Kooperationsvereinbarung zu ergänzen. In diesem Rahmen sollte auch die überholte Namensbezeichnung der Fakultät angepasst werden.

Für Biochemistry and Biophysics M.Sc. in der binationalen Variante Biophysicochimie und für Sustainable Materials M.Sc. in der binationalen Variante der Profillinie Polymer Sciences ist die hochschulische Kooperation mit der Université de Strasbourg dokumentiert. Die entsprechenden Kooperationsvereinbarungen vom 25.08.2021 (für Biochemistry and Biophysics M.Sc.) bzw. vom 11.10.2019 (für Sustainable Materials M.Sc.) wurden im Verfahren vorgelegt. Die Vereinbarungen enthalten jeweils anhängend einen Studienplan über das integrierte Curriculum und regeln Zulassung und Zugang, Prüfungswesen, Abschlussdokumente, andere die Studienzeit betreffende Fragen sowie die Qualitätssicherung.

Bewertung:

Der IAA sieht das Kriterium „Hochschulische Kooperationen“ für das Fach Chemie im polyvalenten Zweihauptfächer-Bachelorstudiengang wie im Master of Education als erfüllt an, für Regio Chimica B.Sc. als teilweise nicht erfüllt an.

Auflage:

In der Kooperationsvereinbarung von Regio Chimica B.Sc. sind Ausführungen zur Qualitätssicherung des Studienprogramms zu ergänzen.

Empfehlung an die Hochschulleitung:

Der Hochschulleitung wird dringend empfohlen, gemeinsam mit der School of Education FACE, die insbesondere für die Sicherung der Studierbarkeit der Lehramtsstudiengänge zuständig ist, und mit allen Fakultäten ein Modell – etwa ein „Zeitfenstermodell“ nach Vorbild anderer Universitäten – zu entwickeln, um die Studierbarkeit in Regelstudienzeit für möglichst alle Kombinationen der beiden auf das Lehramt Gymnasium bezogenen Kombinationsstudiengänge (B.A./B.Sc. und Master of Education) gewährleisten zu können.

Allgemeine Auflagen für die Akkreditierung der begutachteten Studiengänge:

- (a) Die Modulhandbücher müssen in Einklang mit ihrer jeweiligen Prüfungsordnung gebracht werden.
- (b) Die Modulhandbücher sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsgutachten vermerkten Anforderungen und mit der Maßgabe zu überarbeiten, dass die Modulbeschreibungen den Vorgaben gemäß § 7 Abs. 2 der Studienakkreditierungsverordnung entsprechen. Zu beschreiben sind dafür die Qualifikations- und Lernziele der einzelnen Module, ihre Inhalte sowie die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Art, Umfang bzw. Dauer der Prüfungs- und Studienleistungen). Ferner sind die Voraussetzungen für die Teilnahme (inkl. möglicher Zulassungsvoraussetzungen für die Absolvierung von Prüfungsleistungen), Lehrformen, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, formaler Arbeitsaufwand, Dauer, Häufigkeit und Verwendbarkeit des Moduls auszuweisen und die Modulverantwortlichen zu benennen. Grundsätzlich sind alle Module gleichermaßen zu beschreiben, auch solche, die Profillinien, Varianten oder Optionen betreffen. Soweit Präsenzpfllichten für Vorlesungen vorgesehen sind, sind diese aufzuheben.
- (c) Werden Modulteilprüfungen oder Prüfungsleistungen mit mehreren Teilen durchführt, bedürfen diese einer Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen, da Module gemäß § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO in der Regel mit einer Modulprüfung abschließen. Gewichtungen sind im Modulhandbuch auszuweisen, wenn diese über die Gewichtungsbestimmungen der Rahmenprüfungsordnung hinausgehen.
- (d) Die Studiengänge müssen ihre Qualifikationsziele explizieren und dabei sowohl die fachlichen als auch die überfachlichen Aspekte der Qualifizierung berücksichtigen. Die Ausformulierung der Qualifikationsziele sollte in den Prologen der jeweiligen Modulhandbücher und in den Diploma Supplements der Studiengänge geschehen.
- (e) Für die Lehreinheit Chemie muss ein Konzept für ein durchgängiges, transparentes Bewertungsschema für Abschlussarbeiten erstellt werden, um die Vergleichbarkeit der Bewertung sicherzustellen.
- (f) Der Studiendekan muss sicherstellen, dass für identische Module und Lehrveranstaltungen auch bei Verwendung in unterschiedlichen Studiengängen eine identische ECTS-Vergütung erfolgt.

Weitere Auflage an Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc.:

- (g) Die fachspezifischen Bestimmungen der Studiengänge Chemie M.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. müssen an die Regelung der StAkkrVO gemäß § 8 Abs. 1 S. 3 angepasst werden, wonach für ein Modul ECTS-Leistungspunkte gewährt werden, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden.

Weitere Auflagen an Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und das Fach Chemie im Master of Education:

- (h) Hinsichtlich der bereits erfolgten Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie B.Sc. und im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor sowie der anstehenden Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie M.Sc. und im Fach Chemie im M.Ed. muss die Lehreinheit Chemie die Wirksamkeit der Änderungen im Hinblick auf die Erhöhung der Studierbarkeit evaluieren. Dafür ist ein Konzept vorzulegen.
- (i) Für Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und das Fach Chemie im Master of Education muss dem bestehenden Missverhältnis von Arbeitsaufwand und ECTS-Punkten in vielen Modulen abgeholfen werden. Dafür bedarf es der Anpassung entweder der inhaltlichen Anforderungen oder der ECTS-Punkte in den Modulen sowie einer Durchsetzung der Anpassungen durch den Studiendekan.

Weitere Auflage an Chemie M.Sc. und das Fach Chemie im Master of Education:

- (j) In Chemie M.Sc. und im Fach Chemie im Master of Education ist die Anzahl an Modulteilprüfungen im Sinne einer Reduzierung der Prüfungslast und hinzielend auf eine bessere Studierbarkeit und damit eine leichtere Einhaltung der Regelstudienzeit zu verringern.

- (k) Für Chemie M.Sc. sind die im Vorwort der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Weiterentwicklungen umzusetzen.
- (l) Die zu überarbeitende Prüfungsordnung von Chemie M.Sc. muss hinsichtlich der Modulstruktur § 7 Abs. 1 und § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO entsprechen, d.h. die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von max. zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können und Module mind. einen Umfang von fünf ECTS-Punkten aufweisen.
- (m) Im Zuge der Überarbeitung der Prüfungsordnung soll Chemie M.Sc. Rahmenbedingungen zur Förderung studentischer Mobilität schaffen, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Hierzu gehört insbesondere die Berücksichtigung eines Mobilitätsfensters.

Weitere Auflagen an das Fach Chemie im Master of Education:

- (n) Für das Fach Chemie im Master of Education sind die im Vorwort der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Weiterentwicklungen umzusetzen.
- (o) Die zu überarbeitende Prüfungsordnung des Fachs Chemie im Master of Education muss hinsichtlich der Modulstruktur § 7 Abs. 1 und § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO entsprechen, d.h. die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von max. zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können und Module mind. einen Umfang von fünf ECTS-Punkten aufweisen.

Weitere Auflage an das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang:

- (p) Im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang sollen die Module entsprechend § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO in der Regel mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen.

Weitere Auflage an Regio Chimica B.Sc.:

- (q) In der Kooperationsvereinbarung von Regio Chimica B.Sc. sind Ausführungen zur Qualitätssicherung des Studienprogramms zu ergänzen.

Weitere Auflagen an Sustainable Materials M.Sc.:

- (r) Für Sustainable Materials M.Sc. ist ein Aufwuchsplan für die Besetzung der vakanten Professuren vorzulegen, um den Studienbetrieb nachhaltig sicherzustellen.
- (s) Alle drei Profillinien bzw. Varianten des planungsaufwendigen Studiengangs Sustainable Materials M.Sc. sind durch eine Studiengangkoordination zu betreuen.

5. Empfehlungen des IAA

Für die Weiterentwicklung der Studiengänge werden folgende Empfehlungen gegeben:

- (a) Die Studiengänge sollten im Rahmen der Überarbeitung ihrer Modulhandbücher klar über mögliche Berufsfelder und Karrierewege in und vor allem außerhalb der Wissenschaft informieren.
- (b) In die Prologe der Modulhandbücher sollten detaillierte Informationen zum Studienverlauf (auch von Varianten und Profillinien) aufgenommen werden, um den Studierenden ein planbares und verlässliches Studium zu ermöglichen und damit die Studierbarkeit zu erhöhen.
- (c) In den Modulbeschreibungen von Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang, Fach Chemie im Master of Education, Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. sollte kenntlich gemacht werden, an welchen Stellen die Studierenden Kompetenzen für wissenschaftliches Arbeiten erwerben. Sollte wissenschaftliches Arbeiten außer in den Bachelor- und Mastermodulen nicht verankert sein, sollte die Aufnahme dieser Kompetenz zumindest für die Bachelorstudiengänge Chemie B.Sc. und das Fach Chemie in einer eigenen Einführungs- oder Methodenveranstaltung geprüft werden.

- (d) Die Diploma Supplements der Studiengänge Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Regio Chimica B.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. (jeweils Ziffer 4.2 „Programme Learning outcomes“) sollten im Hinblick auf die Aussagekraft gegenüber zukünftigen Arbeitgebern um eine outcome-orientierte Darstellung der Qualifikationsziele ergänzt werden.
- (e) Das Diploma Supplement der binationalen Variante von Biochemistry and Biophysics M.Sc. sollte die korrekte Bezeichnung „Biochemistry and Biophysics – binationale Variante: Biophysicochimie“ ausweisen.
- (f) Die Zulassungsordnung im Studiengang Chemie M.Sc. vom 28.02.2013 sollte bei der nächsten Änderung auch hinsichtlich der überholten Altformulierungen zur Rechtsgrundlage und bei Namensbezeichnungen an den aktuellen Stand angepasst werden.
- (g) Hinsichtlich der Spezialisierungszusätze im Studiengang Sustainable Materials M.Sc. sollte in der Prüfungsordnung eine zweifelsfreie Formulierung gefunden werden, die den Eindruck eines unzulässigen Abschlussgrades mit fachlichem Zusatz ausschließt. Die Spezialisierungszusätze sollten zudem auch im Abschlussdokument „Diploma Supplement“ ausgewiesen werden.
- (h) Für Sustainable Materials M.Sc. sollte geprüft werden, künftig auf das Angebot dreier Profillinien und konkret die Profillinie Polymer Sciences in der bilingualen Variante zu verzichten, um Ressourcen zu schonen.
- (i) In Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Fach Chemie im polyvalenten Bachelor und Fach Chemie im Master of Education sollten die Einzelmodule hinsichtlich ihres Arbeitsaufwands evaluiert werden.
- (j) Für Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. sollte im Rahmen des fakultätsinternen Qualitätsmanagements ein institutionalisierter Prozess entwickelt werden, der in einem geschlossenen Regelkreis die kontinuierliche Beobachtung und ggf. Nachjustierung der Studienprogramme unter Einbeziehung der Erfahrungen von Studierenden sowie Absolvent*innen ermöglicht.
- (k) Die Lehrereinheit Chemie sollte hinsichtlich der Weiterentwicklung ihrer Studiengänge auch die Erfahrungen von Absolvent*innen in die fakultätsinterne Qualitätssicherung einbeziehen.

6. Akkreditierungsvorschlag an das Direktorium

Der IAA empfiehlt dem Direktorium folgenden Beschlussvorschlag für das Rektorat:

- (a) Die fünf Studiengänge Chemie B.Sc., Chemie M.Sc., Regio Chimica B.Sc., Biochemistry and Biophysics M.Sc. und Sustainable Materials M.Sc. werden, verbunden mit den Auflagen aus Kapitel 4 und den Empfehlungen aus Kapitel 5, akkreditiert.
- (b) Die zwei Teilstudiengänge Chemie im kombinatorischen polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und im Kombinationsstudiengang Master of Education werden, verbunden mit den Auflagen aus Kapitel 4 und den Empfehlungen aus Kapitel 5, als akkreditierungsfähig erachtet.
- (c) Die Feststellung der Akkreditierung der Studiengänge bzw. der Akkreditierungsfähigkeit der Teilstudiengänge ist befristet und gilt bis 31.12.2023. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch das Rektorat nach Vorlage des Nachweises bis 30.09.2023 wird die Akkreditierung bis 30.09.2030 verlängert.

7. Empfehlung an die Hochschulleitung

Der IAA bittet das Direktorium, die Universitätsleitung über folgende, über die begutachteten Studiengänge hinausgehende Empfehlung zu informieren:

Der Hochschulleitung wird dringend empfohlen, gemeinsam mit der School of Education FACE, die insbesondere für die Sicherung der Studierbarkeit der Lehramtsstudiengänge zuständig ist, und mit allen Fakultäten ein Modell – etwa ein „Zeitfenstermodell“ nach Vorbild anderer Universitäten – zu entwickeln, um die Studierbarkeit in Regelstudienzeit für möglichst alle Kombinationen der beiden auf das Lehramt Gymnasium bezogenen Kombinationsstudiengänge (B.A./B.Sc. und Master of Education) gewährleisten zu können.

Die Empfehlung erging bereits 2019 im Akkreditierungsverfahren des Clusters Sportwissenschaft (im Hinblick auf die Akkreditierung der Kombinationsstudiengänge polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelor und Master of Education für das Lehramt Gymnasium) und wurde 2021 sowie 2022 in den Akkreditierungsverfahren Mathematik, Physik, Biologie und Informatik erneuert.

8. Anlagen

8.1. Externe Expertisen

Auszug aus dem genehmigten Protokoll der Sitzung des Rektorats vom 14.12.2022

TOP 12: Akkreditierungs-/Begutachtungsverfahren

12.11 (Teil-)Studiengänge Chemie (Bachelor of Science), Chemie (Master of Science), Chemie (Teilstudiengang polyvalenter Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang), Chemie (Teilstudiengang Master of Education), Regio Chimica (Bachelor of Science), Biochemistry and Biophysics (Master of Science) und Sustainable Materials (Master of Science)

Unterlage: Beschlussvorlage von IQ-QA1 vom 02.12.2022 mit Anlagen

Auszug aus der Beschlussvorlage:

„Die Begutachtung der (Teil-)Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung aller formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien der Verordnung des Wissenschaftsministeriums zur Studienakkreditierung (Studienakkreditierungsverordnung – StAkkrVO) vom 18.04.2018 sowie der Qualitätsziele der Universität Freiburg in Studium und Lehre.

Verantwortlich für die Begutachtung ist ein bestellter Interner Akkreditierungsausschuss (IAA). Mitglieder des Ausschusses sind Pascal Fritzer (Medizinische Fakultät), Elmar Offenwanger (Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftliche Fakultät), Prof. Dr. Stefan J. Rupitsch (Technische Fakultät), Fernando Sempere Culler (Rechtswissenschaftliche Fakultät) und Prof. Dr. Stephan Wahle (Theologische Fakultät).

Der Ausschuss hat externe Expertise hinsichtlich der fachlich-inhaltlichen Kriterien durch gutachterliche Stellungnahmen von Dr. Jörg Benz (F. Hoffmann-La Roche AG), Bernd Hahn (TU Chemnitz), Dr.-Ing. Tobias Kleffel (Universität Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Peter Klüfers (LMU München), David Stocker (Gymnasium Ettenheim), Dr. Ulrich Wietelmann (Albemarle Germany GmbH) und Prof. Dr. Felix Zelder (Universität Zürich) erhalten. Die Begutachtung formaler Kriterien für Studiengänge und die diesbezügliche Beratung des Ausschusses erfolgte durch den Bereich Qualitätsmanagement und Akkreditierung (QA) der Universität Freiburg.

Die Ergebnisse des Akkreditierungsverfahrens sind im Akkreditierungsgutachten [...] dargestellt. Das Direktorium hat sich in seinen Sitzungen am 29.11.2022 und 02.12.2022 eingehend mit dem Gutachten und den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen beschäftigt. Ebenso wurde die Stellungnahme des Studiendekans der Chemie [...] vorgelegt und besprochen. Die Auflage m) wurde daraufhin hinsichtlich ihres Zeitbezugs umformuliert. Die Auflagen g) und p) bleiben erhalten. Nach Erstellung des Akkreditierungsgutachtens der Chemie beriet zudem die Fachabteilung QA über den grundsätzlichen akkreditierungsrelevanten Umgang mit Kooperationsstudiengängen, die keine Joint Degree-Programme sind. Daraufhin wurde die Empfehlung l) formuliert, die im Akkreditierungsgutachten noch als Auflage firmierte. Darüber hinaus schließt sich das Direktorium dem Votum des IAA an. Die zusätzliche Auflage x) ist formaler Natur. [...]“

Aussprache.

Beschluss:

1. Die fünf Studiengänge Chemie (Bachelor of Science – B.Sc.), Chemie (Master of Science – M.Sc.), Regio Chimica (Bachelor of Science – B.Sc.), Biochemistry and Biophysics (Master of Science – M.Sc.) und Sustainable Materials (Master of Science – M.Sc.) sowie die zwei Teilstudiengänge Chemie im kombinatorischen polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und im Kombinationsstudiengang Master of Education werden, verbunden mit den Auflagen gemäß Beschlussziffer 2, akkreditiert bzw. als akkreditierungsfähig erachtet.

Auszug aus dem genehmigten Protokoll der Sitzung des Rektorats vom 14.12.2022

Die Akkreditierung der Studiengänge Chemie (B.Sc.), Chemie (M.Sc.) und Regio Chimica (B.Sc.) gilt von 01.10.2022 bis 31.12.2023. Die Akkreditierung der Studiengänge Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) und Sustainable Materials (M.Sc.) bzw. die Akkreditierungsfähigkeit der beiden Teilstudiengänge Chemie gilt bis 31.12.2023. Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch das Rektorat nach Vorlage des Nachweises bis 30.09.2023 wird die Akkreditierung bzw. die Feststellung der Akkreditierungsfähigkeit bis 30.09.2030 verlängert.

2. Folgende **Auflagen** werden ausgesprochen:

Allgemeine Auflagen für alle (Teil-)Studiengänge:

- a. Die Modulhandbücher müssen in Einklang mit ihrer jeweiligen Prüfungsordnung gebracht werden.
- b. Die Modulhandbücher sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsgutachten vermerkten Anforderungen und mit der Maßgabe zu überarbeiten, dass die Modulbeschreibungen den Vorgaben gemäß § 7 Abs. 2 der Studienakkreditierungsverordnung entsprechen. Zu beschreiben sind dafür die Qualifikations- und Lernziele der einzelnen Module, ihre Inhalte sowie die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Art, Umfang bzw. Dauer der Prüfungs- und Studienleistungen). Ferner sind die Voraussetzungen für die Teilnahme (inklusive möglicher Zulassungsvoraussetzungen für die Absolvierung von Prüfungsleistungen), Lehrformen, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, formaler Arbeitsaufwand, Dauer, Häufigkeit und Verwendbarkeit des Moduls auszuweisen und die Modulverantwortlichen zu benennen. Grundsätzlich sind alle Module gleichermaßen zu beschreiben, auch solche, die Profillinien, Varianten oder Optionen betreffen. Soweit Präsenzplichten für Vorlesungen vorgesehen sind, sind diese aufzuheben.
- c. Werden Modulteilprüfungen oder Prüfungsleistungen mit mehreren Teilen durchführt, bedürfen diese einer Begründung, welche im Modulhandbuch auszuweisen ist, oder die Teilprüfungen bzw. mehrteiligen Prüfungsleistungen sind aufzulösen, da Module gemäß § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkVO in der Regel mit einer Modulprüfung abschließen. Gewichtungen sind im Modulhandbuch auszuweisen, wenn diese über die Gewichtungsbestimmungen der Rahmenprüfungsordnung hinausgehen.
- d. Die Studiengänge müssen ihre Qualifikationsziele explizieren und dabei sowohl die fachlichen als auch die überfachlichen Aspekte der Qualifizierung berücksichtigen. Die Ausformulierung der Qualifikationsziele sollte in den Prologen der jeweiligen Modulhandbücher und in den Diploma Supplements der Studiengänge geschehen.
- e. Für die Lehreinheit Chemie muss ein Konzept für ein durchgängiges, transparentes Bewertungsschema für Abschlussarbeiten erstellt werden, um die Vergleichbarkeit der Bewertung sicherzustellen.
- f. Der Studiendekan muss sicherstellen, dass für identische Module und Lehrveranstaltungen auch bei Verwendung in unterschiedlichen Studiengängen eine identische ECTS-Vergütung erfolgt.
- x. Die Prüfungsordnungen sind im Senat zu beschließen und zur Auflagen-erfüllung in verabschiedeter Form vorzulegen.

Weitere Auflage für die Studiengänge Chemie (M.Sc.), Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) und Sustainable Materials (M.Sc.):

Auszug aus dem genehmigten Protokoll der Sitzung des Rektorats vom 14.12.2022

- g. Die fachspezifischen Bestimmungen der Studiengänge Chemie (M.Sc.), Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) und Sustainable Materials (M.Sc.) müssen an die Regelung der StAkkrVO gemäß § 8 Abs. 1 S. 3 angepasst werden, wonach für ein Modul ECTS-Leistungspunkte gewährt werden, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden.

Weitere Auflagen für die Studiengänge Chemie (B.Sc.), Chemie (M.Sc.), das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und das Fach Chemie im Studiengang Master of Education (M.Ed.):

- h. Hinsichtlich der bereits erfolgten Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie (B.Sc.) und im Fach Chemie im polyvalenten Bachelor sowie der anstehenden Änderungen der Prüfungsordnungen in Chemie (M.Sc. und M.Ed.) muss die Lehrinheit Chemie die Wirksamkeit der Änderungen im Hinblick auf die Erhöhung der Studierbarkeit evaluieren. Dafür ist ein Konzept vorzulegen.
- i. Für Chemie (B.Sc. und M.Sc.), das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang und das Fach Chemie im Studiengang Master of Education muss dem bestehenden Missverhältnis von Arbeitsaufwand und ECTS-Punkten in vielen Modulen abgeholfen werden. Dafür bedarf es der Anpassung entweder der inhaltlichen Anforderungen oder der ECTS-Punkte in den Modulen sowie einer Durchsetzung der Anpassungen durch den Studiendekan.

Weitere Auflage für den Studiengang Chemie (M.Sc.) und das Fach Chemie im Studiengang Master of Education:

- j. In Chemie (M.Sc.) und im Fach Chemie im Studiengang Master of Education ist die Anzahl an Modulteilprüfungen im Sinne einer Reduzierung der Prüfungslast und hinzielend auf eine bessere Studierbarkeit und damit eine leichtere Einhaltung der Regelstudienzeit zu verringern.

Weitere Auflagen für den Studiengang Chemie (M.Sc.):

- k. Für Chemie (M.Sc.) sind die im Vorwort der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Weiterentwicklungen umzusetzen.
- l. Die zu überarbeitende Prüfungsordnung von Chemie (M.Sc.) muss hinsichtlich der Modulstruktur § 7 Abs. 1 und § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO entsprechen, d. h. die Inhalte eines Moduls sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können und Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Punkten aufweisen.
- m. Die überarbeitete Prüfungsordnung von Chemie (M.Sc.) soll Rahmenbedingungen zur Förderung studentischer Mobilität schaffen, die den Studierenden einen Aufenthalt an anderen Hochschulen ohne Zeitverlust ermöglichen. Hierzu gehört insbesondere die Berücksichtigung eines Mobilitätsfensters.

Weitere Auflagen an das Fach Chemie im Studiengang Master of Education:

- n. Für das Fach Chemie im Studiengang Master of Education sind die im Vorwort der aktuell gültigen Prüfungsordnung skizzierten Weiterentwicklungen umzusetzen.
- o. Die zu überarbeitende Prüfungsordnung des Fachs Chemie im Studiengang Master of Education muss hinsichtlich der Modulstruktur § 7 Abs. 1 und § 12 Abs. 5 S. 4 StAkkrVO entsprechen, d. h. die Inhalte eines Moduls

Auszug aus dem genehmigten Protokoll der Sitzung des Rektorats vom 14.12.2022

sind so zu bemessen, dass sie in der Regel innerhalb von maximal zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt werden können und Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Punkten aufweisen.

Weitere Auflage für das Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang:

- p. Im Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang sollen die Module entsprechend § 12 Abs. 5 S. 4 StAkrVO in der Regel mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Leistungspunkten aufweisen.

Weitere Auflagen für den Studiengang Sustainable Materials (M.Sc.):

- q. Für Sustainable Materials (M.Sc.) ist ein Aufwuchsplan für die Besetzung der vakanten Professuren vorzulegen, um den Studienbetrieb nachhaltig sicherzustellen.
- r. Alle drei Profillinien bzw. Varianten des planungsaufwendigen Studiengangs Sustainable Materials (M.Sc.) sind durch eine Studiengangkoordination zu betreuen.

- 3. Folgende **Empfehlungen** werden für die Weiterentwicklung der Studienprogramme ausgesprochen:

- a. Die Studiengänge sollten im Rahmen der Überarbeitung ihrer Modulhandbücher klar über mögliche Berufsfelder und Karrierewege in und vor allem außerhalb der Wissenschaft informieren.
- b. In die Prologe der Modulhandbücher sollten detaillierte Informationen zum Studienverlauf (auch von Varianten und Profillinien) aufgenommen werden, um den Studierenden ein planbares und verlässliches Studium zu ermöglichen und damit die Studierbarkeit zu erhöhen.
- c. In den Modulbeschreibungen von Chemie (B.Sc.), Chemie (M.Sc.), Fach Chemie im polyvalenten Zwei-Hauptfächer-Bachelorstudiengang, Fach Chemie im Studiengang Master of Education, Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) und Sustainable Materials (M.Sc.) sollte kenntlich gemacht werden, an welchen Stellen die Studierenden Kompetenzen für wissenschaftliches Arbeiten erwerben. Sollte wissenschaftliches Arbeiten außer in den Bachelor- und Mastermodulen nicht verankert sein, sollte die Aufnahme dieser Kompetenz zumindest für die Bachelorstudiengänge Chemie (B.Sc.) und das Fach Chemie in einer eigenen Einführungs- oder Methodenveranstaltung geprüft werden.
- d. Die Diploma Supplements der Studiengänge Chemie (B.Sc.), Chemie (M.Sc.), Regio Chimica (B.Sc.), Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) und Sustainable Materials (M.Sc.) (jeweils Ziffer 4.2 „Programme Learning outcomes“) sollten im Hinblick auf die Aussagekraft gegenüber zukünftigen Arbeitgebern um eine outcome-orientierte Darstellung der Qualifikationsziele ergänzt werden.
- e. Das Diploma Supplement der binationalen Variante von Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) sollte die korrekte Bezeichnung „Biochemistry and Biophysics – binationale Variante: Biophysicochimie“ ausweisen.
- f. Die Zulassungsordnung im Studiengang Chemie (M.Sc.) vom 28.02.2013 sollte bei der nächsten Änderung auch hinsichtlich der überholten Altformulierungen zur Rechtsgrundlage und bei Namensbezeichnungen an den aktuellen Stand angepasst werden.

Auszug aus dem genehmigten Protokoll der Sitzung des Rektorats vom 14.12.2022

- g. Hinsichtlich der Spezialisierungszusätze im Studiengang Sustainable Materials (M.Sc.) sollte in der Prüfungsordnung eine zweifelsfreie Formulierung gefunden werden, die den Eindruck eines unzulässigen Abschlussgrades mit fachlichem Zusatz ausschließt. Die Spezialisierungszusätze sollten zudem auch im Abschlusssdokument „Diploma Supplement“ ausgewiesen werden.
- h. Für Sustainable Materials (M.Sc.) sollte geprüft werden, künftig auf das Angebot dreier Profillinien und konkret die Profillinie Polymer Sciences in der bilingualen Variante zu verzichten, um Ressourcen zu schonen.
- i. In Chemie (B.Sc.), Chemie (M.Sc.), Fach Chemie im polyvalenten Bachelorstudiengang und Fach Chemie im Studiengang Master of Education sollten die Einzelmodule hinsichtlich ihres Arbeitsaufwands evaluiert werden.
- j. Für Biochemistry and Biophysics (M.Sc.) und Sustainable Materials (M.Sc.) sollte im Rahmen des fakultätsinternen Qualitätsmanagements ein institutionalisierter Prozess entwickelt werden, der in einem geschlossenen Regelkreis die kontinuierliche Beobachtung und gegebenenfalls Nachjustierung der Studienprogramme unter Einbeziehung der Erfahrungen von Studierenden sowie Absolvent*innen ermöglicht.
- k. Die Lehreinheit Chemie sollte hinsichtlich der Weiterentwicklung ihrer Studiengänge auch die Erfahrungen von Absolvent*innen in die fakultätsinterne Qualitätssicherung einbeziehen.
- l. In der Kooperationsvereinbarung von Regio Chimica (B.Sc.) sind Ausführungen zur Qualitätssicherung des Studienprogramms zu ergänzen.

(einstimmig)

Umsetzung:

Federführung liegt bei IQ-QA.

Folgende Rektoratsmitglieder/Stabsstellen/Dezernate/Geschäftsbereiche sind bei der Umsetzung zu beteiligen: Studiendekan Chemie, D5, GB (Senat), Reg.

Die Angelegenheit liegt in der Ressortverantwortung des Prorektors für Studium und Lehre.