

# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

Bachelorstudiengänge
Angewandte Naturwissenschaften
Angewandte Naturwissenschaften Dual
Molekulare Biotechnologie
Ökologie und Umweltschutz

Masterstudiengang

Pharmazeutische Biotechnologie

an der **Hochschule Zittau/Görlitz** 

Stand: 20.03.2020

### Inhaltsverzeichnis

Α	Zum Akkreditierungsverfahren	3
В	Steckbrief der Studiengänge	5
C	Bericht der Gutachter	9
D	Nachlieferungen	50
Ε	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (05.07.2018)	51
F	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (23.07.2018)	52
G	Stellungnahme der Fachausschüsse	54
	Fachausschuss 09 – Chemie (17.09.2018)	54
	Fachausschuss 10 – Biowissenschaften und Medizinwissenschaften	
	(10.09.2018)	54
	Fachausschuss 11 – Geowissenschaften (Umlauf Sept. 2018)	55
	Fachausschuss 12 – Mathematik (14.09.2018)	56
	Fachausschuss 13 – Physik (20.09.2018)	57
Н	Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)	58
I	Erfüllung der Auflagen (20.09.2019)	60
	Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (10.09.2019)	60
	Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)	64
J	Erfüllung der Auflagen (Zweitbehandlung März 2020)	65
	Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses (05.03.2020)	65
	Beschluss der Akkreditierungskommission (Umlauf März 2020)	66
Αı	nhang: Lernziele und Curricula	67

### A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte	Vorhergehende	Beteiligte	
	Qualitätssiegel	Akkreditierung	FA <sup>1</sup>	
Ba Angewandte Naturwissenschaf-	AR <sup>2</sup>	-	09, 10, 12,	
ten			13	
Ba Angewandte Naturwissenschaf-	AR	-	09, 10, 12,	
ten Dual			13	
Ba Molekulare Biotechnologie	AR	ASIIN 2011-2018	10	
Ba Ökologie und Umweltschutz	AR	ASIIN 2011-2018	10, 11	
Ma Pharmazeutische Biotechnolo-	AR	-	09, 10	
gie				

Vertragsschluss: 06.02.2017

Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 20.03.2018

Auditdatum: 23.05.2018

am Standort: Zittau

#### **Gutachtergruppe:**

Prof. Dr. Karl-Josef Dietz, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Ronald Ebbert, Technische Hochschule Nürnberg;

Prof. Dr. Carmen Genning, Ostfalia Hochschule;

Prof. Dr. Thomas Günther-Pomorski, Ruhr-Universität Bochum;

Prof. Dr. Matthias Mack, Hochschule Mannheim;

Dr. Thomas Steinbrecher, Bildungswerk Nordostchemie, Berlin

Marius Hirschfeld, Technische Universität Chemnitz, Student

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete – FA 09 = Chemie, FA 10 = Biowissenschaften und Medizinwissenschaften; FA 11 = Geowissenschaften, FA 12 = Mathematik, FA 13 = Physik

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Vertreter der Geschäftsstelle: Rainer Arnold

Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge

### **Angewendete Kriterien:**

European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2015

Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

### B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrich- tungen	c) Ange- strebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studien- gangsform	e) Dou- ble/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamt- kredit- punk- te/Einheit	h) Aufnahmer- hyth- mus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbil- dende Master	j) Studiengangs- profil
Ba Angewandte Naturwissenschaf- ten	Bachelor of Science/ Applied Natural Sciences	Materialwissenschaf- ten/Oberflächentech nik, Chemische Biologie	6	Vollzeit,		7 Semester	210 ECTS	WS/ 2018/19	-	-
Ba Angewandte Naturwissenschaf- ten Dual	Bachelor of Science/ Applied Natural Sciences (with inte- grated in-firm train- ing)	Materialwissenschaf- ten/Oberflächentech nik, Chemische Biologie	6	Vollzeit, dual		9 Semester	210 ECTS	WS/ 2018/19	-	-
Ba Molekulare Biotechnologie	Bachelor of Science/ Molecular Biotech- nology		6	Vollzeit,		7 Semester	210 ECTS	WS/ 2009/10	-	-
Ba Ökologie und Umweltschutz	Bachelor of Science/ Ecology and Envi- ronmental Protection	Umweltorientierte Unternehmensfüh- rung/Umwelttechnik, Natur- schutz/Landschaftspl anung	6	Vollzeit,		7 Semester	210 ECTS	WS/ 1994/95	-	-
Ma Pharmazeuti- sche Biotechnologie	Master of Science/ Pharmaceutical Biotechnology		7	Vollzeit		3 Semester	90 ECTS	SoSe/ 2018	konsekutiv	anwendungsori- entiert

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

Für die <u>Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> hat die Hochschule Zittau/Görlitz auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

"Ob leichte und belastbare Werkstoffe für die Zukunft, Spurenanalytik von Umweltproben oder die Nutzung von Enzymen in der Biokatalyse – ein Verständnis des Mikrokosmos der Moleküle und Atome ist für viele Innovationen notwendig und Interdisziplinarität ist erforderlich. Bei uns bekommst du das Rüstzeug, um die naturwissenschaftlichen Theorien in die Praxis umzusetzen. Neben den Fachinhalten kommen auch die dafür nötigen Soft-Skills, z. B. Präsentationstechniken, nicht zu kurz.

Mit dem Studiengang Angewandte Naturwissenschaften (Schwerpunkt Chemie in den Lebens- und Materialwissenschaften) findest du bei uns eine optimale Ausbildung, um die Moleküle zum Tanzen zu bringen. Je nach Studienrichtung erhältst du neben naturwissenschaftlichen und chemischen Grundlagen einen spezifischen Einblick in die Themengebiete Kunststofftechnologie und Oberflächentechnik oder Chemische Biologie.

Mit den erlernten Kompetenzen stehen dir dann verschiedene Karrierewegen offen. Das Studium ist auch dual (mit integrierter Ausbildung zum Chemielaborant oder Pharmakant) möglich!"

Für den <u>Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie</u> hat die Hochschule Zittau/Görlitz auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

"Mit der Verknappung der Rohstoffe, der Notwendigkeit zur Entwicklung neuer umweltschonender und nachhaltiger Produktionsverfahren, der Bereitstellung innovativer medizinischer Wirkstoffe und Diagnoseverfahren hat sich die Biotechnologie in den letzten Jahren zu einer Schlüsseltechnologie der Zukunft entwickelt. Biotechnologische Verfahren und Methoden kommen in immer mehr Branchen zum Einsatz und sind zum zentralen Bestandteil der Wissenschaft als auch der deutschen Wirtschaft geworden. Nach einer Studie der Unternehmensberatung Ernst & Young (Deutscher Biotechnologie-Report 2012) arbeiten in Deutschland zurzeit ca. 10.000 Beschäftigte in knapp 400 reinen Biotechnologie-Unternehmen. Allein in Sachsen finden sich laut biosaxony e.V. vor allem im Raum Dresden und Leipzig neben mehr als 30 universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ca. 80 Firmen, welche im Umfeld der Biotechnologie tätig sind.

Im akkreditierten Bachelor-Studiengang "Molekulare Biotechnologie" der Hochschule Zittau/Görlitz werden Studierende für den Einsatz in der Molekulargenetik, der Zellbiologie, der Immunologie, der Biochemie, der Bioanalytik, der Toxikologie, der Mikrobiologie und der Bioverfahrenstechnik ausgebildet. Das Lehrkonzept vermittelt bewusst breit gefächerte Grundlagenkenntnisse, um eine fundierte Basis für den Berufsstart in den inhaltlich sehr unterschiedlichen Teildisziplinen der Biotechnologie zu schaffen.

Die Studieninhalte richten sich nach den Empfehlungen zur Ausbildung in grundständigen Studiengängen der Biotechnologie, welche von der Dechema (Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.) herausgegeben wurden. Mit dem siebensemestrigen Lehrangebot soll ein ausgeprägtes Verständnis für die Einheit von naturwissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhängen vermittelt werden."

Für den <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> hat die Hochschule Zittau/Görlitz auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

"Über ein breit angelegtes Studienangebot möchten wir unseren Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz" eine interdisziplinäre Ausbildung bieten, mit welcher kompakte Problemstellungen aus verschiedensten Blickwinkeln der Wissenschaft erfasst werden können und zu umweltfreundlichen Lösungsansätzen beitragen. Dabei werden unseren Studierenden die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf den Gebieten der Ökologie, des Umweltrechts, des Umwelt- und Qualitätsmanagements, des betrieblichen und technischen Umweltschutzes sowie des Natur- und Artenschutzes und der Landschafts- und Raumplanung vermittelt. Diese werden durch zahlreiche Praktika, Exkursionen und ein Praxissemester ergänzt. Außerdem bestehen seit vielen Jahren sehr lebendige internationale Kooperationen, wodurch (teilweise finanziell unterstützte) Studienabschnitte im Ausland möglich sind."

Für den <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> hat die Hochschule Zittau/Görlitz im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

"Biotechnologisch hergestellte Arzneimittel wie Antikörper oder therapeutische Proteine sind ein hochinnovativer und zukunftsweisender Bereich des Arzneimittelsektors. Aufgrund der zahlreichen neuartigen Therapieansätze und der besonderen Anforderungen an die Qualität dieser Arzneimittel besteht ein hoher Bedarf an Hochschulabsolventen, die fundierte Kenntnisse in Biotechnologie und Bioverfahrenstechnik besitzen und gleichzeitig über Spezialwissen im Bereich der Arzneimittelwirkungen, -herstellung und -prüfung verfügen.

Ziel des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie" der Hochschule Zittau/Görlitz ist es daher, Kenntnisse über die Wirkung, Entwicklung, Formulierung und Prüfung von Arzneistoffen zu vermitteln. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf biotechnologischen Arzneistoffen. Zudem lernen die Studierenden wichtige Methoden und Techniken, die für die Herstellung dieser Therapeutika erforderlich sind. Hierbei werden Beispiele aus den Bereichen der roten, weißen und grünen Biotechnologie berücksichtigt. Weiterhin werden rechtliche Grundlagen sowie Kenntnisse in Good Manufacturing Practice (GMP) und Qualitätsmanagement vermittelt. Durch eine Kooperation mit dem Fraun-

hofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (Leipzig) erhalten die Studierenden zudem Einblicke in aktuelle Forschungsthemen und praktische Anwendungen der Pharmazeutischen Biotechnologie."

### C Bericht der Gutachter

#### Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Homepage Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften: https://www.hszg.de/studium/unserestudiengaenge/landingpages/bachelor/angewandte-naturwissenschaften.html
- Homepage Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie: https://www.hszg.de/studium/unsere-studiengaenge/bachelor/biotechnologie-molekulare.html
- Homepage Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz: https://www.hszg.de/studium/unserestudiengaenge/landingpages/bachelor/oekologie-und-umweltschutz.html
- Homepage Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie: https://www.hszg.de/studium/unsere-studiengaenge/master/pharmazeutischebiotechnologie.html
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Molekulare Biotechnologie"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 sowie Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie"

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule Zittau/Görlitz hat im Selbstbericht für die zur Akkreditierung beantragten Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften, Angewandte Naturwissenschaften Dual, Molekulare Biotechnologie, und Ökologie und Umweltschutz sowie für den Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie die jeweiligen Qualifikationsziele detailliert dargestellt und in den entsprechenden Studien- und Prüfungsordnungen verankert. Darüber hinaus werden die Qualifikationsziele auch im studiengangspezifischen Diploma Supplement genannt.

Ziel der <u>Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> ist die Ausbildung von Studierenden auf den Gebieten der Chemie in den Material- und Lebenswissenschaften. Die Studierenden sollen ein ausgeprägtes Verständnis für die Einheit von naturwissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhängen entwickeln. Dabei wird großer Wert auf die Vermittlung solider Kenntnisse und Fähigkeiten der angewandten Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik, Mathematik), insbesondere der interdisziplinären Verknüpfung chemischer Grundlagen mit biologischen und technischen Fragestellungen gelegt.

Die Absolventen der Studiengänge sollen auf der Basis eines soliden Wissens in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern fähig sein, in Grenzbereichen zwischen Chemie einerseits und Molekularbiologie/Bioanalytik, Medizin- und Umwelttechnik, Wasserwirtschaft, Werkstoff- und Ingenieurwissenschaften andererseits tätig zu werden. Weiterhin sollen die Absolventen auch die "Fachsprachen" angrenzender Disziplinen verstehen und fähig sein, Erkenntnisse aus der mikroskopischen Welt der Atome und Moleküle auf die makroskopische Welt der Dinge zu übertragen.

Darüber hinaus sollen die Studierenden rechtliche, sprachliche und interkulturelle Kompetenz erwerben und zu verantwortungsbewusstem Handeln und wissenschaftlichem Denken und Arbeiten befähigt werden. Schließlich sollen die Absolventen in der Lage sein, wechselnde Aufgaben im Berufsleben durch Erweiterung ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten entsprechend dem Fortschritt in Wissenschaft und Technik zu übernehmen.

Absolventen des dualen Studiums sollen aufgrund der Ausbildungsintegration deutlich verstärkte Kenntnisse und Erfahrungen im Bereich der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und in der Verknüpfung von Theorie und Praxis erlangen.

Absolventen der <u>Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> können in folgenden Bereichen eine qualifizierte Anstellung finden: chemisch-pharmazeutische Industrie, Umwelt- und Analytiklabore, Kunststoff-/Textil- oder Oberflächenveredlung und in der Energiebranche. Weitere mögliche

Einsatzfelder liegen in der kommunalen Ver- und Entsorgung, in Ämtern und Behörden sowie in Forschungsinstituten.

Der <u>Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie</u> wird mit dem Ziel angeboten, Studierende für den Einsatz in den Gebieten Molekulargenetik, Zellbiologie, Immunologie, Biochemie, Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik auszubilden. Kompetenzen und Fähigkeiten sollen interdisziplinär vermittelt werden, um ein ausgeprägtes Verständnis für die Einheit von naturwissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhängen zu erzeugen.

Auf Grundlage einer fundierten naturwissenschaftlichen Ausbildung sollen die Studierenden für eine Arbeit in den Teilgebieten der Biotechnologie qualifiziert werden. Es handelt sich dabei um die Bereiche der Roten Biotechnologie und Molekularbiologie (Biotechnologie in Medizin, Diagnostik und Therapie), der Weißen Biotechnologie und (Bio)Verfahrenstechnik (Biotechnologie industrieller Prozesse und Produkte), der Grünen Biotechnologie (gezielte Veränderung von Pflanzen) und der Grauen Biotechnologie (Umweltbiotechnologie).

Die Absolventen sollen anwendungsorientierte experimentelle Arbeiten und technische Prozesse planen, durchführen, überwachen sowie die gewonnenen Ergebnisse dokumentieren und präsentieren können und in der Lage sein, den wechselnden Aufgaben im Berufsleben in der wissensbasierten Gesellschaft durch ein lebenslanges Lernen zu entsprechen.

Mögliche Arbeitgeber für Absolventen des <u>Bachelorstudiengangs Molekulare Biotechnologie</u> sind Unternehmen der Pharma- und Biotechnologiebranche, Forschungseinrichtungen und Laboratorien, Medizintechnikfirmen, Umweltschutzorganisationen oder Behörden.

Der <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> soll die Absolventen in die Lage versetzen, Daten aus den unterschiedlichsten Wissensgebieten zu analysieren und zu einer ganzheitlichen Bewertung zusammenzuführen zu können. Sie sollen Akteure unterschiedlichster Interessensgruppen verstehen, einbinden und Lösungen entwickeln helfen, um Konflikte im Bereich des Umweltschutzes zu bewältigen. Darüber hinaus sollen sie lernen, aus der Analyse der Wirkungen von Konsum, Produktions- und Dienstleistungsprozessen auf die natürliche Umwelt Konzepte unter den Prämissen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz zu entwickeln. Dazu sollen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten und Kenntnisse sowohl in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, als auch in den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften erwerben.

Der <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> verfolgt das Ziel, Absolventen für den Praxiseinsatz auszubilden. Deshalb wird besondere Aufmerksamkeit auf die Vermittlung praxisrelevanten Wissens und entsprechender Methoden gelegt, um den Einstieg in das Berufsleben zu erleichtern. Ein wesentliches Merkmal soll die Befähigung der Studierenden zur selbstständigen Erarbeitung neuer Aufgabengebiete sein.

Über das theoretisch-fachliche Wissen hinaus werden in den Lehrveranstaltungen wichtige Schlüsselqualifikationen wie Führungsqualitäten, technisches Verständnis von Prozessabläufen, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Moderationskompetenz, Konfliktlösungsfähigkeit u.a. trainiert.

Absolventen des <u>Bachelorstudiengangs Ökologie und Umweltschutz</u> können in folgenden Berufsfelder eine qualifizierte Anstellung finden: Ingenieur- und Planungsbüros, Naturschutz- und Landschaftsplanung sowie Eingriffsplanung, Renaturierung von Ökosystemen und Management von Schutzgebieten, Boden- und Gewässerschutz sowie Natur- und Umweltbildung.

Die <u>Bachelorstudiengänge</u> sollen den Absolventen einen Einstieg in die berufliche Praxis eröffnen, ihnen aber auch die Möglichkeit geben, ihre akademische Ausbildung im Rahmen eines anschließenden Masterstudiums, an der Hochschule Zittau/Görlitz oder einer anderen Hochschule im In- und Ausland fortzusetzen.

Der <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> wird mit dem Ziel angeboten, die Absolventen für eine Tätigkeit auf den Gebieten der Entwicklung und Produktion von biotechnologisch hergestellten Arzneistoffen und Diagnostika zu qualifizieren.

Die Studierenden sollen daher Kenntnisse über die Wirkung, Entwicklung, Formulierung und Prüfung von Arzneistoffen erwerben. Auf der Basis solider naturwissenschaftlicher Grundlagenkenntnisse werden Kompetenzen auf den Gebieten der Arzneimittelwirkungen, Naturstoffcharakterisierung und -analytik sowie der Herstellung, Formulierung und Prüfung von biotechnologischen Arzneistoffe vermittelt. Zudem erlernen die Studierenden wichtige Methoden und Techniken, die für die Herstellung dieser Therapeutika erforderlich sind. Hierbei werden Beispiele aus den Bereichen der roten, weißen und grünen Biotechnologie berücksichtigt. Weiterhin sollen rechtliche Grundlagen sowie Kenntnisse in *Good Manufacturing Practice* (GMP) und Qualitätsmanagement vermittelt werden.

Darüber hinaus sollen die Absolventen in der Lage sein, bei der Entwicklung, Produktion und Aufarbeitung von Biopharmazeutika mitzuwirken und biotechnologische Prozesse eigenständig zu entwickeln, zu dokumentieren und kritisch zu bewerten. Sie sollen die Qualitäts- und Reinheitsprüfungen der Arzneibücher für biotechnologisch hergestellte Arzneimittel kennen und in der Lage sein, diese durchzuführen. Sie sollen die Wirkungs-

mechanismen von Arzneistoffen verstehen und die Wirksamkeit eines Arzneimittels einschätzen können.

Schließlich sollen die Absolventen befähigt werden, sich wissenschaftliche Fachliteratur in deutscher und englischer Sprache eigenständig zu erschließen, wissenschaftlich zu denken und zu arbeiten sowie auf der Basis von rechtlichen Vorgaben verantwortungsvoll zu handeln. Durch das Arbeiten in Gruppen während der Praktika sollen sie außerdem Kompetenzen im Bereich Teamfähigkeit und Selbstorganisation erwerben.

Die im Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie erworbenen Qualifikationen sollen die Absolventen dazu befähigen, in biotechnologisch-pharmazeutisch ausgerichteten Berufsfeldern tätig zu werden. Typische Arbeitsgebiete liegen im Bereich der medizinischen Wirkstoffproduktion, Enzymkatalyse, Zellkatalyse, landwirtschaftlichen Stoffproduktion und Umweltbiotechnologie. Mögliche Arbeitgeber sind außerdem staatliche Forschungseinrichtungen im In- und Ausland, Aufsichtsbehörden, Analyselabore und Planungsbüros. Auch ein Einsatz auf Gebieten der Molekulargenetik, Zellbiologie, Immunologie, Biochemie, Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik ist möglich.

Die Gutachter können erkennen, dass das <u>Masterprogramm</u> den Anspruch hat, Studierende sowohl wissenschaftlich zu befähigen als auch auf eine qualifizierte Berufstätigkeit vorzubereiten und ihnen die Aufnahme einer Promotion zu ermöglichen.

Insgesamt sind die Gutachter der Meinung, dass die Qualifikationsziele aller zur Akkreditierung beantragten Studiengänge wohldefiniert und sinnvoll formuliert sind und sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte in ausreichendem Umfang repräsentiert sind. Die genannten beruflichen Perspektiven werden als realistisch und angemessen beurteilt, gesellschaftlichem Engagement und der Entwicklung der Persönlichkeit wird genug Raum gegeben. Grundsätzlich lassen sich die angeführten Qualifikationsziele der Ebene 6 (Bachelorstudiengänge) bzw. 7 (Masterstudiengang) des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR/EQF) zuordnen.

# Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Hochschule äußert sich in ihrer Stellungnahme nicht zu dem Kriterium.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

#### Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangkonzept).

### Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Modulhandbücher
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Molekulare Biotechnologie"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 sowie Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie"
- Ordnung über die Zugangsprüfung zum Erwerb der Studienberechtigung an der Hochschule Zittau/Görlitz vom 20.03.2017
- Ordnung über das Verfahren der Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation an der Hochschule Zittau/Görlitz vom 20.12.2016
- Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester (PSS) Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften Master-Studiengang "Pharmazeutische Biotechnologie"

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Der <u>Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> hat eine Regelstudienzeit von 9 Semestern und weicht damit gemäß der "Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Master-Studiengängen" von der üblichen Regelstudienzeit von 6 - 8 Semestern für ein Bachelorstudium ab. Allerdings sind Abweichungen als Konsequenz der Studienorganisation möglich. Aufgrund der zusätzlichen Berufsausbildung, liegen nach Einschätzung der Gutachter nachvollziehbare Gründe für eine Abweichung vor.

Die <u>Bachelorstudiengänge</u> <u>Angewandte Naturwissenschaften</u>, <u>Molekulare Biotechnologie</u>, und <u>Ökologie und Umweltschutz</u> haben eine Regelstudienzeit von jeweils 7 Semestern. In allen hier betrachteten Bachelorstudiengängen werden insgesamt 210 ECTS Punkte erworben.

In den <u>Bachelorstudiengängen</u> <u>Angewandte Naturwissenschaften</u>, <u>Bachelorstudiengang</u> <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> und <u>Ökologie und Umweltschutz</u> hat die Bachelorarbeit jeweils einen Umfang von 10 ECTS Punkten, im <u>Bachelorstudiengang Molekulare</u> <u>Biotechnologie</u> von 12 ECTS Punkten.

Im <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> beträgt die Regelstudienzeit 3 Semester, in denen 90 ECTS Punkte erworben werden. Auf die Masterarbeit entfallen dabei 30 ECTS Punkte. Die Gutachter stellen fest, dass die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Studienstruktur- und Studiendauer damit von allen zur Akkreditierung beantragten Programmen erfüllt werden.

#### Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Für die <u>Bachelorstudiengänge</u> ist laut § 2 der jeweiligen Studienordnung die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder eine einschlägige Meisterprüfung Voraussetzung zur Immatrikulation. Zum Studium an der Hochschule Zittau/Görlitz berechtigt außerdem die bestandene Zugangsprüfung nach § 17 Abs. 5 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes (SächsHSFG).

Im Falle des <u>Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> muss außerdem der Abschluss eines Vertrages zur berufspraktischen Ausbildung in einem dem Studium entsprechenden Beruf mit einem geeigneten Unternehmen nachgewiesen werden.

Nach § 2 der Studienordnung des <u>Masterstudiengangs Pharmazeutische Biotechnologie</u> ist Voraussetzung für die Zulassung der Abschluss eines mindestens dreieinhalbjährigen Studiums (entsprechend einem Umfang von mindestens 210 ECTS Punkten) mit berufsqualifizierendem Hochschulabschluss auf dem Gebiet der Biotechnologie oder der Nachweis gleichwertiger Studien- und Prüfungsleistungen in einem verwandten, staatlichen oder staatlich anerkannten Studiengang.

Absolventen eines Bachelor- oder Diplomstudiengangs mit 180 ECTS Punkten können die fehlenden 30 ECTS Punkte zur Erlangung der Zulassungsvoraussetzungen in einem propädeutischen Studiensemester gemäß § 15 der Immatrikulationsordnung der Hochschule Zittau/Görlitz erwerben. Das propädeutische Studiensemester kann nur im Wintersemester absolviert werden und wird erstmalig im Wintersemester 2018/2019 angeboten.

Entsprechend der Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester (PSS), die der Studien- und Prüfungsordnung als Anlage beiliegen, erfolgt nach der Bewerbung zunächst eine Zulassung in das PSS mit fester Option zur Teilnahme am Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie im folgenden Sommersemester und eine Einladung zu einem Gespräch in der Fakultät. Dabei wird ein "Learning Agreement" über die zu erbringenden Studienleistungen im PSS abgeschlossen. Nach erfolgreichem Besuch aller vereinbarten Veranstaltungen erfolgt dann die Einschreibung in den Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie.

Der <u>Masterstudiengang</u> baut auf Inhalten facheinschlägiger oder fachverwandter Bachelorprogramme auf und vermittelt Kenntnisse und Kompetenzen, die in Tiefe und Breite deutlich über grundständige Studiengänge hinausgehen. Dem Charakter des Masters als "weiterer berufsqualifizierender Studienabschluss" wird damit nach Meinung der Gutachter adäquat entsprochen.

Die weiteren Details sind in den jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung sowie der Zugangsordnung der Hochschule Zittau/Görlitz geregelt.

Die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Zugangsvoraussetzungen und Übergängen werden damit in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen erfüllt.

#### Studiengangsprofile

Die Gutachter bestätigen auf der Basis der Qualifikationsziele, des Curriculums und der Gespräche mit den Programmverantwortlichen die Einordnung des <u>Masterstudiengangs</u> als anwendungsorientiert. Aufgrund der hohen praktischen Studienanteile halten die Gutachter diese Profilzuordnung für angemessen. Eine Einordnung der Bachelorstudiengänge entfällt.

#### Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Die Gutachter können der Einordnung des <u>Masterstudiengangs</u> als konsekutive Programme folgen, da auf einschlägigen grundständigen Bachelorstudiengängen aufgebaut wird, keine Studiengebühren anfallen und die Fachkenntnisse aus einem Bachelorstudiengang vertieft und verbreitert werden. Eine Einordnung der Bachelorstudiengänge entfällt.

#### Abschlüsse

In Übereinstimmung mit den Vorgaben der KMK wird für jeden Studiengang gemäß der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung genau ein Abschlussgrad vergeben.

#### Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass der Abschlussgrad "Bachelor of Science" bzw. "Master of Science" entsprechend der Ausrichtung des jeweiligen Programms verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind. Das obligatorisch vergebene Diploma Supplement entspricht den Anforderungen der KMK, es enthält Angaben zur Person, zum Qualifikationsprofil des Studiengangs sowie den individuellen Leistungen. Statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses werden ebenfalls ausgewiesen. Die Gutachter weisen darauf hin, dass zukünftig die aktuelle Fassung des Diploma Supplements zu nutzen ist, die unter Ziffer 8 ebenso Bezug auf den Deutschen Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen (DQR) nimmt.

Insgesamt sehen die Gutachter die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben somit als erfüllt an.

#### Modularisierung und Leistungspunktesystem

Alle zur Akkreditierung beantragten Studiengänge sind modularisiert und mit dem ECTS Leistungspunktesystem ausgestattet. In § 3 der jeweiligen Studienordnung ist festgelegt, dass ein ECTS Punkt einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden entspricht.

Ausweislich der zusammen mit dem Selbstbericht dokumentierten Studienverlaufspläne werden sowohl in den <u>Bachelorstudiengängen</u> als auch im <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> pro Semester genau 30 ECTS Punkte vergeben. Somit werden unverhältnismäßige Spitzen in der Arbeitsbelastung vermieden. Darüber hinaus sind sämtliche Module mit mindestens fünf ECTS Punkten bemessen. Die Modulstruktur ist nach Ansicht der Auditoren insgesamt gelungen. Die Module bilden in sich stimmige Lehrund Lernpakete.

Die Modulbeschreibungen erscheinen den Gutachtern in einigen Punkten verbesserungswürdig. Exemplarisch sei auf folgende Inkonsistenzen hingewiesen: In vielen Modulbeschreibungen werden keine Literaturhinweise genannt. Zwar werden die Studierenden zu Beginn der Veranstaltung über die notwendige Literatur informiert, es ist nach Einschätzung der Gutachter aber auch sehr sinnvoll, die entsprechenden Hinweise bereits in der Modulbeschreibung zu nennen.

In einigen Module sind Lerninhalte und Fachkompetenzen sehr allgemein gehalten: Organische Chemie für Life Sciences, Qualitätssicherung in der Analytik, Englisch für Naturwissenschaften, Reaktionsmechanismen und Stereochemie in der Organischen Chemie,

chromatographische Trennmethoden, Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie, Environmental Analytics, Basics of Polymer Technology, Werkstofftechnik, Moderne Energiematerialien, Bioanalytik, und Strukturaufklärung organischer Verbindungen. Hier raten die Gutachter, die zu erreichenden Lernziele genauer zu formulieren.

Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der "Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung" wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Mobilität, Anerkennung), 2.4 (studentische Arbeitslast), 2.5 (Prüfungssystem, Prüfungsbelastung, kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

#### Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Freistaat Sachsen hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

#### Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

### Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass im Diploma Supplement der Studiengänge künftig unter Ziffer 8 Bezug auf den Deutschen Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen (DQR) genommen und die aktuelle Fassung des Diploma Supplements verwendet wird.

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule die Modulbeschreibungen im hochschulweiten Modulkatalog überarbeiten wird. Die Modulverantwortlichen sind darüber in Kenntnis gesetzt worden mit der Bitte um eine zeitnahe Überarbeitung ihrer Module.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als vollständig erfüllt.

#### Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018

- Modulhandbücher
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Molekulare Biotechnologie"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 sowie Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie"
- Ordnung über die Zugangsprüfung zum Erwerb der Studienberechtigung an der Hochschule Zittau/Görlitz vom 20.03.2017
- Ordnung über das Verfahren der Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation an der Hochschule Zittau/Görlitz vom 20.12.2016
- Praxisordnung für Studiengänge der Hochschule Zittau/Görlitz vom 20.07.2009

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept

Aus Zielematrizen und Modulbeschreibungen ist ersichtlich, dass sowohl in den <u>Bachelorstudiengängen</u> als auch im <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> Fachwissen und fachübergreifendes Wissen vermittelt wird und die Studierenden fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben. Damit sind die Curricula der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge prinzipiell geeignet, die angestrebten Kompetenzprofile umzusetzen.

In den ersten Semestern des <u>Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften</u> steht die Vermittlung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen in Physik, Chemie, Biologie und Mathematik im Vordergrund. Dabei wird ein besonderer Schwerpunkt auf die Chemie gelegt und es werden darüber hinaus allgemeine Kompetenzen wie Englischkenntnisse, Datenverarbeitung und Qualitätssicherung vermittelt. Ab dem vierten Semester vertiefen sich die Studierenden in chemischen Fächern wobei sie sich entweder für die Studienrichtung "Materialwissenschaften/Oberflächentechnik" (Polymerchemie, Kunststofftechnologie, Oberflächenanalytik und -behandlung, Energiematerialien) oder

die Studienrichtung "Chemische Biologie" (Mikrobiologie, Enzymologie, Biokatalyse, Strukturaufklärung organischer Verbindungen) entscheiden müssen. Im Selbstbericht ist nicht detailliert dargestellt, wie die Aufteilung in die beiden Vertiefungsrichtungen erfolgen soll und welche zusätzlichen Kompetenzen dort erworben werden sollen. In der Summe bleibt die Intention hinter den beiden Vertiefungsrichtungen unklar, deshalb bitten die Gutachter darum, ein entsprechendes Konzept nachzureichen.

Durch die zahlreichen Laborpraktika sollen die Studierenden wichtige Einblicke in die Anwendungsbereiche naturwissenschaftlicher Forschung gewinnen und die relevanten biochemischen Methoden und Verfahren erlernen. Schließlich sollen die Anwendungsaspekte im Bereich der Verfahrenstechnik und Umweltanalytik gezielt gestärkt werden und die Studierenden sollen Kompetenzen im Projektmanagement und der Präsentationstechnik erwerben.

Die Struktur des <u>Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> ist in den ersten drei Studiensemestern identisch, allerdings verlassen die Dual-Studierenden die Hochschule im vierten und fünften Semester, um die Berufsausbildung im Ausbildungsbetrieb zu beenden. Das 4. und 5. Semester kann auch an der Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH (SBG) durchgeführt werden, die Grundlage dafür bildet ein Kooperationsvertrag zwischen der Hochschule Zittau/Görlitz und der SBG. Da dem Selbstbericht dieser Kooperationsvertrag nicht beilag, bitten die Gutachter um dessen Nachreichung.

Die Dual-Studierenden kehren im sechsten Semester an die Hochschule zurück und steigen wieder in das Studium ein. Sie absolvieren dann zusammen mit ihren Kommilitonen des herkömmlichen Bachelorstudiengangs die abschließenden vier Semester des Studiums. Es handelt sich also um einen ausbildungsintegrierten dualen Studiengang, in dem das Studium mit einer Ausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf kombiniert wird. Es wird also neben dem Studienabschluss zum Bachelor noch ein anerkannter Berufsabschluss, im diesem Studiengang entweder als Chemielaborant oder Pharmakant, erworben. Aufgrund der formalen Unterbrechung des Bachelorstudiums im vierten und fünften Semester beträgt die Regelstudienzeit des <u>Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> neun Semester.

Laut Selbstbericht richtet sich das duale Studienangebot insbesondere an Schulabsolventen, die zunächst eine Berufsausbildung anstreben oder die an einem besonders praxisorientierten Studiengang interessiert sind. Durch die enge Verzahnung von Hochschulstudium und beruflicher Praxis soll von Beginn an eine Erhöhung des Praxisbezuges erreicht und gleichzeitig die Motivation für das weitere Fachstudium verbessert werden.

Die übliche Ausbildungsdauer von bis zu drei Jahren wird durch das ausbildungsintegrierte Modell des Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften Dual deutlich verkürzt. So beginnen die Dual-Studierenden ihre Ausbildung parallel zum Start des Studiums und belegen zusätzlich zu den üblichen Modulen des Studiengangs gesonderte Lehrveranstaltungen zur Berufsspezifik (z.B. ökologische Grundlagen, Umweltrecht, Galenik, etc.), die in Abstimmung mit der SBG von Lehrbeauftragten durchgeführt werden. Darüber hinaus haben die Dual-Studierenden keine Semesterferien, sondern setzen ihre Ausbildung im Betrieb während der vorlesungsfreien Zeit fort. Sie haben allerdings als Auszubildende den üblichen Urlaubsanspruch. Die IHK-Prüfung zum Pharmakant oder Chemielaborant wird über zwei Semester gestreckt. Der erste Teil findet zum Ende des 5. Semesters und der zweite Teil zum Ende des 6. Semesters statt. Während des 6. Semesters haben die Dual-Studierenden also eine doppelte Belastung. Zum einen steigen sie nach der zweisemestrigen Ausbildungsphase wieder in das reguläre Studium an der Hochschule Zittau/Görlitz ein und zum anderen müssen Sie sich auf die IHK-Prüfung in ihrem Ausbildungsberuf vorbereiten. Die Hochschule unterstützt die Studierenden dabei durch das Angebot spezieller Vorbereitungskurse, ebenfalls in Absprache mit der SBG, aber die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass insbesondere im 6. Semester der Arbeitsaufwand der Dual-Studierenden hoch ist. Diese Beobachtung wird durch die Dual-Studierenden aus dem Vorgängerstudiengang, KIA-Chemie, bestätigt. Darüber hinaus bleibt für die Gutachter unklar, welche berufsspezifischen Veranstaltungen die Dual-Studierenden zusätzlich besuchen müssen und wie hoch ihr Arbeitsaufwand dafür ist. Schließlich merken die Gutachter an, dass Studieninteressierten transparent gemacht werden muss, wie ein typischer Stundenplan im dualen Studiengang aussieht und wie hoch der Arbeitsaufwand insgesamt ist. Die Gutachter erwarten deshalb, dass diese Informationen beispielsweise auf der Homepage des Studiengangs und im Studiengangflyer veröffentlicht werden.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen, in welchem Modul der neuen Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften Dual die Gebiete Bioethik und biologische Sicherheit thematisiert werden. Sie erfahren, dass diese Bereiche bislang nicht Bestandteil des Curriculums sind, es aber die Möglichkeit gibt, Vorlesungen zur Bioethik und biologischen Sicherheit in das Modul "Allgemein wissenschaftliche Grundlagen" einzubeziehen. Es handelt sich dabei um eine Vorlesung für alle Studierenden am Standort Zittau plus einer Ringvorlesung für die Studierenden der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften. Da die Gutachter es für notwendig halten, dass auch die Studierenden der Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften Dual Kompetenzen in der Bioethik und der biologischen Sicherheit erwerben (in den beiden anderen Bachelorstudiengängen geschieht das bereits) empfehlen sie, entsprechende Veranstaltungen in das Curriculum aufzunehmen.

Im <u>Bachelorstudiengangs Molekulare Biotechnologie</u> erfolgt in den ersten Semestern die Vermittlung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen in den Fächern Mathematik, Physik, Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Allgemeine Biologie und Genetik/Molekularbiologie. Darüber hinaus sollen Basiskompetenzen der Sprachen und Datenverarbeitung (Informatik) sowie der Verfahrenstechnik erworben werden. Schließlich werden die gesetzlichen Vorschriften für biologische Sicherheit und Aspekte der Bioethik thematisiert, um die Studierenden über die rechtlichen und moralischen Gesichtspunkte des verantwortungsvollen Umgangs, z. B. mit gentechnisch veränderten Organismen, aufzuklären.

In den folgenden Semestern vertiefen die Studierenden ihre fachspezifischen Kenntnisse in den Fächern Immunologie, Biochemie, Mikrobiologie, Bioanalytik, Enzymologie und Bioverfahrenstechnik. Durch die Laborpraktika gewinnen die Studierenden wichtige Einblicke in die Anwendungsbereiche biotechnologischer Forschung und erlernen die relevanten biochemischen, mikro- und molekularbiologischen sowie technischen Methoden. Nach Auskunft der Programmverantwortlichen besteht das zentrale Ziel des <u>Bachelorstudiengangs Molekulare Biotechnologie</u> in der Vermittlung eines soliden und breiten Basiswissens in den Naturwissenschaften hinsichtlich der Nutzung von Mikroorganismen sowie pflanzlicher und tierischer Zellen. Zusätzlich werden spezielle Module in den Bereichen Bioanalytik, Toxikologie und Immunologie angeboten, wodurch die Absolventen auf eine spätere berufliche Tätigkeit in klinischen Laboren bzw. auf den konsekutiven <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> vorbereitet werden sollen.

Das Curriculum des <u>Bachelorstudiengangs Ökologie und Umweltschutz</u> sieht vor, dass in den ersten drei Studiensemestern grundlegende mathematisch-naturwissenschaftliche und ökologische Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt werden. Dies umfasst auch ökonomische, rechtliche, technische sowie managementbezogene Fächer. Die Studieninhalte sind sowohl in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, als auch in den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften angesiedelt, was den generalistischen Ansatz mit einem breit angelegten Fächerspektrum widerspiegelt. Ab dem vierten Semester werden im Rahmen des Fachstudiums die Kernfächer der Angewandten Ökologie, der Landschaftsplanung, der Umweltorientierten Unternehmensführung und des Technischen Umweltschutzes behandelt. Dabei werden das Grundlagenwissen und erweiterte Fachkenntnisse auf den Gebieten der Ökosystemkunde, der Hydrologie bzw. des Gewässerschutzes, des Umweltrechts, der umweltorientierten Unternehmensführung, der Umwelttechnik, der Geowissenschaften/Geoinformationssysteme und zu Umweltschadstoffen erworben.

Darüber hinaus müssen sich die Studierenden zwischen den beiden Vertiefungsbereichen "Umweltorientierte Unternehmensführung/Umwelttechnik" und "Natur-

schutz/Landschaftsplanung" entscheiden. Dazu werden jeweils fünf Vertiefungsmodule angeboten, in denen Spezialwissen der jeweiligen Richtung erworben wird.

Im Rahmen der Vertiefungsrichtung "Naturschutz und Landschaftsplanung" werden durch das Modul "Vegetationskunde/Biotopschutz" botanische Artenkenntnisse und pflanzensoziologische Methoden im Freiland vermittelt, das "Tiersystematik-Praktikum" vermittelt taxonomische Kenntnisse zu Wirbeltieren (*Vertebrata*) und Gliederfüßern (*Arthropoda*). Dies wird ergänzt durch einen Vorlesungsteil zum Artenschutz. Weiterhin werden Grundlagen der Landschaftsplanung mit den Schwerpunkten Landschaftsanalyse und Umweltplanung (Rechtsgrundlagen, Planungsverfahren) gelehrt und das Modul "Witterung, Klima und Wasserhaushalt" behandelt aktuelle Probleme des Klima- und Hochwasserschutzes.

In der Richtung "Umweltorientierte Unternehmensführung/Umwelttechnik" vertiefen die Studierenden ihr Fachwissen auf den Gebieten des betrieblichen Umweltmanagements bzw. des technischen Umweltschutzes. Hierfür werden Fächer wie produktionsintegrierter Umweltschutz und Risikomanagement angeboten. Dabei werden insbesondere umweltschutzrelevante Aspekte von Produktionskreisläufen betrachtet, für deren Verständnis vertiefende umwelttechnische Module notwendig sind (u.a. Verfahrenstechnik, Fluiddynamik, Sortiertechnik). Ein Projektseminar ergänzt das Angebot in den Bereichen Arbeitsschutz und Energie. Zusätzlich hat sich die Durchführung von Gruppenprojektenarbeiten bewährt, dadurch werden die Studierenden aktiv einbezogen und lernen, das in den Lehrveranstaltungen erworbene theoretische Wissen praktisch anwenden.

Über das theoretisch-fachliche Wissen hinaus sollen die Studierenden wichtige Schlüsselqualifikationen wie Führungsqualitäten, technisches Verständnis von Prozessabläufen, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Moderationskompetenz und Konfliktlösungsfähigkeit erwerben.

Für die Absolventen des <u>Bachelorstudiengangs Ökologie und Umweltschutz</u> ist ein konsekutiver Einstieg in den Masterstudiengang Biotechnologie und Angewandte Ökologie (in Kooperation der Hochschule Zittau/Görlitz mit dem Internationalen Hochschulinstitut Zittau (IHI) der TU Dresden) unter Anerkennung des ersten Fachsemesters möglich.

In allen zur Akkreditierung beantragten <u>Bachelorstudiengängen</u> wird im 6. Fachsemester das Praxismodul durchgeführt. Es umfasst einen Arbeitszeitraum von mindestens 20 Wochen und die Studierenden sollen auf diesem Weg Einblick in betriebliche Abläufe gewinnen und lernen, die an der Hochschule erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden. Die Studierenden werden bei der Suche nach geeigneten Praxispartnern durch die Programmverantwortlichen unterstützt (Beratung, Informationen zu kooperierenden Unternehmen bzw. Forschungseinrichtungen). Weiterhin notwendig sind die Gegenzeichnung des Praxissemestervertrags sowie das Einholen des Einverständnis-

ses eines betreuenden Hochschullehrers. Damit soll sichergestellt werden, dass Studierende ihr Praxissemester, das oftmals die Grundlage der späteren Bachelorarbeit ist, zu einem fachlich zum Studiengang passenden Thema durchführen. Die weiteren Details zum Ablauf und Durchführung sind in der Praxisordnung der Hochschule Zittau/Görlitz geregelt, die inhaltlichen Anforderungen sind in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt.

Den Abschluss des Bachelorstudiums im 7. Semester stellen die Bachelorarbeit und die damit verbundene mündliche Verteidigung dar. Die Studierenden sollen vorzugweise die Angebote von Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen zur Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen nutzen, um sich einen Einblick in das außeruniversitäre Milieu verschaffen zu können. D. h., die Studierenden sollen die Bachelorarbeit möglichst extern durchführen. In vielen Fällen werden das Praxissemester und die Bachelorarbeit in denselben Unternehmen bzw. Instituten durchgeführt.

Die Struktur der <u>Bachelorstudiengänge</u> in den ersten beiden Studiensemestern beruht auf dem Konzept des Studiengangverbundes "Life Science" der Hochschule Zittau/Görlitz. Danach ist die Grundlagenausbildung in den Disziplinen Mathematik, Physik, Chemie und Biologie identisch und die entsprechenden Veranstaltungen werden von allen Bachelorstudierenden der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften gemeinsam besucht. Dies gilt ebenso für die Module "Allgemeinwissenschaftlichen Grundlagen" und "Fremdsprachen". Aufgrund der großen Überschneidungen in den ersten beiden Semestern können die Studierenden nach dieser Orientierungsphase relativ problemlos und ohne Zeitverlust von einem in einen anderen Bachelorstudiengang des Verbundes wechseln. Ein weiterer wichtiger Grund für die Einführung des Verbundes ist die Tatsache, dass es der Fakultät mit der vorhandenen Personalausstattung nicht möglich ist, separate Grundlagenveranstaltungen für jeden Studiengang anzubieten.

Der <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> wurde als konsekutiver Master-Studiengang zum Bachelor "Molekulare Biotechnologie" der Hochschule Zittau/Görlitz konzipiert und baut auf den dort erworbenen Kompetenzen auf. Das Curriculum umfasst insgesamt 13 Module, dabei werden in den Modulen "Biochemie - sekundäre Naturstoffe", "Molekularbiologie der Mikroorganismen", "Pharmazeutische Biologie" und "Pharmazeutische Grundlagen" pharmazeutische und naturstoffbiologische Grundlagen sowie durch die Module "Angewandte Biokatalyse", "Bioverfahrens— und Bioprozesstechnik" und "Molekulare Pflanzenbiotechnologie" vertiefte Kenntnisse im Bereich der Biotechnologie und der Bioverfahrenstechnik vermittelt. Darüber hinaus wird in den Modulen "Biologicals - von der Entwicklung zur Anwendung", "Pharmakologie I", ""Pharmakologie II" und "Wirkstoffdesign" Grund- und Spezialwissen über die Wirkung und Entwicklung von Arzneimitteln erworben. Dies umfasst Kenntnisse über die Qualitätskontrolle und Formu-

lierung von Arzneistoffen, Fachwissen über verschiedene Naturstoffgruppen sowie deren Synthese und Analytik. Das Modul "Wirkstoffdesign – Drug Design" wird dabei komplett auf Englisch unterrichtet. Weiterhin werden praktische Fähigkeiten zur Analytik von Naturstoffen und Therapeutika erworben. Ergänzt wird das Curriculum durch das Modul "Arzneimittelrecht/GMP", in dem die Studierenden Grundwissen über die rechtlichen Rahmenbedingungen und die damit verbundenen Richtlinien und Verordnungen hinsichtlich der Herstellung, klinischen Prüfung und Abgabe von Arzneimitteln erwerben

Das Masterstudium wird mit einem Abschlussmodul (30 ECTS Punkte) beendet. Dieses besteht aus der Masterarbeit und einem Abschlusskolloquium.

Als größtes Manko des Konzeptes des <u>Masterstudiengangs Pharmazeutische Biotechnologie</u> identifizieren die Gutachter die fehlenden Wahlmöglichkeiten. Die Studierenden können sich das Thema der Abschlussarbeit selber wählen, aber ansonsten existieren keine Wahlmöglichkeiten. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass durch die angebotenen Veranstaltungen die Inhalte des Fachs Pharmazeutische Biotechnologie ausreichend abgebildet werden und somit keine Vertiefungsrichtungen oder Wahlpflichtmodulen vorgesehen sind. Die Studierenden bestätigen im Gespräch mit den Gutachtern, dass sie grundsätzlich zufrieden mit dem Konzept des neuen Studiengangs sind, aber die Einführung eines Wahlpflichtbereichs wünschenswert ist. Die Gutachter unterstützten nachdrücklich diesen Wunsch, sehen aber gleichzeitig, dass die eingeschränkte personelle Ausstattung im Bereich Pharmazeutische Biotechnologie es nicht erlaubt, neue Module anzubieten. Stattdessen schlagen die Gutachter vor, beispielsweise die Angebote aus anderen Masterstudiengängen der Hochschule Zittau/Görlitz zu nutzen und in das Curriculum zu integrieren, um so den Studierenden des <u>Masterstudiengangs Pharmazeutische Biotechnologie</u> Wahlmöglichkeiten zu eröffnen.

In ähnlicher Weise trifft diese Problematik auch auf den <u>Bachelorstudiengang Molekulare</u> <u>Biotechnologie</u> zu. Zwar gibt es im sechsten Semester das Praxismodul und die Studierenden können sich die Abschlussarbeit selber wählen, aber ansonsten existieren keine Wahlmöglichkeiten. Dieses Defizit wird auch von den Studierenden kritisiert.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass es aufgrund der fehlenden Wahlmöglichkeiten sowohl im <u>Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie</u> als auch im <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> den Studierenden zurzeit nicht möglich ist, einen individuellen Schwerpunkt im Studium herauszubilden. Die Gutachter halten dies aber für notwendig und erwarten deshalb, dass in beiden Studiengängen ein Wahlpflichtbereich eingerichtet wird.

Schließlich diskutieren die Gutachter mit Lehrenden und Studierenden, ob es englischsprachige Veranstaltungen gibt. Die Gutachter erfahren, dass neben dem englischsprachigen Modul "Drug Design" im <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> und den Englischkursen in den <u>Bachelorstudiengängen</u> keine englischsprachigen Veranstaltungen gibt, nur in Ringvorlesungen finden vereinzelt Vorträge auf Englisch statt.

Im <u>Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologi</u>e werden im Modul "Wissenschaftliches Arbeiten" Vorträge auf Englisch gehalten, ein ähnliches Konzept wird in den <u>Bachelorstudiengängen Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Präsentieren" verfolgt. Darüber hinaus werden in vielen Veranstaltungen englischsprachige Literatur und wissenschaftliche Veröffentlichungen verwendet. Im Gespräch mit den Gutachtern äußern die Studierenden ihren Wunsch nach mehr englischsprachigen Angeboten und die Gutachter unterstützen explizit dieses Anliegen. Ihrer Einschätzung nach sollten mehr englischsprachige fachspezifische Elemente in die Veranstaltungen sowohl der Bachelorstudiengänge aber insbesondere des Masterstudiengangs integriert werden. Dies würde die Berufsaussichten der Absolventen verbessern und die akademische Mobilität unterstützen.</u>

Mit Blick auf die curriculare Ausgestaltung der Programme hat die Gutachtergruppe ansonsten keine Zweifel daran, dass die Kompetenzen vermittelt werden, die die wesentlichen Aspekte der jeweiligen Fachdisziplin abdecken und die in der Gesamtschau zu plausiblen Qualifikationsprofilen führen.

Die Gutachter erkennen schließlich, dass Studierende in allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen in angemessenem Umfang für gesamtgesellschaftlich relevante Fragen des eigenen Fachgebiets sensibilisiert werden. Die Module sind stimmig hinsichtlich der Qualifikationsziele und das jeweilige Studiengangskonzept ist geeignet, sowohl Fachwissen als auch fachübergreifendes Wissen sowie methodische und generische Kompetenzen zu vermitteln.

#### Didaktisches Konzept

In allen zur Akkreditierung beantragten <u>Studiengängen</u> kommen verschiedene Lehr- und Lernformen zum Einsatz. Vorlesungen vermitteln in der Regel Überblickswissen, das in begleitenden Übungen anhand konkreter Aufgabenstellungen vertieft wird. Laborpraktika, Praxissemester sowie Seminare und Exkursionen runden das Portfolio sinnvoll ab.

Die Gutachter bewerten den Praxisbezug der <u>Studiengänge</u> als angemessen. Neben einer angemessenen fachlichen Qualifikation werden vor allem durch das Praxissemester berufsbefähigende Schlüsselqualifikationen vermittelt, die einen direkten Berufseinstieg erleichtern.

Die Gutachter loben die vielfältigen Lehr- und Lernformen, die alle im Rahmen der Studiengänge zum Einsatz kommen. Ihrer Ansicht nach werden so Theorie und Praxis in sinnvollerweise miteinander verzahnt und das didaktische Konzept ist für die Erreichung der angestrebten Lernergebnisse geeignet.

#### Mobilität

Die Studierenden aller zur Akkreditierung beantragten Studiengänge werden regelmäßig durch die Programmverantwortlichen und die Mitarbeiter des Akademischen Auslandsamtes der Hochschule Zittau/Görlitz über die Möglichkeiten zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes informiert. Der Fokus liegt dabei bei der Beratung hinsichtlich der Absolvierung des Praxissemesters im Ausland.

Die Lehrenden der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften sind zum Teil in internationalen Forschungsnetzwerken engagiert und können über persönliche Kontakte Studierende erfolgreich an Fachkollegen im Ausland vermitteln. Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie existieren beispielsweise Kontakte zum Trinity-College in Dublin, zum Institut Pasteur in Paris und zur Newcastle University. Die internationalen Verbindungen im Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz sind deutlich vielfältiger. So existieren Auslandskontakte zu Hochschulen im Baltikum, Mexiko, Kasachstan, England, USA, Schweden, Russland, Polen, Tschechien und Kolumbien. Darüber hinaus können alle Studierenden über ERASMUS+, PROMOS oder IAESTE bei der Durchführung eines Auslandsaufenthaltes finanziell unterstützt werden. Die bestehenden Angebote werden von den Studierenden unterschiedlich wahrgenommen, so ist die akademische Mobilität der Studierenden im Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz besonders hoch. Hier sammelten allein im Studienjahr 2016/17 insgesamt 15 Studierende Praxiserfahrungen im Ausland. Im Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie dagegen absolvieren nur durchschnittlich ein bis zwei Studierende jedes Jahrgangs das Praxissemester im Ausland. Die Gutachter loben explizit die guten internationalen Kontakte und die hohe akademische Mobilität im Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz und raten den Programmverantwortlichen des <u>Bachelorstudiengangs Molekulare Biotechnologie</u>, sich daran ein Beispiel zu nehmen und die internationalen Verbindungen auszubauen und die Studierenden stärker zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes zu ermutigen.

Da die <u>Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften</u> und <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> erst zum Wintersemester 2018/19 starten, lässt sich noch keine Bewertung zur akademischen Mobilität in den beiden Studiengängen treffen. Das gilt analog für den <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u>, der zum Sommersemester 2018 gestartet ist.

Auf Nachfrage erläutern die Programmverantwortlichen, dass im Bereich Umwelttechnik und Recycling mit der TU Liberec kooperiert wird und mit der Universität Breslau und der TU Liberec in der Informatik ein *Joint Degree* Programm und in der Mechatronik ein *Double Degree* Programme angeboten wird. Die Geschäftsstelle der Euroregion Neisse e.V. unterstützt die Vernetzung der Hochschulen in der Region, allerdings bestehen die Kooperationen zurzeit vor allem im Bereich der Ingenieurwissenschaften, eine Ausweitung auf die Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften ist geplant. So gibt es beispielsweise bereits gemeinsame Exkursionen mit Studierenden aus Tschechien im Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz. Die Gutachter unterstützen diese Maßnahmen und raten, die Zusammenarbeit mit polnischen und tschechischen Hochschulen weiter auszubauen und dies als Alleinstellungsmerkmal der Hochschule Zittau/Görlitz zu nutzen und überregional Studierenden anzuziehen.

#### Anerkennungsregeln

An anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden gemäß § 8 der jeweiligen Prüfungsordnung anerkannt "es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen." Die Beweispflicht liegt bei der Hochschule. Allerdings sind die Gutachter erstaunt darüber, dass der Antrag auf Anerkennung abgelehnt werden kann, wenn "ein zu großer Abstand zwischen dem Zeitpunkt des Erwerbs der anzuerkennenden Studienleistungen und dem Zeitpunkt des Antrags auf Anerkennung" besteht. Zum einen halten es die Gutachter im Sinn der Lissabon-Konvention und entsprechend des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes nicht für zulässig, eine zeitliche Nähe zwischen Erwerb und Anerkennung in der genannten Form zu verlangen und zum anderen ist nicht definiert, ab wann der zeitliche Abstand als zu groß betrachtet wird. Folglich erwarten die Gutachter, dass die Hochschule die Gründe, die zur Ablehnung des Antrags auf Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen führen können, umformuliert.

Darüber hinaus kritisieren die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern, dass ein im Ausland absolviertes Praktikum nicht als Praxissemester anerkannt wurde, da es nicht bei einem Kooperationspartner der Hochschule durchgeführt, sondern auf eigene Initiative und basierend auf eigenen Kontakten des Studierenden organisiert wurde. Die Gutachter halten eine solch strenge Anerkennungspraxis für nicht angemessen. Stattdessen sollten Eigeninitiative und internationale Mobilität von Studierenden gefördert und unterstützt werden. Sie empfehlen deshalb, auch außerhalb von offiziellen Kooperationen durchgeführte Praktika als Praxissemester anzuerkennen.

Die Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung werden unter Krit. 2.4 behandelt.

#### Studienorganisation

Hinsichtlich der Studienorganisation ist die generelle Zufriedenheit der Studierenden mit der Organisation und Durchführung der zur Akkreditierung beantragten Studiengänge positiv festzuhalten.

Abschließend sind die Gutachter der Meinung, dass die Studienorganisation die Umsetzung des jeweiligen Studiengangkonzeptes gewährleistet.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

# Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Gutachter bedanken sich für die Nachlieferung des Konzeptes der beiden Vertiefungsrichtungen "Materialwissenschaften/Oberflächentechnik" und "Chemische Biologie im Bachelorstudiengang "Angewandte Naturwissenschaften"/ "Angewandte Naturwissenschaften Dual. Sie raten der Hochschule, die entsprechenden Informationen auch auf ihrer Homepage zur Verfügung zu stellen.

Die Gutachter sehen, dass auch die Hochschule erkennt, dass Studierende im Bachelorstudiengang "Angewandte Naturwissenschaften Dual" aufgrund der zusätzlichen dualen Ausbildung einen höheren Arbeitsaufwand als ihre Kommilitonen im Bachelorstudiengang "Angewandte Naturwissenschaften haben und dass der Arbeitsaufwand für die Dual-Studierenden insbesondere im 6. Semester nach dem Wiedereinstieg in das reguläre Studium und der zeitgleichen Vorbereitung auf die IHK-Prüfung zum Ausbildungsberuf besonders hoch ist. Die Hochschule hat ihrer Stellungnahme vergleichbare Stundenpläne des Vorgängerstudiengangs "KIA Chemie" beigelegt. Des Weiteren reicht die Hochschule eine Übersicht zu den berufsspezifischen Veranstaltungen nach. Auch hier sind die Gutachter der Ansicht, dass diese Informationen über die Homepage und im Studiengangsflyer verfügbar sein sollten.

Die Gutachter begrüßen, dass im Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften / Angewandte Naturwissenschaften Dual die Gebiete Bioethik und Biosicherheit sowohl in fachspezifischen Modulen (z.B. Allgemeine Mikrobiologie) als auch im Rahmen der Ringvorlesung für alle Studierenden des Moduls "Allgemein wissenschaftliche Grundlagen" thematisiert werden sollen. Denkbar ist es für die Hochschule auch, eine Wahlmöglichkeit zwischen den Modulen "Angewandtes Umweltrecht/Umweltethik" oder "Biologische Sicherheit/Bioethik" zu schaffen.

Die Gutachter halten es für wichtig, dass die Hochschule im Konzept des neuen Masterstudiengangs Pharmazeutische Biotechnologie Wahlmöglichkeiten vorgesehen werden, damit die Studierenden individuelle Schwerpunkte setzten können. Auch wenn der Masterstudiengang für 10 Studierende konzipiert ist und bei der Entwicklung des Konzeptes auf Wahlpflichtmodule verzichtet wurde, da möglicherweise nur sehr kleine Gruppen zustande kommen würden, wird dieser Aspekt von den Gutachtern weiterhin für essentiell betrachtet Sie sehen, dass die Hochschule den Vorschlag, Module anderer Masterstudiengänge der Hochschule Zittau/Görlitz in das Lehrangebot der Pharmazeutischen Biotechnologie zu integrieren, für realisierbar hält. Auch eine Zusammenarbeit mit der Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH (SBG) im Hinblick auf ein pharmazeutisch-technologisches Praktikum erscheint den Gutachtern sinnvoll. Bis zur konkreten Veränderung des Curriculums halten die Gutachter an der entsprechenden Auflage fest.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass im Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie aus mehreren Gründen auf die Einführung von Wahlmöglichkeiten verzichtet wurde. So ist die Schaffung zusätzlicher Fachmodule, die eine fundierte Wahlmöglichkeit zuließen, bei der derzeitigen personellen Situation und auch der räumlichen und apparativen Kapazitäten der Biotechnologie für den Fachbereich zurzeit nicht möglich. Über die Wählbarkeit des fachlichen Themas der Praxis- und Bachelorarbeit bestehen eingeschränkte Wahlmöglichkeiten. Die Gutachter verstehen die existierenden Randbedingungen, bleiben aber bei ihrer Einschätzung, dass die Studierenden im aktuellen Curriculum keine echten individuellen Schwerpunkte setzen können und halten deshalb an der entsprechenden Auflage fest.

Die Gutachter bedanken sich für den Hinweis, dass englischsprachige Veranstaltungen in den Bachelorstudiengängen bereits verankert sind. So wird beispielsweise in den Modulen "Methoden der wissenschaftlichen Arbeit/Literaturseminar" und "Recherchieren, Projektieren, Kooperieren und Präsentieren das Arbeiten mit englischsprachigen Publikationen bzw. das Referieren in englischer Sprache thematisiert. Die Hochschule macht in ihrer Stellungnahme deutlich, dass eine kurzfristige Erweiterung der Bachelorstudiengänge um englischsprachige Module organisatorisch nicht ohne weiteres möglich ist, dies aber im Zuge der Internationalisierungsstrategie der HSZG aber mittelfristig angestrebt wird. Dies gilt in ähnlicher Weise auch für Masterstudiengang, in dem das Angebot englischsprachiger Veranstaltungen ebenfalls ausgebaut werden soll. Die Gutachter sehen, dass die Hochschule in dieser Hinsicht bereits über ein gut durchdachtes Konzept verfügt und erste Schritte in die richtige Richtung unternommen hat. Sie verzichten deshalb darauf, zu diesem Punkte eine Empfehlung auszusprechen.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Studierenden ausführlich über die Möglichkeit zur Durchführung des Praxissemesters im Ausland informiert und ausdrücklich ermutigt, diese Gelegenheit wahrzunehmen. Die Hochschule stellt klar, dass bislang jeder Studierende, der das Praxissemester im Ausland durchführen wollte, dieses auch mit einem fachlich adäquaten Thema problemlos und erfolgreich umsetzen konnte. Außer den allgemeinen ERASMUS-Verträgen der Hochschule sind Ausbildungsvereinbarungen bzw. ein regelmäßiger Austausch von Studierenden mit ausländischen Hochschulen im Bereich der Biotechnologie derzeit nicht existent. Trotz der Nähe zu Polen und der Tschechischen Republik sind geeignete Hochschulen nur im weiteren Umkreis von mehr als 100 km zu finden, so dass ein hoher organisatorischer Aufwand notwendig ist, der neben dem normalen Lehrbetrieb schwer umzusetzen ist. Allerdings werden zurzeit Gespräche mit der Karls-Universität Prag geführt. Im Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie können die bereits bestehenden Kontakte zum Trinity-College in Dublin, zum Institut Pasteur in Paris, zur Newcastle University und zur Karls-Universität in Prag genutzt werden. Die Gutachter sehen, dass Möglichkeiten zur Durchführung von Auslandsaufenthalten existieren, meinen jedoch, dass die HSZG insbesondere die Nähe zu Polen und Tschechien besser nutzen, die internationalen Verbindungen ausbauen und die Studierenden stärker zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes ermutigen sollte.

Die Gutachter erwarten, dass die Hochschule einen Nachweis der Neuformulierung des entsprechenden Paragraphen der jeweiligen Prüfungsordnung zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen im Zuge der Auflagenerfüllung erbringt.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Studierenden vor Beginn des Praktikums einen Praktikumsvertrag abschließen und sich die Zustimmung eines Hochschullehrers einholen. Der von den Studierenden während des Audit geschilderte Fall (Nicht Anerkennung des Auslandspraktikums) stellt eine absolute Ausnahme dar, da die Zustimmung zuvor nicht eingeholt wurde. Die Gutachter sehen, dass der Hochschule die Problematik bewusst ist und verzichten daher auf eine entsprechende Empfehlung.

Die Gutachter bedanken sich für die Nachlieferung der Übersicht der zur Auswahl stehenden Module für das propädeutische Studiensemester 2018/19 im Masterstudiengang.

Insgesamt bewerten die Gutachter das Kriterium als überwiegend erfüllt.

#### Kriterium 2.4 Studierbarkeit

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Modulhandbücher
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Molekulare Biotechnologie"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 sowie Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie"

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung

Die Eingangsqualifikationen der Studiengänge wurden bereits unter Kriterium 2.3 behandelt und sind aus Sicht der Gutachter angemessen, um die Studierbarkeit der Studiengänge zu gewährleisten.

#### Studentische Arbeitslast:

In den jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen ist festgelegt, dass ein ECTS Punkt einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden entspricht. Die einzelnen Module umfassen in der Regel aus 4 Semesterwochenstunden (SWS) Präsenzzeit und 5 ECTS Punkte, wobei eine SWS 45 Minuten entspricht. Den exemplarischen Studienplänen ist zu entnehmen, dass pro Semester 30 ECTS Punkte erreicht werden sollen. Die Aufteilung des studentischen Arbeitsaufwandes in Präsenzzeit und Selbststudium ist in den einzelnen Modulbeschreibungen dargestellt. Dabei umfasst das Selbststudium die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung und Durchführung der Prüfungen.

Der studentische Arbeitsaufwand auf Modulebene wird im Rahmen der Lehrevaluation kontinuierlich auf Plausibilität überprüft. Nach Einschätzung der Studierenden stimmen die veranschlagten Kreditpunktewerte im Regelfall mit der tatsächlichen Arbeitsbelastung überein.

Laut Selbstbericht beträgt die durchschnittliche Studiendauer im <u>Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie</u> 7,9 Semester und aus den Jahrgängen 2012 bis 2016 haben im Schnitt 31,1 % der Studierenden das Studium abgebrochen. Die Abbruchquote im <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> liegt im gleichen Zeitraum bei durchschnittlich 36 %, wobei nach Auskunft der Programmverantwortlichen der weitaus größte Teil der Abbrüche in den ersten beiden Studiensemestern erfolgt. Die Studierenden bestätigen im Gespräch mit den Gutachtern, dass die <u>Bachelorstudiengänge</u> in den vorgesehen sieben bzw. neun Semestern abgeschlossen werden können und es keine strukturellen Hindernisse gibt. Viele Studierende stellen aber in den ersten Semestern fest, dass der jeweilige Studiengang nicht ihren Interessen und Erwartungen entspricht, und brechen dann das Studium ab oder immatrikulieren sich in einem anderen Studiengang.

Die Gutachtergruppe nimmt zur Kenntnis, dass die Studierenden selbst die Studierbarkeit der verschiedenen Programme positiv bewertet. Ein Abschluss in der Regelstudienzeit wird für alle zur Akkreditierung beantragten Studiengänge als realistisch eingestuft und auch die Gründe für einen vorzeitigen Abbruch des Studiums werden primär im persönlichen Bereich als in schwerwiegenden Unzulänglichkeiten in der Studienstruktur gesehen.

#### Prüfungsbelastung und -organisation

Die Prüfungsorganisation, einschließlich der Regelung der Prüfungstermine, des Angebots und der Durchführung von Wiederholungsprüfungen, der Korrekturfristen etc., wird von Lehrenden und Studierenden als angemessen beurteilt und unterstützt somit augenscheinlich das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele.

Auf die Problematik der hohen Anzahl von Prüfungsleistungen pro Semester im Speziellen und auf das Prüfungssystem im Allgemeinen wird noch im Detail unter Kriterium 2.5 eingegangen.

#### Beratung / Betreuung:

Das Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden wird von allen Beteiligten als gut und familiär bewertet. Die Studierenden heben insbesondere eine intensive individuelle Betreuung durch den Lehrkörper hervor. In allen Studiengängen sind für studienstrukturelle und modulübergreifende Problemstellungen Ansprechpartner vorhanden.

Neben der Fachstudienberatung stellt die Hochschule Zittau/Görlitz ein fakultätsübergreifendes Portfolio an überfachlichen Beratungsangeboten bereit. Dazu gehört die zentrale Studienberatung, die als allgemeine Anlaufstelle für Studieninteressierte, Studierende und Absolventen fungiert. Sie stellt dazu vielfältige Werbeträger (z. B. Studiengangflyer, Studienführer) zur Verfügung und pflegt die Informationen über das Studienangebot auf der Homepage der Hochschule.

Die Studierenden zeigen sich zufrieden mit den Beratungs- und Betreuungsangeboten und äußern in dieser Hinsicht keine Kritik.

#### Studierende mit Behinderung:

Die Hochschule Zittau/Görlitz unterstützt Studierende, die bei der Vorbereitung und Durchführung ihres Studiums beeinträchtigt sind. So gibt es zwei Beauftragte für Studierende bzw. Mitarbeiter mit Behinderung und auf der Homepage der Hochschule Zittau/Görlitz werden Studierende und Studieninteressierte auf Beratungsangebote für Personen mit Behinderungen hingewiesen.

Außerdem stehen die Broschüren "Barrierefrei studieren" und "Barrierefreie Lehre" zur Verfügung. Darin finden sich Hinweise auf Nachteilsausgleiche, Eingliederungshilfen, gesetzliche Grundlagen sowie Informationen zu finanzieller Unterstützung während des Studiums.

Des Weiteren sind Maßnahmen zur Beseitigung von institutionellen Barrieren sowie die Egalisierung körperlicher und Aufhebung sozialer Barrieren an der Hochschule Zittau/Görlitz im neuen "Aktionsplan Inklusion 2025" vom 01.02.2018 festgelegt.

Regelungen zum Nachteilsausgleich bei Prüfungen im Falle von länger andauernder oder ständiger körperlicher Beschwerden oder Beeinträchtigungen sind in § 17 der jeweiligen Prüfungsordnung verankert. Danach können Studien- oder Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in anderer Form abgelegt werden, wenn nachgewiesen ist, dass es aufgrund von Behinderung, chronischer Krankheit, Schwangerschaft bzw. Mutterschutz oder Elternzeit nicht möglich ist, die Leistungen in der vorgesehenen Form zu erbringen.

Die Gutachter halten die Regelungen zum Nachteilsausgleich grundsätzlich für angemessen, allerdings machen sie auf einen Widerspruch aufmerksam. So wird im Selbstbericht erläutert: "Die Studiengänge sind als Vollzeitstudiengänge konzipiert. Aufgrund des hohen Anteils an Gruppen- und Projektarbeiten ist die Durchführung des Studiums als Teilzeitvariante nicht möglich. Des Weiteren ermöglicht auch der Stundenplan nicht die erforderlichen Freiräume für eine geregelte Teilzeitbeschäftigung". Andererseits wird aber in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung als möglicher Nachteilsausgleich die Absolvie-

rung des Studiums in Teilzeit genannt. Die Gutachter raten daher, die Formulierung zum Nachteilsausgleich zu ändern und dort zu erwähnen, dass bei nachgewiesenen Beeinträchtigungen in Absprache mit den betroffenen Studierenden individuelle Lösungen zur Durchführung des Studiums und der Belegung der einzelnen Module getroffen werden können.

Zusammenfassend sind die Gutachter der Ansicht, dass eine geeignete Studienplangestaltung existiert und die Studierbarkeit der Studiengänge ohne Einschränkungen gewährleistet ist.

# Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Möglichkeit eines Nachteilsausgleichs in Form eines Teilzeitstudiums, wie es im Selbstberichts beschrieben ist, ein allgemein gehaltener Auszug aus der Handreichung "Barrierefrei Studieren" der Hochschule Zittau/Görlitz ist. Die Hochschule räumt in Ihrer Stellungnahme ein, dass dies vielleicht bei anderen Studiengängen der Hochschule Zittau/Görlitz realisierbar ist, jedoch nicht auf die als Vollzeitstudiengänge konzipierten Studiengänge der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften zutrifft. Die Gutachter raten deshalb, die entsprechenden Formulierungen in den Veröffentlichungen der Fakultät anzupassen.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

#### Kriterium 2.5 Prüfungssystem

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Modulhandbücher
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Molekulare Biotechnologie"

- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 sowie Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie"

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen

Die Gutachter bestätigen, dass die unterschiedlichen Prüfungsformen insgesamt dazu geeignet sind, die in den Modulbeschreibungen genannten angestrebten Lernergebnisse zu überprüfen und zu bewerten. In den Veranstaltungen, in denen der Erwerb und die Anwendung von naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen im Vordergrund stehen, werden in erster Linie Klausuren geschrieben. In fortgeschrittenen Veranstaltungen werden das Verständnis komplexer Zusammenhänge und die Fähigkeit zur Verknüpfung erlernter Methoden und Wissensgebiete auch über mündliche Prüfungen abgefragt. In Praktika und Seminaren werden darüber hinaus Belegarbeiten, Protokolle und Referate geschrieben sowie Vorträge und Präsentationen gehalten. Die Zulassung zu den Prüfungen und Klausuren kann in einzelnen Modulen an die erfolgreiche Absolvierung einer Studienleistung (Praktikums-, Übungs- oder Seminarleistungen) geknüpft sein. Fixiert sind diese Regelungen in der jeweiligen Modulbeschreibung, zusätzlich werden sie den Studierenden zu Semesterbeginn mitgeteilt.

Die im Rahmen des Vororttermins in Augenschein genommenen Klausuren und Abschlussarbeiten bewegen sich nach Meinung der Gutachter sämtlich auf einem adäquaten Niveau und bilden das angestrebte Qualifikationsprofil und die Lernergebnisse angemessen ab. Die Abschlussarbeit kann extern durchgeführt werden, eine Betreuung durch einen Lehrenden der Hochschule Zittau/Görlitz wird dabei sichergestellt.

#### Prüfungssystem / Prüfungsbelastung

Lernzielkontrollen werden in allen zur Akkreditierung beantragten Studiengängen abgenommen, dabei ist die Terminabsprache und Organisation der Prüfungen nach Aussage der Studierenden im Regelfall so flexibel, dass genügend Zeit zur Vorbereitung bleibt.

Laut Selbstbericht werden in der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften pro Semester zwei Prüfungszeiträume angeboten: ein erster Prüfungszeitraum nach dem Ende des Vorlesungszeitraums sowie ein zweiter Zeitraum für Wiederholungsprüfungen zu Beginn des nächsten.

Entsprechend § 16 der jeweiligen Prüfungsordnung kann eine nicht bestandene Modulprüfung einmal innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches wiederholt werden. Darüber hinaus ist eine zweite Wiederholung einer Modulprüfung auf Antrag zulässig. Wird die zweite Wiederholungsprüfung durch die prüfende Person mit "nicht bestanden" (Note 5) bewertet, ist eine zweite Bewertung durch einen weiteren Prüfer vorzunehmen. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

Seitens der Studierenden wird die Prüfungsbelastung insgesamt als angemessen beurteilt.

### Eine Prüfung pro Modul

Die ländergemeinsame Strukturvorgabe der KMK, dass Module in der Regel mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden, wird in den zur Akkreditierung beantragten Studiengängen nur teilweise erfüllt. In vielen Modulen finden neben Klausuren oder mündlichen Prüfungen auch praktische Laborarbeiten statt, die ebenfalls bewertet werden und deren Ergebnis in die Modulendnote einfließt. Darüber hinaus müssen in einer Reihe von Modulen zusätzlich Prüfungsvorleistungen (Studienleistungen) erbracht werden. Im Rahmen der studienbegleitenden Prüfungen werden in der Regel zwar andere Kompetenzen überprüft als in den Modulabschlussprüfungen, aber in der Summe führt dies dazu, dass pro Semester bis zu 11 (Ba Angewandte Naturwissenschaften) bzw. 10 (Ba Molekulare Biotechnologie) Prüfungsleistungen zu erbringen sind. Somit stellt diese Abweichung von den KMK-Vorgaben in diesen beiden Studiengängen keine Ausnahme, sondern fast schon den Regelfall dar.

Im <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> und im <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologe</u> gibt es deutlich weniger Module mit mehr als einer Prüfung und die Gutachter sind daher mit den Ausnahmen einverstanden.

Dies gilt nicht für die <u>Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften</u>, <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> und <u>Molekulare Biotechnologie</u>. Hier sehen die Gutachter, dass in zu vielen Modulen von der KMK-Vorgaben hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen pro Modul abgewichen wird und sie erwarten, dass die Hochschule zum einen die Abweichungen von den ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl genauer begründet und zum anderen dabei beachtet, dass Abweichungen nur in Ausnahmefällen erlaubt sind.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

## Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass sich in den Bachelorstudiengängen die Existenz von zwei Prüfungen in einem Modul aus der Tatsache ergibt, dass Praktika in der Regel mit benoteten Versuchsprotokollen ("Prüfungsleistungen") und z.T. mit sogenannten Antestaten, in welchem die Vorbereitung auf den Versuch abgefragt wird, bewertet werden. Dadurch soll das kontinuierliche Lernen während des Semesters unterstützt und eine Verbesserung der Modulnote erreicht werden. Eine erhöhte Belastung der Studierenden während der Prüfungszeit liegt deshalb nach Einschätzung der Hochschule nicht vor. Allerdings erwarten die Gutachter, dass die Rahmenvorgaben der KMK zur Prüfungsanzahl pro Modul eingehalten werden und halten deshalb an der entsprechenden Auflage fest.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

## Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge werden in erster Linie von der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften der Hochschule Zittau/Görlitz getragen. Es wird aber auch mit den anderen Fakultäten der Hochschule im Rahmen eines Lehrimports und exports kooperiert. Weiterhin besteht die Möglichkeit, das Praxissemester und die Abschlussarbeit in In-Instituten der Hochschule durchzuführen, womit auch Zugriff auf zusätzliche, fakultätsübergreifende Ressourcen möglich ist. Dies betrifft das Institut für Oberflächentechnik (IOT), das Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung (ITN) und das Institut für Ökologie- und Umweltschutz (IÖU).

Die Studierenden und Lehrenden bestätigen im Gespräch mit den Gutachtern, dass die hochschulinternen Kooperationen reibungslos funktionieren.

Hinsichtlich der externen Kooperationen wurde unter Kriterium 2.3 bereits dargestellt, über welche internationalen Kontakte die Lehrenden in den einzelnen Studiengängen verfügen und dass die Verbindungen im <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> besonders vielfältig sind.

Für die persönliche Beratung der Studierenden stehen die Mitarbeiter des Akademischen Auslandsamtes sowie die Internationalisierungs- bzw. Erasmusverantwortlichen in den einzelnen Fakultäten zur Verfügung.

Im Rahmen des Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften wird mit der SBG kooperiert. Wie bereits unter Kriterium 2.3 angemerkt wurde, bitten die Gutachter um Nachreichung des Kooperationsvertrages zwischen der Hochschule Zittau/Görlitz und der SBG.

Insgesamt halten die Gutachter die existierenden Kooperationen für geeignet, die Erreichung der Qualifikationsziele in den Studiengängen zu unterstützen.

## Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Der Kooperationsvertrag zwischen der Hochschule Zittau/Görlitz und der SBG wird von der Hochschule zusammen mit ihrer Stellungnahme vorgelegt.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

### Kriterium 2.7 Ausstattung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Personalhandbücher
- Besichtigung studiengangrelevanter Einrichtungen im Rahmen der vor-Ort Begehung

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung:

Die Lehrenden der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften tragen die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge, wobei sich die Fakultät in die Fachgruppen Ökologie/Umweltschutz, Biotechnologie, Chemie, Mathematik und Physik unterteilt. Die Fakultät beschäftigt neben hauptamtlichen Professoren und Mitarbeitern für Labor und Lehre auch Lehrbeauftragte, die zur Unterstützung in den Studiengängen eingesetzt werden.

Laut Selbstbericht gehören zur Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften 21 Professoren und 18 Mitarbeiter für Labor und Lehre. Fast alle Professoren der Fakultät lehren im Life-Sciences Verbund und sind damit studiengangübergreifend aktiv. Die meisten Mitarbeiter für Labor und Lehre sind akademisch qualifiziert (Diplom- bzw. Masterabschlüsse), wodurch auch in der praktischen Ausbildung ein hohes fachliches Niveau sichergestellt werden kann. Aufgrund der Altersstruktur und Befristungen wird in den nächsten fünf Jahren ein Personalwechsel bei 4 Professorenstellen und 3,5 Mitarbeiterstellen stattfinden. Nach Auskunft der Hochschulleitung besteht durch den sächsischen Hochschulentwicklungsplan Planungssicherheit bis 2025 und alle freiwerdenden Stellen sollen zeitnah wiederbesetzt werden. Bei Neuberufungen sind drei Jahre Berufspraxis außerhalb der Hochschule eine notwendige Voraussetzung und in den Berufungskommissionen wird auch darauf geachtet, dass die Kandidaten über eine ausreichende Industrieerfahrung verfügen.

Grundsätzlich erscheint den Gutachtern die personelle Ausstattung der Fakultät Naturund Umweltwissenschaften als quantitativ ausreichend und qualitativ angemessen, um die angestrebten Studiengangs- und Qualifikationsziele der Studiengänge adäquat umzusetzen. Allerdings stellen sie fest, dass es keine Personalüberkapazitäten gibt, sondern alle Lehrenden voll ausgelastet sind und keine Reserve vorhanden ist. Dies könnte zu Problemen führen, sobald ein Lehrender beispielsweise die Hochschule verlässt oder langfristig erkrankt. Darüber hinaus merken die Gutachter an, dass die personelle Ausstattung im neuen Masterstudiengang besonders knapp ist. Zum einen wird der Studiengang hauptsächlich von einer Professur getragen und zum anderen ist die Ausstattung mit Mitarbeitern für Labor und Lehre deutlich schlechter als bei anderen Professuren. So verfügt jede Professur an der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften durchschnittlich über eine volle Stelle für Mitarbeiter für Labor und Lehre, in der Pharmazeutischen Biotechnologie ist es aber nur eine halbe Stelle. Deshalb empfehlen die Gutachter, in diesem Bereich die personelle Ausstattung zu verbessern.

Einen weiteren Engpass sehen die Gutachter im Bereich der Verfahrenstechnik. Hier benötigt der Fachbereich Ökologie/Umweltschutz eine Professur im Bereich Recycling und der Fachbereich Biotechnologie eine Professur in der Bioverfahrenstechnik. Da aber nach Aussage der Lehrenden hier nur eine Stelle zur Verfügung steht, ist zu erwarten, dass entweder der Bereich Recycling oder der Bereich Bioverfahrenstechnik nicht abgedeckt wird. Die Gutachter halten es aber für notwendig, dass beide Gebiete besetzt werden und raten deshalb, hier eine zusätzliche Stelle zu schaffen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass Studiengänge im Bereich Biotechnologie sowohl Fächer in den Lebenswissenschaften als auch technische Fächer abbilden müssen. Auch im Hinblick darauf erscheinen spezialisierte Professuren sehr wichtig.

Anhand der Angaben des Personalhandbuchs stellen die Gutachter fest, dass die fachliche Ausrichtung der Lehrenden prinzipiell geeignet ist, die angestrebten Qualifikationsziele der Studiengänge adäquat umzusetzen. Es fällt allerdings auf, dass von den Professoren tatsächlich nur einer auf eine fünfjährige Tätigkeit in der Industrie zurückblicken kann. Für eine Hochschule für angewandte Wissenschaften ist die Praxisorientierung besonders wichtig. Daher raten die Gutachter, wenn möglich wissenschaftlich aktive Praktiker aus den relevanten Industrien als Professoren zu berufen. Die Industrieperspektive ist im Hinblick auf eine praxisorientierte Ausbildung wichtig.

### Personalentwicklung:

Die Gutachter stellen fest, dass an der Hochschule Zittau/Görlitz ausreichende Möglichkeiten zur didaktischen und fachlichen Weiterbildung der Lehrenden bestehen. So werden
für Lehrende werden im Rahmen des Hochschuldidaktischen Zentrum Sachsen (HDS) Seminare mit dem Ziel der Weiterentwicklung der Lehrkompetenz angeboten. Darüber hinaus wurden zur Verbesserung von Lehrveranstaltungen regelmäßige "Anwendertreffen"
etabliert, in denen sich die Lehrenden informell und auf freiwilliger Basis austauschen.
Schließlich wurde die "AG Lehre" zur Verbesserung der Abstimmung der Fachgruppen
untereinander eingeführt.

Die Gutachter können nach den Gesprächen mit den Lehrenden bestätigen, dass die Hochschule Zittau/Görlitz über ein umfassendes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung aller Lehrenden verfügt. Die entsprechenden Angebote werden regelmäßig genutzt, so haben beispielsweise im Zeitraum von September 2015 bis August 2016 insgesamt 11 Mitarbeiter der Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften an Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen.

Als einziger Kritikpunkt wird seitens der Gutachter festgestellt, dass für die Fort- und Weiterbildung von Mitarbeitern für Labor und Lehre, die nicht in Forschungsprojekte involviert sind und für die deshalb keine Drittmittel zur Verfügung stehen, mehr finanzielle Unterstützung seitens der Hochschule im Bereich der fachspezifischen Weiterbildung (Software Weiterbildung etc.) bereitgestellt werden sollten.

### Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Die Gutachter können sich bei der vor-Ort-Begehung davon überzeugen, dass die Labore neben der notwendigen Grundausstattung mit den notwendigen Geräten und Instrumenten ausgestattet sind und genügend Arbeitsplätze für alle Studierenden vorhanden sind. Sie sind insbesondere von der guten technischen Ausstattung und den umfangreichen Laborräumlichkeiten beeindruckt. Die Laborausstattung und die wichtigsten Geräte sind neu und auf einem Stand der Technik, der für eine aktuelle Lehre notwendig ist. Im Rah-

men des Praktikums in der organischen Chemie beispielsweise kann auf umfangreiche spektroskopische Methoden zur Charakterisierung von organischen Substanzen zurückgreifen, insbesondere steht ein 400MHz NMR-Gerät zur Verfügung.

Die Studierenden äußern sich im Gespräch zufrieden mit der finanziellen und sächlichen Ausstattung. Die Öffnungszeiten, die Lernmöglichkeiten und die Verfügbarkeit elektronischer Medien in der Bibliothek werden als angemessen beurteilt. Die Gutachter gewinnen insgesamt einen sehr positiven Eindruck von der sächlichen Ausstattung.

In der Summe sind die Gutachter der Ansicht, dass die Hochschule Zittau/Görlitz über die notwendigen finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügt, um die zur Akkreditierung beantragten Studiengänge adäquat durchzuführen.

## Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Gutachter begrüßen, dass sich die Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften ihrer Einschätzung der personellen Situation und der Arbeitsbelastung der Lehrenden anschließt und die entsprechenden Empfehlungen bei zukünftigen Anträgen an den zentralen Stellenpool der HSZG berücksichtigen wird.

Die Gutachter nehmen Notiz, dass die Hochschule in ihrer Stellungnahme erläutert, dass die Industrieperspektive der Lehrenden im Hinblick auf eine praxisorientierte Ausbildung wichtig ist. So wird im Rahmen der Berufungsverfahren darauf geachtet, dass die vom SächsHSFG geforderte Praxiserfahrung erfüllt wird.

Die Gutachter begrüßen, dass es auch außerhalb der Fachgruppenmittel die Möglichkeit besteht, Mittel für Fortbildungen zu beantragen und die Fakultätsleitung die bestehenden Optionen künftig transparenter kommunizieren wird.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

## Kriterium 2.8 Transparenz

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Modulhandbücher

- Homepage Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften: https://www.hszg.de/studium/unserestudiengaenge/landingpages/bachelor/angewandte-naturwissenschaften.html
- Homepage Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie: https://www.hszg.de/studium/unsere-studiengaenge/bachelor/biotechnologie-molekulare.html
- Homepage Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz: https://www.hszg.de/studium/unserestudiengaenge/landingpages/bachelor/oekologie-und-umweltschutz.html
- Homepage Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie: https://www.hszg.de/studium/unsere-studiengaenge/master/pharmazeutischebiotechnologie.html
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Molekulare Biotechnologie"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Ökologie und Umweltschutz"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 sowie Durchführungsbestimmungen zum Propädeutischen Studiensemester des Master-Studiengangs "Pharmazeutische Biotechnologie"
- Studiengangspezifische Diploma Supplements
- Studiengangspezifische Zeugnisse

## Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die studiengangrelevanten Ordnungen enthalten alle für Zugang, Verlauf und Abschluss relevanten Bestimmungen. Soweit die Gutachter Anpassungsbedarf bei einzelnen Regelungen sehen, wurde das in den einschlägigen Abschnitten näher begründet (s. die Bewertungen zu den Krit. 2.3).

Wie dort bereits dargestellt wurde, empfehlen die Gutachter, den Umfang des zusätzlichen Arbeitsaufwands für die Dual-Studierenden durch den notwendigen Besuch der be-

rufsspezifischen Veranstaltungen sowohl auf der Homepage des Studiengangs als auch im Studiengangflyer transparent zu machen.

Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind im Rahmen der Prüfungsordnungen verbindlich geregelt. Die vorliegenden Ordnungen haben die hochschulüblichen Genehmigungsverfahren durchlaufen.

Für jeden Studiengang liegen ein programmspezifisches Zeugnis, ein *Transcript of Records* sowie ein *Diploma Supplement* vor. Die Dokumente enthalten alle notwendigen Informationen.

## Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Hochschulen nimmt in ihrer Stellungnahme nicht direkt Bezug zu diesem Kriterium.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

## Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Ordnung zur Evaluation von Lehre und Studium an der Hochschule Zittau/Görlitz (Evaluationsordnung) vom 23.05.2016

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Verfahren zur Sicherung der Qualität von Studium und Lehre werden an der Hochschule Zittau/Görlitz auf Hochschulebene durch die Stabsstelle "Qualitätsmanagement" entsprechend der Evaluationsordnung in Zusammenarbeit mit den Evaluationsbeauftragten der einzelnen Fakultäten durchgeführt. Danach werden Lehrveranstaltungen, Studiengänge und das Studienumfeld evaluiert.

Lehrveranstaltungsevaluationen dienen der Analyse und Bereitstellung von grundlegenden Informationen über die Leistungen der Lehrenden in den Lehrveranstaltungen. Die Informationen bilden eine Grundlage für Maßnahmen zur organisatorischen und inhaltlichen Verbesserung der Lehrleistung. Dabei wird sichergestellt, dass jede Veranstaltung mindestens einmal innerhalb von drei Jahren evaluiert wird.

Die Lehrveranstaltungen können anonym durch die Studierenden evaluiert werden, die Fragebögen werden im letzten Drittel der Vorlesungszeit verteilt, damit die Ergebnisse von den Lehrenden noch vor Semesterende mit den Studierenden besprochen werden können. Die Fragebögen werden durch die Stabstelle Qualitätsmanagement der Hochschule zentral ausgewertet und der Dekan und die entsprechenden Lehrenden erhalten die Auswertung der Evaluation, eine anschließende Rückkopplung der Ergebnisse mit den Studierenden ist grundsätzlich vorgesehen. Der Dekan hat bei auffällig schlechten Bewertungen die Aufgabe, ein Gespräch mit dem betroffenen Dozenten zu führen, in dem die Probleme angesprochen und Verbesserungen über hochschuldidaktische Maßnahmen erarbeitet werden sollen.

Allerdings stellen die Gutachter im Gespräch mit den Studierenden fest, dass die Besprechung der Ergebnisse der Lehrevaluationen nicht flächendeckend stattfindet und die Studierenden nicht in allen Fällen eine Rückmeldung von den Lehrenden erhalten. Die Studierenden können daher nicht immer nachvollziehen, ob und in welcher Weise Kritik zu Verbesserungen führt. Einige Lehrende greifen die Vorschläge der Studierenden auf und diskutieren mit ihnen über die Ergebnisse und Veränderungen werden eingeleitet. Andere Dozenten tun dies nicht.

Die Gutachter stellen fest, dass die Rückkopplungsschleifen hinsichtlich der Lehrevaluationen nicht konsequent geschlossen sind und erwarten, dass die Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften analysiert, in welchen Veranstaltungen keine Rückmeldung erfolgt, mit den beteiligten Dozenten spricht und dafür sorgt, dass dieser Mangel beseitigt wird, so dass die Studierenden flächendeckend Rückmeldungen zu den Ergebnissen ihrer Lehrevaluationen erhalten.

Darüber hinaus merken die Gutachter an, dass dem Selbstbericht keine Ergebnisse der Lehrevaluationen beilagen. Da sie aber sehen möchten, wie die sich die Studierenden zur Qualität von Studium und Lehre geäußert haben, ob es dort auffällige Ergebnisse gab und ob die Hochschule dann daraus Konsequenzen gezogen hat, bitten die Gutachter darum, repräsentative anonymisierte Ergebnisse der Lehrevaluationen aus jedem Studiengang nachzureichen.

Auf Fakultätsebene stellen die Studienkommissionen gemäß Sächsischem Hochschulfreiheitsgesetz (SächsHSFG) das unmittelbare Forum zur Weiterentwicklung der Studiengänge dar. Die Studienkommissionen sind paritätisch mit Lehrenden und Studierenden besetzt und die Gutachter gewinnen während des Audits den Eindruck, dass dort offen miteinander diskutiert wird und die Anregungen und Vorschläge der Studierenden aufgegriffen werden. Auch über die Konzeption der neuen <u>Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> sowie des <u>Masterstudi-</u>

engangs Pharmazeutische Biotechnologie wurde in den jeweiligen Studienkommissionen ausführlich gesprochen und mögliche Probleme kritisch diskutiert. Weiterhin finden regelmäßige Treffen zwischen dem Dekanat der Fakultät und dem Fachschaftsrat statt, die durch ihren informellen Charakter ebenfalls schnell zur Lösung von Problemen dienen können.

Sowohl Lehrende als auch Studierende betonen, dass aufgrund der kleinen Gruppengrößen ein guter persönlicher Kontakt vorhanden ist und Kritik und Anregungen zu den einzelnen Veranstaltungen oftmals im direkten Dialog diskutiert werden. So entsteht nicht der Eindruck, dass studentisches Feedback unzureichend bei der Weiterentwicklung der Programme berücksichtigt wird. Ganz im Gegenteil, die Einbindung der Studierenden in die Entwicklung der neuen bzw. Weiterentwicklung der bereits bestehenden Studiengänge wird seitens der Gutachter als ein besonders positiver Aspekt gesehen. Eine ausgeprägte Gesprächskultur auf individueller Ebene und eine allgemeine Atmosphäre der Offenheit eröffnen den Studierenden, auch nach eigenen Aussagen, weitreichende Partizipationsmöglichkeiten.

Auf Nachfrage der Gutachter erläutern die Programmverantwortlichen, dass Alumni-Befragungen durch das Zentrum für Qualitätsanalyse der TU Dresden durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Umfragen erhalten alle Absolventen sächsischer Hochschulen einen standardisierten Fragebogen. Die nächste Absolventenbefragung wird zu Beginn des WS 2018/19 durchgeführt, die Hochschulen stellen die Datensätze zur Verfügung und erhalten dann die Ergebnisse nach Abschluss der Befragung.

## Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Gutachter bedanken sich für die Nachreichung von repräsentativen anonymisierten Ergebnissen der Lehrevaluationen 2017/18 für einzelne Lehrveranstaltungen.

Die Hochschule räumt in ihrer Stellungnahme ein, dass durch die neue Lehrevaluationsordnung sich Veränderungen im Ablauf der Durchführung der Evaluationen ergeben haben, wodurch es zu Schwierigkeiten (nicht in allen Fällen haben die Studierenden eine
Rückmeldung von den Lehrenden erhalten). Um die Probleme zu lösen, die auch an anderen Fakultäten auftraten, finden derzeit Gespräche zwischen den Evaluationsbeauftragten
und der Stabsstelle Qualitätsmanagement statt. Bis zu einer Bereinigung halten die Gutachter an der entsprechenden Auflage fest.

Die Gutachter betrachten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

### Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften Dual"
- Studien- und Prüfungsordnung mit Diploma Supplement und Änderungssatzung vom 13. Dez. 2017 des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Naturwissenschaften"

## Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Als Studiengang mit besonderem Profilanspruch ist der neu zu akkreditierende <u>Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> zu nennen.

Es handelt sich dabei um einen ausbildungsintegrierten Studiengang, in dessen Verlauf auch die Ausbildung zum Chemielaboranten oder Pharmakanten absolviert wird. Die Grundlage für das Angebot bildet ein Kooperationsvertrag zwischen der Hochschule Zittau/Görlitz und der Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH (SBG). Darüber hinaus schließen die Studierenden einen Ausbildungsvertrag mit dem beteiligten Unternehmen.

Die Organisation des dualen Studiengangs soll sowohl die Interessen der Studierenden/Auszubildenden als auch die Randbedingungen in den Ausbildungsstätten (Unternehmen, Sächsische Bildungsgesellschaft, Hochschule) ausgewogen berücksichtigten. Die ersten drei Semester werden dabei als Vollzeitsemester an der Hochschule absolviert. Das 4. und 5. Semester wird im Wechsel in der SBG und im Ausbildungsbetrieb durchgeführt. Ab dem sechsten Semester sind die Dual-Studierenden wieder voll in das Studium an der Hochschule integriert. Die Dauer des Studiums erhöht sich somit um zwei Semester.

Ansonsten unterscheidet sich das Curriculum des dualen Studiengangs nicht von der herkömmlichen Variante, damit wird die wissenschaftliche Befähigung der Absolventen sichergestellt. Das obligatorische Praxissemester absolvieren die Studierenden typischerweise direkt im Ausbildungsbetrieb, außerdem können sie an der Hochschule Zittau/Görlitz an auf die IHK-Prüfungen vorbereitenden Kursen teilnehmen. Während der betrieblichen Ausbildung können weiterhin alle Angebote der Hochschule Zittau/Görlitz wahrgenommen werden und der Studierendenstatus bleibt erhalten. Die Studieninhalte

wurden mit den Ausbildungszielen abgestimmt, um mögliche Überschneidungen zu vermeiden und Defizite auszugleichen

Die Hochschule legt nachvollziehbar dar, dass eine angemessene Betreuung der Studierenden während der betrieblichen Ausbildung gewährleistet ist. Die Gutachter kommen insgesamt zu dem Schluss, dass der duale Studiengang den formalen Vorgaben entsprechend durchgeführt werden soll.

### Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht der Hochschule Zittau/Görlitz
- Auditgespräche am 23.05.2018
- Leitbild der Hochschule Zittau/Görlitz
- Frauenförderplan der Hochschule Zittau/Görlitz

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das von der Hochschule mit dem Selbstbericht vorgelegte Gleichstellungs- und Diversity-Konzept findet grundsätzlich die Zustimmung der Gutachter.

So bekennt sich die Hochschule in ihrem Leitbild zur Sicherstellung der Gleichstellung von Frauen und Männern. Verankert ist dieses Ziel auch im Frauenförderplan der Hochschule, der insbesondere Maßnahmen zur Gleichstellung im Rahmen der Vergabe von Arbeitsund Studienplätzen beinhaltet. Die Gleichstellungsbeauftragte der Hochschule wird bei der Umsetzung des Frauenförderplans von den Gleichstellungsbeauftragten der einzelnen Fakultäten unterstützt.

Der Frauenförderplan umfasst Instrumente zur Förderung der Familienfreundlichkeit, zum Beispiel Regelungen zur gleitenden Arbeitszeit oder Homeoffice, die Bereitstellung von Kinderbetreuungsmöglichkeiten und die bevorzugte Berücksichtigung studierender Eltern bei Veranstaltungen mit limitierter Teilnehmerzahl. Die Gutachter diskutieren mit den Studierenden ob es besondere Angebote für Studierende mit Kind gibt. Sie erfahren, dass beispielsweise Kindergartenplätze über die Kooperation zwischen Kindergarten und Hochschule zur Verfügung stehen, es aber keine zusätzlichen Kinderbetreuungsmöglichkeiten gibt. Die Studierenden kritisieren, dass es hilfreich wäre, wenn es auch möglich wäre, bei Veranstaltungen außerhalb der Öffnungszeiten des Kindergartens eine Kinderbetreuung für einen kurzen Zeitraum zu erhalten. Die Gutachter unterstützen explizit diesen Wunsch.

Darüber hinaus existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung. So stehen als Anlaufstellen vom Rektorat beauftragte und gewählte Hochschulangehörige für Beratung und Hilfestellungen zur Verfügung. Am Standort Zittau sind viele Gebäude barrierefrei zugänglich bzw. es wird im Zuge von Sanierungen auf barrierefreie Zugänge hingewirkt.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

## Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Gutachter sehen, dass für Studierende mit Kind seitens der Hochschule in Zittau Kindergartenplätze über die Kooperation mit der Kindereinrichtung "Knirpshausen e.V." zur Verfügung gestellt werden. Der Wunsch der Studierenden nach zusätzlichen Betreuungsmöglichkeiten wie z.B. einer Kinderbetreuung für einen kurzen Zeitraum außerhalb der Öffnungszeiten des Kindergartens wird an die zuständigen Stellen der HSZG weitergeleitet.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

## **D** Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

- 1. Kooperationsvertrag mit der Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH (SBG)
- 2. Konzept der beiden Vertiefungsrichtungen im Ba Angewandte Naturwissenschaften
- 3. Übersicht der berufsspezifischen Veranstaltungen und ein repräsentatives Beispiel für einen Stundenplan der Dual-Studierenden, Abschätzung des zusätzlich notwendigen Arbeitsaufwands
- 4. Repräsentative, anonymisierte Ergebnisse der Lehrevaluationen aus jedem Studiengang

# E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (05.07.2018)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Kooperationsvertrag KIA zwischen der Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH und der Hochschule Zittau/Görlitz
- Konzept der Vertiefungsrichtungen im Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften / Angewandte Naturwissenschaften Dual
- Übersicht zur Berufsspezifik an der HSZG (Ausbildung Chemielaborant); beispielhafte Stundenpläne für den Bachelor Chemie KIA (K-NCb15) und Bachelor Chemie (NCb16) im Vergleich
- Englischsprachige Angebote außerhalb des Curriculums der Studiengänge
- Stellungnahme des Dezernats Studium und Internationales zur Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen gemäß § 8, PO
- Übersicht der zur Auswahl stehenden Module für das propädeutische Studiensemester im Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie
- Ergebnisse der Zufriedenheitsbefragung der Studienanfänger des Studienjahres 2016/17 - Auszug für die gesamte HSZG und für die Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften
- Repräsentative, anonymisierte Ergebnisse der Lehrevaluationen aus jedem Studiengang

# F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (23.07.2018)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

## **Auflagen**

## Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.3) Die Gründe, die zur Ablehnung des Antrags auf Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen führen können, müssen dem Sinn der Lissabon-Konvention entsprechen.
- A 2. (AR 2.9) Es ist notwendig, die Studierenden flächendeckend über die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu informieren und die Feedbackkreise konsequent zu schließen.

# Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie und den Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie

A 3. (AR 2.3) Den Studierenden muss ermöglicht werden, individuelle Schwerpunkte im Studium setzen können.

# Für die Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften, Angewandte Naturwissenschaften Dual und Molekulare Biotechnologie

A 4. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## **Empfehlungen**

### Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die Formulierung in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung hinsichtlich des Nachteilsausgleichs und der Möglichkeit zur Durchführung des Studiums in Teilzeit zu ändern.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen die Lernziele genauer darzustellen und Literaturhinweise zu nennen.

### Für den Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften Dual

E 3. (AR 2.3, 2.8) Es wird empfohlen, gegenüber Studieninteressierten transparent zu machen, wie ein typischer Stundenplan mit berufsspezifischen Inhalten aussieht und wie hoch der Arbeitsaufwand für das Studium inklusive Ausbildung ist.

## Für die Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften Dual

E 4. (AR 2.3) Es wird empfohlen, Veranstaltungen zur Bioethik und biologischen Sicherheit in das Curriculum aufzunehmen.

## Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie

E 5. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die internationalen Verbindungen auszubauen und die Studierenden stärker zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes zu ermutigen.

## G Stellungnahme der Fachausschüsse

## **Fachausschuss 09 – Chemie (17.09.2018)**

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss stimmt den von den Gutachtern vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen zu.

Der Fachausschuss 09 – Chemie empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

# Fachausschuss 10 – Biowissenschaften und Medizinwissenschaften (10.09.2018)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss sieht keine gravierenden Mängel in den Studiengängen und stimmt den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen einstimmig zu.

Der Fachausschuss 10 – Biowissenschaften und Medizinwissenschaften empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

# Fachausschuss 11 – Geowissenschaften (Umlauf Sept. 2018)

## Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an.

Der Fachausschuss 11 – Geowissenschaften empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Pharmazeutische Bio-	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
technologie		

## Fachausschuss 12 – Mathematik (14.09.2018)

## Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Es wird darauf hingewiesen, dass die Mathematikmodule der Studiengänge Ba/Ma Angewandte Naturwissenschaften nicht einem universitären Leven entsprächen. Es handelt sich bei der HS Zittau aber um eine Hochschule, an der auch Fachschulabsolventen studieren. Der Kenntnisstand der Studierenden müsse sich auch in dem Niveau der Module wiederfinden.

Der Fachausschuss stimmt den vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen zu.

Der Fachausschuss 12 – Mathematik empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

## Fachausschuss 13 - Physik (20.09.2018)

## Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren, insbesondere über Empfehlung 1. Nach Ansicht des Fachausschusses ist dies als Auflage zu behandeln, da es sich um einen inhaltlichen Wiederspruch in der Prüfungsordnung handelt, der behoben werden muss. Er beschließt daher, Empfehlung 1 in eine Auflage umzuwandeln.

Der Fachausschuss 13 – Physik empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

## **Auflagen**

## Für alle Studiengänge

A 3. (AR 2.4) Die Formulierung in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung hinsichtlich des Nachteilsausgleichs und der Möglichkeit zur Durchführung des Studiums in Teilzeit ist zu ändern.

# H Beschluss der Akkreditierungskommission (28.09.2018)

### Analyse und Bewertung:

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie entscheidet, dem Vorschlag des Fachausschusses 13 zu folgen und die Empfehlung E 1 in eine Auflage umzuwandeln. Darüber hinaus wird das Wort "flächendeckend" in Auflage A 2 durch den Begriff "durchgängig" ersetzt. Ansonsten nimmt Akkreditierungskommission keine Änderungen an den angedachten Auflagen und Empfehlungen vor.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

## **Auflagen**

### Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.3) Die Gründe, die zur Ablehnung des Antrags auf Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen führen können, müssen dem Sinn der Lissabon-Konvention entsprechen.
- A 2. (AR 2.9) Es ist notwendig, die Studierenden durchgängig über die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu informieren und die Feedbackkreise konsequent zu schließen.

A 3. (AR 2.4) Die Formulierung in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung hinsichtlich des Nachteilsausgleichs und der Möglichkeit zur Durchführung des Studiums in Teilzeit ist zu ändern.

## Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie und den Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie

A 4. (AR 2.3) Den Studierenden muss ermöglicht werden, individuelle Schwerpunkte im Studium setzen können.

## Für die Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften, Angewandte Naturwissenschaften Dual und Molekulare Biotechnologie

A 5. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

## **Empfehlungen**

## Für alle Studiengänge

E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen die Lernziele genauer darzustellen und Literaturhinweise zu nennen.

### Für den Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften Dual

E 2. (AR 2.3, 2.8) Es wird empfohlen, gegenüber Studieninteressierten transparent zu machen, wie ein typischer Stundenplan mit berufsspezifischen Inhalten aussieht und wie hoch der Arbeitsaufwand für das Studium inklusive Ausbildung ist.

## Für die Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften Dual

E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, Veranstaltungen zur Bioethik und biologischen Sicherheit in das Curriculum aufzunehmen.

### Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie

E 4. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die internationalen Verbindungen auszubauen und die Studierenden stärker zur Durchführung eines Auslandsaufenthaltes zu ermutigen.

## I Erfüllung der Auflagen (20.09.2019)

# Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (10.09.2019)

## **Auflagen**

## Für alle Studiengänge

A 1. (AR 2.3) Die Gründe, die zur Ablehnung des Antrags auf Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen führen können, müssen dem Sinn der Lissabon-Konvention entsprechen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt
	Begründung: Die beanstandete Formulierung (zum zeitlichen
	Abstand) wurde gestrichen.
FA 09	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss betrachtet die Auflage als erfüllt.
FA 10	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gut-
	achter.
FA 11	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung
	der Gutachter an.
FA 12	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Gutachtermei-
	nung an.
FA 13	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der
	Gutachter an und betrachtet die Auflage für die Bachelorpro-
	gramme Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte
	Naturwissenschaften dual als erfüllt.

A 2. (AR 2.9) Es ist notwendig, die Studierenden durchgängig über die Ergebnisse der Lehrevaluationen zu informieren und die Feedbackkreise konsequent zu schließen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt
	Begründung: Die Evaluationsordnung definiert den Regelkreis
	inkl. Feedback, die Einhaltung wird kontrolliert.
FA 09	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss betrachtet die Auflage als erfüllt.
FA 10	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gut-
	achter.
FA 11	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung
	der Gutachter an.
FA 12	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Gutachtermei-
	nung an.
FA 13	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der
	Gutachter an und betrachtet die Auflage für die Bachelorpro-
	gramme Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte
	Naturwissenschaften dual als erfüllt.

A 3. (AR 2.4) Die Formulierung in der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung hinsichtlich des Nachteilsausgleichs und der Möglichkeit zur Durchführung des Studiums in Teilzeit ist zu ändern.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt
	Begründung: Die Formulierung wurde geändert.
FA 09	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss betrachtet die Auflage als erfüllt.
FA 10	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gut-
	achter.
FA 11	erfüllt

	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung
	der Gutachter an.
FA 12	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Gutachtermei-
	nung an.
FA 13	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der
	Gutachter an und betrachtet die Auflage für die Bachelorpro-
	gramme Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte
	Naturwissenschaften dual als erfüllt.

# Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie und den Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie

A 4. (AR 2.3) Den Studierenden muss ermöglicht werden, individuelle Schwerpunkte im Studium setzen können.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt
	Begründung: In beiden Studiengängen wurden Wahlmöglichkei-
	ten geschaffen.
FA 09	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss betrachtet die Auflage als erfüllt.
FA 10	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gut-
	achter.
FA 11	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung
	der Gutachter an.
FA 12	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Gutachtermei-
	nung an.
FA 13	erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der
	Gutachter an und betrachtet die Auflage für die Bachelorpro-
	gramme Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte
	Naturwissenschaften dual als erfüllt.

# Für die Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften, Angewandte Naturwissenschaften Dual und Molekulare Biotechnologie

A 5. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

Erstbehandlung	
Gutachter	teilweise erfüllt
	Begründung: Die Auflage wurde erfüllt für die Bachelorstudien-
	gänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Na-
	turwissenschaften Dual. Für den Bachelorstudiengang Molekula-
	re Biotechnologie gibt es nur wenige Korrekturen bei der Prü-
	fungsanzahl, obwohl man hier genauso hätte vorgehen können
	wie bei den anderen Studiengängen. Bei der Abweichung von
	den Strukturvorgaben bzgl. der Prüfungszahl handelt es sich nicht
	um einen Ausnahmefall, sondern die Regel. Für den Bachelorstu-
	diengang Molekulare Biotechnologie wird die Auflage als nicht
	erfüllt betrachtet.
FA 09	nicht erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Die Auflage wird für den für den Bachelorstudien-
	gang Molekulare Biotechnologie als nicht erfüllt betrachtet.
FA 10	nicht erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Die Auflage A5 wird für den für den Bachelorstudi-
	engang Molekulare Biotechnologie als nicht erfüllt betrachtet, da
	es immer noch viele Module mit mehr als einer Prüfung gibt.
FA 11	nicht erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung
	der Gutachter an und betrachtet die Auflage für den Ba Moleku-
	lare Biotechnologie als nicht erfüllt.
FA 12	nicht erfüllt
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Gutachtermeinung folgend erkennt der Fach-
	ausschuss die Auflage für die Studiengänge Ba Angewandte Na-
	turwissenschaften und Ba Angewandte Naturwissenschaften er-
FA 12	füllt, nicht jedoch für den Ba Biomolekulare Technologien.
FA 13	erfüllt Votumi einstimmis
	Votum: einstimmig
	Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der
	Gutachter an und betrachtet die Auflage für die Bachelorpro-
	gramme Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften dual als erfüllt.
	inatui wissenschaften dual als enullt.

## Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Naturwis- senschaften	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2024
Ba Angewandte Naturwis- senschaften Dual	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2024
Ba Molekulare Biotechnologie	Auflage 5 nicht erfüllt	Verlängerung um 6 Mona- te
Ba Ökologie und Umwelt- schutz	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
Ma Pharmazeutische Bio- technologie	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2024

Begründung: Die Auflage A5 wird für den für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie als nicht erfüllt betrachtet, da es immer noch viele Module mit mehr als einer Prüfung gibt und somit die KMK-Vorgaben nicht erfüllt sind.

# J Erfüllung der Auflagen (Zweitbehandlung März 2020)

# Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses (05.03.2020)

## **Auflagen**

## Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie

A 5. (AR 2.5) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

Erstbehandlung	
Gutachter	teilweise erfüllt Begründung: Die Auflage wurde erfüllt für die Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften Dual. Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie gibt es nur wenige Korrekturen bei der Prüfungsanzahl, obwohl man hier genauso hätte vorgehen können wie bei den anderen Studiengängen. Bei der Abweichung von den Strukturvorgaben bzgl. der Prüfungszahl handelt es sich nicht um einen Ausnahmefall, sondern die Regel. Für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie wird die Auflage als nicht erfüllt betrachtet.
FA 10	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Auflage wird für den für den Bachelorstudien- gang Molekulare Biotechnologie als nicht erfüllt betrachtet.
FA 10	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Auflage A5 wird für den für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie als nicht erfüllt betrachtet, da es immer noch viele Module mit mehr als einer Prüfung gibt.
FA 11	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an und betrachtet die Auflage für den Ba Moleku- lare Biotechnologie als nicht erfüllt.
FA 12	nicht erfüllt

	Votum: einstimmig Begründung: Der Gutachtermeinung folgend erkennt der Fachausschuss die Auflage für die Studiengänge Ba Angewandte Naturwissenschaften und Ba Angewandte Naturwissenschaften erfüllt, nicht jedoch für den Ba Biomolekulare Technologien.
FA 13	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der Gutachter an und betrachtet die Auflage für die Bachelorprogramme Angewandte Naturwissenschaften und Angewandte Naturwissenschaften dual als erfüllt.
AK	nicht erfüllt für Ba Molekulare Biotechnologie, erfüllt für Ba Angewandte Naturwissenschaften und Ba Angewandte Naturwissenschaften dual Votum: einstimmig Begründung: Die Auflage A5 wird für den für den Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie als nicht erfüllt betrachtet, da es immer noch viele Module mit mehr als einer Prüfung gibt und somit die KMK-Vorgaben nicht erfüllt sind.
Zweitbehandlung	g
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Hochschule hat die Anzahl der Prüfungsleistungen deutlich reduziert und dabei die Kompetenzorientierung berücksichtigt.
FA 10	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an

# Beschluss der Akkreditierungskommission (Umlauf März 2020)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Molekulare Biotechno-	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
logie		

## **Anhang: Lernziele und Curricula**

Gem. Selbstbericht sollen mit dem <u>Bachelorstudiengang Angewandte Naturwissenschaften</u> bzw. <u>Angewandte Naturwissenschaften Dual</u> folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Fachkom	petenzen	Personale I	Kompetenz
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbständigkeit
grundlegende Kenntnisse der Chemie, Physik, Mathematik und angrenzender Gebiete  weiterführende Kenntnisse in Spezialgebieten der Chemie im Schnittbereich mit anderen Wissenschaftsdisziplinen (Materialwissenschaften, Biotechnologie/Pharmazie, Energietechnik) ein ausgeprägtes Verständnis der Einheit von naturwissenschaftlichen und technischen Zusammenhängen Wirkweise von Chemikalien und Einschätzung von Gefahrenpotentialen Präsentations-, Rechercheund Projektmanagementtechniken	handwerkliche Fähigkeiten im Chemielabor  Erschließen von Fachliteratur  Verfassen, präsentieren und sicheres Kommunizieren wissenschaftlicher Dokumente  Auswahl und sichere Anwendung geeigneter laborativer Methoden  Erkennen fachübergreifender Zusammenhänge  Zusammenarbeit im Team, anerkennen interkultureller Differenzen  Fertigkeit zur Anwendung von Grundlagenwissen, insbesondere Fertigkeit zur Übertragung auf praxisrelevante Aufgaben (Lösung von praxisnahen Problemen)	Fertigkeit der Zusammenarbeit im Team, Kenntnis interkultureller Differenzen, Kenntnisse der sowie der Denkweisen anderer Wissenschaftsdisziplinen  fachliche Vertretung erzielter Arbeitsergebnisse gegenüber internen und externen Anspruchsgruppen, auch durch das Führen fachspezifischer (z. B. analytikbezogener), aber auch bereichsübergreifender, interdisziplinärer Diskussionen.  Fähigkeit zur Analyse und Antizipation von Handlungen, Kenntnis der Auswirkungen von Prozessen (gesellschaftliche und ethische Verantwortung)	Fertigkeit zur Entwicklung und Darstellung eigener Konzepte und Arbeitsergebnisse, Fertigkeit zur selbständigen Übertragung des Wissens auf praxisrelevante Aufgaben, selbständiges Fällen von Urteilen (Entscheidungs-fähigkeit, Analyse und Strukturierung komplexer Aufgaben)  Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern (lebenslanges Lernen)  Selbständiger, sicherer Umgang mit Chemikalien

## Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Store	Module	V				SWS*	* pro Ser	nester					
Stg.s- interner Code		S/Ū P W	1	2	3	х	х	4	5	6	7	sws	ECTS- Punkte <sup>a</sup>
		V	2				i						
1	105780	S/Ū	2		ĺ	ĺ	í			ĺ		4	5
	Mathematik I	Р			ĺ					Ϊ	ĺ	ĺ	
	216000	ν	2		ì	Ϊ	í			í	í		
	Angewandte Informatik für Life Sci-	S/Ū			i		i			i		4	5
	ences	Р	2				í			í		i	
		٧	2		i		í			İ	ĺ		
3	105790 Physik I	5/U	2							ĺ		4	5
	riyaki	Р											
	218550	٧	3										
4	Allgemeinwissenschaftliche Grundla-	S/Ū	2									5	5
	gen für Life Science (AWG für Life Sc.)	Р										ĺ	
	215100	٧	2										
5	Allgemeine und Anorganische Chemie	5/0										5	5
	für Life Sciences	Р	3				í					ĺ	
		٧	3		Ì		íT						
6	212250	S/Ū	1				í			í	í –	4	5
	Struktur und Bindung	Р					ī						
		٧		2									
7	105800 Mathematik II	S/Ü		2			ĺΠ			Í	ĺ	4	5
		Р					т	$\overline{}$		İ			
		٧		2			ĺΠ			ï			
8	105810	S/Ü					m			i		4	5
	Physik II	Р		2			í	$\overline{}$		í		1	
		V		2			i	$\equiv$		ï			
9	215400	5/0					ï	Н				4	5
_	Elektrolyt-Gleichgewichte	P		2			H	H					_
		v		3			Н			-			
10	217300	3/0		-			H					4	3
	Grundlagen der Analytischen Chemie	Р		1			ï					1	
		v		3			Ħ						
11	216200	S/Ü		1			Ħ					4	5
	Organische Chemie für Life Sciences	Р		Ė			H						
		v					H						
12	216350	5/0					H					4	5
	Laborkurs Organische Chemie	P		4			H					1	,
		٧		-	4		H						
13	217550	S/Ü			-		H					4	5
.3	Qualitätssicherung in der Analytik	5/U				-	H					4	3
		V					$\vdash$						
	213500	S/0			4	-	₩					4	5
14	Englisch für Naturwissenschaften	5/U			4		H			][]		4	3
						<u> </u>	ļЩ						
	212200	V			2		$\vdash$						
15	Grundlagen der Physikalischen Chemie für Life Sciences	S/0			1		Щ					4	5
	To the deletted	Р			1								

ECTS-	Punkte		30	30	30		20	20	30	20	-	180
sws			26	24	23		17	16	4	12	122	-
	ren und Präsentieren	P										,
28	217400 Recherchieren, Projektieren, Kooperie-	V S/Ü								2	4	5
	vertelalgung/	Р										
27	Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit und Verteidigung)	S/Ü								4	4	10
	233150	٧										
	Allgemeine Verfahrenstechnik	Р										
26	Ž16650	S/Ü									4	5
		V								4		
25	Praxismodul	S/Ü P							4		4	30
	233200	V										
		Р						0.5				
24	216700 Umweltanalytik	S/Ü						2			4	5
		٧						1.5				
	Belegarbeit	Р					Н	8		$\vdash$		
23	233050	S/Ü					H				8	10
		V						4			$\blacksquare$	
22	216250 Knüpfung der Kohlenstoff-Kohlenstoff- Bindung	5/Ü						2		_	4	5
		V						2				_
	Chemie	Р					1					
21	Spezielle Aspekte der Physikalischen	S/Ū					1				4	5
	212150	٧					2					
	216450 Spektroskopische Methoden in der Organischen Chemie	Р					1					
20		5/0	$\vdash$				1				4	5
	1	٧					2					
19	Technologie und Chemie der Über- gangsmetalle	S/U P					2			$\vdash$	5	5
	215250	V	$\sqsubseteq$				3			$\vdash$		
		Р					2					
18	213100 Chromatographische Trennmethoden	S/Ü									4	5
		٧					2				$\Box$	
	chemie in der Organischen Chemie	Р			3		Н					
17	216400 Reaktionsmechanismen und Stereo-	S/Ü			1		H				6	10
		٧			2		Н				$\blacksquare$	
16	Hauptgruppenelemente	S/Ü P			3		$\vdash$				5	5
	215150	V		$\vdash$	2	-	$\vdash$					

	es Studiengangs unkte des Studiengangs		2.0		2.0		=	2.7	2.7	_	20	140	_
	. C		26	24	23		1	25	24	4	20	146	
ECTS-Punkte Studienrichtung						Щ	10	10		10	-	30	
SWS Studienrichtung							$\vdash \vdash$	8	8		8	24	-
		Р					$\square$				2		
CB06	Angewandte Katalyse	S/Ü					$\square$					4	5
	232900	٧									2		
	dungen	Р									2		
CB05	Strukturaufklärung organischer Verbin-	S/Ü										4	5
	232850	٧									2		
	Enzymologie	Р							2				
CB04	216050 Forum ologia	S/Ü					H			H		4	5
		V					H		2	$\blacksquare$			
CB03	Bioanalytik	S/Ú					$\vdash\vdash\vdash$		2	$\vdash\vdash$		4	5
cnon	216100	V					$\square$		2	$\square$			
		Р					Щ	1		Щ			
CB02	144900 Allgemeine Mikrobiologie	S/Ü										4	5
	144000	٧						3					
	Bioorganische Chemie I	Р								$\Box$			
CB01	149000	5/0	М				H			Н		4	5
Vertiefu	ungs- oder Studienrichtung Chemische Bio	ologie						4					
	g												- 33
	unkte Studienrichtung						$\vdash \vdash$	10	10		10	-	30
WE SA	udienrichtung	Р					$\vdash\vdash$	8	8		8	24	_
MO06	Oberflächen - Behandlung und Analytik	S/Ü										4	5
	215450	٧									3		
	Dispersionen und Emulsionen										1		
MO05	214050	S/Ü								$\Box$		4	5
		V					$\vdash\vdash$		_		3		
MO04	Moderne Energiematerialien	S/0					$\vdash\vdash$		1			4	5
	233000	۷							2				
	werkstorrechnik	Р											
MO03	106200 Werkstofftechnik	S/Ü					İΠ		2			4	5
		V							2				
MO02	Polymerchemie	S/Ü P			_	<u> </u>		2				4	5
	214000	٧			_			2					
	Grandiagen der Kanststontechnologie	Р						1					
MO01	202100 Grundlagen der Kunststofftechnologie	S/Ü						1				4	5
4001													

Gem. Selbstbericht sollen mit dem <u>Bachelorstudiengang Molekulare Biotechnologie</u> folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Fachkom	petenzen	Personale I	Kompetenz
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbständigkeit
Fundierte Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern (Biologie, Chemie, Physik, Mathematik)  Grundlegende und weiterführende Kenntnisse in Kernfächern der Biotechnologie (Biochemie, Zellbiologie, Mikrobiologie, Gentechnik, Bioverfahrenstechnik) und angrenzender Gebiete  Kenntnisse in Spezialgebieten der Biotechnologie, insbesondere Immunologie  Verständnis der Funktion und Manipulierbarkeit zellulärer Systeme und der rechtlichen und sicherheitsrelevanten Grundlagen	Handwerkliche Fähigkeiten im Umgang mit Geräten und Materialien im Labor  Auswahl und sichere Anwendung geeigneter laborativer Methoden  Dokumentation, kritische Bewertung und Präsentation eigener Versuchs- und Forschungsergebnisse  Fähigkeit zur Recherche, zum Verständnis und kritischen Bewertung englischer Fachliteratur  Erkennen fachübergreifender Zusammenhänge  Übertragung des Wissens auf praxisrelevante Aufgaben und Fertigkeit zur selbstständigen Erarbeitung neuer Sachverhalte	Befähigung zur Zusammenarbeit im Team und zur Konfliktlösung, Kenntnis interkultureller Besonderheiten, Verständnis von und Kommunikationsfähigkeit mit anderen Wissenschaftsdisziplinen  Anschauliche Darstellung und Vertretung komplexer wissenschaftlicher Sachverhalte und erzielter Arbeitsergebnisse gegenüber fachund nicht-fachbezogenem Publikum  Verantwortungsvolles Handeln auf Grundlage ethischer und rechtlicher Grundsätze	Fertigkeit zur strukturierten Selbstorganisation und Entwicklung eigener Konzepte Kreatives und verantwortungsbewusstes Handeln Entscheidungsfähigkeit und kritische Analyse im persönlichen Arbeitsumfeld Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern (lebenslanges Lernen) Selbständiger, sicherer Umgang mit lebenden Systemen, insbesondere GVOs

## Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Stg.s-		٧			5W:	S** pro Ser	mester										
interner Code	Module	s/0 P W	1	2	3	4	5	6	7	sws	ECTS- Punkte*						
		V	3							H							
01	218550 Allgemeinwissenschaftliche Grundla-	5/0	2	ì					ì	5	5						
	gen für Life Science (AWG für Life Sc.)	Р	<u> </u>			-											
		٧	2														
02	216000 Angewandte Informatik für Life Sci-	5/0	_	i		$\equiv$			i	4	5						
	ences	Р	2	i		$\equiv$			î								
$\overline{}$	106900	٧							i	i							
03	Fremdsprachen I (rezeptive Sprachtä-	S/U	4	i					i	4	3						
	tigkeiten) ***	Р		İ					Î	i l							
		٧	2	ĺ													
04	105780 Mathematik I	5/0	2	Î					ĺ	4	5						
	Mathematik i	Р		ĺ					ĺ	1							
		٧	2			$\Box$											
05	105790 Physik I	5/0	2						ĺ	4	5						
	r try MK.1	Р		İ					ĺ	1							
		٧	3	İ					Î								
06	105110 Allgemeine Biologie	5/0		İ					ì	3	5						
	Aligemeine Blologie	Р		ĺ					ĺ	1							
	215100	٧	2			$\equiv$											
07	Allgemeine und Anorganische Chemie	5/0		i						5	5						
	für Life Sciences	Р	3	i –					i —	i I							
		٧		2		$\equiv$				П							
08	105800	5/0		2		-				4	5						
	Mathematik II	Р				$\equiv$											
		V		2		$\equiv$				П							
09	105810	5/0				$\equiv$				4	5						
	Physik II	Р		2		-											
		V		3						П							
10	144250	5/0		1		$\vdash$				4	5						
	Genetik/Molekularbiologie	Р		i		$\equiv$				1							
		٧		3		$\equiv$				П							
11	217300	5/0				$\vdash$				4	5						
	Grundlagen der Analytischen Chemie	Р		1		$\vdash$											
		٧		2						П							
12	144450	5/0				$\equiv$				4	5						
	Zellkulturtechnik	Р		2		-											
		٧		3													
13	216200	5/0		1		$\equiv$				4	5						
	Organische Chemie für Life Sciences	P				$\equiv$											
		٧			2												
14	144500	5/0				=				4	5						
	Gentechnik	P			2	=			_								
					4	=				H							
15	146050	V S/0				=				4	5						
,,,	Biologische Sicherheit/Bioethik	Р															
		٧				=				H							
16	213500	5/0			4					4	5						
	Englisch für Naturwissenschaften	P			4					4	,						

	Tokinologie	Р								
	Toxikologie	5/0							4	5
34	106030	٧						4		
	DIOTHORNIA.	Р								
33	219900 Bioinformatik	S/Ü						2	5	6
		٧						3		
	Praxismodul	Р								
32	145800	5/0					2		2	30
		V				4				
31	Immuntechnik	S/U				4			4	3
21	145750	V S/0								5
		P				2				
30	Enzymologie	5/0							4	5
	216050	٧				2				
	- Sandania a Roccasing	Р				2				
29	145650 Downstream Processing	5/0							4	5
		٧				2				
	Processing	Р				3				
28	219850 Angewandte Mikrobiologie/Upstream	5/0							5	5
	210050	V				2				
21	Bioverfahrenstechnik	5/0 P				4			4	)
	145300	V svn								
		Р				2				
26	Bioanalytik	\$/0		4	5					
	216100	٧				2				
		Р								
25	105920 Immunologie	5/0							4	5
	105030	٧			4					
	JIO LEUSUK	Р								
24	144950 Biostatistik	S/Û			2				4	5
		٧			2					
	Chemie Chemie	P			1				1	,
23	212150 Spezielle Aspekte der Physikalischen	5/0			1				4	5
		V			2					
22	Allgemeine Mikrobiologie	S/Ü			,				4	5
	144900	V			3					
		Р			1					
21	Bioreaktionstechnik/Bioreaktoren	\$/0							5	5
	144750	٧			4					
		Р			4					
20	216150 Biochemie II	3/0							3	3
		٧			1				$\equiv$	
	Allgemeine Verfahrenstechnik	Р								
19	216650	5/0							4	5
		V		4					Н	
10	mie für Life Sciences	P		1					4	3
18	212200 Grundlagen der Physikalischen Che-	V S/Ū	 	1					4	5
		P	_	2						
17	Biochemie I	5/0							4	5
	105150	٧	 	4						

## J Erfüllung der Auflagen (Zweitbehandlung März 2020)

	218500	٧							1	4 7		
35		S/Ü							3	4	7	
	Arbeit/ Literaturseminar	Р										
146100	V											
36	Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit und	S/Ü							4	4	12	
	Verteidigung)	Р								4 12		
SWS o	SWS des Studiengangs		25	24	24	26	25	2	17	143	*	
Gesar	Gesamtzahl ECTS-Punkte des Studiengangs		30	30	30	30	30	30	30	~	210	

# Gem. Selbstbericht sollen mit dem <u>Bachelorstudiengang Ökologie und Umweltschutz</u> folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Allgemein	Überwiegend Vertiefung Umweltorientierte Unternehmensfüh- rung/ Umwelttechnik	Überwiegend Vertiefung Naturschutz und Landschaftsplanung	Personale Kompetenzen
- fundierte natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaft- liche Kenntnisse  - Messung von Umweltleis- tungen  - Fach- und Amtssprache inkl. Rechtsbegriffe/ Grundlegen- de Kenntnisse im Verwal- tungsrecht  - Kenntnisse über Schadstoffe und deren Verhalten in der Umwelt  - Allgemeine und anwen- dungsbereite Kenntnisse im Umwelt-, Arbeitsschutz- und Gefahrstoffmanagement  - Altlastenerkundung, Altlas- tensanierung, Probenahme- technik und –strategie /Probenhandling  - Kenntnisse zum Ablauf und Durchführung von Genehmi- gungsverfahren und Um- weltverträglichkeitsprüfun- gen  - Verständnis englischer Fachliteratur  - Kenntnisse der Umwelt- und Klimaschutzpolitik	- Umweltmanagement/ Auditierungstechniken - Vorbereitung und Realisierung von Unterweisungen - Ressourceneffizientes & nachhaltiges Planen, Beschaffen und Produzieren - Erstellung von Prozessbeschreibungen und Arbeitsanweisungen  -Energiemanagement/ Energiepolitik (National + EU), Energierecht - Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichte nach GRI und DNR - Auswahl von Grundoperationen und Auslegung von Anlagenkomponenten (Prozess- und Anlagenbezogen) - Grundlagenkenntnisse zu Stoff- und Wärmetransport - Verständnis für technische Vorgänge und Anlagen/ Planung von Verfahrensabläufen - Gefährdungsbeurteilung, Prävention - Kenntnisse bei Erstellung spezifischer Rechtskataster - Vertiefte Kenntnisse spezieller Umweltrechtsgebiete - Umweltordnungsrechtliche Verfahrensabläufe	- Sicherer Umgang mit Geoinformationssyste- men/Datenbanken/Software zur Umweltstatistik  - Analyse + Modellierung physikalischer, chemischer, biologischer und ökologi- scher Prozesse in der Umwelt  - Analyse des Zustandes von Umweltkompartimenten und dessen Bewertung  - Praktische Fähigkeiten zur Erfassung von Schutzgütern (v.a. biologische Artenkennt- nisse)  - Fachliche Begleitung von Eingriffsvorhaben/ Prognose der Auswirkungen von Ein- griffshandlungen  - vertiefte Kenntnisse speziel- ler Umweltrechtsgebiete (Naturschutzrecht national und international) und ver- waltungstechnischer Abläufe  - Messung von Ökosys- temdienstleistungen	- Verantwortungsethik - wissenschaftlicher Darstellungsstil und Präsentation von Ergebnissen - vernetztes Denken und Handeln - Urteilsvermögen über komplexe sachliche, rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge  - Fähigkeit zur sachlichen Argumentation - Projektmanagement - Moderationskompetenz - Teamfähigkeit/ Gruppenleitung - soziale Kompetenz - interkulturelle Kompetenz - Entscheidungskompetenz - Reflexionsfähigkeit - Selbstmanagement/ Zeitmanagement - sicheres Auftreten - ziel- und ergebnisorientierte Arbeitsweise

## Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

				5W5	** pro Sem	iester				
	S/Ü P W	1	2	3	4	5	6	7	SWS	ECTS- Punkte*
	٧	2								
Mathematik I	S/Ü	2							4	5
	Р								Ļ	
105790										
Physik I		2							4	5
		3					]			
105110									3	5
Allgemeine Biologie	Р									
218550	V	3								
Allgemeinwissenschaftliche Grundla-	S/Ü	2							5	5
gen für Life Science (AWG für Life Sc.)	Р									
215100	V	2								
Allgemeine und Anorganische Chemie	=								5	5
fur Life Sciences	Р	3								
htmodule (eins aus zwei) <b>5 ECTS-Punkte</b>										
229250	V									
Englisch für Naturwissenschaf-	S/Ü	4							4	5
ten_Grundkurs	Р									
213500	V									
Englisch für Naturwissenschaften		4							4	5
105800										5
Mathematik II									4	
			2							
105810	=								4	5
Physik II	Р		2							
210000	V		2							
Grundlagen des Rechts und Umwelt-	S/Ü		2						4	5
rechts	Р									
	V		3							
	S/Ü								4	5
,	Р		1							
216200	V		3							
Organische Chemie für Life Sciences	=		1						4	5
	_									
218650	=							4		_
Minerale, Gesteine, Böden	=		2						4	5
				2						
212200 Grundlagen der Physikalischen Chemie										5
für Life Sciences	=								4	3
	105790 Physik I  105110 Allgemeine Biologie  218550 Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen für Life Science (AWG für Life Sc.)  215100 Allgemeine und Anorganische Chemie für Life Sciences  htmodule (eins aus zwei) 5 ECTS-Punkte  229250 Englisch für Naturwissenschaften_Grundkurs  213500 Englisch für Naturwissenschaften  105800 Mathematik II  105810 Physik II  218800 Grundlagen des Rechts und Umweltrechts  219100 Funktionsmorphologie und Systematik  216200 Organische Chemie für Life Sciences  218650 Minerale, Gesteine, Böden  212200 Grundlagen der Physikalischen Chemie	Mathematik I  105780 Mathematik I  P  105790 Physik I  P  105110 Allgemeine Biologie  218550 Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen für Life Science (AWG für Life Sc.) P  215100 Allgemeine und Anorganische Chemie für Life Sciences  htmodule (eins aus zwei) 5 ECTS-Punkte  229250 Englisch für Naturwissenschaften P  105800 Mathematik II  105810 Physik II  218800 Grundlagen des Rechts und Umweltrechts P  219100 Funktionsmorphologie und Systematik P  216200 Organische Chemie für Life Sciences  P  218650 Minerale, Gesteine, Böden P  212200 Grundlagen der Physikalischen Chemie S/Ü Grundlagen der Physikalischen Chemie S/Ü P  212200 Grundlagen der Physikalischen Chemie S/Ü Grundlagen der Physikalischen Chemie S/Ü Grundlagen der Physikalischen Chemie	V   2   105780   Mathematik   S/Ü   2   P	V   2	105780	V   2	V	V   2	105780	105780

		V	1	1	4		1			1	
1.5	218850		-	1	4			-	-	$\parallel$	_
15	Prinzipien der Ökologie	S/Ü								4	5
		Р		-		-		-		┡	-
	218900	V			2					4	
16	Kartierung und Bodenanalyse	S/Ü								4	5
		Р			2						
		V			4						
17	218950 Umwelttechnik I	S/Ü			1					5	5
	onwerteening .	Р								1	
	217800	V			4		ĺ				
18	Umweltorientierte Unternehmensfüh-	S/Ü		i	1	İ	ĺ			5	5
	rung - Teil 1	Р								1	
		V			3	1		1	1	╬	1
19	219000	S/Ü	-		1.8			1	+	5	5
19	Umwelttechnik II	P		-	+			-	-	╣ ~	
					0.2			-	-	╬	<del> </del>
	105120	V				3		-	-	-	
20	Mikrobiologie mit Praktikum	S/Ü				<u> </u>	ļ			5	5
		Р				2					
	219050	V				2.5					
21	Hydrobiologie und Gewässerschutz	S/Ü								5	5
	litydrobiologic and Gewassersenae	Р				2.5				1	
		V		li I		2		1			
22	219150 Landschaft und Böden	S/Ü								4	5
	Landschaft und Boden	Р		İ		2					
		V				3.5		1			
	217850	S/Ü				1					
23		P				<u>'</u>				5	5
	rung - Teil 2					0.5		-			
		W				0.5				Щ	
	106620	V					4				
24	Ökosystemkunde	S/Ü								4	5
		Р									
	220250	V					1				
25	229350 Geoinformationssysteme (GIS)	S/Ü								4	5
		Р					3				
		V					3				
	217950	S/Ü									
26	Umweltorientierte Unternehmensführung - Teil 3	Р					1.5			5	5
	rung - ren s	W		i			0.5				
		V					2.5				
27	219200						2.3			_	E
27	Umwelttechnik III	S/Ü					2.5			5	5
		Р					2.5				
		V									
28	219300	S/Ü								4	30
	Praxismodul	Р								4	
		W						4			
		V							4		
29	106660   Ökotoxikologie/Umweltschadstoffe	S/Ü								4	5
	OKOLOAIKOIOGIE/OITIWEILSCHAUSLOHE	Р									
	210100	V						2			
30	218100 Angewandtes Umweltrecht/ Umwelte-	S/Ü							2	4	5
30	thik	P									,
	220050	V									
32	Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit und Verteidigung)	S/Ü							4 4	4	10
	vertelalgung/	Р									

Flexikato	alog: Wahlpflichtmodule (1 aus 6) <b>5 ECTS-P</b>	unkte									
	217400	V							2		
44WM	Recherchieren, Projektieren, Kooperie-	S/Ü							2	4	5
	ren und Präsentieren	Р									
		V							1.5		
45WM	216700 Umweltanalytik	S/Ü							2	4	5
		Р							0.5		
		V							2		
46WM	219800 Praktische Informatik	S/Ü							2	4	5
		Р									
	204900	V							2		
47WM	Energetische Prozessanalyse	S/Ü							2	4	5
		Р									
	189650	V							1		
48WM	Geoinformationssysteme und Geomar-	S/Ü							1	4	5
	keting	Р							2		
	24.2500	V									
49WM	213500 Englisch für Naturwissenschaften	S/Ü							4	4	5
sws	SWS			24	27	19	18	4	12 <sup>1</sup>	125	-
ECTS-P	ECTS-Punkte			30	30	20	20	30	25	-	185

ECTS D	unkte des Studiengangs		30	30	30	30	30	30	30		210
2442 GE	es studiengangs		21	24		27	28	4	16	14/	
	es Studiengangs		21	24	27	10	10	4	5	147	25
SWS Studienrichtung ECTS-Punkte Studienrichtung						8	10 <sup>1</sup>		41	22	25
CINC C		Р	1				101		-1	22	
37	219650 Landschaftsplanung II	S/Ü							2	4	5
	210650	٧							2		
	Lanuschartspianung i	Р									
36	219600 Landschaftsplanung I	S/Ü					2			4	5
		٧					2				
33	Tiersystematik und Artenschutz	P					4			$\frac{1}{1}$ ° $\frac{1}{1}$	5
35	219550	V S/Ü					2			6	5
		P					1				
34	Witterung, Klima, Wasserhaushalt	S/Ü				2				4	5
	219500	٧				2					
		Р				3					
33	Vegetationskunde und Biotopschutz	S/Ü								4	5
	219450	V				1					
Vertiefi	ungs- oder Studienrichtung <b>Naturschutz</b> /	Lands	chaftspla	nung			1		1		
	unkte Studienrichtung					10	10		5	-	25
SWS St	udienrichtung		1			8	1		41	12	-
43	Risikomanagement für Ökologen	S/Ü P							2	4	5
42	218600	V							2		_
		Р					2				
42WM	219750 Sortieren/Altlasten/Probenahme	S/Ü								4	5
		٧					2				
	Fluiddynamik I	Р					0.5			i	
41WM	200500	S/Ü					1.5			4	5
		V					2				
400000	Projektseminar: Umwelt-, Arbeitsschutz und Energie	9/U					2		]	"	5
40WM	218050	V S/Ü					2			4	5
Wahlpf	lichtmodule (2 aus 3) 10 ECTS-Punkte				,	,		,	,		<u> </u>
		Р				2					
39	Sortiertechnik/Verfahrenstechnik – Grundlagenpraktikum	S/Ü								4	5
	219700	V				2					
	(PIUS)	Р									
38	Produktionsintegrierter Umweltschutz	S/Ü				2				4	5
	218000										

# Gem. Selbstbericht sollen mit dem <u>Masterstudiengang Pharmazeutische Biotechnologie</u> folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Fachkom	petenzen	Personale I	Kompetenz
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbständigkeit
Fundierte Grundkenntnisse in pharmazeutischen Fächern (Arzneibuchanalytik, Biopharmazie, Formulierung von Arzneistoffen) Kenntnisse über die Eigenschaften, (Bio)Synthese und Analytik sekundärer Naturstoffe Spezialkenntnisse in mikrobiologischen und verfahrenstechnischen Aspekten der Herstellung von Biologika Kenntnis der für die Herstellung von Biologika relevanten rechtlichen Grundlagen Verständnis der Wirkungsmechanismen, Nebenwirkungen und Pharmakokinetik von Arzneistoffen	Praktische Methodenkompetenz auf ausgewählten Gebieten der Biowissenschaften (Mikrobiologie, Bioverfahrenstechnik, Bioinformatik) handwerkliche Fertigkeiten im Umgang mit Geräten und Materialien im Labor Analyse und Strukturierung komplexer Aufgabenstellungen Dokumentation, kritische Bewertung und Präsentation der eigenen Versuchsund Forschungsergebnisse Arbeiten mit englischer Fachliteratur	Befähigung zur Zusammenarbeit im Team, konstruktive und ergebnisoffene Lösung von Konflikten  Vertretung des eigenen (wissenschaftlichen) Standpunkts vor Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen  Fähigkeit, komplexe Sachverhalte anschaulich zu beschreiben  Selbstkritisches Denken bei der Beurteilung der eigenen Ergebnisse  verantwortungsvolles  Handeln im Rahmen der rechtlichen Vorgaben	eigenständige Versuchsplanung und -durchführung, Selbstorganisation selbstständige wissenschaftliche Recherche logische, kreative und problemlösende Herangehensweise interdisziplinäres und vernetztes Denken sicherer Umgang mit Gefahrstoffen, Biostoffen und gentechnisch veränderten Organismen Befähigung zum Arbeiten nach "Guter wissenschaftlicher Praxis" (GLP) oder "Guter Herstellungspraxis" (GMP)

## Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Module	V		SWS** pro Semest	er		
	S/Ü P W	1	2	3	SWS	ECTS- Punkte*
232700 Angewandte Biokatalyse	V S/Ü	2			4	5
	P	3				
233300 Bioverfahrenstechnik/Bioprozesstechnik	S/Ü P	1			4	5
233250	V S/Ü	2			4	5
Molekularbiologie der Mikroorganismen	P	2				
232500 Pharmakologie I	S/Ü P	1			4	5
232750	V S/Ü	2			4	5
Pharmazeutische Biologie	P V	2				
233400 Pharmazeutische Grundlagen	S/Ü P	1			4	5
233450 Arzneimittelrecht/GMP	V S/Ü		4		4	5
232650 Biochemie sekundärer Naturstoffe	V S/Ü P		4		4	5
233350 Biologicals - von der Entwicklung zur An-	V S/Ü		3		4	
wendung	P W		1			5
232800 Molekulare Pflanzenbiotechnologie	V S/Ü P		2		4	5
232600 Pharmakologie II	V S/Ü		3		4	5
	P		2			
233500 Wirkstoffdesign	S/Ü P		2		4	5
233600 Abschlussmodul (Master-Arbeit und Vertei digung) Pharmazeutische Biotechnologie	V i- S/Ü P			4	4	30
WS des Studiengangs		24	24	4	52	-
iesamtzahl ECTS-Punkte des Studiengang emester	s pro	30	30	30	-	90