

# **Cluster-Akkreditierung**

## **Biologie**

### **Teil 2**

## **Master Biologie und FOKUS Life Science**

### **Selstdokumentation**

**der**

### **Fakultät für Biologie**

**Sommer 2012**



## Deckblatt Akkreditierungsantrag

|  |  |
|--|--|
| Hochschule   | Universität Würzburg   |
| Fachbereich/Fakultät   | Biologie   |
| Dekan/Dekanin  | Prof. Dr. Wolfgang Rößler  |
| Ansprechpartner/in im Fach (Name, Adresse, Telefon, Fax, E-Mail) | PD Dr. Alois Palmetshofer<br>Biozentrum, Am Hubland<br>97074 Würzburg<br>Tel. 0931 31 4239, Fax. 0931 31 87122<br>Email: <a href="mailto:a.palmetshofer@uni-wuerzburg.de">a.palmetshofer@uni-wuerzburg.de</a>  |
| Bezeichnung des Studiengangs:                                    | Biologie Master (120)<br>Master FOKUS Life Science (120 ECTS)  |
| Fachwissenschaftliche Zuordnung                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Naturwissenschaften, Mathematik<br><input type="checkbox"/> Ingenieurwissenschaften, Informatik<br><input type="checkbox"/> Medizin, Pflege- und Gesundheitswissenschaften<br><input type="checkbox"/> Sprach- und Kulturwissenschaften<br><input type="checkbox"/> Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften<br><input type="checkbox"/> Kunst, Musik, Design, Architektur<br><input type="checkbox"/> Lehramt |
| Regelstudienzeit in Semestern                                    | 4  |
| Abschlussgrad  | Master of Science (M. Sc.)   |
| Art des Studiengangs   | <input type="checkbox"/> grundständig<br><input checked="" type="checkbox"/> konsekutiv<br><input type="checkbox"/> weiterbildend  |
| Wann ist das Studienangebot angelaufen?                          | WS 2010/11   |
| Studienform  | <input checked="" type="checkbox"/> Vollzeit<br><input type="checkbox"/> berufsbegleitend<br><input type="checkbox"/> Teilzeit<br><input type="checkbox"/> Fernstudium<br><input type="checkbox"/> dualer Studiengang<br><input type="checkbox"/> Sonstige: ...  |



## Inhalt

|     |   |    |
|-----|---|----|
| I.  | Einbettung des Studiengangs in die Hochschule .....   | 5  |
| II. | Die Studiengänge .....  | 5  |
| 1.  | Profil und Ziele des Studiengangs .....   | 5  |
|     | <b>1.1 Ziele und Ausrichtung</b> .....  | 5  |
|     | <b>1.2 Internationale Ausrichtung</b> .....   | 7  |
|     | <b>1.3 Zulassung zum Studium</b> .....  | 11 |
|     | <b>1.3.3 Anerkennung von Vorleistungen</b> .....  | 20 |
|     | <b>1.3.4 Maßnahmen zum Defizitausgleich zu Beginn des Studiums</b> .....                          | 21 |
|     | <b>1.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit</b> .....                                  | 21 |
| 2.  | Qualität des Curriculums .....  | 22 |
|     | <b>2.1 Die Studienganggestaltung für den Studiengang Master Biologie (120 ECTS)</b> .....         | 22 |
|     | <b>2.2 Die Studienganggestaltung für den Studiengang Master FOKUS Life Science (120 ECTS)</b> ... | 26 |
|     | <b>2.3 Studienverlauf</b> .....   | 28 |
|     | <b>2.4 Modulbeschreibungen, Modulhandbuch und laufende Aktualisierung</b> .....                   | 32 |
| 3.  | Berufsfeldorientierung .....  | 33 |
| 4.  | Studierbarkeit des Studiengangs .....   | 35 |
|     | <b>4.1 Studienorganisation</b> .....  | 35 |
|     | <b>4.2 Information, Beratung und Betreuung</b> .....  | 35 |
|     | <b>4.3 Modularisierung und Credit-Vergabe</b> .....   | 36 |
|     | <b>4.4 Prüfungen und Prüfungsorganisation</b> .....   | 36 |
| 5.  | Personelle und sächliche Ressourcen.....  | 38 |
|     | <b>5.1 Personelle Ressourcen</b> .....  | 38 |
|     | <b>5.2 Sächliche Ressourcen</b> .....   | 38 |
| 6.  | Qualitätssicherung.....   | 39 |



## I. Einbettung des Studiengangs in die Hochschule

*Zu Angaben in Abschnitt I siehe Dokumentation Studiengang Bachelor Biologie.*

## II. Die Studiengänge

Rahmendaten zum Studiengang

|  |  |
|--|--|
| Studiengangbezeichnungen   | Master Biologie (120)<br>Master FOKUS Life Science (120 ECTS)  |
| Abschlussgrad  | Master of Science (M.Sc.)  |
| Datum der vorangegangenen Akkreditierung                         | neu  |
| Start des Studienbetriebs  | WS 2010/11 bzw. WS 2012/13   |
| Geplante Aufnahmezahl und Turnus der Aufnahme in den Studiengang | Master Biologie (zulassungsbeschränkt):<br>90 pro Jahr, semesterweise Beginn, 70 im<br>WS, 20 im SS; Biologie)<br>Master FOKUS Life Science (Eignungsver-<br>fahren): ausgelegt für 24 Studierende |

### 1. Profil und Ziele des Studiengangs

#### 1.1 Ziele und Ausrichtung

##### 1.1.1 Master Biologie

Die Fakultät für Biologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg bietet den konsekutiven Master-Studiengang Biologie mit dem Abschluss Master of Science an, der sich in der Regel an ein Studium des Faches Biologie mit dem Abschluss Bachelor of Science anschließt und die dort erworbenen Kenntnisse vertieft und erweitert. Der Studiengang ist dem Profiltyp „stärker forschungsorientiert“ zuzuordnen. Der Grad des Master of Science stellt einen weiteren berufsqualifizierenden bzw. forschungsorientierten Abschluss dar. Die im Rahmen des Master-Studiums erworbene Qualifikation entspricht der eines Diplom-Biologen (Universität) bzw. der einer Diplom-Biologin (Universität).

Ziel der Ausbildung im Master-Studiengang Biologie ist es, die Studierenden mit vertieften Fachinhalten in einzelnen Teilgebieten der Biologie vertraut zu machen und ihnen nach erfolgreichem Studienabschluss eine selbstständige wissenschaftliche Forschungstätigkeit im Bereich der Biologie zu ermöglichen. Der überaus große Anteil an Praktikumsmodulen (mehr als 50 % des Gesamtanteils) bildet die forschungsorientierte Lehre bzw. das wissenschaftsorientierte Lernen ab. Ähnlich wie die diversen Fächer im Studium können auch die Betätigungsbereiche der Biologie-Absolventen/innen in

sehr unterschiedlichen Bereichen der Lebenswissenschaften liegen. Der Abschluss Biologie Master befähigt die Absolventen/innen, als Biologen/innen bzw. Naturwissenschaftler/innen in Hochschulen, sonstigen Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Verwaltungen und nationalen sowie internationalen Organisationen tätig zu werden.

Die Studierenden lernen, nach den Regeln allgemeiner wissenschaftlicher Kriterien komplexe Fragestellungen zu strukturieren und sie systematisch nach den Regeln der „Guten wissenschaftlichen Praxis“ zu bearbeiten und zu beantworten. Darüber hinaus können sie komplexe gesellschaftsrelevante Zusammenhänge in den Naturwissenschaften allgemein und speziell in den Biowissenschaften erfassen und bewerten. Neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und die damit verbundenen Chancen und Risiken direkter und allgemeiner Natur für die Gesellschaft werden in den Fachbereichen erörtert und bewertet, insbesondere in den Seminarveranstaltungen. Die Absolventen/innen können zu biowissenschaftlichen Themen differenzierte Stellungnahmen formulieren.

Im Masterstudium werden, aufbauend auf den Bachelorstudiengang, weitere fachliche und personale Kompetenzen erworben, die dem Niveau 7 des DQR entsprechen. Als wissenschaftsorientiertes Studium sind dies insbesondere ein umfassendes und spezialisiertes Fachwissen auf neuestem Erkenntnisstand in zwei Themenbereichen der Biologie sowie spezialisierte fachliche oder konzeptionelle Fertigkeiten zur Lösung technischer und strategischer Probleme in einem Bereich der Lebenswissenschaften, die es erlauben, auch bei unvollständigem Informationsstand Alternativen abzuwägen und neue Ideen und Verfahren zu entwickeln, sie anzuwenden und auch zu bewerten. Die Absolventen/innen „können Gruppen oder Organisationen im Rahmen komplexer Aufgabenstellungen verantwortlich leiten und ihre Arbeitsergebnisse vertreten, die fachliche Entwicklung anderer gezielt fördern und bereichsspezifische und –übergreifende Diskussionen führen“, sie können ferner „für anwendungs- und forschungsbezogene Aufgaben selbstständig neue Ziele und Aufgaben unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen definieren, geeignete Mittel einsetzen und hierfür Wissen eigenständig erschließen.“

### *1.1.2 Master FOKUS Life Science*

Als weiteren Masterstudiengang startet ab WS 12/13 der internationale Master-Studiengang FOKUS Life Science, der in die Graduate School of Life Sciences (GSLs) eingebettet ist mit dem Ziel, die Bachelorphase enger mit der Promotionsphase zu verknüpfen. Mit diesem Studiengang soll die frühzeitige Rekrutierung exzellenter und internationaler Absolventen/innen mit einem Abschluss Bachelor of Science aus dem Bereich der Lebenswissenschaften ermöglicht werden. Ähnlich wie der Master Biologie bestehen im FOKUS-Studiengang relativ breit gefächerte Spezialisierungsmöglichkeiten in biologischen Teildisziplinen. Der Wahlpflichtbereich ist in folgende Sektionen untergliedert: die Sek-



tionen *Neurosciences, Infection and Immunity, Integrative Biology* sowie *Biomedizin*. Die Wahlmöglichkeiten richten sich dabei nach den jeweils geförderten GSLS-Graduiertenprogrammen und unterscheiden sich daher von den im Master angebotenen Bereichen teilweise.

Genauso wie im Master Biologie ermöglicht es die flexible Gestaltung des Curriculums, die weltweit unterschiedlichen Qualitätsstandards der Bachelor-Ausbildung zunächst auf ein vergleichbares hohes Niveau zu bringen und zusätzlich die für eine Promotion am besten geeigneten Kandidaten/Kandidatinnen frühzeitig zu identifizieren und zu fördern. Den besonders qualifizierten Studierenden soll ein vorgezogener Beginn der Promotionsphase gewährt und als „Fast Track“ eine attraktive Studienzeiterkürzung um ein Jahr ermöglicht werden (vgl. unten). Dazu ist vorgesehen, qualifizierten Studierenden die Masterthesis bereits im 2. Semester zu ermöglichen und für den Masterabschluss fehlende Leistungen von 60 ECTS parallel zum ersten Abschnitt der Promotionsphase aus dem Programm der GSLS zu ermöglichen. Der vorzeitige Beginn der Masterarbeit wird zugelassen, wenn in den drei Pflichtmodulen im ersten Semester eine Durchschnittsnote von 1,7 und besser erreicht wurde. Der vorzeitige Zugang zum Promotionsstudium ohne Masterabschluss wurde über eine Anpassung der Promotionsordnung der GSLS geregelt und steht jenen offen, die sich mit einer exzellenten Masterthesis im zweiten Semester als geeignet qualifizieren (Note 1,3 und besser).

So wird in einem zweistufigen Verfahren sichergestellt, dass nur den besonders Qualifizierten ein frühzeitiger Beginn der Promotion eröffnet wird. Die Zweistufigkeit der Studienabschlüsse im Sinne der Bologna-Kriterien wird eingehalten, da der Masterabschluss auch im Falle der „Fast Track“-Option nach vier Semestern Regelstudienzeit erreicht werden kann.

Möglich wird dies durch die Anerkennung von mit ECTS versehenen Veranstaltungen aus den Graduiertenprogrammen der GSLS aus den Sektionen Biomedicine, Integrative Biology, Infection and Immunity sowie Neurosciences. Dies sind insbesondere Seminare, Retreats, Workshops und Schulungen sowie Besuche englischsprachiger Vorlesungen und von Fachkongressen.

## **1.2 Internationale Ausrichtung**

Der Studiengang FOKUS Master Life Science ist als englischsprachiger Studiengang stark auf die Anziehung von Studierenden aus aller Welt ausgerichtet, welche als Kandidaten für künftige Doktorarbeiten in der Graduiertenschule in Frage kommen. Der überwiegende Anteil der Studierenden kommt daher nicht aus Deutschland. Praktikumsmodule werden meist direkt in einzelnen wissenschaftlichen Arbeitsgruppen an einem der an der Lehre beteiligten Lehrstühle organisiert. Neben den Lehrstühlen der Biologie beteiligen sich auch alle in der GSLS organisierten Arbeitsgruppen aus den

Fakultäten für Medizin, Chemie, oder Physik an der Lehre. Die Zusammensetzung der Forschergruppen der GSLS ist in hohem Maße international; beispielsweise lag der Anteil der aus dem Ausland (auch EU) stammenden Doktoranden/innen in den letzten Jahren bei etwa einem Viertel. Ähnliche Zahlen gelten für den Anteil an promovierten wissenschaftlichen Mitarbeitern/innen. Typisch ist auch die traditionell sehr hohe internationale Vernetzung in der biowissenschaftlichen Forschung quer über alle Bereiche.

Im Studium Master Biologie werden die Module in der Regel in deutscher Sprache angeboten, können wahlweise aber auch in englischer Sprache gehalten werden. Einige Module werden ab dem Wintersemester 2012/13 ausschließlich in englischer Sprache angeboten, um diese gleichzeitig innerhalb des internationalen Fokus Master Life Science anbieten zu können.

Die internationale Mobilität der Studierenden in der Biologie (Bachelor oder Master) liegt zwischen 20 und 30 %. Sie ist in Fachrichtungen mit direktem Auslandsbezug (wie Ökologie und Tropenbiologie) besonders hoch, dort werden auch Exkursionen und Praktika angeboten, die als Veranstaltungen der Universität Würzburg, extern oder im Ausland stattfinden. Die Biologie Würzburg hat neben den fachübergreifenden interuniversitären Partnerschaftsabkommen mehr als 20 fachbezogene Abkommen (Erasmus) und weitere Verträge mit Universitäten außerhalb Europas. Ähnlich wie im Bachelor-Studium ist im Master-Curriculum kein Mobilitätsfenster ausgewiesen. Folgende Kriterien erleichtern es jedoch wie im Bachelor, Teile des Studiums außerhalb der Universität Würzburg an einer anderen Hochschule, außeruniversitären Forschungsinstitution oder auch in Unternehmen und sonstigen Einrichtungen einzubringen:

- Die Strukturierung des Master-Curriculums: es besteht *de facto* nur aus Wahlpflichtmodulen
- die Möglichkeit, in jedem Semester das Studium zu beginnen und innerhalb von zwei Semestern in den zwei geforderten Themengebieten insgesamt 60 ECTS-Punkte einzubringen. Die Theoriemodule sind so in einem Zeitfenster platziert, dass fast alle angebotenen Themenbereiche miteinander kombinierbar sind und ohne Überschneidung besucht werden können. Theoriemodule, die gleichzeitig für mehrere Themen eingebracht werden müssen, werden deshalb sowohl im WS als auch im SS angeboten.
- Auslandsaufenthalte sind ab dem ersten Semester des Master-Studiums möglich.
- Die praktischen Teile (F1-, F2-Praktika, Thesis) können unter Wahrung des Prinzips, dass der Betreuer/ die Betreuerin Angehörige/-r der Julius-Maximilians-Universität ist, angerechnet werden. Dies begünstigt insbesondere auch die Nutzung bestehender Forschungskooperati-

onen der betreuenden Wissenschaftler/innen für Auslandsaufenthalte, die dann ihrerseits zur Vertiefung der internationalen Vernetzung (auch gemeinsame Publikationen) beitragen.

- Praktika und Abschlussarbeiten bei global agierenden Unternehmen (forschende Pharmaindustrie, forschende Diagnostik-Hersteller, Biotech-Unternehmen, Umweltberatungsinstitute, Pflanzenzucht, etc.) stellen einen direkten Berufsbezug her und erleichtern den Berufseinstieg erheblich.
- Es besteht die Möglichkeit, auch außerhalb bestehender interuniversitärer Abkommen in biowissenschaftlichen Arbeitsgruppen mitzuarbeiten und diese Praktika als Studienleistungen angerechnet zu bekommen. Je nach Fachgebiet können diese wiederum sehr unterschiedlich ausgestaltet sein. Zur Anerkennung als Studienleistung wird das Lissabon-Prinzip verwirklicht.
- Zeitliche Verzögerungen durch Auslandsaufenthalte sind zwar formal möglich, aber hinsichtlich des Mehrwerts für die individuelle Karriereentwicklung unproblematisch.

Die GSLS ist (ebenso wie die Fakultät für Biologie) in hohem Maße internationalisiert. Zur Illustration der internationalen Ausrichtung der GSLS siehe die folgenden Abbildungen:

### International Network



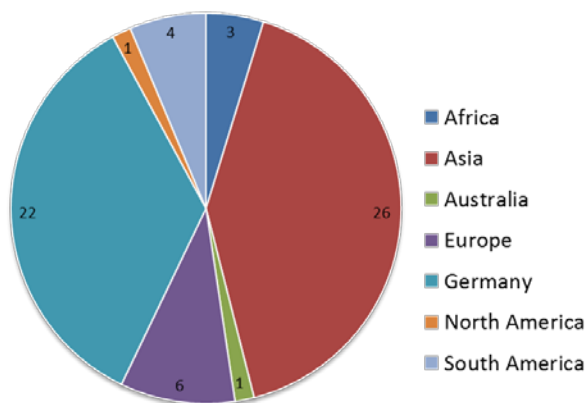
- International thesis committee members and/ or international co-authors
- International doctoral researchers: country of origin
- Collaboration at institute level

Die Lehrenden als auch die Promovierenden stammen aus allen Kontinenten der Erde; bemerkenswert ist der hohe Anteil an Studierenden aus Asien, vor allem Indien und China. Viele der Kandidaten/innen konnten bislang für eine Promotion mit der Auflage einer Promotionseignungsprüfung

zugelassen werden. Dies kann nun über den Einstieg in das FMLS erleichtert werden und fördert so die Internationalisierung der Biologie an der Universität Würzburg weiter.

---

#### Herkunft der Promovierenden in der GSLS



---

Die Fakultät für Biologie pflegt neben den fachübergreifenden Universitäts-Partnerschaften (inklusive Coimbra-Gruppe) eine Reihe von fachspezifischen Partnerschaftsabkommen. Dazu zählen vor allem Abkommen mit Universitäten in Umeå, Uppsala, Stockholm (S); Oslo, Bergen (N); Salamanca, Bilbao, Barcelona, Sevilla (Spanien), Arizona (USA), INRA in Paris, Montpellier, Grenoble, Poitiers, Toulouse, Perpignan (alle F); Cambridge, Leeds (GB), Odense (DK), Oulu (Fin); Catania, Padua, Palermo, Rom (It); Prag (CZ), Rektörlögu (Türkei); Krakau, Wrocław (Polen), Coimbra, Lissabon (Portugal), Tokyo (Japan); Vancouver Islands (Can). Diese Liste ist nicht abschließend, weitere Abkommen können auch in begründeten Einzelfällen vereinbart werden. Die Abkommen innerhalb Europas werden im Rahmen des DAAD-Erasmus-Programms gepflegt, diejenigen außerhalb Europas stellen Einzelabkommen dar.

Die GSLS hat internationale Abkommen mit weiteren Partneruniversitäten, dazu zählen vor allem das Imperial College in London, das INRA in Paris, die Universitäten Shanghai, Nagasaki, Brunei, Weill Bugando (Tanzania), Columbia und Mt Sinai (NY) sowie Stellenbosch & Cape Town; und in Indien Hyderabad und Jawaharlal Nehru (New Delhi). Die Universitätspartnerschaften der GSLS sind vor

allem deshalb angeführt, da diese auch beim Rekrutierungsverfahren der Master-Kandidaten für den MFLS involviert sind.

### **1.3 Zulassung zum Studium**

#### **1.3.1 Master Biologie**

Der Studiengang Master Biologie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) an der JMU ist zulassungsbeschränkt. Die Bewerbung erfolgt online über das Masterbewerbungsportal der Universität.

Die Zulassung zum Master-Studiengang Biologie erfordert

a) einen Abschluss im Bachelor-Studiengang Biologie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) oder in einem vergleichbaren Studiengang an der JMU oder einer anderen in- oder ausländischen Hochschule oder einen gleichwertigen in- oder ausländischen Abschluss, soweit keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen,

b) den Nachweis von erworbenen Kompetenzen in folgenden Bereichen im jeweils angegebenen Mindestumfang:

- Grundlegende Kompetenzen der Botanik und Zoologie und Mikrobiologie aus den Bereichen Zellbiologie, Entwicklungsbiologie, Genetik, Systematik, Physiologie, Ökologie, Neurobiologie, Verhaltensbiologie: 30 ECTS-Punkte
- Weiterführende Kenntnisse wahlweise aus den Bereichen Zellbiologie, Entwicklungsbiologie, Verhaltensbiologie, Virologie, Immunologie, Neurobiologie, Humangenetik, Mikrobiologie, Biotechnologie, Ökologie, Pharmazeutische Biologie, Bioinformatik, Biophysik oder Biochemie: 45 ECTS-Punkte
- Anorganische und Organische und Physikalische Chemie: 20 ECTS-Punkte
- Physik, Mathematik und Biostatistik: 19 ECTS-Punkte
- die Zuweisung eines Studienplatzes für das Master-Studium in Biologie im Rahmen des Zulassungsverfahrens

#### **Das Zulassungsverfahren:**

(1) Die Zulassungszahlen sind der Zulassungszahlsatzung der JMU in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen. Die verfügbaren Studienplätze werden im Rahmen eines örtlichen Auswahlverfahrens gemäß Art. 6 Abs. 2 des Gesetzes über die Hochschulzulassung in Bayern (Bayerisches Hochschulzulassungsgesetz – BayHZG) vom 9. Mai 2007 (GVBl S. 320, BayRS 2210-8-2-WFK) in der jeweils geltenden Fassung (im Folgenden: Zulassungsverfahren) vergeben.

(2) Das Zulassungsverfahren wird jedes Semester durch die Fakultät für Biologie an der JMU durchgeführt. Die Anträge auf Zulassung zum Master-Studium in Biologie für das jeweils folgende Semester sind in der von der Zulassungskommission (vgl. § 3) für den Master-Studiengang Biologie festgelegten Form bis zum 15. Juli (für das Wintersemester) bzw. bis zum 15. Januar (für das Sommersemester) an den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende dieser Kommission form- und fristgerecht zu stellen (Ausschlussfrist); es kann dabei insbesondere ein elektronisches Bewerbungsverfahren über die einschlägigen Webseiten der JMU vorgesehen werden. Zu den in Satz 1 genannten Stich-Tagen muss der Bewerber/ die Bewerberin mindestens den Erwerb von Modulen im Umfang von 150 ECTS-Punkten aus dem einschlägigen Erststudium nachweisen.

Unterlagen können von dem Bewerber bzw. der Bewerberin nicht zu vertretenden Gründen noch bis spätestens 15. September (für das Wintersemester) bzw. 15. März (für das Sommersemester) nachgereicht werden. Für den Fall, dass diese Frist nicht eingehalten werden kann, ist eine Teilnahme am Zulassungsverfahren nicht möglich.

(3) Dem Antrag sind beizufügen:

1. Nachweis eines Hochschulabschlusses oder gleichwertigen Abschlusses aus dem in §4 Abs. 1 Satz 1 Buchst. a) der FSB genannten Erst-Studiengang;

oder

2. Nachweis von mindestens 150 ECTS-Punkten oder – bei nicht im Sinne des ECTS modularisierten Studiengängen - Leistungen im entsprechenden Umfang zum Zeitpunkt der Bewerbung gemäß Abs. 2 Satz 1 im einschlägigen grundständigen Studium, sofern der Nachweis gemäß Nr. 1 zum Zeitpunkt der Bewerbung aus von dem Bewerber/ der Bewerberin nicht zu vertretenden Gründen noch nicht erbracht werden kann; in diesem Fall ist der Nachweis gemäß Nr. 1 bis spätestens zu dem in Abs. 2 Satz 3 genannten Stichtag nachzureichen;

sowie

3. eine Übersicht über zuvor erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen (Transcript of Records) mit Angabe der in Bezug auf das Studienfach Biologie bestandenen Module und der ihnen zugeordneten Prüfungsleistungen einschließlich der dafür vergebenen ECTS-Punkte und Prüfungsnoten sowie gegebenenfalls angerechneter Prüfungsleistungen.

Aus der Übersicht muss insbesondere hervorgehen, dass der Bewerber/ die Bewerberin die für das Master-Studium in Biologie erforderlichen Kompetenzen gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 Buchst. b) der FSB erworben hat.

Das Zulassungsverfahren wird von einer Kommission mit sieben Mitgliedern durchgeführt, die sich aus dem bzw. der Prüfungsausschussvorsitzenden für den Master-Studiengang Biologie, dem Studiendekan bzw. der Studiendekanin der Fakultät für Biologie sowie fünf weiteren Professoren oder Professorinnen oder sonstigen nach der Hochschulprüferverordnung (HSchPrüferV) zur Abnahme von Hochschulprüfungen berechtigten Mitgliedern der Fakultät für Biologie zusammensetzt. Die Bestellung der Mitglieder erfolgt durch den Fakultätsrat der Fakultät für Biologie für eine Dauer von drei Jahren, eine wiederholte Bestellung ist zulässig. Der oder die Vorsitzende sowie ein Stellvertreter oder eine Stellvertreterin werden von den Kommissionsmitgliedern mit einfacher Mehrheit gewählt. Die Kommission ist beschlussfähig, wenn deren Mitglieder unter Einhaltung einer Ladungsfrist von drei Tagen geladen sind, und die Mehrheit der Mitglieder anwesend ist. Bei Wahlen und sonstigen Entscheidungen gibt bei Stimmgleichheit die Stimme des oder der Vorsitzenden den Ausschlag. Die Kommission kann sich bei der Erfüllung ihrer Aufgaben weiterer Personen mit Hochschulprüferberechtigung bedienen.

(1) Die Teilnahme am Zulassungsverfahren setzt neben dem Vorliegen der Voraussetzungen nach § 4 FSB voraus, dass die in § 2 Abs. 3 genannten Unterlagen fristgerecht und vollständig vorliegen.

(2) Im Rahmen des Zulassungsverfahrens wird aufgrund der bis zu den in § 2 Abs. 2 genannten Stichtagen vollständig eingegangenen Bewerbungsunterlagen eine Rangliste aufgrund der im jeweils einschlägigen Hochschul- oder gleichwertigen Abschluss erzielten Gesamtnote erstellt. In die Rangliste können nur Bewerber und Bewerberinnen aufgenommen werden, deren Gesamtnote 3,0 oder besser oder nach dem ECTS-Notensystem Grad C oder besser beträgt. Bei Notengleichheit entscheidet das Los über den Ranglistenplatz.

(3) Die zur Verfügung stehenden Studienplätze werden gemäß den Ranglistenplätzen vergeben. Nachrückverfahren sind möglich, wenn nach einer Vergaberunde noch Studienplätze zur Verfügung stehen.

(4) Sofern mehr Studienplätze als Bewerber und Bewerberinnen nach Abs. 2 Satz 2 vorhanden sind, ist eine Erweiterung der Rangliste um Bewerber und Bewerberinnen, deren Gesamtnote schlechter als 3,0 oder nach dem ECTS-Notensystem schlechter als der Grad C ist, unter folgenden Voraussetzungen möglich:

Diese Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einer zusätzlichen Prüfung eingeladen. Der Termin für diese Prüfung wird mindestens zwei Wochen vorher schriftlich bekannt gegeben. Die zusätzliche Prüfung wird in Form eines mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ zu bewertenden schriftlichen Tests abgehalten und dauert etwa 60 Minuten. Der Test soll weiteren Aufschluss über die studienangewandte Eignung des Bewerbers/ der Bewerberin für den Master-Studiengang Biologie geben.

Zu diesem Zweck werden die für das erfolgreiche Master-Studium unabdingbaren grundlegenden Kompetenzen des Bewerbers/ der Bewerberin der Biologie in den Bereichen Botanik, Zoologie, Physiologie, Genetik, Neurobiologie, Verhaltensbiologie, Entwicklungsbiologie, Ökologie, Bioinformatik, Biotechnologie und Pharmazeutische Biologie überprüft. Insbesondere wird der gegenwärtige Wissensstand des Bewerbers bzw. der Bewerberin in folgenden Bereichen der Biologie überprüft:

- Botanik
- Zoologie
- Physiologie
- Genetik
- Neurobiologie
- Verhaltensbiologie
- Entwicklungsbiologie
- Ökologie
- Bioinformatik
- Biotechnologie
- Pharmazeutische Biologie
- Mikrobiologie

Hierdurch soll den Bewerber/innen die Möglichkeit eröffnet werden, ihren aktuellen Kenntnisstand in diesen Bereichen unter Beweis zu stellen. Der schriftliche Test wird in der Regel durch einen von der Zulassungskommission benannten Prüfenden oder eine von der Zulassungskommission benannte Prüfende bewertet; Tests, die als nicht bestanden bewertet werden sollen, werden in entsprechender Anwendung des § 22 Abs. 5 Sätze 2 und 3 ASPO in der Regel von zwei von der Zulassungskommission benannten Prüfenden bewertet. Prüfende können sowohl die Mitglieder der Zulassungskommission selbst als auch die Hochschullehrer/innen sein, die im Master-Studiengang Biologie Lehrveranstaltungen abhalten sowie nach der Hochschulprüferverordnung (nach Art. 62 BayHSchG) zur Abnahme von Hochschulprüfungen befugt sind. Über den Ablauf des schriftlichen Tests ist in entsprechender Anwendung des § 22 Abs. 3 ASPO eine Niederschrift anzufertigen. Der schriftliche Test ist bestanden und damit der Nachweis über die studiengangspezifische Eignung geführt, wenn der Bewerber/ die Bewerberin mindestens 75 % der erreichbaren Punkte erzielt hat. Dies führt dazu, dass der Bewerber/ die Bewerberin in die Rangliste aufgenommen wird, wobei für den Ranglistenplatz ausschließlich die im jeweils einschlägigen Hochschul- oder gleichwertigen Abschluss erzielte



Gesamtnote maßgebend ist (ohne die Berücksichtigung der konkreten Ergebnisse der zusätzlichen Prüfung, die nur zu bestehen ist).

(5) Das Ergebnis des Zulassungsverfahrens wird dem Bewerber oder der Bewerberin schriftlich mitgeteilt und ist im Falle der Eignung von dem Bewerber oder der Bewerberin bei der Immatrikulation vorzulegen. Ein ablehnender Bescheid ist mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### **1.3.2 Zugangsbestimmungen für Master FOKUS Life Science (MFLS)**

Der Anhang EV zu den FSB des MFLS lautet wie folgt:

---

*Der Zugang zum MFLS erfolgt über ein Eignungsverfahren.*

*<sup>2</sup>Dieses wird wie folgt durchgeführt (Anlage EV der FSB für den Master-Studiengang FOKUS Life Science):*

#### *§ 1 Zweck der Feststellung*

*<sup>1</sup>Im Eignungsverfahren wird anhand*

- 1. des Bildungsganges und*
- 2. der nachzuweisenden fachlichen und methodischen Kenntnisse*

*beurteilt, wer die Qualifikation für das Master-Studium aufweist. <sup>2</sup>Ziel ist es festzustellen, ob der Bewerber oder die Bewerberin den erhöhten Anforderungen des Master-Studiengangs FOKUS Life Science genügt und in der Lage sein wird, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. <sup>3</sup>Insbesondere sollen Kandidaten identifiziert werden, die für eine Promotion nach dem Fast Track Verfahren geeignet erscheinen. <sup>4</sup>Die Qualifikation für den Master-Studiengang FOKUS Life Science setzt den Nachweis der Eignung nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus.*

#### *§ 2 Verfahren zur Feststellung der Eignung*

*(1) Das Verfahren zur Feststellung der Eignung wird jeweils im Sommersemester für das darauf folgende Wintersemester unter Verantwortung der Fakultät für Biologie der JMU von der Graduate School for Life Sciences (GSLS) durchgeführt. Die Bewerbung erfolgt online unter <http://www.msc-lifesciences.uni-wuerzburg.de/startseite/>*

*(2) <sup>1</sup>Die Anträge auf Zulassung zum Master-Studiengang FOKUS Life Science sind in der von der Eignungskommission (vgl. § 3) für den Master-Studiengang FOKUS Life Science festgelegten Form bis*

zum 15. März (für das jeweils folgende Wintersemester) an den Vorsitzenden oder die Vorsitzende dieser Kommission form- und fristgerecht zu stellen (Ausschlussfrist); es kann hierbei insbesondere ein elektronisches Bewerbungsverfahren über die einschlägigen Webseiten der JMU vorgesehen werden. <sup>2</sup>Unterlagen gemäß Abs. 3 können aus von dem Bewerber oder der Bewerberin nicht zu vertretenden Gründen noch bis spätestens 15. Mai nachgereicht werden (Ausschlussfrist), um einen endgültigen Zugang zum Master-Studium im Fach FOKUS Life Science erhalten zu können. <sup>3</sup>Für den Fall, dass diese Frist nicht eingehalten werden kann (z.B. weil das Abschlusszeugnis im Bachelor-Studiengang noch nicht ausgestellt wurde), steht lediglich der Weg über einen aufschiebend bedingten Zugang gemäß der Vorgaben des § 4 Abs. 4 FSB offen.

(3) Dem Antrag sind beizufügen:

1. Leistungen aus dem in § 4 Abs.1 Satz 1 Buchst. a) FSB genannten Erst-Studium
  - a) Nachweis eines Hochschulabschlusses oder gleichwertigen Abschlusses (im Falle eines beantragten endgültigen Master-Zugangs) aus dem die erzielte Endnote hervorgeht oder
  - b) <sup>1</sup>im Falle eines beantragten aufschiebend bedingten Zugangs zum Master-Studium den Nachweis des Erwerbs von 150 ECTS-Punkten oder — bei nicht im Sinne des ECTS modularisierten Studiengängen — Leistungen im entsprechenden Umfang. <sup>2</sup>Aus dem Nachweis müssen die erzielten Noten ersichtlich werden.
  - c) Nachweis über die nach § 4 Abs. 1 Satz 1 Buchst. b) FSB erforderliche Schwerpunktsetzung, beispielsweise mittels einer Übersicht über zuvor erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen (Transcript of Records).
2. Ein Nachweis des Erwerbs der in § 4 Abs. 1 Satz 1 Buchst. c) FSB vorausgesetzten Sprachkenntnisse.

### § 3 Eignungskommission

<sup>1</sup>Das Eignungsverfahren wird von einer Kommission durchgeführt, die sich aus acht Mitgliedern der GSLS mit Hochschulprüferberechtigung (Art. 62 BayHSchG) zusammensetzt. <sup>2</sup>Die Bestellung der Mitglieder erfolgt auf Vorschlag der GSLS durch den Prüfungsausschuss für eine Dauer von drei Jahren, eine wiederholte Bestellung ist zulässig. <sup>3</sup>Der oder die Vorsitzende wird von den Kommissionsmitgliedern mit einfacher Mehrheit gewählt. <sup>4</sup>Die Kommission ist beschlussfähig, wenn deren Mitglieder unter Einhaltung einer Ladungsfrist von drei Tagen geladen sind, und die Mehrheit der Mitglieder anwesend ist. <sup>5</sup>Bei Wahlen und sonstigen Entscheidungen (insbesondere beim Eignungsverfahren) wird mit einfacher Mehrheit entschieden. <sup>6</sup>Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme des oder der Vorsitzenden den Ausschlag. <sup>7</sup>Die Kommission kann sich bei der Erfüllung ihrer Aufgaben weiterer Personen

mit Hochschulprüferberechtigung bedienen. <sup>8</sup>Die Eignungskommission kann beschließen, beratende Mitglieder ohne Stimmrecht hinzuzuziehen, insbesondere fortgeschrittene Studierende der Graduate School of Life Science.

*§ 4 Zulassung zum Eignungsverfahren, Umfang und Inhalt des Eignungsverfahrens, Feststellung und Bekanntgabe des Ergebnisses, Niederschrift*

*(1) Die Zulassung zum Eignungsverfahren setzt neben dem Vorliegen der Voraussetzungen nach § 4 FSB voraus, dass die in § 2 Abs. 3 genannten Unterlagen fristgerecht und vollständig vorliegen.*

*(2) Das Eignungsverfahren wird in drei Stufen durchgeführt:*

*1. <sup>1</sup>Zunächst findet eine erste Vorauswahl statt (erste Stufe des Eignungsverfahrens), in der aufgrund der eingereichten Unterlagen geprüft wird, ob die Aufnahme wegen einer bereits aus den Unterlagen erkennbaren unzureichenden Eignung abzulehnen ist. <sup>2</sup>Dies ist dann der Fall, wenn in dem nach § 4 Abs. 1 Satz 1 Buchst. a) FSB nachzuweisenden Erstabschluss (im Falle einer beantragten endgültigen Zulassung) oder in den nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Buchst. a) FSB nachzuweisenden Leistungen im Umfang von 150 ECTS-Punkten (im Falle einer beantragten aufschiebend bedingten Zulassung) nicht wenigstens die Note gut (2,4) erreicht wurde. <sup>3</sup>Die Berechnung der Durchschnittsnote wird im Falle eines beantragten aufschiebend bedingten Zugangs zum Master-Studium wie folgt durchgeführt: zunächst werden alle erfolgreich abgelegten benoteten Module nach Notenstufen beginnend mit der besten und innerhalb derselben Notenstufe beginnend mit den höchsten ECTS-Punkten geordnet; sodann werden in der so entstandenen Reihenfolge so viele Module ausgewählt, bis deren ECTS-Punkte-Summe die Anzahl von 150 ECTS-Punkten erreicht; die Durchschnittsnote errechnet sich schließlich aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der einzelnen herangezogenen Module, wobei das letzte in die Rechnung einbezogene Modul nur mit den ECTS-Punkten gewichtet wird, die zur Erreichung der 150 ECTS-Punkte benötigt werden. <sup>4</sup>Die Berechnung der Note erfolgt auf die erste Dezimalstelle hinter dem Komma genau, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. <sup>5</sup>Sollte der Bewerber oder die Bewerberin zwar Module im Umfang von mindestens 150 ECTS-Punkten bestanden haben, der hierbei erreichte Anteil der mit numerischen Noten versehenen Module allerdings weniger als 150 ECTS-Punkte betragen, werden nur die mit numerischen Noten versehenen Module berücksichtigt.*

*2. <sup>1</sup>In einer zweiten Vorauswahl (zweite Stufe des Eignungsverfahrens) werden grundlegende Kompetenzen in einzelnen Teilbereichen der Lebenswissenschaften, beispielsweise Zoologie, Botanik, Zellbiologie, Mikrobiologie, Entwicklungsbiologie, Physiologie, Verhaltensbiologie, Psychologie, Ökologie,*

Biochemie, Genetik, Neurobiologie und Bioinformatik in einer zweistündigen Klausur überprüft. <sup>2</sup>Die Klausur besteht aus zwei Teilen: Einem ersten allgemeinen Teil, der für alle Prüflinge die gleichen Fragestellungen umfasst und einem zweiten speziellen Teil, in dem die Prüflinge aus verschiedenen themenzusammenfassenden Frageblöcken insgesamt 2 wählen müssen. <sup>3</sup>Die Ergebnisse des allgemeinen und des speziellen Teil werden im Verhältnis 1:1 gewichtet. <sup>4</sup>Die Frageblöcke des speziellen Teils werden ebenfalls 1:1 gewichtet. <sup>5</sup>Die Klausur wird in der Zeit vom 1. April bis 30. April an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg durchgeführt, der Termin wird mindestens vier Wochen vorher von der Eignungskommission festgelegt. <sup>6</sup>Die Klausur kann auch durch von der Eignungskommission bestellte Vertrauenspersonen an auswärtigen Universitäten durchgeführt werden. <sup>7</sup>Die Prüflinge werden von der JMU rechtzeitig, mindestens vierzehn Tage vor dem jeweiligen Klausurtermin eingeladen. <sup>8</sup>Eine Erstattung der Reisekosten erfolgt nicht. <sup>9</sup>Die Prüflinge haben die zweite Stufe des Eignungsverfahrens bestanden, wenn sie in der Klausur eine Note von 2,0 oder besser erreichen. <sup>10</sup>In diesem Fall werden sie zur dritten Stufe des Eignungsverfahrens eingeladen, andernfalls haben sie die zweite Stufe des Eignungsverfahrens nicht bestanden und sind damit als ungeeignet abzulehnen.

3. <sup>1</sup>Die fachliche Eignung ist zusätzlich in einem Auswahlgespräch in englischer Sprache von ca. 30 Minuten nachzuweisen (dritte Stufe des Eignungsverfahrens). <sup>2</sup>Das Auswahlgespräch wird in der Zeit von 1. Mai bis 15. Juni durchgeführt. <sup>3</sup>Die Prüflinge werden von der JMU rechtzeitig, mindestens vierzehn Tage vor dem jeweiligen Gesprächstermin eingeladen. <sup>4</sup>Das Auswahlgespräch wird jeweils von mindestens zwei von der Eignungskommission benannten Prüfern oder Prüferinnen mit dem einzelnen Bewerber oder der einzelnen Bewerberin geführt. <sup>5</sup>Prüfer oder Prüferinnen können sowohl die Mitglieder der Eignungskommission selbst als auch im Bereich der Lehre tätige Personen sein, die im Master-Studiengang FOKUS Life Science Lehrveranstaltungen abhalten sowie nach der Hochschulprüferverordnung (nach Art. 62 BayHSchG) zur Abnahme von Hochschulprüfungen befugt sind. <sup>6</sup>Eine Erstattung der Reisekosten erfolgt nicht. <sup>7</sup>Über die wesentlichen Themen des Gesprächs ist ein Protokoll zu führen, das von den Prüfern und/oder Prüferinnen zu unterzeichnen ist. <sup>8</sup>Des Weiteren sind im Protokoll Tag und Ort des Auswahlgesprächs, der Name der Prüfer und/oder Prüferinnen, der Name des Prüflings sowie das Ergebnis des Gesprächs festzuhalten. <sup>9</sup>Die Prüfer und/oder Prüferinnen bewerten nach Abschluss des jeweiligen Gesprächs den Bewerber oder die Bewerberin für den Master-Studiengang FOKUS Life Science. <sup>10</sup>Im Auswahlgespräch muss der Prüfling einen zehnminütigen Vortrag über ein wissenschaftliches Projekt oder Praktikum halten, an dem er oder sie selbst beteiligt war oder ist. <sup>11</sup>Als Thema ist grundsätzlich das Thema der Abschlussarbeit des Erststudiums zu wählen. <sup>12</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann die Eignungskommission ein anderes Thema nach freier Wahl des Prüflings zulassen. <sup>13</sup>Anschließend wird der Prüfling zehn Minuten über den Vortrag befragt. <sup>14</sup>Das Auswahlgespräch endet mit einer zehnminütigen allgemein gehaltenen Diskussion.

<sup>15</sup>Jeder der drei Bereiche wird mit jeweils max. 10 Punkten nach dem folgenden Schema bewertet.

| <b>Kriterien</b>  |   |
|---|---|
| <i>English / Rhetoric standard</i>                              | <i>Jeweils 1-10 Punkte, der Wert für den Block Präsentation ergibt sich aus der Summe aller Punkte geteilt durch die Zahl der Kriterien. Freitext Bemerkungen (Remarks) können für eine Auf- oder Abwertung herangezogen werden</i> |
| <i>Introduction</i>   |   |
| <i>Results (presentation, didactics, design)</i>                |   |
| <i>Quality of Experiments (controls, standards, statistics)</i> |   |
| <i>Critical reflection (interpretation / over interpr.)</i>     |   |
| <i>Summary</i>  |   |
| <i>10 min limit matched</i>                                     |   |
| <b>Remarks</b>  |   |
| <i>Eagerness to discuss</i>                                     | <i>Jeweils 1-10 Punkte, der Wert für den Block Präsentation ergibt sich aus der Summe aller Punkte geteilt durch die Zahl der Kriterien. Freitext Bemerkungen (Remarks) können für eine Auf- oder Abwertung herangezogen werden</i> |
| <i>Ability to comprehend questions</i>                          |   |
| <i>Meaningful answers</i>                                       |   |
| <i>Ability to put own work in scientific context</i>            |   |
| <i>Ability to respond to critical questions</i>                 |   |
| <b>Remarks</b>  |   |
| <i>Reflection of scientific career plans</i>                    | <i>Jeweils 1-10 Punkte, der Wert für den Block Präsentation ergibt sich aus der Summe aller Punkte geteilt durch die Zahl der Kriterien. Freitext Bemerkungen (Remarks) können für eine Auf- oder Abwertung herangezogen werden</i> |
| <i>Knowledge of current developments in the life sciences</i>   |   |
| <i>General knowledge</i>  |   |
| <i>Communicative behavior</i>                                   |   |
| <b>Remarks</b>  |   |

<sup>17</sup>Das Auswahlgespräch gilt bei Erreichen von insgesamt 24 oder mehr Punkten als bestanden und die Eignung für den Master-Studiengang FOKUS Life Science als nachgewiesen. <sup>18</sup>Wegen unzureichender Eignung wird abgewiesen, wer weniger als 24 Punkte erreicht hat.

(3) <sup>1</sup>Das Ergebnis des Eignungsverfahrens wird dem Bewerber oder der Bewerberin im Zeitraum zwischen dem 15. Juli und dem 1. August schriftlich mitgeteilt und ist im Falle der Eignung von dem Bewerber oder der Bewerberin bei der Immatrikulation vorzulegen. <sup>2</sup>Ein ablehnender Bescheid ist mit einer Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

Ende des Anhangs EV der FSB MFLS

---

### **1.3.3 Anerkennung von Vorleistungen**

Vor dem Studium bereits in anderen Studiengängen oder durch sonstige Bildungswege erworbene Qualifikationen werden durch den Prüfungsausschuss auf Gleichwertigkeit zu Modulen des Curriculums geprüft und gegebenenfalls als äquivalente Prüfungsleistungen anerkannt. Pro 30 ECTS umfassenden als äquivalent anerkannten Vorleistungen erfolgt die Anrechnung eines Fachsemesters.

Leistungen, die während des Studiums im Rahmen von In- und Auslandsaufenthalten an anderen Universitäten, Forschungsinstitutionen, in Unternehmen und ähnlichen Institutionen erbracht werden, werden (soweit möglich) vorab auf Studien-relevante Lerninhalte geprüft. Karriere- und Studienkoordinator wirken beratend und unterstützen die Studierenden bei der Suche von geeigneten Möglichkeiten. Ein prüfungsberechtigtes Mitglied der Fakultät mit entsprechender Sachkompetenz prüft anhand einer Kurzbeschreibung (Outline) das geplante Programm hinsichtlich Studienrelevanz (Äquivalenz zu angebotenen Modulen auf der jeweiligen Qualifikationsstufe) und bestätigt die grundsätzliche Möglichkeit der Anerkennung vorab (vgl. Formular zur Anerkennung externer Leistungen). Nach Erbringung dieser externen Leistungen erfolgt die Beurteilung und Anerkennung anhand der Berichte und sonstigen Leistungsnachweise. Der Prozess ist eingebettet in Beratungsgespräche hinsichtlich Planung und Gestaltung Auslandsaufenthalt, Auswahl Partneruniversität, Unternehmen, Organisationen und Forschungsinstituten und einer individuellen Planung und Schwerpunktsetzung im Studium (vgl. oben). In den Beratungsgesprächen und Informationsveranstaltungen wird darauf hingewirkt, dass die Leistungen, die extern erbracht werden sollen, möglichst vollständig anerkannt werden können und sich zeitlich und inhaltlich in das Curriculum einfügen. Verlängerungen des Studiums aufgrund von Auslandsaufenthalten oder Betriebspraktika werden dadurch weitgehend vermieden.

Im Gegensatz zum Bachelor-Studium zielen Auslandsaufenthalte in der Masterphase in erster Linie auf Forschungsaufenthalte bei Kooperationspartnern, kaum auf die Belegung theoretischer Kurse, ab.

#### **1.3.4 Maßnahmen zum Defizitausgleich zu Beginn des Studiums**

Als Grundvoraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Biologie gilt der Biologie-Bachelor-Studiengang (bzw. ein damit vergleichbarer Studiengang). Charakteristisch für die Biologie-Studiengänge an der JMU sind

- eine fundierte allgemeine naturwissenschaftliche Ausbildung mit Betonung der Nebenfächer Chemie sowie Physik und Mathematik, sowie grundlegenden allgemeinen Biologie-Fächern,
- ein breit gefächertes spezialisierendes Wahlpflichtangebot sowohl im Fortgeschrittenenstadium des Bachelor und eine forschungsorientierte intensive Bearbeitung ausgewählter Teilbereiche der Biologie im Masterstudium. Ein vergleichbares „Fundament“ an naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen erlaubt die sonst nicht weiter eingeschränkte Fächerwahl im Masterstudium, ohne wieder auf Bachelor-Niveau beginnen zu müssen. Absolventen/innen von Bachelor-Studiengängen an anderen Universitäten, die die geforderten Kriterien nicht erfüllen, können die Zulassung zum Masterstudium in Würzburg durch Einbringen von Zusatzmodulen erreichen, wie auf [www.biostudium.uni-wuerzburg.de](http://www.biostudium.uni-wuerzburg.de) erläutert. Anfängliche Erfahrungen zeigen, dass diese Option auch wahrgenommen wird und auf diese Weise auch ohne Probleme Absolventen/innen von Hochschulen für angewandte Wissenschaften zugelassen werden können. Die für die Zulassung geltenden Kriterien sind allen Interessierten an einem Masterstudium in Würzburg dargelegt.

#### **1.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

vgl. entsprechendes Kapitel in der Dokumentation Bachelor Biologie

## 2. Qualität des Curriculums

### 2.1 Die Studienganggestaltung für den Studiengang Master Biologie (120 ECTS)

Der Masterstudiengang Biologie kann in jedem Semester begonnen werden. Das Studium gliedert sich in folgende Bereiche:

| <i>Bereich bzw. Unterbereich</i> | <i>ECTS-Punkte</i> |    |
|----------------------------------|--------------------|----|
| Wahlpflichtbereich 1             | 75                 |    |
| Themengebiet 1 (Hauptthema)      |                    | 45 |
| Themengebiet 2 (Nebenthema)      |                    | 30 |
| Wahlpflichtbereich 2             | 15                 |    |
| Abschlussarbeit / Thesis         | 25                 |    |
| Abschlusskolloquium              | 5                  |    |
| Summe                            | 120                |    |

Der Zuschnitt der Module ist äquivalent zur Vorgehensweise im Biologie-Bachelor-Studiengang (vgl. dort).

Der Masterstudiengang Biologie umfasst die folgenden „Wahlpflichtbereiche“ und die dort zugeordneten „Schwerpunktbereiche“:

#### **Wahlpflichtbereich 1**

##### Themengebiete Schwerpunktbereich 1:

- Neurowissenschaften / Neuroscience
- Tierökologie und Tropenbiologie / Animal Ecology and Tropical Biology
- Verhaltensphysiologie & Soziobiologie / Behavioral Science and Sociobiology

##### Themengebiete Schwerpunktbereich 2

- Molekulare Zellbiologie und Entwicklungsbiologie / Molecular Cell and Developmental Biology
- Mikrobiologie / Microbiology
- Zelluläre & Molekulare Biotechnologie / Cellular and Molecular Biotechnology



- Humangenetik / Human Genetics
- Immunologie / Immunology
- Virologie / Virology
- Physiologische Chemie / Physiological Chemistry
- Bioinformatik / Bioinformatics
- Zelluläre Tumorbologie

### Themengebiete Schwerpunktbereich 3

- Molekular-, Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen / Molecular, Cellular and Developmental Biology of Plants
- Pharmazeutische Biologie / Pharmaceutical Biology
- Systembiologie / System Biology
- Ökologie & Ökophysiologie der Pflanzen/ Ecology and Ecophysiology of Plants
- Mikrobielle und chemische Ökologie / Microbial and Chemical Ecology
- Biochemie und Strukturbiologie / Biochemistry and Structural Biology
- Biophysik / Biophysics

### **Wahlpflichtbereich 2**

- Spezialveranstaltungen aus der Biologie und Naturwissenschaften
- Veranstaltungen außerhalb der Naturwissenschaften mit Bezug zur Biologie
- Didaktisch wissenschaftliches Referieren
- Fachbegleitende Tutorien

Die Studierenden können aus den Schwerpunktbereichen des Wahlpflichtbereichs 1 zwei Themengebiete frei auswählen und kombinieren. In den gewählten Themengebieten sind Module im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten erfolgreich zu absolvieren. Die 30 ECTS-Punkte eines gewählten Themenbereichs setzen sich zusammen aus zwei Modulen theoretischer Natur von jeweils 10 ECTS-Punkten und einem Fortgeschrittenenpraktikum 1 (F1) im Umfang von weiteren 10 ECTS Punkten.

In einem der gewählten Themengebiete (Hauptthema) sind weitere 15 ECTS-Punkte im Rahmen eines Fortgeschrittenenpraktikums 2 (F2) zu erwerben, so dass in diesem Themengebiet Module im

Umfang von insgesamt 45 ECTS-Punkten absolviert werden. Dies ermöglicht eine weitere Spezialisierung der Studierenden in Übereinstimmung mit der individuellen Neigung.

Kombinationsmöglichkeiten und Verknüpfungen für einzelne Module sind zu beachten und der SFB sowie den Modulbeschreibungen zu entnehmen.

Im Wahlpflichtbereich 2 können Module gemäß Absatz 5 bzw. der Studienfachbeschreibung frei gewählt und eingebracht werden.

Die Unterteilung des Wahlpflichtbereichs 1 in Schwerpunktbereiche spiegelt sich in einer Lehrstuhlübergreifenden Vermittlung von theoretischem Grundwissen in diesen Bereichen in Form je eines gemeinsam von den beteiligten Lehrstühlen gestalteten Theoriemoduls in Form von Ringvorlesungen. In Abstimmung der Fachbereiche können so elementare fachliche und methodische Grundlagen ohne Redundanz vermittelt werden. Dies hat neben einer deutlichen Reduktion des erforderlichen Lehraufwands den Vorteil, dass die Gesamtstundenanzahl an Theoriemodulen niedrig genug wird, um sie innerhalb von zwei Semestern überschneidungsfrei anbieten zu können. Zur Erhöhung der Flexibilität wird die Ringvorlesung des Schwerpunktbereichs 2 sowohl im WS als auch im SS angeboten. Dadurch können die Themengebiete beliebig kombiniert werden. Zeitgleich finden Module nur statt, wenn zumindest ein Modul davon auch im Folgesemester stattfindet und dadurch wählbar bleibt.

Die grundlegenden Theoriemodule in den Schwerpunktbereichen werden in der Regel mit inhaltlich speziellen Theoriemodulen kombiniert. In allen Themengebieten eines Schwerpunktbereichs muss das jeweilige grundständige Theoriemodul („Ringvorlesung“) eingebracht werden. Da immer zwei Theoriemodule in einem Thema eingebracht werden müssen, können bei der Wahl zweier Themengebiete aus dem gleichen Schwerpunktbereich weitere speziellere Theoriemodule alternativ eingebracht werden, um die erforderlichen 20 ECTS aus Theoriemodulen erreichen zu können. Da im gegenwärtigen Curriculum einige Themenbereiche nicht miteinander kombinierbar sind (nicht berücksichtigt aus historischen Erfahrungswerten), wird gegenwärtig mit Aufnahme/ Zulassung weiterer Theoriemodule in den einzelnen Themen zukünftig jede denkbare Kombination curricular ermöglicht.

Die freie Kombinierbarkeit der Themengebiete ermöglicht maximale individuelle Schwerpunktsetzung im Studium und lässt es den Studierenden offen, sich thematisch relativ eng in einem Bereich zu spezialisieren oder auch thematisch nicht unmittelbar aufeinander bezogene Themen zu wählen.

Die Theoriemodule setzen sich aus reinen Vorlesungsreihen (Ringvorlesungen) oder einem Vorlesungsteil kombiniert mit Seminaren (Spezielle Theoriemodule) zusammen. Dabei liegt bei der Grundstruktur der Module von 3-4 SWS pro 10 ECTS (im Gegensatz zu Veranstaltungen im Bachelor-

Studiengang) eine zunehmende Arbeitslast (Workload) der Studenten auf dem selbstständigen Recherchieren und der Aufbereitung von Fachliteratur, um sie den Kommilitonen/innen vorzustellen. Die Module in der Master-Phase zeichnen sich allgemein durch geringere Präsenzzeiten und erhöhte Eigenanteile der Studierenden aus, um diese an die übliche Arbeitsweise in der wissenschaftlichen Forschung heranzuführen.

Mit der Aufteilung der Theoriemodule in fächerübergreifende gemeinsame fachliche Kompetenzvermittlung und Module zur Spezialisierung und Vertiefung einzelner Fachthemen wird dem Anspruch gemeinsamer Grundlagen (die Eingangsqualifikationskriterien vorausgesetzt) und vertiefendem Fachwissen Rechnung getragen. In den zugehörigen Modulen „Fortgeschrittenen-Praktikum 1“ und „Fortgeschrittenen-Praktikum 2“ (F1, F2) kommen komplementär methodische und praktische Kompetenzen im jeweiligen Themengebiete dazu.

Das gewählte Hauptthema wird dann in Form der Abschlussarbeit weiter bearbeitet und vertieft. F2-Praktikum und Abschlussarbeit sind aufeinander aufbauend und werden direkt in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen absolviert, die Betreuung der Masterarbeit erfolgt direkt persönlich. Auf diese Weise werden vertiefende Erfahrungen in wissenschaftlicher Fragestellung, Konzeption, Methodik, Messung und kritischer Interpretation der Ergebnisse erarbeitet. Durch die Erstellung von Berichten/Protokollen für die F1-Praktika und vor allem bei der Verfassung von Protokollen in F2-Praktika der Thesis wird die Methodik der Zusammenstellung und Aufbereitung von Messdaten für wissenschaftliche Publikationen erlernt. Die wesentlichen Ergebnisse der Thesis werden in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Die Studierenden können damit schriftlich und auch mündlich vor Publikum ihre Konzepte, Daten und Schlussfolgerungen darlegen und in der Diskussion auch begründen.

Im Wahlpflichtbereich 2 werden insgesamt 15 weitere ECTS-Punkte eingebracht. Hier können die Studierenden entweder weitere im Wahlpflichtbereich 1 nicht belegte Vorlesungsteile der Theoriemodule besuchen oder speziell für diesen Bereich angebotene Veranstaltungen belegen. Verbuchungsmodule ermöglichen eine Anrechnung von Mastermodulen aus allen Bereichen zulassungsfreier Masterstudiengänge der Universität. Es hat sich herausgestellt, dass Studierende den Wahlpflichtbereich 2 vorwiegend durch den Besuch von Vorlesungen zur weiteren Qualifizierung in ihren gewählten Themen nutzen und nutzen möchten. Dieser Entwicklung hat die Fakultät Rechnung getragen und öffnet zum WS 12/13 die speziellen Vorlesungen und Vorlesungsteile zahlreicher Theoriemodule durch Generierung neuer Module im Wahlpflichtbereich 2 nach dem Grundschemata 1 SWS/ 3 ECTS, 2 SWS/ 5 ECTS, 3 SWS/ 7 ECTS und einer Prüfung, die mit bestanden/ nicht bestanden bewertet wird.

Unter den speziell für den Wahlpflichtbereich 2 angebotenen Modulen sind auch Veranstaltungen, die entweder spezielle Fachthemen oder interdisziplinäre Themen behandeln („Gehirn und Geist“, „Wissenschaftstheorie und -geschichte“), methodische Kompetenz vermitteln („Präsentation wissenschaftlicher Daten“) oder allgemeine berufsorientierte Kompetenzen vermitteln („Qualitätsmanagement, Gute Praxis, Biosicherheit“, „Entrepreneurial Management Biowissenschaften“ – eine gemeinsame Veranstaltung mit dem Lehrstuhl für Unternehmensgründung der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften).

Um die Anerkennung von extern erbrachten Leistungen (Unternehmen, Ausland) zu erleichtern, wurden ähnlich wie im Bachelor-Curriculum „Verbuchungsmodule“ („Semesterbegleitendes Laborpraktikum“, Unternehmerisches Denken Biowissenschaften“, Spezialveranstaltungen aus der Biologie und den Naturwissenschaften“) angelegt. Das Modul „Wissenschaftlich didaktisches Referieren“ ermöglicht Studierenden, ausgewählte Themen aufzubereiten und in Seminarform Bachelor-Studierenden (unter Betreuung durch den Studiengangkoordinator) vorzutragen. Dadurch haben sie schon in der Masterphase die Möglichkeit, einen größeren zusammenhängenden Themenblock als „Lehrveranstaltung“ zu gestalten und somit frühzeitig Lehrerfahrung zu sammeln. Daraus haben sich beispielsweise von Master-Studierenden organisierte Seminare entwickelt u.a. zu Themen wie Bionik, Tumorbiologie, Evolution, Linux und Pearl, die letztendlich auch den Bachelorstudierenden als Teilnehmende zu Gute kommen.

Die Betreuung von Lehrveranstaltungen ist natürlich (ebenso wie im Bachelor-Curriculum) auch über die Betreuung von Studierenden in Übungen als Tutoren/innen möglich („Fachbegleitendes Tutorium“).

## ***2.2 Die Studienganggestaltung für den Studiengang Master FOKUS Life Science (120 ECTS)***

Der Master-Studiengang Fokus Life Science kann zu jedem Wintersemester begonnen werden.

Bei der Planung wurde Wert auf die von der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) vorgeschlagene Normgröße von 5 ECTS (oder ganze Vielfache) pro Modul und einer Modulprüfung gelegt. Nahezu alle Module haben deshalb einen studentischen Arbeits- und Lernaufwand von 5 ECTS oder ein Vielfaches davon. Nur im Ausnahmefall wird von der Mindestgröße von 5 ECTS abgewichen; eine Zusammenlegung dieser zu einem größeren Modul ist aufgrund der unterschiedlichen Themen nicht sinnvoll. Gestaltung und Grundstruktur der Module sind identisch zum Aufbau der Theoriemodule (3 bis 4 SWS/ 10 ECTS) und Praktikumsmodule im Master Biologie.

Das Studium gliedert sich in folgende Bereiche:

| <i>Bereich bzw. Unterbereich</i>                       | <i>ECTS-Punkte</i> |    |
|--|--------------------|----|
| Pflichtbereich   | 30                 |    |
| Wahlpflichtbereich                                     | 60                 |    |
| Module zur Theorie und Praxis der Lebenswissenschaften |                    | 60 |
| Abschlussarbeit  | 25                 |    |
| Abschlusskolloquium                                    | 5                  |    |
| <i>gesamt</i>  | 120                |    |

### **Pflichtbereich**

Der Pflichtbereich setzt sich aus zwei Vorlesungen „Methoden in den Lebenswissenschaften / Methods in Life Sciences“ und „Themen und Konzepte der Lebenswissenschaften / Topics and Concepts in Life Sciences“ sowie eine aus Übung und Seminar bestehenden Modul „Wissenschaftliche Fragestellungen in den Lebenswissenschaften / Research Concepts in Life Sciences“ zusammen. In diesem Bereich werden die Grundlagen für das wissenschaftliche Arbeiten gelehrt und gelernt.

### **Wahlpflichtbereich**

Aufbauend auf die Grundlagen in den Lebenswissenschaften folgen fachbezogene Module. Diese werden von den Sektionen der GSLS organisiert. Die Zuordnung der Module zu den einzelnen Bereichen ergibt sich aus der Studienfachbeschreibung (SFB), die diesen FSB als Anlage beigefügt ist.

- Neurowissenschaften / Neurosciences
- Infektionsbiologie und Immunität / Infection and Immunity
- Integrative Biologie / Integrative Biology
- Biomedizin / Biomedicine

Die Module des Wahlpflichtbereichs folgen im Aufbau definierten Mustern:

- Vorlesung + Seminar (3-4 SWS, 10 ECTS)

- nur Vorlesung (2 SWS, 5 ECTS)

- nur Seminar (2 SWS, 5 ECTS)

- Spezialvorlesungen zu speziellen Themen (3 ECTS)

- Seminare zu speziellen Themen (1 SWS, 3 ECTS)

- Fachbegleitende Tutorien (3 oder 5 ECTS, Workload gemäß Ausmaß Tutorium)

Die Abschlussarbeit dient zur wissenschaftlichen Bearbeitung eines Fragekomplexes, und die Ergebnisse werden (vgl. oben) in einem Kolloquium präsentiert und diskutiert.

## 2.3 Studienverlauf

Zur allgemeinen Strukturierung der Studiengänge ist in der Beschreibung des Studiengangs Bachelor Biologie enthalten (siehe dort).

### 2.3.1 Idealtypischer Studienverlauf Master Biologie (120 ECTS)

| Semester |  |  |
|----------|--|--|
| 1+2      | <b>Thema 1 (Hauptfach)</b><br>2 x Theoriemodul à 10 ECTS,<br>F1-Praktikum, 10 ECTS | <b>Thema 2 (Nebenfach)</b><br>2 x Theoriemodul à 10 ECTS,<br>F1-Praktikum, 10 ECTS |
| 3        | F2-Praktikum (15 ECTS)   | Wahlpflichtbereich 2 (15 ECTS)   |
| 4        | Thesis 25 ECTS   | Abschluss-Kolloquium 5 ECTS  |

In den ersten beiden Semestern werden zwei Themenblöcke gewählt (vgl. oben). Diese bestehen aus je zwei Theorie-Modulen, welche sich aus Vorlesungs- und Seminaranteilen zusammensetzen. Pro Schwerpunktbereich ist ein Theoriemodul („Ringvorlesung“) verbindlich einzubringen. Das zweite Theoriemodul kann aus den in den SFB unter dem jeweiligen Thema gelisteten Modulen gewählt werden. Pro Studienjahr kann überschneidungsfrei jede Fächer-Kombination (ausgen. Virologie/ Immunologie) gewählt werden.

Die Reihenfolge der Belegung der Module ist weitgehend freigestellt, in einem Tutorium wird jedoch empfohlen, die zugehörigen F1-Praktika zeitnah mit den Theoriemodulen einzubringen. Die Thesis kann begonnen werden, wenn zumindest in einem Fach (Hauptfach) Theorie- sowie F1- und F2-Praktikum als Vorleistungen eingebracht sind. Das F2-Praktikum ist thematisch mit der Thesis gekoppelt und soll insbesondere eine methodische Einarbeitung in die Thesis ermöglichen. Nach begründetem Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Einverständnis des Betreuers/der Betreuerin ist auch

ein Beginn ohne diese Voraussetzungen möglich, insbesondere wenn damit ein Auslandsaufenthalt ermöglicht wird.

Das Abschlusskolloquium wird in Form eines mündlichen Vortrags (20 bis 30 Min.) mit anschließender Befragung zum Thema absolviert und eigenständig benotet, nachdem die Gutachten und die Bewertung der Thesis vorliegen. Um den forschungsorientierten Charakter des Studiengangs zu unterstreichen, gehen die Noten der Thesis und des Abschlusskolloquiums mit einer höheren Gewichtung in die Abschlussnote ein.

Im Wahlpflichtbereich 2 (vgl. oben) können weitere Veranstaltungen eingebracht werden, entweder als eigenständige Module oder in Form von „Verbuchungsmodulen“, die den jeweiligen Vorlesungsteilen der Theoriemodule entsprechen. Der Wahlpflichtbereich 2 soll es ermöglichen, sich weiter im Thema zu qualifizieren und/ oder „über den Tellerrand“ zu blicken. Leistungen im Wahlpflichtbereich 2 sind deshalb unbenotet oder gehen nicht in die Abschlussnote mit ein.

Gegenwärtig erfolgt die Anrechnung dieser Leistungen über einen vom Dozenten bzw. von der Dozentin bestätigten Leistungsnachweis häufig als Teilnahmebescheinigung in „Verbuchungsmodulen“. Verbuchungsmodule ermöglichen eine Anrechnung von Mastermodulen aus allen Bereichen zulassungsfreier Masterstudiengänge der Universität. Es hat sich herausgestellt, dass Studierende den Wahlpflichtbereich 2 vorwiegend durch den Besuch von Vorlesungen zur weiteren Qualifizierung in ihren gewählten Themen nutzen möchten. Dieser Entwicklung hat die Fakultät inzwischen Rechnung getragen und öffnet zum WS 12/13 die speziellen Vorlesungen und Vorlesungsteile zahlreicher Theoriemodule durch Generierung neuer dezidierter Module im Wahlpflichtbereich 2 nach dem Grundschema 1 SWS/ 3 ECTS, 2 SWS/ 5 ECTS, 3 SWS/ 7 ECTS und einer abschließenden Prüfung, die mit bestanden/ nicht bestanden bewertet wird.

Da die Reihenfolge der Einbringung der Wahlpflicht-Module zeitlich nicht festgelegt ist, haben die Studierenden viele Möglichkeiten, zu Beginn und während des Masterstudiums unabhängig vom Studienbeginn im SS oder im WS externe Praktika und Gastaufenthalte an Partneruniversitäten einzuplanen. Zur Anerkennungspraxis extern eingebrachter Studien- und Prüfungsleistungen siehe Bachelor Biologie. Befragungen zeigen sehr hohe Zufriedenheit der Studierenden mit Struktur und Inhalten des Studiengangs. Dies soll mittels künftiger Absolventen/innen-Befragungen bestätigt werden.

Die Vorlesungsteile in den Theoriemodulen stehen neben den Studierenden des Studiengangs Master Biologie auch den verwandten Studiengängen Biomedizin und teilweise Biochemie offen. Da die Teilnehmerzahlen zugehöriger Seminare begrenzt sind, stehen Seminare ausschließlich den Studierenden Master Biologie offen. Für die F1- und F2-Praktika und auch die Abschlussarbeit gilt das je

nach Themengebiet entsprechend, es sei denn die Module wurden vollständig in die Prüfungsordnungen der Biomedizin und Biochemie implementiert.

Neben fest organisierter und zeitlich fixierter F1-Praktika sind viele F1- und alle F2-Praktika zeitlich frei vereinbar und werden direkt in den Arbeitsgruppen betreut. Wie oben bereits erwähnt, besteht das Curriculum zu mehr als 50 % (studentischer Lern- und Zeitaufwand) aus praktischen Anteilen, insbesondere in der Mitarbeit in der Wissenschaft. Dadurch zeichnet sich der Studiengang durch hohen direkten Forschungsbezug aus und ist bestens geeignet, die Studierenden auf eine anschließende vertiefende wissenschaftliche Arbeit im Zuge der Promotion vorzubereiten. Je nach Wahl der Fächer ist jedoch auch ein Einstieg in anderen Berufszweigen möglich (vgl. Bachelor und unten).

### 2.3.2 Studienverlauf Master FOKUS Life Science (MFLS, 120 ECTS)

Der idealtypische Studienverlauf für den MFLS ist aufgeteilt in einen anfänglichen Pflichtteil im ersten Semester, einer Thesis und Kolloquium als Fast Track im zweiten Semester und in einem Wahlpflichtbereich in den Semestern 3 und 4, in dem Leistungen parallel zur ersten Promotionsphase eingebracht werden können. Sollte der Fast Track nicht möglich sein, können die Wahlpflicht-Module auch in den Semestern 2 und 3 und das Studium mit der Thesis/Abschlusskolloquium im 4. Semester abgeschlossen werden.

Die beiden grundlegenden Theoriemodule in der Anfangsphase sind wichtig, um allen Studierenden vergleichbare Kompetenzen zu vermitteln. Damit trägt der Aufbau des Curriculums den international unterschiedlichen Qualifikationen in Bachelor-Studiengängen Rechnung. Die Erfahrungen mit Absolventen/innen von grundständigen Studiengängen aus einigen Ländern Europas und ganz besonders anderen Kontinenten zeigt sehr häufig deutlich geringere Erfahrungen im Bereich Konzeption und praktischer Umsetzung in der wissenschaftlichen Forschung.

#### Idealtypischer Studienverlauf MFLS ohne Fast Track

| Semester |  |                     |
|----------|--|---------------------|
| 1        | <b>Pflichtbereich - Qualifikation und Niveaubildung:</b><br>„Methods in the Life Sciences“, „Topics and Concepts in Life Sciences“ (2 x VL à 10 ECTS) „Research Concepts in Life Sciences“ (Praktikum 10 ECTS)   |                     |
| 2+3      | <b>Wahlpflichtbereich (60 ECTS) – Strukturierte Promotionsphase der GSLS</b><br>Seminars of research groups, Attending meetings 1 & 2 (with talk & with poster, resp.), workshops, laboratory safety trainings, special training programs, tutorials, special lectures |                     |
| 4        | Thesis (25 ECTS)   | Kolloquium (5 ECTS) |



Für besonders motivierte Studierende mit herausragenden Leistungen besteht die Möglichkeit für die frühzeitige Aufnahme einer Promotion.

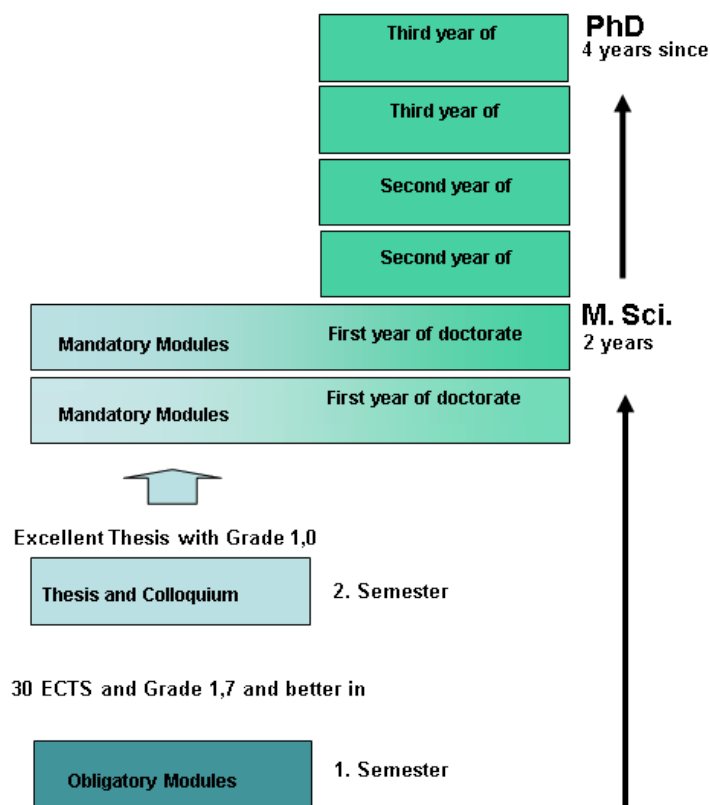
Im ersten Semester (30 ECTS) wird (wie in der Normalvariante) der Pflichtbereich absolviert: Qualifikationsphase und Niveaubildung. Vorlesung (3 SWS, 10 ECTS): Methods in Life Sciences, Vorlesung (3 SWS, 10 ECTS): Topics and Concept in Life Sciences, Praktikum (5 Wochen, 8 SWS, 10 ECTS): Research Concepts in Life Sciences.

Mit absolvierten 30 ECTS-Punkten und einer Gesamtnote nicht schlechter als 1,7 in diesen Modulen kann schon im zweiten Semester Thesis (25 ECTS) und Kolloquium (5 ECTS) eingebracht werden.

Bei einer Benotung der Thesis mit der Note 1,3 und besser kann unmittelbar anschließend mit der Promotionsarbeit begonnen werden. Wie schon erwähnt, wurde diese Option in der Promotionsordnung der GSLS verankert.

In den 3. und 4. Semestern (60 ECTS) werden im Wahlpflichtbereich spezialisierende und vertiefende Module zur Erlangung von Kompetenzen aus der strukturierten Promotionsphase der GSLS parallel zum ersten Promotionsjahr belegt. Dies sind die Module: „Seminars of the Graduate Programs“, „Seminars of research groups“, „Attending Meetings 1 (with Talk)“, „Attending Meetings 2 (with Poster)“, „Workshops“, „Laboratory safety trainings“, „Special training programs“ (e.g. Scientific writing; Scientific talking), „Tutorials“, „Special lectures given in English“.

### Fast Track-Variante Studienverlauf MFLS



Der Wahlpflichtbereich ist in einen allgemeinen Bereich und in einem Bereich gegliedert, in dem Module aus den Sektionen der GSLS angeboten werden. Sektions-spezifische Seminare speisen sich aus den aktuellen Forschungsverbänden/ Projekten der in der GSLS vertretenen Sektionen und können von den Studierenden gewählt oder entsprechend ihrer Programmzugehörigkeit besucht werden. Die aktuellen Sektions-spezifischen Graduiertenkollegs und Forschungsverbände sind aktualisiert auf der [Homepage der GSLS \(http://www.graduateschools.uni-wuerzburg.de/life\\_sciences/\)](http://www.graduateschools.uni-wuerzburg.de/life_sciences/) zu finden.

Aufgrund der Studienstruktur, der direkten Einbindung in die GSLS und der damit verbundenen direkten Einbindung in überwiegend Drittmittel-geförderte Forschungsprojekte mit begrenzten Laufzeiten und daraus folgenden Planungsunsicherheiten finden sich im Wahlpflichtbereich auch einige allgemein gefasste Module (z.B. Spezialvorlesung 1). Diese dienen dazu, möglichst rasch im Falle der Implementierung neuer Forschungsprogramme in die GSLS neue Veranstaltungen für Studierende des MFLS zu öffnen und als Prüfungsleistungen anrechnen zu können. Weitere englischsprachige Module aus den Fakultäten für Physik und Chemie sind derzeit in Planung und können dann schnell ohne „wesentliche Änderung“ der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang unproblematisch als zusätzliche Wahlmöglichkeiten ins Curriculum aufgenommen werden. Dadurch kann ein sonst nötiger formaler Studiengangwechsel über einen Senatsbeschluss vermieden werden. Durch diese nicht weiter spezifizierten Module wird also eine zeitnahe und unbürokratische Anpassung der Module an die ständig wechselnden Programme innerhalb der GSLS im Wahlpflichtbereich ermöglicht, ohne die Grundstruktur des Studiengangs zu beeinflussen.

Die Module „Attending meeting“, „Special training program GSLS“ und „Excursion“ können nicht weiter spezifiziert werden, da sich Titel und Angebote semesterweise ändern. Die Module sind paarweise (beispielsweise Excursion 1 und Excursion 2) aufgenommen, um je eine Anrechnung im Sommersemester und Wintersemester zu ermöglichen.

#### ***2.4 Modulbeschreibungen, Modulhandbuch und laufende Aktualisierung***

Das Modulhandbuch (vgl. Anhang) bezeichnet die Module und die verantwortlichen Lehrenden, beschreibt die wesentlichen Inhalte, nennt Art und Umfang von Prüfungen und erläutert die im Modul erworbenen Kompetenzen. Das Modulhandbuch wird laufend unter Angabe der jeweiligen Version aktualisiert. Nicht wesentliche Änderungen der Module (Aktualisierung der Inhalte, Namen der Lehrenden) werden von den Modulverantwortlichen durchgeführt, von Mitgliedern der Studierendenvertretung bearbeitet und durch den Studiengangkoordinator kontrolliert. Das aktualisierte Modulhandbuch wird Studierenden und Lehrenden unter Angabe der Version im Internet ([www.biostudium.uni-wuerzburg.de](http://www.biostudium.uni-wuerzburg.de)) sowie auf den [Seiten der GSLS](#) zugänglich gemacht. Mit Einführung eines neuen Campus-Management-Systems (HISinOne) sollen die Modulbeschreibungen direkt in dieses integriert und mit den Veranstaltungen verknüpft werden.

### **3. Berufsfeldorientierung**

#### **Befähigung zur qualifizierten Erwerbstätigkeit**

Die Studiengänge Master Biologie und auch Master FOKUS Life Science werden von der Fakultät für Biologie der JMU (allein bzw. zusammen mit der GSLS und den darin vertretenen Fakultäten) als forschungsorientierte Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M. Sc.) im Rahmen konsekutiver Bachelor- und Master-Studiengänge angeboten. Der Grad des Master of Science stellt einen weiterführenden berufsqualifizierenden bzw. forschungsorientierten Abschluss dar. Der Studiengang Master Fokus Life Science wird von den in der Graduate School of Life Science (GSLS) vertretenen Fakultäten gemeinsam getragen.

Das Studium Master FOKUS Life Science ist ein internationaler Studiengang in englischer Sprache und ermöglicht eine internationale, forschungsorientierte Ausbildung in den Lebenswissenschaften. Vermittelt werden theoretische und praktische Kompetenzen im Gebiet der Lebenswissenschaften, um in der Lage zu sein, wissenschaftliche Fragestellungen im Fachgebiet bearbeiten zu können. Die Studierenden erlangen fachliche und methodische Kompetenzen, um komplexe wissenschaftliche Fragestellungen zu verstehen, zu formulieren und in methodischen Ansätzen zu einer Lösung zu gelangen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die Relevanz wissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen und experimentelle Lösungsansätze zu Fragestellungen aus dem Bereich der Lebenswissenschaften eigenständig zu planen und umzusetzen. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Ergebnisse der Experimente zu interpretieren und in einem wissenschaftlichen Kontext zu gewichten und einzuordnen. Die flexible Gestaltung des Studiengangs eröffnet besonders qualifizierten Studierenden die Möglichkeit, über einen „Fast track“ frühzeitig mit einer Promotion zu beginnen, die von einem strukturierten Ausbildungsprogramm begleitet wird und so parallel zur Promotion den Abschluss Master of Science ermöglicht. Näheres ist in der Promotionsordnung geregelt.

Die erfolgreich abgelegte Master-Prüfung berechtigt nach Maßgabe der einschlägigen Promotionsordnungen der JMU in ihren jeweils gültigen Fassungen zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.

Absolventen/innen der beiden dargestellten Master-Biologie-Studiengänge haben reale Beschäftigungsmöglichkeiten in diversen Bereichen der Lebenswissenschaften. Neben der stark wissenschaftsorientierten Ausbildung für die Betätigung in Wissenschaft und Forschung an Hochschulen, sonstigen Forschungseinrichtungen in der forschenden Pharma- und Biotech-Industrie, finden Biologen/innen auch Arbeitsplätze im Bereich Labor-Diagnostik, Qualitätssicherung, sowie in Behörden, Verlagen, der Diagnostiksparte, im Fachjournalismus oder auch als Unternehmensberater/innen. Die Befähigung, komplexe Fragestellungen systematisch zu analysieren und auch bei teilweiser Unkennt-

nis gewisser Teilbereiche einer Lösung zuzuführen, befähigt sie, auch über den eigentlichen Fachbereich hinaus tätig zu werden und sich auch fachübergreifend zu betätigen.

In den Modulen des Wahlpflichtbereichs werden neben den eigentlichen Fachthemen auch komplexe gesellschaftsrelevante Themen diskutiert.

Vor allem in den Seminaren können aktuell Themen aufgegriffen und nach dem Stand von Erkenntnis und Technik bearbeitet werden.

Im Wahlpflichtbereich 2 werden insgesamt 15 ECTS-Punkte eingebracht. Hier können die Studierenden entweder weitere im Wahlpflichtbereich 1 nicht belegte Vorlesungsteile der Theoriemodule besuchen oder speziell für diesen Bereich angebotene Veranstaltungen belegen. Unter den speziell für den Wahlpflichtbereich 2 angebotenen Modulen sind auch Veranstaltungen, die entweder spezielle Fachthemen behandeln oder interdisziplinäre Themen behandeln („Gehirn und Geist“, „Wissenschaftstheorie und -geschichte“), methodische Kompetenz vermitteln („Präsentation wissenschaftlicher Daten“) oder allgemeine berufsorientierte Kompetenzen vermitteln („Qualitätsmanagement, Gute Praxis, Biosicherheit“, „Entrepreneurial Management Biowissenschaften“ – eine gemeinsame Veranstaltung mit dem Lehrstuhl für Unternehmensgründung der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften).

Externe Praktika sind häufig Wegbereiter für den künftigen Berufseinstieg. Derartige Praktika sind zwar nicht zwingend vorgesehen, können aber unproblematisch als Studien- und Prüfungsleistungen eingebracht werden. Zusätzlich werden entweder im Rahmen der Theoriemodule, in Form von Exkursionen, oder als zusätzliches Service- und Informationsangebot für die Studierenden Vertreter/innen aus den diversen Berufszweigen eingeladen, um ihr Betätigungsfeld vorzustellen und sich gegebenenfalls auch als potentielle künftige Arbeitgeber zu präsentieren. Ebenso halten habilitierte Mitglieder der Fakultät, die inzwischen in der Industrie beschäftigt sind, Gastvorträge, die teilweise direkt in das Curriculum eingebunden werden können. Dies wird beispielsweise im Modul „Unternehmerisches Denken“ offensichtlich.

Zur Betreuung und Unterstützung der Studierenden hinsichtlich Beratung und Karriereplanung vgl. Selbstdokumentation Bachelor Biologie.

## **4. Studierbarkeit des Studiengangs**

### **4.1 Studienorganisation**

#### **4.1.1 Master Biologie**

Vgl. hierzu entsprechenden Abschnitt in der Selbstdokumentation für den Bachelor-Studiengang.

#### **4.1.2 FMLS**

Der Studiengang wird von der Fakultät für Biologie gemeinsam mit den in der GSLS vertretenen Fakultäten getragen. Studiendekan und Studiengangsleiter (Studienkoordinator) gehören zur Fakultät für Biologie. Ein Prüfungsausschuss und weitere Gremien mit Relevanz für die Qualitätssicherung im Curriculum werden von den beteiligten Mitgliedern bestimmt.

Die Abstimmung der Lehrangebote erfolgt ähnlich wie für das Bachelor-Studium in der (im Vergleich zum Bachelor-Curriculum erweiterten) Studienplan-Kommission mit Beteiligung der Studierenden.

### **4.2 Information, Beratung und Betreuung**

#### **4.2.1 Master Biologie**

Vgl. dazu Dokumentation Bachelor

#### **4.2.2 MFLS**

Für die Studierenden des MFLS besteht das gleiche Service-Angebot wie für die des Bachelor- und Master Biologie-Studierenden.

Zusätzlich stellt die GSLS die elektronische Bewerberplattform des Eignungsfeststellungsverfahrens zur Verfügung und leistet die Organisation und Logistik des Verfahrens. Des Weiteren wird die GSLS die sächliche Verwaltung der Studierenden übernehmen und dabei insbesondere Entscheidungen der Eignungskommission und der Studienplankommission umsetzen. Dies betrifft insbesondere die Beratung der Studierenden in Bezug auf den Studienverlauf im Fast Track Bereich, in dem frühzeitig der Eignung und Neigung der Studierenden entsprechende Master-Projekte identifiziert werden müssen, die unmittelbar zur Promotion ausgebaut werden können. Die GSLS ermöglicht den MFLS Studierenden den unmittelbaren Zugang zu allen Lehr- und Trainingsangeboten, die bisher Promovierenden vorbehalten waren.

Die Information der Studierenden erfolgt über eine eigene Homepage. Alle Studierenden werden zu einer Welcome-Week der GSLS eingeladen. Die ausländischen Studierenden können nach Ankunft

einen Tutoren-Service in Anspruch nehmen, der bei allen administrativen und Angelegenheiten des täglichen Lebens behilflich ist.

### **4.3 Modularisierung und Credit-Vergabe**

Wie oben bereits erwähnt, ergeben sich die Lehr- und Lernformen aus der Gestaltung der Module. Überblicksvorlesungen (Ringvorlesungen in den Schwerpunktbereichen des Master Biologie bzw. Pflichtbereich FMLS) werden ergänzt durch grundlegende und spezialisierende Übungen in Kursen und zunehmend in Form von Einzelbetreuung durch Mitglieder in Forschergruppen (Promovierende, PostDocs, Dozenten/innen, Professoren/innen). Ein wichtiger Bestandteil in der Masterphase ist das Seminar. Dort werden aktuelle Ergebnisse aus der Forschung aufbereitet und diskutiert, dabei wird zunehmend Wert auf das eigenständige Erarbeiten komplexerer Themengebiete gelegt. Damit verbunden ist eine relativ geringere Präsenzzeit (Semesterwochenstunden) zur Arbeits- und Lernbelastung der Studierenden. Dem entgegen steht natürlich die Betreuung in Kleingruppen oder die Einzelbetreuung von F2-Praktika und der Abschlussarbeiten. Eine weitere Lehr- und Lernform sind Workshops. Diese werden im Rahmen der GSLS in den Arbeitsgruppen / Sektionen der GSLS organisiert.

Die Abschlussarbeit dient zur wissenschaftlichen Bearbeitung eines Fragekomplexes, und die Ergebnisse werden (vgl. oben) in einem Kolloquium präsentiert und diskutiert.

Die Anerkennung außerhalb der JMU erbrachten Leistungen erfolgt analog dem Vorgehen, wie es für das Bachelor-Studium gilt (vgl. dort).

### **4.4 Prüfungen und Prüfungsorganisation**

Die Organisation der Prüfungen erfolgt durch die Verantwortlichen der Module. Prüfungstermine werden im Fall von schriftlichen Klausuren zu Beginn des Semesters online bekanntgegeben, die Studierenden können sich (verbindlich) bis eine Woche vor Prüfungstermin anmelden. Die zeitliche Abstimmung der Prüfungstermine erfolgt unter Koordination des Studiengang-Koordinators und kann je nach Teilnehmern/innen auch individuell angepasst werden, da die Gruppengrößen gegenüber dem Bachelor-Studium deutlich kleiner sind. Pro Semester wird mindestens eine Modulprüfung angeboten, mit je einer Wiederholung im Folgesemester. Damit können die Module in jedem Semester abgeschlossen werden. In der Regel wird jedes Modul mit einer Modulprüfung abgeschlossen, als (unbenotete) Prüfungsleistung kann in ausgewiesenen Fällen (Modulbeschreibung) auch der Nachweis von Tutoriums-Stunden gelten. Als Prüfungsform wird die Klausur durch mündliche Vorträgen in Seminaren, Beiträge in Workshops, Hausarbeiten und der Verteidigung der Abschlussarbeit in einem Kolloquium ergänzt. Eine wesentliche Komponente der Qualitätssicherung besteht in der persönli-

chen Betreuung in den Praktika und vor allem während der Abschlussarbeit. Die wesentlichen Komponenten „guter wissenschaftlicher Praxis“ werden bei der Planung und Durchführung von Experimenten, der kritischen Analyse und Interpretation von Daten, der Art der Zusammenfassung und Darstellung der Ergebnisse inklusive Schlussfolgerungen gepflegt. Bemerkenswert für das Master-Studium ist der direkte Forschungsbezug sowohl in der Lehre und auch im experimentellen Teil.

Die Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung wurden bereits in Dokumentation für das Bachelor-Studium detailliert dargestellt (vgl. dort).

Studienverlauf, das Modulhandbuch, Studienfachbeschreibungen, die für die Studiengänge geltenden fachspezifischen Bestimmungen und weitere Dokumente zur Orientierung und Hilfestellung für die Studierenden werden in laufend aktualisierter Version online bekannt gemacht. Ebenso sind die erhobenen Evaluierungsergebnisse für die Module/ Lehrveranstaltungen für die Studierenden und Lehrenden jeweils ein Jahr lang online einsehbar.

#### Gesetzliche Regelungen:

Die fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Master Biologie wurden am 22. Juli 2010 in der ursprünglichen Form verabschiedet und inzwischen zweimal geändert, zuletzt am 21. September 2011. Eine weitere Änderung, die vor allem den Wahlpflichtbereich 2 des Studiengangs Master Biologie betrifft, ist derzeit in Bearbeitung. Die entsprechenden Änderungen entspringen den Erfahrungen der Lehrenden und Studierenden. Diese wurden und werden in der Studienplankommission gemeinsam mit den Studierenden diskutiert und dann den entsprechenden Gremien als Beschlussempfehlung weitergereicht. Wie auch im Bachelor-Studium konnten und können dadurch laufend und zeitnah Optimierungen für die Curricula erreicht werden, und der Qualitätskreislauf für die fachliche und strukturelle Gestaltung der Curricula kann somit als geschlossen und funktionierend betrachtet werden. Wie erwähnt, gibt es zwar noch keine Erfahrungsberichte von Absolventen/innen für das Master-Curriculum, vorläufige Rückmeldungen zeigen aber ein sehr positives Meinungsbild und hohen Akzeptanzgrad bei den Studierenden, die das Studium inzwischen fast abgeschlossen haben.

Die fachspezifischen Bestimmungen für den MFLS wurden im Senat am 19. Juni 2012 beschlossen und werden zum Wintersemester 2012/ 2013 in Kraft gesetzt.

## **5. Personelle und sächliche Ressourcen**

### ***5.1 Personelle Ressourcen***

Die an der Fakultät für Biologie mit Lehre betrauten Personen, deren Lebenslauf und Qualifikationen, aktuelle Forschungsaktivitäten und Kooperationen sowie deren Beiträge zur Lehre in den betreffenden Studiengängen sind im Detail im Anhang dargestellt. Die entsprechenden Informationen für die Lehrenden im FMLS sind auf den Internet-Seiten der GSLS in ständig aktualisierter Form einsehbar.

Die Liste der Mitglieder in der GSLS in den einzelnen Sektionen findet sich unter [http://gs.zv.uni-wuerzburg.de/index.php?option=com\\_zooprofiles&task=usersList&listid=75&Itemid=186&action=search](http://gs.zv.uni-wuerzburg.de/index.php?option=com_zooprofiles&task=usersList&listid=75&Itemid=186&action=search), eine Zusammenstellung aktueller Publikationen unter [http://www.graduateschools.uni-wuerzburg.de/life\\_sciences/research/publications/](http://www.graduateschools.uni-wuerzburg.de/life_sciences/research/publications/).

Ein explizites Personalentwicklungskonzept für die an der Lehre der Masterstudiengänge existiert bislang nicht, wie in der Dokumentation Bachelor erwähnt (siehe dort), gibt es jedoch das Fortbildungsangebot „ProfiLehre“, das von zentralen Stellen der Universität organisiert wird.

### ***5.2 Sächliche Ressourcen***

Die Raum- und Sachausstattung entspricht im Wesentlichen der für den Bachelor beschriebenen – siehe dort. Ein bedeutender Teil der Lehre findet an den Lehrstühlen bzw. Forschungsinstitutionen statt. Dort sind neben den allgemein verfügbaren Hörsälen, Übungsräumen, und Seminarräumen weitere Seminarräume und die Laborflächen für die Forschung auch für die Lehre verfügbar.



## 6. Qualitätssicherung

Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung wurden im Wesentlichen bereits in der Dokumentation zum Biologie-Bachelor beschrieben. In den vergangenen Jahren wurden regelmäßig Modulevaluierungen, organisiert durch die Studierenden, durchgeführt (Evaluierungsfragebögen siehe Anhang). Ebenso wurden durch das Bayerische Absolventenpanel (BAP) des Bayerischen Staatsinstituts für Hochschulforschung (IHF) Absolventenstudien durchgeführt. Im Rahmen der angestrebten Systemakkreditierung der JMU ist geplant, in Zusammenarbeit mit INCHER (Kassel) eigene Absolventenbefragungen durchzuführen. Ebenso ist eine Studieneingangsbefragung geplant.

Das wichtigste Instrument für die Qualitätssicherung der hier beschriebenen Masterstudiengänge ist die ständige Diskussion aller Beteiligten in der Studienplankommission. Dass dies ein effektives Instrument zur zeitnahen Umsetzung von qualitätsverbessernden Maßnahmen in den Studiengängen der Lebenswissenschaften darstellt, zeichnet sich bereits deutlich am laufenden Bachelor-Studium und auch am Curriculum Master-Biologie, das seit WS 2010 läuft, ab. Besonders zu betonen sind hier wiederum die von den Studierenden und Lehrenden gemeinsamen Überlegungen für Verbesserungsmaßnahmen, die wesentlich zu einem Klima von gegenseitigem Vertrauen und konstruktiver Zusammenarbeit beitragen.