

## **Akkreditierungsbericht**

Akkreditierungsverfahren an der

**Hochschule Mannheim**

**„Biologische Chemie“ (B.Sc.), „Biotechnologie“ (B.Sc.), „Biotechnology“ (M.Sc.)“**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 7. März 2003, **durch:** ZEvA, **bis:** 28. Februar 2010

**Reakkreditierung am:** 22. September 2009, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2016

**vorläufig akkreditiert bis:** 30. September 2017

**Vertragsschluss am:** 27. Mai 2016

**Eingang der Selbstdokumentation:** 26. Juli 2016

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 9./10. Februar 2017

**Fachausschuss:** Mathematik und Naturwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Clemens Bockmann

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission:** 4. Juli 2017

#### **Zusammensetzung der Gutachtergruppe:**

- **Professor Dr. Matthias Brunner**, Professor für Bio-und Umweltverfahrenstechnik, Leiter des Deutsch-Französischen Institutes für Umwelttechnik, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
- **Ursula Schöllkopf**, Studentin der „Biotechnologie“ (M.Sc.), Beuth Hochschule Berlin
- **Professorin Dr. Shirley Knauer**, Lehrstuhlinhaberin für Molekularbiologie II, Fachbereich Biologie, Universität Duisburg-Essen
- **Professor Dr. Klaus-Peter Stahmann**, Fachgebiet Technische Mikrobiologie, Fakultät 2 – Umwelt und Naturwissenschaften, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- **Dr. Oskar Zelder**, Hon.-Prof. Univ. Marburg, Gruppenleiter Forschung, Fermentation Products Research, BASF Ludwigshafen

**Bewertungsgrundlage der Gutachtergruppe** sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Mitgliedern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

**Als Prüfungsgrundlage dienen** die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>3</b>
1	Kurzportrait der Hochschule.....	3
2	Kurzinformationen zu den Studiengängen .....	4
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>5</b>
1	Ziele der Hochschule Mannheim und der Fakultät für Biotechnologie .....	5
1.1	Ziele der Hochschule Mannheim .....	5
1.2	Ziele der Fakultät für Biotechnologie .....	6
2	Ziele und Konzept der beiden Bachelorstudiengänge.....	10
2.1	Qualifikationsziele.....	10
2.2	Zugangsvoraussetzungen.....	13
2.3	Studiengangsaufbau .....	15
2.4	Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	18
2.5	Lernkontext .....	20
2.6	Weiterentwicklung und Fazit.....	20
3	Ziele und Konzept des Masterstudiengangs BTM.....	23
3.1	Qualifikationsziele.....	23
3.2	Zugangsvoraussetzungen.....	25
3.3	Studiengangsaufbau .....	26
3.4	Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	27
3.5	Lernkontext .....	28
3.6	Weiterentwicklung und Fazit.....	28
4	Implementierung .....	29
4.1	Ressourcen .....	29
4.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation.....	31
4.3	Prüfungssystem.....	32
4.4	Transparenz und Dokumentation .....	34
4.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	35
4.6	Weiterentwicklung und Fazit.....	37
5	Qualitätsmanagement.....	38
6	Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013 .....	41
7	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	43
<b>IV</b>	<b>Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>44</b>

## II Ausgangslage

### 1 **Kurzportrait der Hochschule**

Die Hochschule Mannheim geht auf drei voneinander unabhängige Gründungslinien zurück:

- Die technische Gründungslinie entstand 1898 in der Mannheimer Ingenieurschule als private, städtisch subventionierte und in den Studiengängen Maschinenbau und Elektrotechnik ausbildende Fachschule. Zehn Lehrende betreuten 110 Studierende. Bis zum Ersten Weltkrieg wurden die Fächer Hüttenkunde und Bauwesen mit aufgenommen. Ab 1971 erhielt die vorherige Ingenieurschule den Rang einer Fachhochschule. Zwei Jahre darauf wurde der erste Senat im Rahmen der akademischen Selbstverwaltung gewählt. 2005 erfolgte die Umbenennung in Hochschule Mannheim.
- Die gestalterische Gründungslinie geht auf die 1920 gegründete private Werkkunstschule zurück. 1995 wurde die inzwischen zur Fachhochschule für Gestaltung umgewandelte Schule vom Land übernommen und als Fakultät für Gestaltung neu etabliert.
- Die sozialwissenschaftliche Gründungslinie ist ursprünglich aufgenommen worden durch die bereits 1916 gegründete „Soziale Frauenschule“ des Vereins Frauenbildung - Frauenstudium Abteilung Mannheim, die unter dem NS-Regime eingestellt wurde. Die heutige Fakultät für Sozialwesen lässt sich direkt auf die 1968 durch die Stadt Mannheim aufgenommene Ausbildungstradition für Sozialberufe zurückführen. Die damalige „Höhere Fachschule für Sozialberufe“ ging schließlich 1972 als „Fachhochschule für Sozialwesen Mannheim“ in die Trägerschaft des Landes Baden-Württemberg über. Sie wurde 1995 in „Fachhochschule Mannheim – Hochschule für Sozialwesen“ umbenannt und fusioniert unter dem Namen „Hochschule Mannheim (Sozialwesen)“ 2006 mit der „Hochschule Mannheim (Technik und Gestaltung)“ zur „Hochschule Mannheim“.

Im Jahr 2014 umfasst die Hochschule Mannheim die neun Fakultäten für Biotechnologie, Elektrotechnik, Gestaltung, Informatik, Informationstechnik, Maschinenbau, Sozialwesen, Verfahrens- & Chemietechnik und Wirtschaftsingenieurwesen. Knapp 5.200 Studierende sind in den 22 Bachelor- und zehn Masterstudiengängen eingeschrieben. Die Studierenden werden von knapp 180 Professoren betreut. Circa 180 Mitarbeitern des wissenschaftlich-technischen und weitere circa 120 des administrativen Personals unterstützen die Professorenschaft. Der Schwerpunkt der Hochschule Mannheim liegt auf den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen.

Der erste Bachelor- und der erste Masterstudiengang wurden zum Wintersemester 1998/1999 als Bundesmodellversuch eingerichtet.

## 2 Kurzinformationen zu den Studiengängen

Die Studiengänge „Biologische Chemie“ (B.Sc.), „Biotechnologie“ (B.Sc.) und „Biotechnology“ (M.Sc.)“ werden gemeinsam von der Fakultät für Biotechnologie in Voll- und – nach individuellem Wunsch – auch Teilzeit angeboten.

Der Studiengang „Biologische Chemie“ (B.Sc.) – im Folgenden nur BCB genannt – wird seit dem Wintersemester 2006/07 an der Hochschule Mannheim angeboten. Jedes Semester können sich bis zu 30 Studienanfängerinnen und -anfänger in den siebensemestrigen Vollzeitstudiengang (210 ECTS-Punkte) einschreiben.

Der Studiengang „Biotechnologie“ (B.Sc.) – im Folgenden nur BTB genannt – wird seit dem Wintersemester 1998/99 an der Hochschule Mannheim angeboten. Jedes Semester können sich bis zu 30 Studienanfängerinnen und -anfänger in den siebensemestrigen Vollzeitstudiengang (210 ECTS-Punkte) einschreiben.

Der Studiengang „Biotechnologie“ (M.Sc.) – im Folgenden nur BTM genannt – wird seit dem Wintersemester 2006/07 an der Hochschule Mannheim angeboten. Jedes Semester können sich bis zu 20 Studienanfängerinnen und -anfänger in den dreisemestrigen Vollzeitstudiengang (90 ECTS-Punkte) einschreiben.

### **III Darstellung und Bewertung**

#### **1 Ziele der Hochschule Mannheim und der Fakultät für Biotechnologie**

##### **1.1 Ziele der Hochschule Mannheim**

Die Hochschule Mannheim sieht als ihre zentrale Aufgabe die wissenschaftliche Ausbildung von hochqualifizierten, kritikfähigen und verantwortungsbewussten Akademikern. Die soll erreicht werden mit einer praxisbezogenen Lehre, die eng verflochten ist mit anwendungsorientierter Forschung. Die Hochschule strebt hierfür die Teilnahme an Entwicklungs- und Forschungsprojekten mit regionalen, nationalen und internationalen Partnern an.

Die Hochschule Mannheim hat hierzu ein Leitbild veröffentlicht, in dem die Bereiche „Lehre und Forschung“, „Internationalisierung“, „Wissenschaftliche Weiterbildung“, „Regionaler und überregionaler Wissens- und Technologietransfer“ sowie „Die Hochschule selbst“ näher beschrieben werden. Das Leitbild wird als Leitidee, Vision oder als langfristiges Zukunftsbild der Hochschule Mannheim verstanden. Daraus abgeleitet hat die Hochschule Mannheim einen als Mission bezeichneten Handlungsrahmen formuliert, wonach der Führungsnachwuchs unter Priorisierung des regionalen Bedarfs ausgebildet werden soll, der fachliche Schwerpunkt auf die Ingenieurwissenschaften gesetzt ist. Die Hochschule Mannheim will durch angewandte Forschung in der Lehre zu Innovationen und Technologietransfer beitragen sowie auch Studierenden mit bildungsferner Biographie oder nicht-traditionellem Hochschulzugang eine Karrierechance eröffnen. Die Hochschule Mannheim hat sich demnach „zu einer eindeutig berufsqualifizierenden Bachelorausbildung (...) entschlossen“ und „strebt überdurchschnittlich gut ausgebildete, anwendungsorientierte Absolventen für den Einsatz in Industrie, Wirtschaft und Behörden an“. Die Hochschule Mannheim pflegt zur Umsetzung des o.g. Leitbildes und der Mission engen Kontakt zur regionalen Industrie, baut den Weiterbildungssektor aus und intensiviert Internationalisierungsmaßnahmen. Sie hat als Einzugsgebiet die Metropolregion Rhein-Neckar und möchte deren Standortqualität fördern.

Der Kontakt zur Industrie ist unter anderem durch das Kuratorium der Hochschule Mannheim institutionalisiert, weiterhin im Verein der „Freunde der Hochschule Mannheim e.V.“ und der zugeordneten Stiftung. Weitere Stiftungen unterstützen die Mobilität der Studierenden („Albert- und Anneliese-Konanz-Stiftung“ und Notfallfonds der „Heinrich-Vetter-Stiftung“) und die Forschung („Karl-Völker-Stiftung“). Der Wissens- und Technologietransfer wird durch eine gemeinnützige Kapitalgesellschaft („Hochschule Mannheim Transfer gGmbH“ (HMT)) unterstützt, in deren Beirat unter anderem Industrievertreter die HMT beraten.

Im Bereich Weiterbildungsangebote ist die Hochschule Mannheim an der „Graduate School Rhein Neckar gGmbH“ (GSRN) beteiligt und kooperiert mit dem VDI/VDE sowie der „Hochschule für

Ökonomie & Management“ (FOM), einer Hochschule „für Berufstätige“, die neben zahlreichen anderen Standorten auch einen Standort in Mannheim hat.

Im Bereich Internationalisierung muss nach eigener Aussage der Hochschule eine „Internationalisierungsstrategie“ noch erarbeitet werden. Dazu soll u. a. ein gemeinsamer Außenauftritt („German Engineering“) im Verbund der Hochschulföderation SüdWest erfolgen, sowie ein internationaler Studiengang geplant werden. Derzeit ist an der Hochschule ein „International Office“ für alle auslandsbezogenen Aktivitäten der Hochschule selbst und für die Studierenden eingerichtet, welches die Studierenden bspw. zu Auslandsaufenthalten und dem ERASMUS+ Programm informiert sowie Ansprechpartner für Studierende aus dem Ausland an der Hochschule Mannheim ist.

## **1.2 Ziele der Fakultät für Biotechnologie**

Die Fakultät für Biotechnologie ist ein aktiver Partner bei der Entwicklung der Metropolregion Rhein-Neckar zu einem Zentrum der Bio- und Medizintechnologie. Der Biotechnologie-Cluster Rhein-Neckar (BioRN) wurde 2008 als einer der fünf bedeutendsten High-Tech-Standorte Deutschlands ausgezeichnet. BioRN wird in vielfältiger Weise von der Fakultät für Biotechnologie mitgestaltet. So ist ein Professor Vorsitzender des wissenschaftlichen Kuratoriums und BioRN-Firmen beteiligen sich an Projekten der Fakultät im BMBF-Forschungscampus „Mannheim Molecular Intervention Environment“ (M<sup>2</sup>OLIE)<sup>1</sup>. Die Hochschule Mannheim ist eine von zwei Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Deutschland, die an einem der neun zukunftsweisenden – auf bis zu 15 Jahre ausgelegten Großprojekten – beteiligt ist, die vom BMBF als Public-Private Partnership kofinanziert werden (Firmenpartner u.a. Bruker und Leica Biosystems). Die Fakultät für Biotechnologie stellt einen der Projektleiter. M<sup>2</sup>OLIE ist nur eines der vielen Ergebnisse des Clusters Medizintechnologie, den die Wirtschaftsförderung der Stadt Mannheim seit 2010 als wesentlichen Teil ihrer Hightech-Strategie für Unternehmensansiedlungen betreibt. Auch hier ist o.g. Professor als Mitglied des Executive Board eine treibende Kraft. Ein wesentlicher Teil dieser Strategie ist auch die Ansiedlung der Fraunhofer-Gesellschaft in Mannheim. Seit 2011 arbeitet auf dem Gelände der Universitätsmedizin Mannheim die Fraunhofer Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie (PAMB), welche die Gründung eines entsprechenden Institutes vorbereitet. Auch zu dieser Projektgruppe unterhält die Fakultät für Biotechnologie umfangreiche projektbezogene Kontakte in Forschung und Lehre.

Die Fakultät für Biotechnologie hat sich durch vielfältige F&E-Projekte und die Schaffung eines Beirats seit 2003 mit zahlreichen Unternehmen der Biotech-, Diagnostik-, Medizintechnologie-, Chemie- und Pharmaindustrie auch über die Metropolregion hinaus eng vernetzt. Im Industriebeirat der Fakultät wirken Vertreter von 13 Unternehmen in beratender und fördernder Funktion an den Entwicklungen in der Hochschule mit.

---

<sup>1</sup> URL: <http://www.m2olie.de/deu/projekte/m2obite> (zuletzt abgerufen am 17. Februar 2017).

In Zusammenarbeit mit dem Beirat ist es der Fakultät für Biotechnologie gelungen, ein Stipendienprogramm von Unternehmen aufzulegen, durch welches erstmals im Jahr 2008 sechs Studierende gefördert wurden. Dieses Programm konnte im Zeitraum von 2008-2010 für 17 Studierende eingeworben werden (2-jährig, vollständig durch Mittel aus der Industrie finanziert, insgesamt 102.000 €). Das ursprüngliche Modell wurde dann in Deutschlandstipendien umgewandelt, durch die von 2011 bis 2015 insgesamt 77 Studierende mit insgesamt 281.000 € unterstützt werden konnten. Es ist dabei gelungen, eine breite Unterstützung durch die Industrie zu erreichen. Beteiligte Sponsoren waren Abbott GmbH & Co KG, AbbVie GmbH, Biogenerix GmbH, Boehringer Ingelheim GmbH, Brain AG, Gempex GmbH, Rentschler GmbH und Roche Diagnostics.

Mitglieder der Fakultät für Biotechnologie gestalten maßgeblich den drittmittel- und publikationsstärksten, auf der Forschungslandkarte der HRK gelisteten Forschungsschwerpunkt der Hochschule Mannheim, Medizinische Biotechnologie/ Medizintechnik. Zwei Professoren sind Mitglieder des BW-CAR-Forschungsschwerpunktes „Diagnostik und Therapie“ des Baden-Württemberg Center of Applied Science. Forschungsaktivitäten liegen in den Bereichen:

- Entwicklung und Optimierung von Produktionsprozessen für Biopharmazeutika („rote Biotechnologie“) sowie von Feinchemikalien und Basischemikalien („weiße Biotechnologie“). Sämtliche Elemente der Prozesskette werden bearbeitet: Upstream-Prozesse wie die Zelllinien-Entwicklung und Stammoptimierung (Metabolic Engineering), der Fermentationsprozess als zentrales Element, aber auch Downstream-Prozesse wie die Reinigung und Stabilisierung biotechnologischer Produkte (z. B. von Proteinen und Viren), Proteinerückfaltung, Modellierung und Simulation chromatographischer Trennprozesse.
- Die Biosynthese und der Wirkungsmechanismus des natürlichen Antibiotikums und Riboflavinanalogs Roseoflavin wird untersucht und ein industriell attraktiver Zugang angestrebt.
- Applikationsentwicklung für die Industrie und Klinik durch Verknüpfung von instrumenteller Analytik (v.a. HPLC-, Massenspektrometrie, Spektroskopie) mit multivariater Statistik/Informationstechnologie u.a. für massenspektrometrische Bildgebung und Mustererkennung und Produkt-Authentifikation.
- Entwicklung neuer Testsysteme für Wirkstoffforschung und medizinische Diagnostik: zellbasierte Screening-Systeme zur Untersuchung pharmazeutischer Wirkstoffkandidaten, Analyse von molekularen Zielstrukturen (z. B. Rezeptoren) und in vitro-Krankheitsmodellen mittels molekularbiologischer, zellbiologischer und optischer Verfahren.

Die Mehrzahl der Forschungsarbeiten der Fakultät wird mit institutionellen (z. B. DKFZ, KIT, Universität Heidelberg) und/oder industriellen Partnern der erweiterten Metropolregion Rhein-Neckar (u.a. Roche Diabetes Care, BASF, Leica Biosystems, BioMed X, BioNTech, Cellzome – a GSK company, BRAIN, Merck) durchgeführt. Häufig finden sie auch in Form kooperativer Promotionsverfahren statt. Drei Arbeitsgruppen sind an Projekten des BMBF-geförderten Forschungscampus

M<sup>2</sup>OLIE beteiligt. Ein Professor hat die regionalen BMBF Forschungskollegs NANOKAT und NANOKAT II eingeworben und gestaltet. Darüber hinaus gibt es Verbundprojekte mit überregional ansässigen Firmen (z. B. Actelion, Boehringer Ingelheim, Novartis, Bruker) und Forschungsinstitutionen (z. B. Marine Biotechnology Group, Scripps Institute for Oceanography, La Jolla; University of Southern Denmark, KU Leuven, Belgien).

Von besonderer Bedeutung für die zukünftigen Forschungsaktivitäten der Fakultät ist ihre maßgebliche Beteiligung am seit 2008 betriebenen hochschulübergreifenden „Institut für Medizintechnologie“ der Universität Heidelberg und Hochschule Mannheim. Das Institut macht die langjährige Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Biomedizin zwischen der Universität Heidelberg (hier vertreten durch die Medizinische Fakultät Mannheim) und der Hochschule Mannheim (hier vertreten durch die Fakultäten Biotechnologie, Informationstechnik und Medizinische Informatik) sichtbar. Die Zusammenarbeit einer Exzellenz-Universität und einer vorwiegend technisch ausgerichteten Hochschule ist in dieser Form immer noch einmalig. Der Begriff „Medizintechnologie“ wird bewusst weit gefasst und beinhaltet sämtliche Themen des „biomedical engineering“. Somit reicht der Themenbogen von zell- bzw. molekularbiologischen Fragestellungen, über Grenzgebiete und Schnittmengen aus Chemie, Physik, „computational sciences“, allen Formen der Geräte- und Detektorentwicklung für Bildgebung, Bildgestützte Therapie, Bio-Analytik, -Sensorik, Nanotechnologie, Bioinformatik und „data mining“ bis hin zur regenerativen Medizin.

Vor diesem Zielhintergrund der Hochschule Mannheim bietet die Fakultät Biotechnologie die zwei grundständige Bachelorstudiengänge BTB und BCB sowie den darauf aufbauenden Masterstudiengang BTM an. Schon im Jahr 1998 begann der Fachbereich mit Förderung durch den DAAD mit der Einführung des internationalen konsekutiven Bachelor-Master-Programms Biotechnology, parallel zum bestehenden Studiengang Biotechnologie (Diplom (FH)). Basis war ein Bachelor-Studiengang mit 210 ECTS (3,5 Jahre) mit durchweg englischsprachigen Lehrveranstaltungen bereits im Grundstudium. Der internationale Anteil der Studierenden lag bei 50%. Dies galt auch für den zeitgleich gestarteten englischsprachigen Master-Studiengang. Ohne Förderung konnte dieses Programm jedoch nicht im vollen Umfang aufrechterhalten werden. Die Neuaufnahme von Studierenden in den englischsprachigen Bachelorstudiengang wurde in 2006 eingestellt. Durch Umstellung der Studiengänge Biotechnologie und Biologische Chemie anlässlich der Einführung des Bachelorabschlusses, konnte der englischsprachige Masterstudiengang in angepasster Form beibehalten werden. Dazu wurde er sowohl inhaltlich als auch kapazitiv ausgebaut. Dies ermöglicht es einem entsprechend qualifizierten Teil der Absolventen der Bachelorstudiengänge, einen weiterqualifizierenden Abschluss anzustreben. Dazu wurde die Kapazität auf 54 Anfängern pro Jahr annähernd verdreifacht und ein Studienbeginn auch zum Sommersemester ermöglicht.



Mehr als ein Viertel der Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs BTM des letzten Jahrgangs haben eine Doktorandenstelle angetreten und bestätigen damit einen sich seit mehreren Jahren abzeichnenden Trend zur wissenschaftlichen Weiterqualifikation. Die Fakultät für Biotechnologie hat damit einen entscheidenden Anteil an der bundesweiten Spitzenstellung der Hochschule Mannheim bei Promotionen von HAW-Absolventen. Die Hintergründe dafür liegen einerseits in der hohen Qualität der Absolventinnen und Absolventen, andererseits aber auch im Wesen der Biotechnologie, die als zukunftssträchtige angewandte Wissenschaft immer noch in einer rasanten Entwicklung begriffen ist und damit auch forschungsaktiver Kräfte bedarf. Zudem haben sich in der Fakultät für Biotechnologie selbst zahlreiche Professorinnen und Professoren im Bereich der Forschung mit eigenen Arbeitsgruppen etabliert und bieten Arbeitsplätze im Rahmen von kooperativen Promotionsverfahren. Zurzeit sind acht Doktorandinnen und Doktoranden in den Instituten der Fakultät tätig und werden dabei von hiesigen Professoren betreut. Weitere sechs von hier betreute Promotionen laufen im Rahmen von Kooperationsprojekten an kooperierenden Einrichtungen. Viele andere sind als Doktorandinnen und Doktoranden überwiegend auf die Universitäten Heidelberg, Tübingen, Freiburg oder Basel verteilt. Auch in anderen Arbeitsgruppen der Spitzenforschung, z.B. an den Max-Planck-Instituten in Heidelberg, München und Berlin sind Mannheimer Biotechnologen zu finden.

Die Studiengänge passen nach Ansicht der Gutachtergruppe insofern zum Leitbild und der Gesamtstrategie, als dass sie sich an den Bedürfnissen der regionalen Industrie ausrichten und gerade hier für größere Biotechnologieunternehmen praxistauglichen Nachwuchs ausbilden. Die Anzahl der Promovendinnen und Promovenden unterstreicht das hohe fachliche Niveau der drei Studiengänge und insbesondere des Masterstudiengangs BTM. Durch die Einbeziehung von externen Richtlinien und beratenden Gremien wurde die Weiterentwicklung der Studiengänge zielführend vorangetrieben.

## 2 Ziele und Konzept der beiden Bachelorstudiengänge

### 2.1 Qualifikationsziele

#### 2.1.1 Fachliche Kompetenzen

In der Biologischen Chemie liegt der Schwerpunkt in der Erforschung der Funktion von Biomolekülen und von biologischen Vorgängen. Dabei werden insbesondere neue analytische Techniken und chemische Synthesen entwickelt. Ziel ist es, biologische Phänomene und Strukturen im molekularen Detail zu analysieren und zu beeinflussen. Besonders im Vordergrund steht die Entwicklung von neuartigen Analysemethoden für die pharmazeutische Wirkstoffentwicklung. Die Biologische Chemie wird von der Fakultät für Biotechnologie als „neue interdisziplinäre Wissenschaft aus den Grenzgebieten der Chemie und Biologie“ beschrieben. „Sie ist sowohl von der Physikalischen, Analytischen und Organischen Chemie als auch von der Biochemie und Bioanalytik geprägt“ und in ihr „werden neuartige biologische Modell- und Testsysteme und neue chemische Synthesen und Techniken entwickelt, um biologische Phänomene und Strukturen im molekularen Detail zu analysieren und zu beeinflussen. Ein großes Anwendungsgebiet liegt neben dem Aufbau neuer Analysemethoden in der pharmazeutischen Wirkstoffforschung.“<sup>2</sup> Daran orientiert sich auch das Studiengangziel des Studiengangs BCB im Diploma Supplement: „The Biological Chemistry programme provides students with a wide range of specialist knowledge and skills in the areas outlined above. In the interface between chemistry and biology the course teaches basic natural sciences, particularly aspects of organic chemistry, biochemistry and analysis. Further main study fields are bioanalysis and genome analysis, providing the basis for medical diagnostics and drug development. The graduate achieves an understanding of complex chemical-biological questions in the medical-pharmaceutical context. The wide theoretical and practical specialist knowledge and skills enable the graduate to conduct independent work on problems and develop adequate solutions and strategies.“<sup>3</sup>

Die Biotechnologie wird hingegen als „eine interdisziplinäre und anwendungsbezogene Wissenschaft mit zahlreichen Schnittstellen zu den klassischen Natur- und Ingenieurwissenschaften“ beschrieben. Die Biotechnologie zeichnet sich dadurch aus, dass „Erkenntnisse integrativ genutzt [werden], um biologische Systeme zur Herstellung von Produkten oder für Dienstleistungen einzusetzen in der Medizin (rote Biotechnologie), der modernen Pflanzenzüchtung (grüne Biotechnologie), der Umwelttechnik (graue Biotechnologie) sowie ressourcen- und umweltschonend in

---

<sup>2</sup> URL: <http://www.biotech.hs-mannheim.de/studieninteressierte/studiengaenge/bsc-biologische-chemie.html> (zuletzt abgerufen am 17. Februar 2017).

<sup>3</sup> URL: [http://www.biotech.hs-mannheim.de/fileadmin/user\\_upload/fakultaeten/fakultaet\\_b/Studiengaenge/Diploma\\_Supplement\\_BCB\\_2016.pdf](http://www.biotech.hs-mannheim.de/fileadmin/user_upload/fakultaeten/fakultaet_b/Studiengaenge/Diploma_Supplement_BCB_2016.pdf) (zuletzt abgerufen am 17. Februar 2017).

der chemischen Industrie (weiße Biotechnologie).<sup>4</sup> Basierend auf dieser Definition ist auch das Studiengangziel des Studiengangs BTB im Diploma Supplement entworfen: „The Biotechnology programme provides the student with a wide range of specialist knowledge and skills in biotechnology and related interdisciplinary fields. Roughly 27% of the programme content aims to provide the student with a solid foundation of scientific knowledge and skills (Maths, Physics and Chemistry). This is followed by bioscientific modules (Biochemistry, Microbiology and Molecular Cell Biology), which are more specialized in nature and account for 24-29% of the content, depending on the elective chosen. In comparison to other natural sciences study courses, the programme has a more specialized profile with 17-19% of the content (depending on the elective chosen) given over to engineering modules (Process Engineering, Measurement and Control, Bio-reaction Engineering and Bioprocess Engineering).“<sup>5</sup> Der Studiengang BTB will somit ein breites Fundament in den Naturwissenschaften vermitteln und darauf das Fachwissen in der Biotechnologie sowie angrenzender Bereiche der Technik aufbauen. Ziel ist, die Einsatzmöglichkeit der Absolventen von der Prozessentwicklung bis zur Produktion zu erreichen. Der Studiengang BTB konzentriert sich im Wesentlichen auf die Vermittlung des Wissens auf den Gebieten der roten und weißen Biotechnologie, sowie deren Grundlagen und Anwendungen. Die Gebiete der grauen, grünen und blauen Biotechnologie sind hingegen im Lehrangebot wenig oder gar nicht vertreten.

### 2.1.2 Überfachliche und personelle Kompetenzen

Im Umfang von vier ECTS-Punkten können die Studierenden aus dem Angebot des hochschulweiten Career Centers allgemeine, nicht näher definierte, nicht fachliche Veranstaltungen wählen, um sogenannte Schlüsselqualifikationen zu erwerben. Des Weiteren kann im Umfang von vier ECTS-Punkten eine Fremdsprache belegt werden, welche für das Praxissemester von Relevanz ist.

In beiden Bachelorstudiengängen ist das fünfte Semester als praktisches Studiensemester angelegt und ganz für eine forschungsorientierte Projektarbeit reserviert. Zugleich dient es dazu, die Internationalität zu fördern. So absolviert ungefähr die Hälfte der Studierenden das Praxissemester im englischsprachigen Ausland, was von Studierenden und Dozenten gleichermaßen lobend hervorgehoben wird. Dabei werden die Studierenden von der Hochschule Mannheim aktiv unterstützt; bspw. vom Praktikantenamt, vom akademischen Auslandsamt oder mit Stipendien über ein extra eingerichtetes „Internship-Programm“. Das Praxissemester im Ausland wird häufig an öffentlichen Instituten und Forschungseinrichtungen und seltener im industriellen Umfeld durchgeführt, da dies leichter zu realisieren ist als ein Praktikum in einem ausländischen Unternehmen, jedoch für die Absolventen des Studiengangs BCB auch einem häufigen späteren Arbeitsumfeld entspricht.

---

<sup>4</sup> URL: <http://www.hs-mannheim.de/studieninteressierte/studienangebot/bachelorstudiengaenge/biotechnologie.html> (zuletzt abgerufen am 17. Februar 2017).

<sup>5</sup> URL: [https://www.biotech.hs-mannheim.de/fileadmin/user\\_upload/fakultaeten/fakultaet\\_b/Studiengaenge/Diploma\\_Supplement\\_BB\\_2016.pdf](https://www.biotech.hs-mannheim.de/fileadmin/user_upload/fakultaeten/fakultaet_b/Studiengaenge/Diploma_Supplement_BB_2016.pdf) (zuletzt abgerufen am 17. Februar 2017).

Beide Bachelorstudiengänge werden mit einer Bachelorarbeit abgeschlossen, die verpflichtend einen experimentellen Teil einschließt. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben auf diese Weise eine ausgezeichnete Berufsbefähigung, sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus praktischer Sicht. Besonders hervorzuheben ist hierbei, dass die Hochschule Mannheim und die Fakultät Biotechnologie über ausgezeichnete Wissenschaftskontakte zu den Universitäten aus der Region, aber auch national und international verfügt.

Jedoch werden diese Kontakte ausweislich des Modulhandbuchs und der Gespräche vor Ort nicht für Exkursionen oder fachübergreifende Seminare genutzt. Nach Ansicht der Gutachtergruppe sollten Exkursionen zu Industriebetrieben und anderen relevanten Firmen, Anwendern und Messen durchgeführt werden, auch wenn damit gewisse Kosten verbunden sind.

### 2.1.3 Berufsbefähigung

Die Berufs- und Einsatzmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen werden im Bereich von der Prozessentwicklung bis hin zur Produktion gesehen. Arbeitsplätze finden sich vor allem in der chemische, pharmazeutische oder biotechnologische Industrie (Forschung und Entwicklung, Analytik und Qualitätskontrolle, Produktion und Technik, Kundenservice und Vertrieb sowie Management) oder in Forschungseinrichtungen (Universitätsinstitute, Max-Planck-Institute, Fraunhofer-Institute, Zentren der Helmholtz-Gesellschaft (DKFZ, KIT, u.a.), andere Großforschungszentren (EMBL Heidelberg, u. a.). Weitere Berufsmöglichkeiten bieten sich in chemisch-analytischen Labors, Kliniken und Behörden.<sup>6</sup>

Die meisten Bachelorabsolventinnen und -absolventen streben eine Weiterqualifizierung in einem Masterstudium an. Für 50-60% der Absolventinnen und Absolventen steht eine begrenzte Anzahl von Studienplätzen im konsekutiven Masterstudiengang BTM zu Verfügung, 20-30% studieren an anderen Hochschulen und Universitäten weiter. Nur 15-20 % der Absolventen kommen direkt in der regionalen Industrie unter. Dort werden sie jedoch trotz eines siebensemestrigen Studiums nach Einschätzung der Studierenden weniger als Ingenieur angesehen, sondern vielmehr als „bessere Laboranten“, was sich im Tätigkeitsfeld und der Vergütung widerspiegelt. Ob vor diesem Hintergrund der Bachelorabschluss als berufsqualifizierend bezeichnet werden kann, muss an dieser Stelle zumindest in Frage gestellt werden. Dieses Problem bezieht sich aber auf die gesamte Arbeitsbranche und ist nicht dem ansonsten hervorragenden Curriculum der beiden Studiengänge zu schulden. Erst mit einem Masterabschluss scheint ein adäquater Berufseinsatz leicht zu gelingen. Selbst dann streben viele Studenten noch eine Promotion an, um einen angemessenen Einsatz ihres Fachwissens zu erreichen.

---

<sup>6</sup> Vgl. URL: <http://www.hs-mannheim.de/studieninteressierte/studienangebot/bachelorstudiengaenge/biotechnologie.html> (zuletzt abgerufen am 17. Februar 2017).

#### 2.1.4 Zielgruppe und Nachfrage

Angesprochen werden Abiturienten sowie Personen mit anderen Hochschulzugangsberechtigungen vorwiegend aus der Region. Die Zahl der Bewerber pro Studienplatz unterliegt stärkeren Schwankungen. Generell ist der Studiengang BTB mit bis zu 15 Bewerbungen pro Studienplatz am stärksten nachgefragt – der Studiengang BCB hat zwischen 5-10 Bewerbungen pro Studienplatz. Die Studiengänge sind weitestgehend ausgelastet, d.h. es werden eher zu viele als zu wenige Studierenden immatrikuliert. Aufgrund der guten Auslastung konnte die Studienplatzanzahl in beiden Bachelorstudiengängen von 30 Plätzen pro Semester auf 34 (BCB) und 33 (BTB) erhöht.

Die hohe Auslastung der Studiengänge zeigt sich auch beim Schwundausgleichsfaktor; die Bachelorstudiengänge haben einen Schwundausgleichsfaktor von 0,8. Hier ist die Anzahl der Wechsler zwischen den Bachelorstudiengängen enthalten, da der Schwundausgleichsfaktor die durchschnittliche Belastung des Studiengangs wiedergibt. Dieser Wert ist über die letzten Jahre stabil.

Die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen unterliegt stärkeren Schwankungen und ist entsprechend dem Schwund auch niedriger. Durchschnittlich über den Zeitraum SS 2012 bis SS 2015 schlossen im Studiengang BB 39 und im Studiengang BCB 32 Studierende pro Jahr das Studium erfolgreich ab. Bei der vorzeitigen Exmatrikulation werden die Gründe befragt und aus 166 Auswertungen konnte entnommen werden, dass 40% der Studierenden den Studiengang und 20% die Berufstätigkeit gewechselt haben sowie 5% aufgrund von gesundheitlichen bzw. persönlichen Gründen ausgeschieden sind. Am Ende wurden „nur“ 20% aufgrund von fehlenden oder mangelhaften Prüfungen exmatrikuliert. Insgesamt erfolgen der Wechsel oder der Ausschluss früh und beide Werte liegen im üblichen Rahmen für technische Studiengänge.

#### 2.1.5 Zwischenfazit

Zusammenfassend werden in den beiden Studiengängen BCB und BTB neben den angemessenen Fach- und Methodenkompetenzen auch notwendige überfachliche Kompetenzen wie Fremdsprachenkenntnisse vermittelt. Das Praxissemester eignet sich zusammen mit dem Studium als Ganzes darüber hinaus auch zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden, die nach eigener Aussage hierdurch sehr gut auf ihre spätere Berufspraxis vorbereitet werden. Daher kommt die Gutachtergruppe zu dem Schluss, dass das gesetzte Studienziel eindeutig erreicht wird, wenn auch eine adäquate berufliche Tätigkeit der Absolventinnen und Absolventen branchenbedingt erst nach einem weiterführenden Studienabschluss vollends gewährleistet ist.

## 2.2 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzung für die Bachelorstudiengänge BCB und BB sind im Allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) festgelegt: „Zum Studium an der Hochschule Mannheim kann zugelassen werden, wer ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder eine sonstige

Hochschulzugangsberechtigung nach § 58 Abs. 2 LHG [Landeshochschulgesetz] besitzt. Studienbewerber ausländischer Staaten und Staatenlose haben die für den Studiengang erforderlichen Sprachkenntnisse nachzuweisen.“ (§ 2 (1-2) ASPO).

Aufgrund der hohen Bewerbungszahlen wird eine Auswahl unter den Bewerberinnen und Bewerbern getroffen. Hierzu wird eine Auswahlkommission von mindestens zwei Professorinnen bzw. Professoren gebildet (vgl. § 4 der Satzung der Hochschule Mannheim über das hochschuleigene Auswahlverfahren in den Bachelorstudiengängen Biotechnologie und Biologische Chemie (AuswahlSatz)). Die Auswahlkommission trifft unter den eingegangenen Bewerbungen eine Auswahl und erstellt eine Rangliste. Die Entscheidung über die Auswahl trifft der Rektor aufgrund einer Empfehlung der Auswahlkommission (vgl. § 5 (2) AuswahlSatz).

Für die Auswahl werden die Fächer Deutsch, Mathematik, die fortgeführte(n) Fremdsprache(n) – bei mehreren Fremdsprachen wird vorrangig der in den letzten vier Halbjahren der Oberstufe belegte Kurs, nachrangig der mit dem besten Ergebnis abgeschlossene Kurs gewertet – und die Note in Biologie, Biotechnologie oder Chemie oder Physik (bei Vorliegen von zwei oder drei Fächern wird zunächst vorrangig der in den letzten vier Halbjahren der Oberstufe belegte Kurs, sodann vorrangig der mit dem besten Ergebnis abgeschlossene Kurs gewertet), herangezogen sowie einschlägige Berufsausbildung, einschlägige Berufstätigkeit oder Praktika und sonstige Kenntnisse und Erfahrungen, die dem gewählten Studienziel förderlich sind (vgl. § 6 (2) AuswahlSatz).

Zur Bildung der Rangliste werden max. 90 Punkte aufgrund der schulischen Leistungen vergeben, wobei Mathematik und die Naturwissenschaften doppelt gewichtet werden (vgl. § 7 (1) Punkt 1 AuswahlSatz). Weitere max. 40 Punkte können durch sonstige Leistungen hinzugezogen werden. Die Punkte werden frei von den Mitgliedern der Auswahlkommission vergeben und aus der Summe der von den einzelnen Mitgliedern vergebenen Punktzahlen wird das arithmetische Mittel bis auf eine Dezimalstelle hinter dem Komma berechnet. Es wird nicht gerundet. Als Sonstige Leistungen werden außerschulische Leistungen wie bspw. Preise und Auszeichnungen, Auslandsaufenthalte, soziales oder ökologisches Engagement angesehen, aber auch praktische Tätigkeiten sowie ein zusätzlich zur Allgemeinen Hochschulzugangsberechtigung erworbene abgeschlossene Berufsausbildung in Technik, Labor und Technische Assistenz im Bereich Chemie, Biologie, Biotechnologie, Medizin oder Pharmazie (vgl. § 7 (1) Punkt 2 AuswahlSatz). Zusammen können so max. 130 Punkte erworben werden. 8 % der Studienplätze sind für Ausländer reserviert (vgl. § 8 AuswahlSatz).

Durch die Doppelung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Note wird im Auswahlverfahren nach Ansicht der Gutachtergruppe die geeignete Zielgruppe angesprochen; eine vergleichsweise geringe Abbrecherquote bestätigt das Verfahren. Im Internet werden nicht nur der zeitliche Ablauf des Bewerbungsverfahrens und die notwendigen Bewerbungsunterlagen transparent und einleuchtend dargestellt, sondern es ist auch die AuswahlSatz veröffentlicht. Die Studierbarkeit wird so u. a. durch die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen gewährleistet.

Die Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen erfolgt gemäß der Lissabon Konvention in § 15 (1) ASPO. Außerhochschulisch erbrachte Leistungen können bis zu 50% bei Gleichwertigkeit ebenfalls angerechnet werden (vgl. § 15 (4) ASPO).

## **2.3 Studiengangsaufbau**

### 2.3.1 Allgemeine Studienstruktur

Das Studium der beiden Bachelorstudiengänge BCB und BTB ist auf sieben Semester ausgelegt und forschungsorientiert gestaltet. Der Studienumfang beträgt mit insgesamt 210 ECTS-Punkte 30 ECTS-Punkte pro Semester, was einem regulären Vollzeitstudiengang entspricht. Die beiden Bachelorstudiengänge BCB und BTB folgen damit dem 7+3-Prinzip im Gegensatz zu dem an Universitäten und auch teils anderen Hoch- und Fachhochschulen gängigen 6+4-Prinzip. Als diskussionswürdig wurde hier erachtet, dass Absolventinnen und Absolventen der beiden Bachelorstudiengänge eventuell einen Nachteil im zeitlich zügigen Zugang zu fachlich geeigneten Masterstudiengängen im 6+4-Modus haben könnten.

Allerdings wurden im Laufe der Begutachtung in mehreren Gesprächen die Vorteile des in Mannheim verfolgten 7+3-Systems deutlich. Zum einen ist so die Kompatibilität mit den meisten Fachhochschulen gegeben; bspw. gibt es im angrenzenden Bundesland Bayern aufgrund gesetzlicher Vorgabe nur das 7+3-System an Fachhochschulen. Zum anderen wurde das fünfte Semester als Praxissemester vorteilhaft gegenüber einem Auslandsaufenthalt während des Masterstudiengangs herausgestellt. Durch dieses von der Hälfte der Studierenden im (englischsprachigen) Ausland absolvierte Praktikum trauen sich viele Bachelorstudierende erst, einen entsprechend englischsprachigen Aufbaustudiengang anzustreben. Durch die semesterweise Zulassung muss es auch nicht zwangsläufig zu einem Zeitverlust bei Wechsel in einen 6+4-M.Sc.-Studiengang an einer anderen Hochschule oder Universität kommen.

Daher begrüßt die Gutachtergruppe die bestehende Studiengangsstruktur, schlägt aber vor, diese in angemessenen Zeitabschnitten im nationalen Vergleich auf deren Angemessenheit hin zu prüfen.

### 2.3.2 Grundstudium

Die beiden Studiengänge BCB und BTB haben zweckmäßigerweise ein gleiches Grundstudium in den ersten beiden Semestern, in denen Pflichtveranstaltungen gemeinsame Grundlagen vermitteln. Dabei bauen die Veranstaltungen des zweiten Semesters in der Regel auf den Fachinhalten des ersten Semesters auf, was zu einer besonders wirksamen Vertiefung der jeweiligen Lerninhalte in den einzelnen Modulen führt. In einem angemessenen Umfang werden zudem auch Fremdsprachen und Soft-Skills angeboten. Nach einem Y-Modell, können sich Studierende nach einer zweisemestrigen Orientierungsphase für einen der beiden Studiengänge entscheiden. Im Durchschnitt wechseln an diesem Punkt etwa 20 % der Studierenden zwischen beiden Studiengängen.

Im Grundstudium beider Studiengänge müssen die Studierenden folgende Module belegen: „Mathematik 1 & 2“, „Physik 1 & 2“ – letzteres mit Praktikum –, „Chemie 1 & 2 mit Praktikum“, „Organische Chemie“, „Molekular- und Zellbiologie“, „Schlüsselqualifikationen Grundstudium“ (eine Veranstaltung des Career Centers und zwei konsekutive Fremdsprachen-Kurse).

### 2.3.3 Erster Teil des Hauptstudiums und Praktikum

Die Lehr- und Praktikumsveranstaltungen des Hauptstudiums orientieren sich zweckmäßig und logisch verknüpft an den jeweiligen Ausbildungszielen des jeweiligen Studiengangs. Dort werden umfassend alle erforderlichen wissenschaftlichen Grundkenntnisse vertieft und zusätzlich weiteres Spezialwissen über Wahlpflichtveranstaltungen vermittelt.

Im Hauptstudium müssen die Studierenden beider Studiengänge BCB und BTB folgende Module im dritten und vierten Semester gemeinsam belegen: „Biostatistik Grundlagen“, „Physikalische Chemie mit Praktikum“, „Organische Chemie mit Praktikum“ (im Studiengang BTB verkürzt), „Biochemie 1“, „Biochemie 2 mit Praktikum“ und „Mikrobiologie mit Praktikum“. Im Studiengang BCB sind zusätzlich die Module „Bioorganische Chemie mit Praktikum“, „Instrumentelle Analytik mit Praktikum“, „Molekularbiologie mit Praktikum“ und „Mikrobiologie mit Praktikum“ zu belegen, im Studiengang BTB hingegen „Mess- und Regelungstechnik mit Praktikum“, „Molekularbiologie mit Praktikum“, „Grundlagen der Verfahrenstechnik“, „Bioverfahrenstechnik“ und „Bioreaktoren und Steriltechnik“.

Im fünften Semester ist ein Praxissemester mit dem Ziel vorgesehen, Einblick in eine ingenieurnahe Tätigkeit im Bereich von Chemie bzw. Biotechnologie anhand konkreter Aufgabenstellung im Rahmen von Projekten unter der Verantwortung einer Führungskraft des Betriebes zu erhalten. Die Studierenden sollen bei konkreten betrieblichen Aufgaben innerhalb der Bereiche Produktion und Betriebslabor, Analyse und Qualitätskontrolle, Forschung und Entwicklung, Umweltschutz und Entsorgung sowie Projektierung und Planung von technischen Anlagen mitwirken, um Anwendungen von Arbeitsmethoden und Techniken in der betrieblichen Praxis kennenzulernen. Die Zeiten in den einzelnen Abteilungen richten sich nach den betrieblichen Verhältnissen und Möglichkeiten. Die Ausbildung kann sich, je nach Aufgabenstellung, auf einen Bereich beschränken und soll in der Regel nicht mehr als drei Bereiche umfassen. Mitarbeit in anderen Bereichen ist nach Rücksprache mit dem Betreuer des praktischen Studiensemesters möglich. Das Projekt bzw. die Projekte des praktischen Studiensemesters sind im Rahmen eines Seminars im sechsten Semester zu präsentieren und in einem Praxisbericht festzuhalten. (vgl. § 36 (8) bzw. § 37 (8) Besonderen Teil der Studien- und Prüfungsordnung (BSPO)). Das Praktikum umfasst 28 ECTS-Punkte.

Die Mehrheit der Studierende nutzt dieses fünfte Semester, um das Praktikum im Ausland abzuleisten, da es viele internationale Konzerne gibt. Jedoch finden sich nicht immer geeignete Praktikumsplätze, weshalb die Studierenden dieses Semester auch an einer ausländischen Hochschule ableisten können. Die Fakultät hat hierfür ein breites Kooperationsnetzwerk mit ausländischen



Hochschulen aufgebaut. Die Präsentation der Tätigkeit oder des Auslandsstudiums erfolgt dann nach der Rückkehr im sechsten Semester in einem Seminar.

#### 2.3.4 Zweiter Teil des Hauptstudiums

Im sechsten und siebten Semester belegen die Studierenden beiden Studiengänge BCB und BTB nur noch wenige Module gemeinsam: Das Modul „Schlüsselqualifikation“ mit einer Lehrveranstaltung des Career Centers von zwei SWS bzw. zwei ECTS-Punkten, das Modul „Qualitätsmanagement“ mit der Lehrveranstaltung „Prozessorientiertes Qualitätsmanagement“ oder „Qualitätssicherung in der Pharmaindustrie“, das Modul „Angewandte Zellbiologie mit Praktikum“ und ein Wahlpflichtmodul. Im Wahlpflichtmodul werden die Lehrveranstaltungen „Toxikologie“, „Bioanorganische Chemie und Nanotechnologie“, „Studienarbeit“ und „Umweltbiotechnologie“ angeboten, für den Studiengang BTB zusätzlich die Veranstaltung „Biophotonik mit Praktikum“.

Die Studierenden des Studiengangs BCB studieren die Module „Bioanalytik mit Praktikum“, „Spektroskopie“, „Optische Messtechnik mit Praktikum“, „Mathematische Berechnungssoftware“ sowie „Immunchemie mit Praktikum“, die Studierenden des Studiengangs BTB hingegen „Bioreaktionstechnik mit Praktikum“, „Technische Mikrobiologie und Bioprozesspraktikum 1“, „Aufbereitungsverfahren und Bioprozesspraktikum 2“ und „Biosystemtechnik“.

Der Unterschied zwischen beiden Studiengängen BCB und BTB wird durch die prozentuale Aufteilung der Studienleistungen auf einzelne Fachgebiete besonders augenfällig. Beim Studiengang BCB handelt sich um einen interdisziplinären, eher naturwissenschaftlich orientierten Studiengang. Im Spannungsfeld zwischen Chemie und Biologie werden neben den naturwissenschaftlichen Grundlagen (38 % der Studienleistung) insbesondere Aspekte der Organischen Chemie, Biochemie und Analytik hervorgehoben. Weitere Schwerpunkte des Studiums liegen bei den Biowissenschaften, so zum Beispiel in der Bioanalytik und der Genomanalyse, als Basis für medizinische Diagnostik und Wirkstoffentwicklung (34 %). Die Studierenden können durch Wahl des Wahlpflichtfachs eine weitere Verschiebung bewirken. Die berufspraktischen Anteile umfassen 15 % und die Bachelorarbeit 7 %. Die Einübung von Soft-Skills macht 5 % des Studiums aus. Ingenieurwissenschaftliche Module umfassen 2 %.

Hingegen werden im Studiengang BTB die biologischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächer sowie die Grundlagen der Naturwissenschaften mit jeweils ca. 25 % der Studienleistung vertreten, wobei durch die Auswahl der Wahlpflichtfächer ebenfalls der Umfang variieren kann. Gegenüber der bisherigen Studiengangsstruktur und in Abgrenzung zum Studiengang BCB sind die ingenieurwissenschaftlichen Anteile verstärkt worden (vorher 17 %). Damit qualifizieren sich die Studierenden für einen beruflichen Einsatz im Bereich von Prozessentwicklung bis hin zur Produktion. Der Umfang von berufspraktischen Anteilen, der Soft-Skills und der Bachelorarbeit entspricht dem des Studiengangs BCB.

Das Studium schließt mit der Bachelorarbeit im siebten Semester ab. Die Abschlussarbeiten werden überwiegend extern in Industrie und akademischen Einrichtungen mit Betreuung durch mindestens einen Professor der Fakultät durchgeführt. Auch hier werden viele Arbeiten im Ausland durchgeführt. Um den Studierenden die Möglichkeit von externen Arbeiten einzuräumen, werden die im siebten Fachsemester vorgesehenen Lehrveranstaltungen in geblockter Form angeboten und sind im Voraus so organisiert, dass keine Überschneidungen auftreten. Die Bearbeitung der Abschlussarbeit umfasst 12 ECTS-Punkte und ist auf drei Monate ausgelegt. Da Firmenpraktika selten unter sechs Monate angeboten werden, könnte überprüft werden, ob die praktische Phase ins siebte Semester verlegt und mit der Abschlussarbeit gekoppelt werden kann. Am Ende des siebten Semesters steht die mündliche Vorstellung und Verteidigung der Bachelorarbeit in einem Kolloquium, kombiniert mit einer mündlichen Abschlussprüfung durch den die Bachelorarbeit betreuenden Hochschullehrer und wenn möglich dem Betreuer der Arbeit oder eines weiteren Professors. Die Betreuung der externen Bachelorarbeiten wurde von den Studierenden als sehr gut bewertet. Es werden zwischen den Professoren und den externen Betreuern enge Kontakte gepflegt und die Arbeitspläne genau überprüft.

#### **2.4 Modularisierung und Arbeitsbelastung**

Die beiden Studiengängen BCB und BTB ist vollständig modularisiert. Die Arbeitsbelastung pro Semester beträgt ca. 30 ECTS-Punkte, wobei ein ECTS-Punkt mit 30 Zeitstunden angegeben wird, was indirekt im § 10 (4) ASPO definiert ist. In der Regel werden Module mit fünf ECTS-Punkte angeboten. Im Hauptstudium können sich Vorlesungen und dazugehörige Praktika als Großmodule von sieben bis zehn ECTS-Punkte auch über zwei Semester erstrecken. Diese zweisemestrigen Module sind nicht zu vermeiden, wenn eine theoretische Vorstellung des Stoffes einer praktischen Einübung vorgelagert werden muss. Module mit zwei ECTS-Punkten sind das Seminar zum Praktikum, die Schlüsselqualifikationsveranstaltung sowie die Veranstaltung zum Qualitätsmanagement. Da es sich hierbei nicht um Kernmodule der Studiengänge handelt, sind die Ausnahmen vertretbar.

Die Module werden jedes Semester angeboten. Zugangsbeschränkungen gibt es nur zwei: Zum einen muss die Prüfungsleistung in „Analytische Chemie 1“ bestanden sein, um zur Veranstaltung „Analytische Chemie 2“ zugelassen zu werden. Zum anderen darf das Praktischen Studiensemesters erst nach Abschluss aller Prüfungen des Grundstudiums sowie nach erfolgreicher Absolvierung von Modulen aus dem Hauptstudium im Umfang von 40 ECTS-Punkten angetreten werden.

Leider wurde kein systematischer Zusammenhang zwischen SWS, ECTS-Punkten und Gewichtung der Module für die Notengebung ersichtlich. Allerdings konnten hier viele Bedenken der Gutachtergruppe im Rahmen der Gespräche der Vor-Ort-Begehung widerlegt werden. Da sich nach den Gesprächen mit den Dozenten wie auch den Studierenden ergeben hat, dass die SWS-Anzahl zwar initial hoch erscheint, aber meist auch den Workload der meisten Veranstaltungen aufgrund

enger persönlicher Betreuung durch die Dozenten im Präsenzstudium gut abdeckt, erscheinen die teils hohen SWS-Angaben von 30 und mehr SWS durchaus angemessen: es ergibt sich ein Verhältnis von SWS zu ECTS-Punkten von ungefähr 1:1. Die abweichende Gewichtung von Modulen bei der Gesamtnotenfindung gegenüber den ECTS-Punkten wurde mit Gruppenarbeit in Praktika begründet, bzw. den Gewichtungen liegen individuelle Bewertungen der Schwierigkeitsgrade der Veranstaltungen zu Grunde. Diese auf Erfahrungswerten basierenden Gewichtungen erscheinen der Gutachtergruppe deutlich besser als eine Standardisierung auf Basis allgemeingültiger Formeln. Als Beispiel wurde angeführt, dass die Notengebung bei Praktika eher als weich angesehen wird, und daher Veranstaltungen mit schriftlichen Klausuren unterschiedlich gewertet werden.

Die Studienangebote bestehen überwiegend aus Pflichtveranstaltungen. Im sechsten bzw. siebten Semester wird in jedem Studiengang ein Wahlpflichtmodul zur fachlichen Vertiefung angeboten. Diese wurden nach Aussage der Programmverantwortlichen zur Gewährleistung von Qualität und Zielerreichung der Ausbildung bewusst in ihrer Anzahl begrenzt, zumal die Verteilung der 30 Studierenden je Kohorte sehr geringe Veranstaltungsteilnehmerzahlen zur Folge hätte, so dass eventuell einzelne Veranstaltungen mit weniger als drei Teilnehmerinnen und Teilnehmer gar nicht mehr angeboten werden könnten. Nichtsdestotrotz wird empfohlen, Möglichkeiten der Anrechnung von Modulen aus anderen Studiengängen bzw. Fakultäten im Wahlpflichtbereich grundsätzlich offen gegenüberzustehen. In der vorherigen Akkreditierung wurde hierzu eine Empfehlung ausgesprochen und die Idee auch in dieser Begutachtung wieder von den Studierenden vorgebracht. Hier sollte jeder Einzelfall individuell auf Sinnhaftigkeit und Machbarkeit überprüft werden, wenn es denn Studierenden zugutekommt. Bspw. könnte die eigentlich für den Masterstudiengang BTM vorgesehene Wahlpflichtveranstaltung „Pflanzenbiotechnologie“ bereits im Bachelor angeboten werden – welche im Masterstudiengang selbstverständlich dann nicht ein zweites Mal belegt werden darf. Zudem sollte den Studierenden die Möglichkeit geboten werden, über den engen Rahmen der eigenen Disziplin hinaus zu schauen und Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten belegen zu können, ohne dass dies extracurricular erfolgen sollte. Im Hauptstudium sollte daher ein Modul von bis zu fünf ECTS-Punkten angeboten werden, welches aus Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten befüllt wird.

Die Regelstudienzeit liegt in beiden Bachelorstudiengängen bei acht Semestern bzw. leicht niedriger. Vor dem Hintergrund, dass wenige Studierende das Studium schneller, aber viele deutlich langsamer (individuelles Teilzeitstudium) abschließen, erfolgt der Studienabschluss für die meisten Studierenden in Regelstudienzeit. Die Studierenden fühlen sich auch in den wenigsten Fällen überlastet. Daher könnte bspw. in dem bislang eher wenig ausgelasteten, ersten Semester in seiner Workload von 26 auf 30 ECTS-Punkte erhöht werden.

## 2.5 Lernkontext

Neben wenigen Seminaren sind die Lehrveranstaltungen nahezu ausschließlich Vorlesungen, häufig verbunden mit Laborpraktika. Vor dem Hintergrund der Studierendenzahl pro Jahrgangskohorte erscheinen diese beiden Veranstaltungsformen als angemessen. Das didaktische Konzept von theoriegeleiteter Vorlesung in Kombination mit praktischen Laborübungen unterstützt die Ausbildung berufsadäquater Handlungskompetenzen bei den Studierenden und greift die spätere Berufspraxis vorweg. Die Ausstattung der Labore ist auf hohem Niveau (vgl. III.4.1), so dass der Lehranspruch auch erfüllt werden kann. Jedoch erscheint das Personal für die Betreuung von Laborpraktika unterrepräsentiert. Im Vergleich mit Laborübungen einiger anderer Fachrichtungen müssen Laborübungen im gesamten Bereich Biotechnologie intensiv betreut werden und sind immer mit Unfallrisiken verbunden. Es wird daher dringend angeraten, das Personal für diesen Bereich deutlich aufzustocken. Damit die Qualität der Bachelorstudiengänge bei gleichbleibenden Studierendenzahlen auf dem jetzigen Niveau gehalten, der Studiengang weiterentwickelt und zukunftsfähig gehalten werden kann, sollten mindestens zwei technische Stellen geschaffen werden. Die zuletzt abgebauten Stellen und die inflationsbedingte Mittelreduktion der Fakultät sollte darüber hinaus kompensiert werden.

Die Lehrveranstaltungen im Hauptstudium können grundsätzlich auch in englischer Sprache durchgeführt werden. Ausreichende Kenntnisse weist nach, wer das Modul „Technisches Englisch“ erfolgreich absolviert hat (§ 36 (2) und § 37 (2) BSPO). Diese Möglichkeit begrüßt die Gutachtergruppe ausdrücklich.

## 2.6 Weiterentwicklung und Fazit

Im Grundstudium wurden einige Änderungen an den Modulen zur Chemie vorgenommen: Wurde vormals noch in „Allgemeine und Physikalische Chemie 1 & 2“ mit jeweils vier ECTS-Punkten und „Analytische Chemie 1 & 2“ mit jeweils fünf ECTS-Punkten unterschieden, so wurden jetzt zwei Chemiemodule mit Praktikum gebildet, wobei in letzteres das vormals eigenständige Modul „Organische Chemie Grundlagen“ mit vier ECTS-Punkte integriert wurde. Das Modul „Molekular- und Zellbiologie“ wurde um die Lehrveranstaltung „Praxis der Biowissenschaften“ (zwei ECTS-Punkte) erweitert. Zudem wurde das Angebot von Schlüsselqualifikationen um zwei ECTS-Punkte aus dem Angebot des Career Centers erhöht. Diese Erhöhung des Workload wurde durch den Wegfall des Moduls „Computeranwendungen“ kompensiert, wodurch sich die Anzahl der SWS wie auch der ECTS-Punkte im ersten Semester um vier reduziert, im zweiten um zwei erhöht.

Eine Weiterentwicklung hat es auch im Bereich der Fremdsprachen gegeben. Die zweisemestrige Lehrveranstaltung wurde in der alten Studien- und Prüfungsordnung noch beschränkt auf den Fremdsprachenkurs „Technisches-Englisch“. Dieser war in der Form verpflichtend auch für Studierenden mit B2-Sprachnachweis in Englisch. Argument war hier, dass die Studierenden evtl. ausreichend Englisch-Kenntnisse besäßen, jedoch nicht das einschlägige Vokabular. Gemessen an

den unterschiedlichen Eingangsqualifikationen der Studierenden in Englisch konnte diese Regelung nicht überzeugen und hat regelmäßig zur Unterforderung der Studierenden geführt, da Englisch nach Auskunft der Studierenden auf Schulniveau gelehrt wurde. Daher werden nunmehr Studierende, die das gewünschte Niveau der englischen Sprache beherrschen, zugunsten anderer Sprachen von diesem Modul entbunden bzw. das Modul in „Fremdsprachen“ umbenannt. Die Studierenden weisen den B2-Sprachnachweis in Englisch hierzu entweder durch ein allgemein akzeptiertes Sprachzertifikat (TOEFL, Cambridge) oder einen Sprachtest an der Hochschule Mannheim nach. Die Gutachtergruppe sieht jedoch zwei Probleme: Die Entscheidung für eine weitere Sprache kann aufgrund zeitlich inkompatibler Angebote des Sprachenzentrums stark eingeschränkt sein. Und darüber hinaus ist anzuzweifeln, dass die Studierenden durch die Belegung eines Sprachkurses über nur ein Semester tatsächlich eine Sprachkompetenz erreichen können, welche ihnen bei der Berufswahl auch förderlich ist. Daher wird angeregt, einen Fortgeschritten-Kurs Englisch anzubieten, welcher möglicherweise auch speziell auf die Anforderungen im späteren Beruf ausgelegt ist. Dieser sollte gemeinsam mit dem Sprachenzentrum dementsprechend entwickelt und zeitlich so gelegt werden, dass die Studierenden diesen im Rahmen ihres Stundenplans auch analog zum Einsteigerkurs besuchen können. Unabhängig davon sollte das Angebot des Sprachenzentrums so zeitlich gelegen werden, dass es nicht mit den meisten Regelveranstaltungen kollidiert, so dass Studierenden extracurricular die Möglichkeit bleibt, eine neue Sprache auch über mehrere Semester zu lernen.

Die gemeinsamen Veranstaltungen des Hauptstudiums sind zumeist gleich geblieben, nur das Modul „Schlüsselqualifikationen“, in dem die Studierenden vormals zwei Lehrveranstaltungen aus sechs belegen mussten („Rhetorik und Präsentationstechnik“, „Wissenschaftliches Schreiben“, „Patente in der Wissenschaft“, „Experimental Design/Versuchsplanung“ und „Projektmanagement“), wurde zugunsten einer Veranstaltung des Career Centers aufgehoben. Außerdem wurde das Modul „Biostatistik Grundlagen“ um eine SWS bzw. einen ECTS-Punkt erhöht. Die Praktika in den Modulen „Physikalische Chemie mit Praktikum“ und „Bioanalytik mit Praktikum“ wurden um zwei SWS bzw. eine SWS, d. h. in beiden Fällen um einen ECTS-Punkt vermindert.

Im ersten Teil des Hauptstudiums des Studiengangs BCB wurde das Modul „Genomik mit Praktikum und Computeranwendungen“ zugunsten des Moduls „Molekularbiologie mit Praktikum“ aufgegeben und die Lehrveranstaltung „Computeranwendung 2“ analog zu „Computeranwendung 1“ aus dem Grundstudium gestrichen. Am Studiengang BTB fanden hier keine Veränderungen statt. Im zweiten Teil des Hauptstudiums des Studiengangs BCB wurden die Module „Mikrobiologie mit Praktikum“ (sieben ECTS-Punkte) im vierten Semester, „Spektroskopie“ (fünf ECTS-Punkten) und „Mathematische Berechnungssoftware“ (zwei ECTS-Punkte) im sechsten sowie „Immunchemie mit Praktikum“ (sieben ECTS-Punkte) im sechsten/siebten Semester geschaffen. Um hierfür Platz zu schaffen, wurden das zweite und dritte Wahlpflichtfach gestrichen (insgesamt 13 ECTS-Punkte). Auch die Studienarbeit (sechs ECTS-Punkte) ist nun nichtmehr verpflichtend,

kann aber im Wahlpflichtfach in reduziertem Umfang gewählt werden. Im Wahlpflichtbereich werden zudem nicht mehr die Lehrveranstaltungen „Strukturaufklärung und Mustererkennung“ und „Betriebswirtschaft“ angeboten, dafür ist „Umweltbiotechnologie“ hinzugekommen. Somit wurde der Wahlpflichtbereich im Studiengang BCB demjenigen von BTB angepasst. Auch die Reihenfolge der Module wurde leicht geändert, in dem das Modul „Optische Messtechnik mit Praktikum“ vom vierten in das sechste Semester geschoben wurde. Im Studiengang BTB wurde lediglich das Modul „Gentechnik mit Praktikum“ zugunsten des Moduls „Molekularbiologie mit Praktikum“ fallen gelassen.

Diese Weiterentwicklung vor allem des Grundstudiums beider Studiengänge BCB und BTB sowie des Hauptstudiums in BCB hat gewisse Mängel des vorherigen Studiums beseitigen – siehe Fremdsprachen – und eine inhaltliche Profilierung vorantreiben können. Jedoch könnte in beiden Studiengängen BCB und BTB noch stärker auf die Berufsanforderungen der industriellen, aber auch der akademischen Forschung eingegangen werden. Da wäre zum einen die Vertiefung der Thematik Qualitätssicherung/GMP wichtig, da hier momentan nur Grundlagen vermittelt werden, welche für einen späteren Berufseinstieg unzureichend sind. Diese Thematik könnte bereits in den Bachelorstudiengängen stärker verankert werden, um den Berufseinstieg ohne konsekutives Masterstudium zu erleichtern. Im akademischen Bereich wurde ein bislang fehlender Kompetenzerwerb in Programmierung (wie Matlab oder R) identifiziert. Diese Lücke könnte auch über eine entsprechende Kooperation mit der benachbarten Universität Heidelberg erfolgen. Diese Anregung für die Zukunft soll mitnichten das gegenwärtig sehr gute Angebot beider Studiengänge schmälern.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Studiengänge BCB und BTB über klar definierte und sinnvolle Ziele verfügen. Das Lehrangebot ist auf das Erreichen dieser Ziele gut angepasst. Insgesamt sind die Studiengänge BCB und BTB stimmig hinsichtlich der Studiengangsziele aufgebaut. Das Studienangebot im Hauptstudium umfasst eine breite Palette von Vorlesungen und Laborpraktika, welche die Grundlagen der biologischen Chemie und Biotechnologie sowie deren Randgebieten abdecken. Die Quantität und Qualität der Laborausstattung befindet sich auf sehr hohem Niveau. Die Präsenzzeit der Studenten und der Betreuungsumfang scheinen auszureichen um den Stoff vermittelt zu bekommen. Das angestrebte Ziel kann mit diesem Angebot gut erreicht werden. Die Inhalte und geforderten Kompetenzen sind angemessen für einen Bachelorabschluss. Mit dem fünften Semester liegt ein Mobilitätsfenster vor, was für ein externes Praktikum, auch im Ausland, genutzt werden kann. Einzig die Verbreiterung des Wahlpflichtbereichs wurde durch die Änderungen im Curriculum nicht umgesetzt, was weiterhin empfohlen wird. Zudem nehmen die beiden Studiengänge durch die Setzung neuer fachlicher Schwerpunkte die aktuellen Forschungsthemen auf und folgen den dynamischen Veränderungen der Wirtschaft, um auf geänderte Berufsfelder reagieren zu können. Es ist der Fakultät weiterhin zu wünschen, die Studiengänge auch künftig erfolgreich weiterzuentwickeln.

### 3 Ziele und Konzept des Masterstudiengangs BTM

#### 3.1 Qualifikationsziele

Der englischsprachige Masterstudiengang BTM wird mit den Schwerpunkten „Bioprocess Development“ (BPD) und „Biomedical Science and Technology (BST)“ angeboten. Der dreisemestrige Vollzeitstudiengang (90 ECTS-Punkte) zielt im Vergleich zu ähnlichen universitären Studiengängen auf eine deutlich praxisorientiertere Ausbildung ab. Fachübergreifende Kompetenz für viele Anwendungen bieten die Module „Biostatistik“ und „From Research to Market“. Alle anderen Module – mit Ausnahme zweier Wahlpflichtveranstaltungen – sind exklusiv den beiden Schwerpunkten zugeordnet.

Der Schwerpunkt BPD bereitet die Studenten auf eine spätere Tätigkeit in der Forschung, Entwicklung und Produktion von biotechnologischen Herstellverfahren vor. Dabei wird die gesamte Prozesskette von der Auswahl und Design von Produktionsorganismen über die Fermentationsentwicklung bis hin zur Aufarbeitung abgedeckt. Neben der biologisch orientierten Qualifikation liegt ein Schwerpunkt auf der ingenieurtechnischen Ausbildung. In der Lehre wird auf eine Verknüpfung beider Fachrichtungen besonderer Wert gelegt, was in den fachübergreifenden Modulen zum Ausdruck kommt. Die ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung ist ein Differenzierungsmerkmal gegenüber anderen, stärker biologisch/medizinisch ausgerichteten Biotechnologiestudiengängen an anderen Hochschulen/Universitäten. Insgesamt umfasst der Anteil der Biowissenschaften 12% am Studiengang, derjenige der Ingenieurwissenschaften 19% und derjenige der fachübergreifenden Module 26%. Der Wahlpflichtbereich macht 10%, die Masterarbeit ein Drittel des Studiums aus. Im Schwerpunkt BPD werden die Fachkenntnisse vertieft, Methodenkompetenzen vermittelt und die Kompetenz für Forschung und Entwicklung entwickelt. Wahlpflichtveranstaltungen dienen dem Erwerb von ergänzendem Wissen und zusätzlichen Kompetenzen.

Der Schwerpunkt BST bereitet hingegen auf eine spätere berufliche Tätigkeit in der Pharmaindustrie vor und hat einen weitaus höheren Anteil an biologisch und medizinisch ausgerichteten Modulen. Insgesamt umfasst der Anteil der Biowissenschaften 19% am Studiengang, derjenige der medizinischen, bzw. biochemischen Module 32% und derjenige der fachübergreifenden Module 6%. Der Wahlpflichtbereich macht 10%, die Masterarbeit ein Drittel des Studiums aus.

Die Qualifikationsziele des Studiengangs BTM sind im Diploma Supplement und auf der Internetseite der Hochschule Mannheim hinreichend, wenngleich relativ oberflächlich beschrieben. Dennoch kann bereits bei grober Durchsicht der Unterlagen erkannt werden, dass sich die Qualifikationsziele des Studiengangs BTM umfassend von den Qualifikationszielen der grundständigen Studiengänge BCB und BTB absetzen.

Der Studiengang BTM wird zudem in Englisch gelehrt und weist eine starke Auslandsorientierung bzw. Internationalität auf. Die Erfahrungen mit ausländischen Studierenden waren bislang überwiegend positiv und durch die Anwesenheit von nicht deutschsprachigen Ausländern erhält die

Unterrichtssprache Englisch auch eine wesentliche Unterstützung. Der erhöhte Ausländeranteil wird auch im Zusammenhang mit dem notwendigen Erwerb von sozialen Kompetenzen und interkulturellen Erfahrungen für die Gesamtheit der Studierenden positiv bewertet. Die Gutachtergruppe sieht daher die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement als gewährleistet an.

Der Studiengang BTM richtet sich an Absolventinnen und Absolventen eines ersten Studienabschlusses in Biowissenschaften. Die Zielgruppe wird im Wesentlichen durch die Zugangsvoraussetzungen definiert (vgl. III.3.2). Beim Studiengang BTM wurde die Anzahl der Zulassungen von ursprünglich 20 Bewerbungen nur zum Wintersemester auf 54 sowohl zum Winter-, wie auch zum Sommersemester erhöht, wobei jeder Schwerpunkt hälftig besetzt werden soll. Der Schwundausgleichsfaktor ist beim Masterstudiengang nahe an eins, d.h. fast alle Studierenden beenden den Studiengang BTM erfolgreich mit Erlangung des Masterabschlusses. Die Anzahl der Absolventen pro Semester liegt beim Masterstudiengang über die letzten Jahrgänge bei durchschnittlich 31 (SS 2012 bis SS 2015). Aufgrund der kürzeren Regelstudienzeit gibt es nur geringe Schwankungen. Die semesterweise Zulassung mit doppelt angebotenen Veranstaltungen im Sommer- und Wintersemester ermöglicht hier zudem eine gewisse Flexibilität. Hinsichtlich Zielgruppen und Nachfrage der Studiengänge bliebe allerdings die Steigerung der Studierendenzahlen im dritten bzw. vierten Semester noch erklärungsbedürftig. Der Gutachtergruppe erschließt sich nicht, woher die entsprechenden Studierenden in diesen Semestern rekrutiert werden.

Die Arbeitsfelder für den Schwerpunkt BPD sind im Wesentlichen die biotechnologische Produktion sowie Entwicklung von Bioprozessen, beginnend bei Auswahl und Design der Organismen, der Medien und Apparate (Bioreaktoren) bis hin zu den gesamten Aufbereitungsverfahren. Anwendungen dafür kommen vorwiegend in der Pharmaindustrie (rote Biotechnologie) sowie im Bereich der chemischen Industrie (weiße Biotechnologie) zum Tragen. Im Schwerpunkt BST sind die potentiellen Arbeitgeber vor allem die Pharma-/Diagnostika-Industrie sowie besonders kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) mit einem Forschungs- und Entwicklungsprofil in der roten Biotechnologie. Beispielhafte Unternehmen hierfür in der Region sind Roche Diagnostics, Merck, Abbvie, Octapharma und Abbott als Großunternehmen sowie Cellzome, Heidelberg Pharma, Glykotope und Sygnis als KMU. Weiterhin sind auch Forschungseinrichtungen wie das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ), das European Molecular Biology Laboratory (EMBL), das Forschungszentrum des Universitätsklinikums Mannheim oder auch das Forschungszentrum Karlsruhe an Absolventinnen und Absolventen mit dem Qualifikationsprofil interessiert. Es wurde auch schon in der Vergangenheit eine große Akzeptanz entsprechend vorgebildeter Absolventinnen und Absolventen für Promotionsstellen in den Fakultäten für Medizin und der Fakultät für Biowissenschaften der Universität Heidelberg festgestellt (vgl. III.1.2).



Allgemein sehen die Studierenden einen Masterabschluss als notwendig an, um im Beruf Fuß zu fassen. Soweit es sich verfolgen lässt, kommen die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs BTM gut im Arbeitsmarkt unter, was als Hinweis auf eine gute Ausbildung gedeutet wird. Zudem ermöglichen die beiden Schwerpunktsetzungen die bessere Ausrichtung einerseits auf den Arbeitsmarkt und andererseits auf weitere Forschungstätigkeiten wie die Promotion.

### 3.2 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang BTM sind in der „Satzung der Hochschule Mannheim über das hochschuleigene Auswahlverfahren im Masterstudiengang Biotechnology mit akademischer Abschlussprüfung (Master of Science)“ (AuswahlSatz) von 2009 geregelt. Demnach müssen Bewerberinnen und Bewerber folgende Dokumente zu einem Formblatt der Hochschule Mannheim einreichen (§ 3 (2) AuswahlSatz):

1. Das Zeugnis über den ersten berufsqualifizierenden Abschluss (Bachelor oder Äquivalent);
2. Nachweise über praktische Erfahrungen von mindestens sechs Monaten, nachgewiesen durch eine ggf. vorhandene Berufsausbildung, Praktika oder Projektarbeiten, die sowohl innerhalb als auch außerhalb des bisherigen Studiums durchgeführt worden sein können;
3. Den Nachweis sehr guter englischer Sprachkenntnisse (TOEFL Score mindestens 580 paper-based oder äquivalenter Sprachnachweis);
4. Eine Darstellung des bisherigen Werdegangs;
5. Empfehlungsschreiben;
6. ein Motivationsschreiben.

Im Internet werden diese Angaben weiter präzisiert: So müssen bspw. im Zeugnis oder Transcript of records fundierte Kenntnisse in Mikrobiologie, Molekularbiologie und Biochemie sowie Mathematik, Physik und Chemie nachgewiesen werden. Da online-basierte Sprachzertifikate inzwischen die Papierversionen abgelöst haben, hat wird für den TOEFL mindestens 92 angegeben, für IELTS wenigstens 6.0. Zudem werden als Empfehlungen nur von Hochschulprofessoren oder Arbeitgebern akzeptiert.<sup>7</sup> Der erste Hochschulabschluss muss mindestens das Prädikat „gut“ umfassen (1,0-2,5) (vgl. § 5 (1) 3 AuswahlSatz). Bei diejenigen, die den Schwerpunkt BPD wählen, müssen Kenntnisse der Verfahrenstechnik vorliegen (Anhang A AuswahlSatz). Für den Fall, dass eine Bewerberin bzw. ein Bewerber nicht alle erforderlichen Fachgebiete nachweisen kann, werden ausgewählte Brückenkurse innerhalb des Masterstudienganges angeboten.

---

<sup>7</sup> Vgl. URL: [https://www.biotech.hs-mannheim.de/fileadmin/user\\_upload/fakultaeten/fakultaet\\_b/Studiengaenge/Prerequisites\\_2012.pdf](https://www.biotech.hs-mannheim.de/fileadmin/user_upload/fakultaeten/fakultaet_b/Studiengaenge/Prerequisites_2012.pdf) (zuletzt abgerufen am 16. Mai 2017).

Wer diese formellen Voraussetzungen erfüllt, nimmt am Auswahlverfahren teil. Die Auswahl basiert zu drei Vierteln auf der Abschlussnote und zu einem Viertel auf individuellen Zusatzleistungen. Ausgehend von der maximalen Punktzahl für den Abschluss von 75 Punkten bei einer Note von 1,0 reduziert sich pro Zehntel des Notendurchschnitts die Punktvergabe um drei Punkte. Falls das Abschlusszeugnis zum Zeitpunkt der Auswahlentscheidung noch nicht vorliegt, zählt der Notendurchschnitt der bis dahin erreichten Leistungsnachweise. Für eine einschlägige dem Masterstudiengang dienliche praktische Tätigkeit während oder nach dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss, nachgewiesene besondere wissenschaftliche Qualifikationen oder sonstige einschlägige Kenntnisse und Erfahrungen, die dem gewählten Studienziel förderlich sind, werden insgesamt maximal 25 Punkte vergeben (vgl. § 7 (1) 2 AuswahlSatz). So können für Projekterfahrung, Berufspraxis und Forschungserfahrung bis zu 20 Punkte vergeben werden, für Lehrerfahrung und Publikationen bis zu 10 und für Preise maximal 5 Punkte.

Insbesondere für Bewerber mit einem nur sechssemestrigen Bachelor können diese Zusatzleistungen (z.B. besondere Praktika) den Ausschlag geben. Bewerbungen von anderen Hochschulen kommen in erster Linie aus dem Südwestdeutschen Raum. Das mag daran liegen, dass hier das „7+3 System“ (sieben Semester Bachelor, drei Semester Master) vorherrscht und daher gut mit dem Aufbau des Mannheimer Studienganges BTM harmoniert. Die Einschreibefristen sind auf 15. Mai und 15. November vorgezogen, um ausländischen Studierenden den Bewerbungsprozess zu erleichtern.

Die Zulassungsvoraussetzungen und das Auswahlverfahren lassen erwarten, dass aus den beiden Studiengängen BCB und BTB eine angemessene Zahl von Bachelorabsolventinnen und -absolventen in den Masterstudiengang BTM wechseln können, für welchen sie durch das zumeist englischsprachig absolvierte Praxissemester gut vorbereitet werden. Zudem ist aus Sicht der Gutachtergruppe die Möglichkeit zur Belegung von Brückenkursen sehr löblich.

### **3.3 Studiengangsaufbau**

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlbereich beträgt in der Vertiefung BPD in den ersten beiden Semestern zusammen 46 SWS und in der Vertiefung BST 42 SWS. Dies entspricht 60 ECTS-Punkten in der jeweiligen Vertiefungsrichtung. Mit der Masterarbeit werden insgesamt 90 ECTS-Punkte erworben. (vgl. § 30 MPO)

Neben den gemeinsam belegten Modulen „Biostatistics“ und „From Research to Market“ werden im Schwerpunkt BPD im ersten Semester die Module „Strain Development“, „Cell Culture Development“, „Enzyme Technology and Biocatalysis“ sowie „Bioreaction Design“ angeboten. Im zweiten Semester belegen die Studierenden dann „Process Automation“, „Process Automation“, „Protein Downstream Processing“, ein „Lab Projekt“ sowie drei Wahlpflichtfächer aus dem fol-

genden Katalog von Lehrveranstaltungen: „Immunology“, „Plant Biotechnology“, „Environmental Biotechnology“, „Bioinformatics“, „Modern Analytical Methods“ und „Proteomics“. Im Schwerpunkt BST werden im ersten Semester die Module „Biomedical Science“, „Cell Based Assays“ und „Pharmacology“ gelehrt. Im zweiten Semester folgen die Module „Drug Discovery“, „Genomics and Bioinformatics“, „Bioanalytical Science“ und wiederum drei Wahlpflichtfächer aus dem folgenden Katalog: „Immunology“, „Plant Biotechnology“, „Biochips and High-Content Screening“, „Clinical Chemistry“, „Transgenic Animals in Medicine“, „Expression Systems“, „Biosensors“ und „Metabolic Engineering“.

Die Masterarbeiten werden überwiegend extern angefertigt und vermitteln so den Absolventinnen und Absolventen einen weiteren Blick in die Berufspraxis, was nicht selten zu einer späteren Anstellung führt. Die Beendigung der Abschlussarbeit durch ein Kolloquium wird von der Gutachtergruppe ausdrücklich positiv hervorgehoben. Dieses Kolloquium dient der Qualitätssicherung, indem es den theoretischen Hintergrund überprüft, eine bessere Vergleichbarkeit der Arbeiten sicherstellt und das kritische Hinterfragen der eigenen Ergebnisse einfordert.

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist der Studiengang BTM stimmig hinsichtlich der angestrebten Studiengangsziele aufgebaut sind die Pflicht- und Wahlpflichtmodule angemessen aufgeteilt. Da im Schwerpunkt BST kein Modul über zwei Semester geht, ist ein Mobilitätsfenster im zweiten Semester vorhanden. Dasselbe gilt prinzipiell auch für den Schwerpunkt BPD, bei dem jedoch das Praktikum des Moduls „Enzyme Technology and Biocatalysis“ ins zweite Semester reicht. Die Inhalte und Kompetenzen sind angemessen in Bezug auf das Masterniveau, wie es der Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse festlegt. Jedoch wäre es prinzipiell wünschenswert, wenn Themen wie Patentwesen, Qualitätsmanagement und Produktzulassung für biotechnologische Produkte als Wahlpflichtveranstaltungen angeboten würden, um das praxisorientierte Profil der Hochschule Mannheim weiter zu schärfen. Diese Themengebiete werden in der Berufspraxis immer wichtiger und könnten ein weiteres Differenzierungsmerkmal des Studienganges BTM werden. Darüber hinaus wäre eine generelle Verbreiterung des Wahlpflichtangebotes zu erwägen.

Die Modulbeschreibungen für beide Schwerpunkte lassen ein ausführliches, ausgewogenes Programm erkennen, das hinreichende Qualifikationen nach neuerem Stand der Wissenschaft vermittelt. Das Lehrpersonal macht einen motivierten Eindruck und hält sich und damit die Hochschule Mannheim durch eigene wissenschaftliche Arbeiten auf einem hohen Niveau, welches in die Lehre einfließt und von dem die Lehre nachhaltig profitiert.

### **3.4 Modularisierung und Arbeitsbelastung**

Der Studiengang ist vollständig modularisiert und umfasst 11 Module im Schwerpunkt BPD bzw. 10 im Schwerpunkt BST. In beiden Schwerpunkten umfasst der Lehrumfang 48 SWS. Die Modulgröße ist in der Regel fünf ECTS-Punkte bzw. im Schwerpunkt BST aufgrund der geringeren Modulanzahl sechs ECTS-Punkte. Das Einführungsmodul „From Research to Market“ umfasst nur

vier ECTS-Punkte, was angesichts des einleitenden Charakters des Modul vertretbar ist. Der Wahlpflichtbereich umfasst neun ECTS-Punkte, wobei die jeweiligen Lehrveranstaltungen zwei SWS bzw. drei ECTS-Punkte ausmachen. Auch dies ist vor der Maßgabe vertretbar, dass es sich hier um individuelle Lehrveranstaltungen zur Ergänzung und Verbreiterung bestehender Fachwissensansätze handelt. Ein ECTS-Punkt wird mit 30 Zeitstunden angesetzt, was sich über die SWS aus dem § 30 (3) BSPO ableiten lässt. Die Größe der Module ist angemessen wie auch das Verhältnis von Präsenz- zu Selbstlernzeiten angemessen.

Soweit ersichtlich und aus der Verbleibstatistik belebt ist der Studiengang BTM in Bezug auf die studentische Arbeitsbelastung und die Studienplangestaltung studierbar. Die Erfahrung mehrerer Studierender, während des Masterstudiums an zwei Tagen einer lebensunterhaltenden „Neben“-Beschäftigung nachgehen zu können, spricht nicht für eine Überforderung.

### **3.5 Lernkontext**

Die hauptsächliche Lehrform ist die Vorlesung bzw. der seminaristische Unterricht, der durch Labortätigkeit ergänzt wird. Um die angestrebten Qualifikationsziele zu erreichen ist die Varianz der Lehrveranstaltungen angemessen. Wie auch schon in den Bachelorstudiengängen kann der Masterstudiengang BTM von der guten Laborausstattung profitieren und so ein angemessenes Lehrumfeld schaffen. Online-gestützte Lehrformen spielen im Studiengang BTM eine untergeordnete Rolle. Insgesamt unterstützen die didaktischen Konzepte die Ausbildung berufsadäquater Handlungskompetenzen bei den Studierenden.

### **3.6 Weiterentwicklung und Fazit**

Der Studiengang BTM wurde systematisch, d. h. auf die Berufstätigkeiten ausgerichtet, weiterentwickelt. So wurde das Modul „From Research to Market“ neu für beide Schwerpunkte eingeführt, um die gesamte Prozesskette der Entwicklung von Pharmaka aufzuzeigen bzw. ein Bild der Bioökonomie zu vermitteln. Zudem wurde im Schwerpunkt BPD das „Lab Projekt“ eingeführt und einige Module umbenannt, um die geänderten Inhalte besser zu verdeutlichen.

Im Schwerpunkt BST wurden die Module „Bioinformatics and Proteomics“, „Advanced Bioanalytics“ und „Biosensing and Analytical Technologies“ durch die Module „Drug Discovery“, „Genomics and Bioinformatics“, „Bioanalytical Science“ ersetzt mit teils abgewandelten Lehrinhalten.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass der Studiengang BTM an der Hochschule Mannheim eine solide, zeitgemäße und praxisnahe Qualifikation an der Schnittstelle Biowissenschaften/Ingenieurwissenschaften vermittelt. Er verfügt über klar definierte und sinnvolle Ziele, die durch das Studiengangskonzept gut umgesetzt werden. Die Module sind insgesamt so konzipiert, dass die Studiengangsziele erreicht werden können.

## 4 Implementierung

### 4.1 Ressourcen

#### 4.1.1 Personal

Dem Modul- und Personalhandbuch kann entnommen werden, dass die Lehraufgaben in den drei Studiengängen auf insgesamt 36 verantwortliche Personen verteilt sind. An der Fakultät für Biotechnologie lehren 20 hauptamtliche Professorinnen und Professoren. Zudem sind 20 wissenschaftliche Mitarbeiter, die in Summe 14 Vollzeitäquivalenten entsprechen, mit je vier SWS in der Lehre eingebunden. Zusammen wird durch dieses Personal 90% der Lehre abdeckt. Das Konzept, sowohl im WS als auch im SS alle Lehrveranstaltungen anzubieten, erscheint den Gutachtern außergewöhnlich und wurde deshalb mit den Lehrenden und den Studierenden diskutiert. In Anbetracht der Studierendenzahlen und der Raumkapazität wird es aber als sinnvoll verstanden. Die Belastung der Lehrenden ist als hoch, jedoch nicht zu hoch anzusehen.

Die Mehrheit der Professoren wird deutlich über den angestrebten Akkreditierungszeitraum hinaus im Dienst sein. Zur Nachbesetzung einzelner Kollegen, die 2017 bzw. 2018 in den Ruhestand verabschiedet werden sollen, gibt es Überlegungen. So soll die Professur für Allgemeine, Analytische und Physikalische Chemie nicht nachbesetzt werden.

Die Abdeckung der theoretischen Lehre durch hauptamtlich Beschäftigte ist ausreichend. Für die Betreuung der Praktika sollten jedoch zwei zusätzliche technische Mitarbeiter-Stellen geschaffen werden. Die zahlreich vorhandenen Drittmittel-Angestellten sind mit Forschungsprojekten ausgelastet und dürfen für Lehraufgaben nicht eingesetzt werden.

Der wissenschaftliche und praktische Erfahrungshintergrund der Lehrenden passt sehr gut zu den angebotenen Inhalten. Die hochrangige Publikation eines Professors zeigt das Potential der Professorenenschaft. Forschungsprofessuren, die ein reduziertes Deputat haben und einen Mitarbeiter von der Hochschule bekommen, gibt es leider nicht.

Die Idee, Lehrbelastungs-Spitzen durch zusätzliche Verträge mit Doktoranden, z.B. durch 4-SWS-Verträge, abzufangen, greift nicht, weil für Lehraufgaben unbefristete Mitarbeiter eingestellt werden müssen. Diese gesetzliche Einschränkung ist mit dem Tutor-Gedanken, also Lehre durch einen altersmäßig nahestehenden Kommilitonen, der fast noch die gleiche Sprache spricht wie der Lernende, oder einen werdenden „Doktor“, direkt übersetzt mit „Lehrer“, nicht zu vereinbaren.

Die Betreuungsrelation Lehrende /Studierende kann insgesamt als sehr gut bewertet werden. Die „Kontaktzeiten“ sind länger als an einer Universität, d.h. die Zeit, zuhause Theorie selbst aufarbeiten zu müssen, ist kürzer. Alle Studierenden bestätigen die Studierbarkeit und die Alumni fühlen sich auf ihre beruflichen Anforderungen gut vorbereitet.

Die Verflechtung mit anderen Studiengängen könnte nach Ansicht der Gutachtergruppe ausgebaut werden, was insbesondere eine fehlende Flexibilität bzgl. der Wahlfächer der beiden benachbarten Studiengänge BCB und BTB angeht. Die fakultäts-übergreifende Organisation stößt allerdings an nachvollziehbare Grenzen. So fehlt z.B. im Bereich der Ingenieurwissenschaften einfach das nötige Basiswissen um ein angemessenes Fach im Wahlbereich belegen zu können. Es besteht aber die Bereitschaft, z.B. was die „Informatik“ angeht, Gespräche mit anderen Fakultäten zu führen. Positiv hervorzuheben sind Lehrimporte aus regional benachbarten Einrichtungen, z.B. dem Deutschen Krebsforschungszentrum oder der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg im Rahmen von Honorarprofessuren. Mit zehn externen Lehrbeauftragten, die z.B. bei der BASF, Merck oder bei kleineren Unternehmen arbeiten, ist die fachhochschulische, d.h. anwendungsorientierte Komponente der Studiengänge, gut entwickelt.

Die Dozentinnen und Dozenten können das Angebot des Hochschuldidaktikzentrums Baden-Württemberg (HDZ) nutzen, welches im Jahr 2001 vom zuständigen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (MWK) und den neun baden-württembergischen Landesuniversitäten gegründet wurde seit 2007 von den Universitäten finanziell getragen wird. Jede Landesuniversität hat eine Arbeitsstelle Hochschuldidaktik.

Langfristig sollte man eine Zukunftsperspektive für die Fakultät entwickeln. So ist momentan unklar, ob die auch für Studierende der Universität Heidelberg angebotene Bioverfahrenstechnik wieder verstärkt werden soll. Nach der zeitnah erfolgenden Pensionierung eines Professors und einer weiteren Pensionierung in 2020, böte sich eine neue Möglichkeit der Schwerpunktsetzung. Eine „technische Orientierung“ wäre auch zur Abgrenzung gegenüber der Universität Heidelberg sinnvoll.

#### 4.1.2 Finanzen und infrastrukturelle Sachausstattung

Die finanzielle Absicherung der Lehre erfolgt ohne Berücksichtigung einer Leistungsorientierung nach Studierenden-Zahlen. In den Jahren 2007 bis 2015 wurden teilweise über 50% durch Studiengebühren/QSM bezahlt. Nach deren Abschaffung wurde die Landesmittel-Zuweisung für die Fakultät zwar mehr als verdoppelt, liegt aber trotzdem unter dem Niveau der Jahre 2000 und 2001. Berücksichtigt man eine Inflation von nur 1 % pro Jahr, liegt die de facto Abschmelzung deutlich über 20 %. Hier müsste die Hochschulleitung von der Notwendigkeit einer Aufstockung überzeugt werden.

Die räumliche Ausstattung und Bestückung mit Geräten – es gibt z.B. ein sehr gut ausgestattetes S2-Labor – kann als gut bewertet werden. Auch die analytische Ausstattung ist, dank sehr ambitionierter Drittmittelprojekte, hervorragend. Hier ist erkennbar, dass sich ein funktionierender Forschungsbetrieb positiv auf die Ausbildung – bspw. bei internen Bachelor- und Masterarbeiten – auswirkt. Dieser Zusammenhang sollte ein Überdenken des Mittelverteilungsmodells der Hochschulleitung befördern.

Der Fakultät für Biotechnologie sind im Bau G und Bau K der Hochschule Mannheim 3.450 m<sup>2</sup> Labor- und Büroflächen zugeordnet. In diesen sind die sechs Institute untergebracht. Darüber hinaus stehen seit dem Jahr 2002 zusätzlich ca. 160 m<sup>2</sup> Forschungsfreifläche zur Verfügung, die überwiegend für das Zentrum für Angewandte Forschung (ZAF) Biotechnologie genutzt werden. Zusätzlich zu den fakultätseigenen Räumen kommen unseren Studierenden die großzügigen Räumlichkeiten des Instituts für Naturwissenschaftliche Grundlagen im Bau A sowie des hochschuleigenen Rechenzentrums mit Computer-Pools im Bau H zugute.

Die Bibliothek der Hochschule Mannheim ist auf 1.170 m<sup>2</sup> untergebracht und bietet 148 Benutzerarbeitsplätze. Im gesamten Bibliotheksbereich ist, wie in weiten Teilen der Hochschule, WLAN möglich. Zur weiteren Ausstattung gehören zwei Buchscanner. Die Öffnungszeiten sind Mo-Fr von 09:00 Uhr bis 18:30 Uhr (Fr 18:00 Uhr). Während dieser Zeiten (45 h) ist immer Fachpersonal für alle Dienstleistungen der Bibliothek anwesend. Die Ausleihe ist in Selbstbedienung möglich. In 2015 standen der Bibliothek 936.000 € zur Verfügung, etwa 5% des Gesamtbudgets der Hochschule Mannheim. Bemerkenswert und für eine Hochschule der Angewandten Wissenschaften außergewöhnlich ist das Angebot der online verfügbaren Fachzeitschriften sowie der internen und externen Datenbanken. Dies ist für die Lehre – insbesondere im Master – und für Aktivitäten in Forschung und Entwicklung, eine unverzichtbare Hilfe. Alle Rechner im Hochschulnetz können auf diese Infrastruktur zugreifen, das gilt sowohl für mobile Geräte als auch Arbeitsplatz- und Poolrechner. Die Bibliothek ist einem Hochschulverbund angeschlossen. Dieser ermöglicht den Studierenden und Forschenden der Hochschule Mannheim gleiche Zugriffsmöglichkeiten, z.B. auf wissenschaftliche Online-Journals, wie Mitgliedern der Universität Heidelberg. Allerdings sind die Bedingungen von DKFZ oder EMBL nochmal besser.

Auch die anderen zentralen Einrichtungen der Hochschule Mannheim (Sprachenzentrum, Mensa, Prüfungsamt, Rechenzentrum, Career Center, Auslandsamt) machen – soweit besehen – einen guten Eindruck.

Nach Ansicht der Gutachtergruppe sind die personellen Ressourcen – mit Ausnahme der technischen Laborstellen – für die Durchführung des Studiengangs und die Gewährleistung des Profils ausreichend. Insgesamt sind die finanziellen Ressourcen zum Erreichen der Studiengangsziele vorhanden und für den Zeitraum der Akkreditierung sichergestellt und die räumliche und sächliche Infrastruktur ausreichend, um die Studiengangsziele angemessen zu erreichen.

#### **4.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

Die Hochschule Mannheim ist eine Campus-Einrichtung, die in neun kleine Fakultäten gegliedert ist. Die drei Studiengänge BCB, BTB und BTM sind an der Fakultät für Biotechnologie angesiedelt. Geleitet wird die Fakultät vom Dekan und dem Fakultätsrat. Im Fakultätsrat sind sechs gewählte Studierende vertreten. Für jeden Studiengang ist ein Studiendekan verantwortlich. Die Studiendekane sind Mitglieder der Studienkommission. Dort arbeiten auch studentische Mitglieder an der

Weiterentwicklung der Studiengänge mit. Zudem gibt es regelmäßige Gespräche mit der Fachschaft. Positiv aufgefallen ist auch, dass die Studierenden auf vielen Ebenen aktiv in die Gestaltung des Studiengangs miteinbezogen werden, z.B. auch bei der Neubesetzung von Professuren. Insgesamt sind die Zuständigkeiten und Entscheidungsprozesse der an der Studiengangsentwicklung beteiligten Gremien klar definiert. Die Ansprechpersonen für die Studierenden zwecks Studienorganisation sind transparent benannt und finden sich leicht im Internet

Seit Juli 2016 läuft in Zusammenarbeit mit der Universität Heidelberg ein Kooperatives Promotionskolleg, in dem 20 Absolventinnen und Absolventen eine Doktorarbeit anfertigen sollen. Professor Hafner, FG Molekular- und Zellbiologie, sowie Prorektor für Forschung der Hochschule Mannheim, ist einer von zwei Sprechern dieser Einrichtung. Ein externer Beirat erlaubt Vertretern von Pharma- und Biotechunternehmen eine beratende Funktion. Vertreten sind 11 Personen namhafter Firmen der näheren Umgebung, z.B. Heidelberg Pharma, Abbott, Merck, B.R.A.I.N, ROCHE, u.a. Weiterhin hat die Fakultät Biotechnologie im Kontext der weltweiten Bedeutung und Entwicklung der Biotechnologie und Biologischen Chemie intensive Kooperationen mit ausländischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen – insbesondere im angelsächsischen Sprachraum – in England, den USA, Kanada und Australien aufgebaut. Der internationale Austausch von Studierenden wird in der Fakultät für Biotechnologie nachdrücklich gefördert. Mehr als die Hälfte aller Studierenden der Fakultät verbringen mindestens ein Semester zu Studien- oder Forschungszwecken im Ausland, was für eine Fachhochschule ein erheblicher Anteil ist. Nach Ansicht der Gutachtergruppe ist das Kooperationsverhältnis angemessen geregelt und sinnvoll organisiert.

### **4.3 Prüfungssystem**

Das Prüfungssystem ist in allen Studiengängen modulbezogen. Die Prüfungsordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und am 12. Januar 2017 verabschiedet. Zudem sind sie im Internet veröffentlicht.

Die Prüfungsform und Prüfungsanzahl ist für jedes Modul in jedem Studiengang festgelegt. Häufig gibt es neben der das Semester abschließenden Modulprüfung auch anlassbezogene Studienleistungen. Von zwei Ausnahmen abgesehen, sind in den beiden Bachelorstudiengängen BCB und BTB alle Modulprüfungen Klausuren von 120 Minuten. Als Studienleistungen werden häufig Laborarbeiten verlangt, was gerade bei den Modulen mit Praktika sinnvoll ist und für die Qualifikationsziele notwendigen Kompetenzen abprüft. Die Prüfungsbelastung ist im Grundstudium angemessen. In den ersten beiden Semestern finden im Regelfall fünf Klausuren pro Semester statt, zu denen insgesamt noch drei Laborarbeiten hinzukommen und die Pflichtübung zum Career Center. Zu Beginn des Hauptstudiums empfinden die Studierenden jedoch eine Belastungsspitze. Besonders im Fach „Biochemie 2 mit Praktikum“ soll die nominelle ECTS-Punkte-Anzahl nicht mit der faktischen übereinstimmen. Eine Entlastung stellt hier sicherlich die Verschiebung des Moduls „Mathematische Berechnungssoftware“ in das sechste Semester dar.



In der vorherigen Akkreditierung wurde die Empfehlung ausgesprochen, die Prüfungsdichte durch einen längeren oder zweiten Prüfungszeitraum zu entzerren. Dieser Empfehlung wurde in jeglicher Hinsicht entsprochen, indem der Prüfungszeitraum von zwei auf drei Wochen erweitert wurde. Dies führt nur im Falle von zeitlich sehr weit nach hinten verschobenen Klausuren noch in Einzelfällen zu Klausurhäufungen oder Überlappungen, welche aber in diesem Fall auch kaum vermeidbar sind. Viele Dozenten bieten zudem in Einzelfällen auch außerhalb der Reihe Wiederholungsprüfungen an, wenn dadurch die Studiendauer verkürzt werden kann.

Die Anzahl der Wiederholungsprüfungen wurde wie empfohlen auf zwei erhöht, was dem allgemeinen Standard an anderen Hochschulen und Universitäten entspricht. Die zweite Wiederholungsprüfung wird zudem von entsprechenden Beratungsgesprächen mit den Dozenten und gegebenenfalls Studiendekanen flankiert, und die Durchführung muss im folgenden Semester erfolgen. Beide Maßnahmen sind dazu geeignet, einem Nichtbestehen solcher Prüfungen und damit Studienabbrüchen entgegenzuwirken.

Im Masterstudiengang BTM bestehen die Modulprüfungen im ersten Semester in der Regel aus Kombinationsprüfungen von zwei gleichwertigen Prüfungen, die in der Regel eine Klausur und eine Laborarbeit umfassen, wo bei sich das Modul „From Research to Market“ durch zwei Referate und eine Projektarbeit sowie das Modul „Bioreaction Design“ durch eine Projektarbeit abheben. Auch im zweiten Semester findet im Modul „Lab Project“ eine weitere Projektarbeit statt. Die drei Wahlpflichtfächer werden mit Klausuren abgeschlossen. Erfreulich ist insgesamt, dass der Masterstudiengang über eine höhere Varianz an eingesetzten Prüfungsformen verfügt, was aber auch den Gruppengrößen geschuldet ist, die sich stärker für Referate und Projektarbeiten eignen.

In § 8 (2) ASPO für die Bachelorstudiengänge der Hochschule Mannheim bzw. § 6 (2) ASPO für Masterstudiengänge ist festgelegt, dass Studierenden, die wegen einer länger andauernden oder ständigen körperlichen Behinderung nicht in der Lage sind, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, die Möglichkeit eingeräumt wird, die Prüfungsleistungen in einer verlängerten Bearbeitungszeit bzw. in einer anderen Form zu erbringen. Im letztgenannten Fall ist für die Gleichwertigkeit der Prüfungsleistung Sorge zu tragen. In anderen Fällen können besondere Hilfsmittel (z.B. Wörterbücher) zugelassen werden. Die Genehmigung dieser Sonderregelungen obliegt dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Gegebenenfalls ist dabei ein ärztliches Attest vorzulegen. Vergleichbare Regelungen gelten für Studienleistungen.

Zusammenfassend bewertet die Gutachtergruppe das Kriterium Prüfungssystem als gut erfüllt. Sowohl die Studienanforderungen als auch die für die Leistungen erbrachten Bewertungen sind über Jahre erprobt, bewährt und nachvollziehbar. Die Prüfungsformen sind mit dem Schwergewicht auf Klausuren wissenszentriert, die Laborübungen geben jedoch genügend praktisches Verständnis mit, dass die Modulprüfungen insgesamt kompetenzorientiert sind.

#### 4.4 Transparenz und Dokumentation

Für die drei Studiengänge relevante Dokumente, d.h. Studien- und Prüfungsordnung, Studienverlaufsplan, Modulhandbuch, sogar das Diploma Supplement, können über die Homepage der Fakultät für Biotechnologie abgerufen werden. Alle Bachelor-Studiengänge des Landes Baden-Württemberg mit mehr als sechs Semestern haben aufgrund ministerialer Vorgaben eine zweiteilige Struktur, da ein Zwischenzeugnis erstellt werden muss. An der Hochschule Mannheim wird nach erfolgreichem Abschluss der studienbegleitenden Fachprüfungen im zweisemestrigen Grundstudium ein Zeugnis – Bachelor-Vorprüfung genannt – erstellt. Daher umfasst das Bachelor-Zeugnis nicht alle Teile des Studiums. Im Diploma Supplement sind zudem statistische Daten zur relativen Einschätzung der Abschlussnote ausgewiesen.

Die Bachelorstudienordnung wie auch die Masterstudienordnung weist im Anhang zu jedem Studiengang einen Modulkatalog mit Lehrveranstaltungen als Prüfungsplan aus. Die Aufstellung der Module und der Leistungspunkte in der von der Hochschule Mannheim übergeordnet entwickelten Tabelle ist missverständlich. Hier täuschen die fettgedruckten Namen eine nicht gegebene Kleingliedrigkeit vor. In diesen seitens der Hochschule so konzipierten Tabellen sind in der oberen Zeile Überschriften in kursiv, Module in Fettschrift und Lehrveranstaltungen nicht speziell hervorgehoben. In der Tabelle selbst jedoch sind Module kursiv (also als Überschriften klassifiziert) und Lehrveranstaltungen in Fettschrift dargestellt. Die Vorlage müsste dringend seitens der Hochschulleitung überarbeitet werden, um eine korrekte wie übersichtliche Darstellung der Studienangebote zu erlauben. Die Fakultät selbst durfte ihrerseits hier keine Korrekturen einbringen, da die tabellarische Erstellung von zentraler Seite vorgegeben wurde. Die in der vorherigen Akkreditierung empfohlene Ausweisung der Gewichtung von unterschiedlichen Prüfungsleistungen innerhalb eines Moduls – was bei den Kombinationsprüfungen gerade im Studiengang BTM sinnvoll wäre –, wurde leider noch nicht umgesetzt. Zudem wird im Internet ein anderes Modulhandbuch für den Masterstudiengang vorgehalten, als der Gutachtergruppe zur Verfügung gestellt worden ist. Hier sollte einheitlich verfahren werden. Von diesen beiden Punkten abgesehen, sind nach Ansicht der Gutachtergruppe die vorgelegten Prüfungs- und Abschlussdokumente umfassend und informativ.

Insgesamt ist der Informationsgehalt des Internetangebotes sehr gut. Im Internetauftritt der Hochschule Mannheim findet man Links zu allen Studiengängen, verbunden mit der Immatrikulationsordnung, die die Zulassungsvoraussetzungen enthält und das Diploma Supplement. Zu weiteren Informationen wird auf die Fakultätsseite der jeweiligen Studiengänge verwiesen, die von den Seiten der Studiengänge aus verlinkt sind. Die Fakultätsseite enthalten für die einzelnen Studiengänge eine Modulübersicht (Studiengangsaufbau) und die Studienpläne der Studiengänge. Von der Modulübersicht gelangt man zunächst zu einer kurzen Inhaltsbeschreibung jedes Moduls und kann sich zusätzlich die gesamte Modulbeschreibung ansehen oder herunterladen. Darüber hin-

aus gibt es eine Rubrik Ansprechpartner auf der Fakultätsseite der Studiengänge, welche die Fakultätsleitung, die Studiengangsleiter, den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und das Praktikantenamt sowie Verantwortliche für das Auslandsstudium enthält. Die Rubrik Prüfungen enthält Prüfungspläne und die Regelungen zur Anmeldung zu Prüfungen. Da die Studien- und Prüfungsordnungen über das Internet verfügbar sind, steht den Studierenden auch diese Information zur Verfügung. Damit sind die wichtigsten Informationen zu den Studiengängen, den Zugangsvoraussetzungen und -möglichkeiten, Prüfungsanforderungen und relevanten Studiengangsdokumenten jederzeit verfügbar. Vorausgesetzt, dass die Informationen gepflegt werden, ist somit auch eine zeitnahe Aktualisierung möglich. Die Wege zu den beschriebenen Informationen im Internet sind logisch aufgebaut, sie sind ohne Suche oder Nachfragen direkt erreichbar.

Zusätzlich gibt es ein umfassendes Beratungsangebot der Hochschule Mannheim und der Fakultät für Biotechnologie. So werden bereits Schülerinnen und Schüler über die Studiengänge informiert, bspw. im Rahmen von Informationsveranstaltungen am Tag der offenen Tür. Für die Studierenden werden zu Beginn des Semesters Informationsveranstaltungen durchgeführt. Die Studierenden pflegen einen engen Kontakt zu den Dozentinnen und Dozenten, so dass keine Beratungsdefizite festgestellt werden konnten.

Abgesehen von Verbesserungspotential bei den Modulkatalogen in den Studien- und Prüfungsordnungen ist das Kriterium Transparenz und Dokumentation sehr gut umgesetzt. Studiengänge, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

#### **4.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Gleichstellung wird an der Hochschule Mannheim zentral gefördert. Ein Gremium aus drei Beauftragten kümmert sich um Diskriminierung, Benachteiligung, sexuelle Belästigung, gibt Hilfestellung bei familiären Problemen, sowie zu den Themen Studien- und Prüfungsbedingungen, berufliche Perspektive, Professur, Elternschaft, Fördermöglichkeiten oder Netzwerke. Es ist zuständig für haupt- und nebenamtlich Lehrende wie für Studierende, Mütter und Väter. Eine Bewertung der an Chancengleichheit orientierten Personal- und Hochschulpolitik der Hochschule Mannheim wurde als vorbildlich gelobt und mit TOTAL E-Quality Prädikat 2015 ausgezeichnet. Das im Internet zugängliche Gutachten zur Preisverleihung lobt vielfältige Maßnahmen mit vernünftigen Kriterien, z.B. als familiengerechte Hochschule.

Die Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit betrifft die MINT-Fächer in besonderem Maße. Die Hochschule Mannheim und die Fakultät für Biotechnologie berücksichtigen alle einschlägigen gesetzlichen Regelungen zur Gewährleistung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit. Darüber hinaus setzt die Hochschule Mannheim in ihrem Leitbild hier einen Schwerpunkt gesetzt: „Die Hochschule berücksichtigt die äußerlich wahrnehmbare und subjektive Unterschiedlichkeit aller Beteiligten und nutzt diese als Ressource auch im Sinne eines komplexen

Verständnisses von Diversity Management. In diesem Zusammenhang gilt das besondere Augenmerk der Inklusion ausländischer Studierender, der Chancengleichheit von Männern und Frauen im Sinne des Gender Mainstreaming sowie der Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderung.“<sup>8</sup>

Im Internetauftritt der Hochschule Mannheim gibt es den Verweis auf das Team der Gleichstellungsbeauftragten mit folgenden Aufgaben: „Die Gleichstellungsbeauftragte und ihr Team sind Ihre Ansprechpartnerinnen in allen Fällen von Diskriminierung, Benachteiligung, sexueller Belästigung, aber auch bei familiären Problemen (z.B. Betreuung von Kindern und anderen Angehörigen) sowie zu den Themen Studien- und Prüfungsbedingungen, berufliche Perspektive, Professur, Elternschaft, Fördermöglichkeiten oder Netzwerke.“<sup>9</sup> Es wird unter dem Thema Chancengleichheit auf die gesetzlichen Bestimmungen des Landes Baden-Württemberg verwiesen.

Zur familienfreundlichen Hochschule gibt es die Aussage: „Die Hochschule Mannheim möchte weiterhin neben ihrer fachlichen Exzellenz familiengerechte Rahmenbedingungen für Studierende und Beschäftigte etablieren und damit ihre Attraktivität als Arbeitsplatz und als Studienort für alle Mitglieder der Hochschule weiter ausbauen.“<sup>10</sup> Für Studierende mit Kind bietet die Hochschule Unterstützung durch Krippenplätze und Notfallbetreuung (Kinderbetreuung), Fristverlängerung, Urlaubssemester und Teilzeitstudium, (Rechtliches) BaföG, Elterngeld und Finanzielles mit entsprechenden Hinweisen im Webauftritt an.

Für Studierende mit Behinderung gibt es einen Beauftragten als Ansprechpartner. Er ist Arzt und Psychologe und Mitglied der Fakultät Sozialwissenschaften. Behinderte sind aufgerufen, sich mit Fragen und Problemen an diesen Beauftragten zu wenden.

Wie in anderen Ingenieurstudiengängen in Deutschland besteht auch an der Hochschule Mannheim kein ausgewogenes Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Studierenden. In den Informationsseiten für Studienanfängerinnen und Studienanfänger werden deshalb Frauen ausdrücklich aufgefordert, ein Studium in einem der drei Studiengänge zu beginnen. Deutlich besser stellt sich die Situation im Studiengang BTM dar. Das Ziel der Fakultät, die Schwerpunkte weiter in Richtung des Studienganges BTM zu verschieben, ist damit indirekt eine Maßnahme den Frauenanteil in der Studierendenschaft zu erhöhen.

Nach Lage der Dokumentation und des Webauftritts kann also festgestellt werden, dass die Hochschule Mannheim insgesamt und die Fakultät in den drei zu bewertenden Studiengängen Maßnahmen zur Gewährleistung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit aller Studierenden ergreifen.

---

<sup>8</sup> URL: <http://www.hs-mannheim.de/die-hochschule/hochschule-mannheim/leitbild-langfassung.html> (zuletzt abgerufen am 17. Mai 2017)

<sup>9</sup> URL: <http://www.hs-mannheim.de/gleichstellung.html> (zuletzt abgerufen am 17. Mai 2017)

<sup>10</sup> URL: <http://www.hs-mannheim.de/die-hochschule/hochschule-mannheim/familienfreundliche-hochschule.html> (zuletzt abgerufen am 17. Mai 2017)

Die Gutachtergruppe sieht daher das Kriterium Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit als erfüllt an. Auf der Ebene der Studiengänge werden die Konzepte der Hochschule Mannheim zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sog. bildungsfernen Schichten umgesetzt.

#### **4.6 Weiterentwicklung und Fazit**

Der Erfolg der Studiengänge erfordert keine dringenden Kurskorrekturen. Wünschenswert wäre eine erfolgsorientierte Finanzierungs- und Mitarbeiterstellen-Politik der Hochschulleitung, z.B. in der Nachberufungsplanung. Änderungen wurden im Prüfungssystem vorgenommen, welches die Prüfungsdichte zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit reduziert hat. Hierdurch wurde eine Empfehlung der vorherigen Akkreditierung umgesetzt. Insgesamt sind die notwendigen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen gegeben, um das jeweilige Studiengangskonzept konsequent und zielgerichtet umzusetzen. Die Ressourcen tragen das Konzept und dessen Realisierung, bzw. die Ressourcen (Personal, Sachmittel, Ausstattung) sind zur Zielerreichung angemessen vorhanden und sinnvoll eingesetzt. Die Entscheidungsprozesse sind transparent und angemessen im Hinblick auf Konzept und Zielerreichung.

## 5 Qualitätsmanagement

Im Rahmen der Evaluierungsordnung der Hochschule Mannheim vom 26. Januar 2006 führt die Fakultät Biotechnologie Evaluierungen von Studiengängen und Lehrveranstaltungen mit dem Ziel der dauerhaften Sicherung und permanenten Weiterentwicklung der Qualität der Lehre und der Sicherung der Studienbedingungen im Interesse aller Mitglieder der Hochschule durch. Grundlage bietet das Landeshochschulgesetz vom 01. Januar 2005, wonach für Hochschulen der Auftrag besteht, Eigenevaluationen zur Bewertung der Arbeit in Forschung und Lehre, bei der Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses, sowie bei der Durchsetzung der Chancengleichheit von Frauen und Männern vorzunehmen.

Für die Qualitätssicherung in der Fakultät ist die Studienkommission zuständig, welche vom Fakultätsrat bestellt wird. Die Studienkommission setzt sich aus den Studiendekaninnen und -dekanen, Professorinnen und Professoren, studentischen Vertreterinnen und Vertretern, dem Dekan bzw. der Dekanin und dem Prodekanin bzw. der Prodekan zusammen. Die Leitung der Studienkommission übernimmt die Prodekanin bzw. der Prodekan, welche bzw. welcher mindestens einmal pro Semester zur Sitzung einlädt. Aufgabe der Studienkommission ist die Auswertung der Evaluationen, sowie Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Studiums zu erarbeiten. Dem Fakultätsrat werden das Ergebnis der Evaluation sowie die Empfehlungen der Studienkommission zur Beschlussfassung übermittelt. Der Fakultätsvorstand berichtet dem Rektorat über Durchführung und Ergebnisse der Evaluation, die Beschlussfassung im Fakultätsrat und über getroffene Maßnahmen.

Bestandteil der Evaluierungen ist gemäß dem Landeshochschulgesetz sowohl die Lehrveranstaltungsevaluierung, als auch die Studiengangsevaluierung. Letztere wird abermals mit Bezug zur Berufspraxis, durch die Befragung der Absolventinnen und Absolventen nach einigen Jahren, durchgeführt:

1. Die Lehrveranstaltungsevaluierung wird anhand eines von der Studienkommission entwickelten Fragenkatalogs durch den Lehrenden selbst durchgeführt. Die Fragebögen sind sowohl in deutscher, als auch englischer Sprache verfügbar und nach Vorlesung, Seminar oder Praktikum differenziert. Die Evaluierungsordnung sieht vor, dass Lehrveranstaltungsevaluierungen mindestens einmal jährlich durchzuführen sind. Tatsächlich scheint eine Vielzahl der Dozenten die Befragung der Studierenden jedoch als eine willkommene Möglichkeit zur Verbesserung zu sehen und führt somit die Evaluierung semesterweise durch. Im Gespräch mit den Studierenden stellte sich jedoch heraus, dass die Auswertung der Evaluierung einer Lehrveranstaltung sehr selten früh genug im Semester durchgeführt wird, sodass ein Auswertungsgespräch, wie es die Evaluierungsordnung vorsieht, nicht mehr stattfinden kann. Darüber hinaus führten die 2009 eingeführten, anonymisierten Online-Evaluierungen zu einer erheblichen Verringerung der Rücklaufquote auf 30 %. Demgegenüber steht jedoch die

durchaus positive Tatsache, dass an der Hochschule Mannheim ein sehr enger Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden gepflegt wird, wodurch Studierende angeregt werden, etwaige Beanstandungen und Probleme im persönlichen Gespräch direkt zu klären. Hierzu gehört das monatliche Treffen zwischen Dekan und Fachschaft, welches dazu dient, aktuelle Themen der Studierenden aufzugreifen und anstehende Neuerungen wie beispielsweise die Verlängerung des Prüfungszeitraumes gemeinsam mit den Studierenden anzugehen. Ebenso wurden die Lehrveranstaltungsevaluierungen bei der Erstellung des neuen Modulplans herangezogen, um eine angemessene Gewichtung zwischen Workload und ECTS-Punkten zu gewährleisten. Die Auswertung der Evaluierung obliegt dem Dozenten selbst, ebenso wie die Erstellung einer zusammenfassenden, qualitativen Bewertung der Ergebnisse, welche etwaige resultierende Verbesserungsmaßnahmen enthalten soll. Diese wird an die Studienkommission weitergeleitet. Mit nur wenigen Ausnahmen stellen sich die Dozenten gerne der Bewertung und bemühen sich auch um eine hohe Rücklaufquote, indem sie während des Semesters mehrmals an die Evaluierung erinnern.

2. Die Studiengangsevaluierung wird in jedem Wintersemester von der Studienkommission und/oder der Fachschaft durchgeführt und behandelt Themen wie Curriculum, Lehrformen und Arbeitsbelastung der Studierenden in einem studiengangspezifischen Fragebogen. Befragt werden Studierende nach dem Grundstudium und Absolventen im Rahmen des Exmatrikulationsprozesses. In den Erhebungen der Jahre 2010-2014 wurde der Studiengang durchschnittlich als gut bewertet. In einer zentral durchgeführten Evaluierung des Rektorats der Hochschule Mannheim wurden die Studiengänge Biologische Chemie und Biotechnologie als diejenigen mit dem höchsten Workload bezeichnet.
3. Um die berufliche Entwicklung der Absolventen erfassen zu können und somit eine Studiengangsevaluierung in Bezug zur Berufspraxis zu erstellen, werden Absolventinnen und Absolventen nach zwei bis drei Jahren Berufserfahrung befragt. Dies gestaltete sich bis dato primär aus Datenschutzgründen als eher schwierig. Zwar schien der persönliche Kontakt zwischen Professorinnen und Professoren einerseits, und einigen Absolventinnen und Absolventen andererseits noch zu bestehen, jedoch war hier die Rückmeldung nicht repräsentativ, da erfahrungsgemäß eher positive als negative Rückmeldungen zu verzeichnen waren. Um diesem Phänomen entgegenzuwirken wurde 2016 vom Verein der Freunde der Hochschule Mannheim e.V. das Alumni-Netzwerk „MAlumni.“ ins Leben gerufen. Durch die Registrierung in diesem Netzwerk erhalten Absolventinnen und Absolventen die Möglichkeit mit ehemaligen Kommilitoninnen und Kommilitone in Kontakt zu bleiben und an Veranstaltungen wie Exkursionen, Vorträgen und Workshops teilzunehmen. Außerdem soll das Netzwerk auch dazu dienen, wichtige Kontakte in der Wirtschaft zu knüpfen. Dieses Projekt ist eine hervorragende Möglichkeit ein engeres Alumni-Netzwerk aufzubauen und somit die Studiengangsevaluierung in Bezug zur Berufspraxis repräsentativer zu gestalten.

Um der stetigen Weiterentwicklung des Wissenschaftsbereichs Biotechnologie und somit auch den sich ständig wandelnden Ansprüchen, die an die Absolventen gestellt werden, gerecht zu werden, werden Themengebiete der Studiengänge alle fünf Jahre angepasst, erneuert oder ersetzt. Dies ist ein angemessener Zeitraum um innovative Entwicklungen aufzugreifen und umzusetzen. Da die Hochschule intensive Kontakte zur Industrie pflegt, können so neue Trends in der Wirtschaft und Feedback der Absolventenabnehmer direkt umgesetzt und in den Modulplan eingebracht werden. Die ständige Weiterentwicklung der Studiengänge in enger Kooperation mit der Wirtschaft ist hierbei vor allem Aufgabe der Fakultätsbeiräte.

Das Thema Qualitätssicherung wird an der Hochschule Mannheim großgeschrieben und als wichtiges Instrument zur stetigen Verbesserung der Studiengänge genutzt. Der Empfehlung aus der vorangegangenen Akkreditierung 2009, das Qualitätsmanagement kontinuierlich weiterzuentwickeln wurde nachgegangen. So sind vor allem bei der Studiengangsevaluierung im Hinblick auf die Absolventenbefragungen deutliche Verbesserungen zu vermerken. Die Gutachtergruppe kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium Qualitätssicherung und Weiterentwicklung sehr gut umgesetzt ist.



## 6 Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013

**AR-Kriterium 1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes:** Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem:** Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 3 Studiengangskonzept:** Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen. Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können. Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 4 Studierbarkeit:** Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplangestaltung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 5 Prüfungssystem:** Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen:** Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 7 Ausstattung:** Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation:** Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung:** Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs. Das Kriterium ist **erfüllt**.

**AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“:** Das Kriterium ist **nicht zutreffend**.

**AR-Kriterium 11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit:** Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt. Das Kriterium ist **erfüllt**.

## **7 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge „Biologische Chemie“ (B.Sc.), „Biotechnologie“ (B.Sc.), „Biotechnology“ (M.Sc.)“ ohne Auflagen. Zur Weiterentwicklung der Studienprogramme schlägt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen vor.

### **Empfehlungen in den Bachelorstudiengängen**

1. Damit die Qualität der Bachelorstudiengänge bei gleichbleibenden Studierendenzahlen auf dem jetzigen Niveau beibehalten werden kann, sollten zwei technische Stellen geschaffen werden, um die zuletzt abgebauten Stellen und die inflationsbedingte Mittelreduktion der Fakultät künftig zu kompensieren.
2. Im Hauptstudium sollte ein Modul von bis zu fünf ECTS-Punkten angeboten werden, welches aus Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten befüllt wird.
3. Es sollten regionale Exkursionen angeboten werden.

### **Empfehlung im Masterstudiengang:**

1. Es sollten Wahlpflichtveranstaltungen zu Patentwesen, GMP und zur Regulatorik geschaffen werden.

#### **IV Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>11</sup>**

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 3. Juli 2017 folgenden Beschlüsse:

**Der Bachelorstudiengang „Biologische Chemie“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert. Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Es sollten regionale Exkursionen angeboten werden.

**Der Bachelorstudiengang „Biotechnologie“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert. Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Es sollten regionale Exkursionen angeboten werden.

**Der Masterstudiengang „Biotechnology“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert. Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollten Wahlpflichtveranstaltungen zu Patentwesen, GMP und zur Regulatorik geschaffen werden.

---

<sup>11</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.