



Agentur für  
Qualitätssicherung  
und Akkreditierung  
Austria

# Gutachten

gem. § 7 Verordnung des Board der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria über die Akkreditierung von Fachhochschul-Studiengängen (FH-Akkreditierungsverordnung 2013)

**Verfahren zur Akkreditierung des Masterstudiengangs „Massenspektrometrie und molekulare Analytik“, Stkz 0754, Graz, der FH JOANNEUM**

Vor-Ort-Besuch gem. § 6 FH-Akkreditierungsverordnung 2013 am 08.04.2014

Gutachten Version vom 06.05.2014

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Verfahrensgrundlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Kurzinformation zur antragstellenden Institution .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Gutachter/innen.....</b>	<b>4</b>
<b>4 Vorbemerkungen der Gutachter/innen .....</b>	<b>5</b>
<b>5 Prüfkriterien gem. § 17 (1): Studiengang und Studiengangsmanagement .....</b>	<b>5</b>
<b>6 Prüfkriterien gem. § 17 (2): Personal .....</b>	<b>13</b>
<b>7 Prüfkriterien gem. § 17 (3): Qualitätssicherung .....</b>	<b>15</b>
<b>8 Prüfkriterien gem. § 17 (4): Finanzierung und Infrastruktur.....</b>	<b>16</b>
<b>9 Prüfkriterien gem. § 17 (5): Angewandte Forschung und Entwicklung.....</b>	<b>17</b>
<b>10 Prüfkriterien gem. § 17 (6): Nationale und internationale Kooperationen .....</b>	<b>18</b>
<b>11 Zusammenfassende Ergebnisse .....</b>	<b>19</b>

# 1 Verfahrensgrundlagen

Eine Akkreditierung ist ein formales und transparentes Qualitätsprüfverfahren anhand definierter Kriterien und Standards, das zu einer staatlichen Anerkennung eines Studienprogramms führt. Die Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria) überprüft in der Begutachtung, ob der vorgelegte Antrag auf **Programmakkreditierung** auf verlässliche, nachvollziehbare und begründete Art und Weise die Gewährleistung der Umsetzung des fachhochschulischen Bildungsauftrages darlegt.

Bei Vorliegen der gesetzlichen Akkreditierungsvoraussetzungen und Erfüllung der geforderten qualitativen Anforderungen werden die FH-Studiengänge unbefristet mit Bescheid akkreditiert. Die Akkreditierung von FH-Studiengängen kann nicht unter der Erteilung von Auflagen erfolgen.

Rechtliche Grundlagen für die Akkreditierung von Fachhochschulstudiengängen sind das Fachhochschulstudiengesetz (FHStG idgF) sowie das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz (HS-QSG idgF).

Das Fachhochschulstudiengesetz normiert die Ziele und leitenden Grundsätze von Fachhochschul-Studiengängen (FHStG § 3) und Akkreditierungsvoraussetzungen (§ 8). Das Hochschul-Qualitätssicherungsgesetz gibt Prüfbereiche für die Akkreditierung von Fachhochschulstudiengängen vor. Gem. § 23 Abs. 5 HS-QSG hat das Board von AQ Austria eine Verordnung erlassen, die diese Prüfbereiche sowie methodische Verfahrensgrundsätze festlegt (FH-Akkreditierungsverordnung 2013). Die Prüfbereiche sind wie folgt:

## § 16

- (1) Studiengang und Studiengangsmanagement
- (2) Personal
- (3) Qualitätssicherung
- (4) Finanzierung und Infrastruktur
- (5) Angewandte Forschung & Entwicklung
- (6) Nationale und internationale Kooperationen

Im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens ist ein Vor-Ort-Besuch bei der antragstellenden Institution durch Gutachter/innen vorgesehen.

Die Gutachter/innen haben ein Gutachten, das aus Feststellungen und Bewertungen zu den einzelnen Prüfbereichen besteht, zu verfassen.

- Zu jedem Prüfbereich sind Feststellungen der Gutachter/innen aus den Antragsunterlagen, den Gesprächen vor Ort etc. (evidenzbasiert) festzuhalten.
- Zu jedem Prüfbereich ist durch die Gutachter/innen eine abschließende Bewertung vorzunehmen und nachvollziehbar zu begründen.

Die antragstellende Institution hat die Gelegenheit zum Gutachten innerhalb einer angemessenen Frist Stellung zu nehmen.

Das Gutachten und die Stellungnahme werden im Board von AQ Austria beraten. Das Board entscheidet mittels Bescheid. Die Entscheidungen des Board bedürfen vor Inkrafttreten der Genehmigung durch den/die Bundesminister/in für Wissenschaft und Forschung.

Nach Abschluss des Verfahrens ist von der Agentur der Ergebnisbericht zu verfassen, der jedenfalls das Gutachten, die Stellungnahme der antragstellenden Institution (mit deren Zustimmung), die Entscheidung des Board einschließlich der Begründung der Entscheidung sowie allfällige Auflagen enthält. Dieser Ergebnisbericht ist auf der Website der Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria sowie von der antragstellenden Institution zu veröffentlichen. Personenbezogene Daten, Finanzierungsquellen sowie Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse sind von der Veröffentlichung ausgenommen.

## 2 Kurzinformation zur antragstellenden Institution

Informationen zur antragstellenden Einrichtung	
Antragstellende Einrichtung	Fachhochschule JOANNEUM
Bezeichnung Fachhochschule	seit 2007
Anzahl der Studiengänge	43
Anzahl der Studierenden	Aktivstudierende WS (2013/14): 3830
Informationen zum Antrag auf Akkreditierung	
Studiengangsbezeichnung	Massenspektrometrie und molekulare Analytik
Studiengangsart	FH-Masterstudiengang
Akademischer Grad	<b>Master of Science in Engineering (MSc.)</b>
Regelstudiendauer, ECTS	4 Semester, 120 ECTS
Aufnahmeplätze je Std.Jahr	10
Organisationsform	Berufsbegleitend (BB)
Standort	Graz

## 3 Gutachter/innen

Name	Institution	Rolle
Prof. Dr. Michael Schrader	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	Gutachter mit wissenschaftlicher Qualifikation und Leiter der Gutachter/innen-Gruppe
DI DI(FH) Michael Andesner	Octapharma PPGmbH	Gutachter mit facheinschlägiger Berufstätigkeit
Isabella Albert, BA	Fachhochschule Aachen	Studentische Gutachterin

## 4 Vorbemerkungen der Gutachter/innen

Die Aussagen des vorliegenden Gutachtens beruhen auf den Informationen in den vorliegenden Unterlagen, gemäß dem Antrag zum Studiengang und dessen Anlagen [1-3] sowie dem Vor-Ort-Besuch am 08. April 2014 an der FH JOANNEUM (Graz) mit ergänzenden Informationen in einer Präsentation [4], der Broschüre des Instituts Biomedizinische Analytik zum Studiengang [5] und einem Rundgang durch die Labore. Die Gutachterinnen und Gutachter konnten sich damit ein umfassendes Bild zu dem Studiengang verschaffen. Aufkommende Fragen im Vorfeld beziehungsweise am Tag der Begehung wurden alle beantwortet und weitgehend noch zusätzlich durch aussagekräftige Nachreichungen dokumentiert [6-10]. Bei dem Gutachten wurde dann im Zweifel auf die jeweils aktuellste Darstellung zurückgegriffen, weswegen stellenweise nicht der Antrag [1] sondern die Präsentation [4] oder die Nachreichungen [6-10] als Quelle angegeben werden.

Es wurden Gespräche mit den Lehrenden des Instituts, den externen Lehrenden und KooperationspartnerInnen geführt sowie mit vier Studierenden und auch mit Mitgliedern der Hochschulleitung beziehungsweise –verwaltung. Die Gutachterinnen und Gutachter bedanken sich für den freundlichen Empfang und die offene Atmosphäre, die ihnen dabei entgegengebracht wurde sowie die perfekte logistische Unterstützung der Vertreterin von AQ Austria.

## 5 Prüfkriterien gem. § 17 (1): Studiengang und Studiengangsmanagement

Studiengang und Studiengangsmanagement	
a.	Vereinbarkeit mit Zielsetzung der Institution - Zusammenhang mit Entwicklungsplan
b.-c.	Bedarf und Akzeptanz
d.-e.	Berufliche Tätigkeitsfelder und Qualifikationsprofil
f.	Inhalt, Aufbau, Umfang, didaktische Gestaltung des Curriculums
g.-h.	Zuteilung ECTS - „Work Load“
i.	Berufsbegleitende Studiengänge - Vereinbarkeit mit Berufstätigkeit
j.-k.	Prüfungsmethoden und Prüfungsordnung
l.	Berufspraktika
m.-n.	Zugang, Durchlässigkeit, Aufnahmeverfahren,
o.	E-Learning, Blended Learning, Distance Learning
p.	Gemeinsame Partnerprogramme mit anderen Bildungseinrichtungen

- a. Vereinbarkeit mit Zielsetzung der Institution - Zusammenhang mit Entwicklungsplan

Laut Jahresprogramm der FH JOANNEUM [2, Anhang 6] soll die lebens- und berufsbegleitende Weiterbildung besonders gefördert werden. Mittels wissenschaftlich fundierter Lehre soll eine praxisbezogene Ausbildung erreicht werden. Durch die Nutzung dieses Angebotes sollen die Absolventen und Absolventinnen ihre Chancen am Arbeitsmarkt erhöhen und die Region wirtschaftlich und im Bereich der Forschung und Entwicklung stärken. Der beantragte Studiengang unterstützt das Ziel der FH JOANNEUM, in berufsbegleitender Form, die Qualifikation von bereits im Arbeitsprozess befindlicher Personen stark zu erweitern. Dieses Masterstudium ist

somit ein Beitrag zur Förderung der „horizontalen Durchlässigkeit“ für Berufstätige. Zusätzlich wurde der Anforderung des Bundesministeriums Rechnung getragen, nennenswerte Kapazitäten in neue Studienplätze zu investieren. Dies gelingt in diesem Fall parallel mit der strategisch von der Hochschulleitung gewünschten Schwerpunktbildung wie unten beschrieben. Gutachterin und Gutachter können die vom Entwicklungsteam benannte Zielsetzung gut nachvollziehen.

Der neue Masterstudiengang „Massenspektrometrie und Molekulare Analytik“ soll im Department für Gesundheitsstudien eingeführt werden. Er ragt bezüglich der technisch-naturwissenschaftlichen Anforderungen aus diesem Angebot heraus, komplettiert dabei aber konsequent den bestehenden Bachelorstudiengang „Biomedizinische Analytik“, der diese Ansprüche bereits einleitet. Die Studiengänge dieses Departments sind in ihren Studieninhalten relativ unterschiedlich, doch alle eng mit dem Leitthema „Gesundheit“ verknüpft. Damit kann von der Gutachterin und den Gutachtern festgehalten werden, dass der Studiengang sinnvoll und konsequent die Strategie der Hochschule und des Departments fortführt und ein strategisches und langfristiges Ausbildungsziel erfüllen wird, das auch die Region stärken dürfte. Bei der Einführung des Studiengangs kann von nur sehr geringen Startschwierigkeiten ausgegangen werden, da ein durchaus ähnlicher berufsbegleitender Postgraduate-Lehrgang bereits mit dem Titel „Angewandte Bioanalytik“ angeboten wurde und zugunsten des geförderten Studiengangs eingestellt werden soll.

Die Anforderungsprofile in den adressierten Berufsfeldern bedingen eine besondere Spezialisierung in der Ausbildung. Dieser wird der Studiengang vor allem ab dem zweiten Semester gerecht und fördert diese weiter durch die Aufspaltung in zwei Vertiefungsrichtungen. Im ersten Semester sollen die verschiedenen Eingangsbedingungen angeglichen werden, was als wichtig angesehen wird. In welchem Maße dazu Grundlagen aufbereitet werden sollten, wie es im Modul 1 „Biologische und chemische Grundlagen“ mit 17 ECTS sehr umfangreich erfolgt, wurde intensiv mit den Lehrenden diskutiert. Dabei konnte ein über die Modulbeschreibung hinausgehender Konsens skizziert werden, der sich bereits anteilig in der Nachrechnung mit exemplarischen Literaturangaben [7] widerspiegelt. Darauf wird später im Abschnitt f nochmals näher eingegangen. In den weiteren Modulen werden die spezifischen Voraussetzungen und Schlüsselkompetenzen für den Bereich der instrumentellen Analytik von der Gutachterin und den Gutachtern gefunden. Dabei wird sehr anerkennend festgestellt, dass das Entwicklungsteam eine beachtliche Kompetenz in Form von bestätigten Zusagen zur Lehrverpflichtung zusammenbringen und hierzu fachorientiert Experten und Expertinnen aus verschiedenen Institutionen der Region begeistern konnte. Diese Kombination gibt diesem Studiengang einen klaren Wettbewerbsvorteil, da nur wenige Regionen in Europa ein vergleichbares Curriculum anbieten können. Bislang ist der Studiengang damit zumindest im deutschsprachigen Raum einzigartig.

In den curricularen Schwerpunkten ist das Ziel des Studiengangs klar ersichtlich. Themen, insbesondere aus Massenspektrometrie, Spektrometrie, Chromatographie und elektrophoretischen Trennverfahren, wie auch molekularbiologische und genomische Methoden stehen im Zentrum und werden abgerundet durch zum Beispiel Datenaufbereitung, Qualitätssicherung und Diagnostik. Die in Modul 7 „Wissenschaftliche Arbeitstechniken“ beschriebene Lehrveranstaltung „Scientific Writing and Presentation“ im dritten Semester mit einem Umfang von 2 ECTS erscheint dem nicht ganz angemessen [1, S. 36]. Diese Qualifikation wird auf Nachfrage bei den Lehrenden aber bereits in den zuvor anfallenden immanenten Prüfungen [6], insbesondere über Laborprotokolle intensiv eingeübt. Die Masterarbeit bietet dann abschließend die Möglichkeit zur fachlichen und formalen Vertiefung, insbesondere da bereits jetzt zahlreiche potentielle Institutionen mit anspruchsvollen Fragestellungen und hochwertiger Ausstattung

interessiert sind. Das Kompetenzprofil entspricht aus Sicht der Gutachterin und den Gutachtern eindeutig den angestrebten beruflichen Tätigkeitsfeldern.

Das didaktische Konzept ist konsequent auf ein berufsbegleitendes Studium zugeschnitten. Bei der Umsetzung ist die Modularisierung dann eher mit zweiter Priorität verfolgt worden. Im Sinne von transparenter Studierbarkeit, gleichmäßiger Prüfungsbelastung pro Modul und Anrechenbarkeit müssen hier Abstriche festgestellt werden. Wenn Module 13-18 ECTS umfassen und daraufhin in nahezu eigene Lehrveranstaltungen aufgebrochen werden und das teilweise über mehrere Semester, sind die Bologna-Vorgaben nur teilweise berücksichtigt. Die Lehrenden haben ihre Motivation dargelegt, konnten aber auch nach Diskussion in diesem Punkt noch nicht voll überzeugen. Daher dazu noch mehr in den Abschnitten f-h. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen des Departments und der befragten Studierenden wird davon ausgegangen, dass hierdurch keine wesentlichen Einschnitte im Studienbetrieb auftreten sollten. Andererseits ergibt sich hieraus ein besonderes Augenmerk für die Qualitätssicherung des Studiengangs.

#### aa. Entwicklungsplan zur Frauenförderung

Die FH JOANNEUM ist bemüht, die Frauen in der Wissenschaft zu fördern. Der Studiengang wird überdurchschnittlich gut von Frauen angenommen, was nach Aussage der Hochschule vor allem an dem berufsbegleitenden Profil liegen könnte [9]. Die Maßnahmen zur Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Thema Gleichstellung sind lobenswert. Der Anteil der Frauen in der Lehre ist mit 15% sehr gering [1, S.55 nach ECTS-Punkten] und sollte bei der Einstellung weiterer Lehrender erhöht werden.

#### b.-c. Bedarf und Akzeptanz

##### BEDARF

Wie in der Analyse des Arbeitsplatzsegmentes Forschung und Entwicklung (Biotechnologie, Medizin Naturwissenschaften) im Anhang des Antrags [3] festgestellt wurde, haben sich die Beschäftigungszahlen in den letzten Jahren positiv entwickelt (+24% in den Jahren 2008 – 2012). Dieser Anstieg ist nicht durch einen allgemeinen Trend des Arbeitsmarktes erklärbar und belegt die positive Entwicklung der Arbeitsmarktsituation in den Biowissenschaften. Außerdem haben Absolventen und Absolventinnen naturwissenschaftlich-orientierter Fachhochschul-Studiengänge, im Gegensatz zu AbsolventInnen diverser universitärer Studienrichtungen (i.e. Medizin, Biologie) derzeit keinen nennenswerten Anteil an den Arbeitslosenzahlen. Alle Experten und Expertinnen gehen davon aus, dass der Bedarf an zukunftsorientierten Analysenmethoden, wie Massenspektrometrie und molekulare Techniken (Analysen des Genoms, Proteoms, Lipidoms, Metaboloms...) eher steigen wird. Das Master-Studium „Massenspektrometrie und Molekulare Analytik“ stellt eine sehr spezialisierte Ausbildung dar. Mit seinen Vertiefungsrichtungen „Massenspektrometrie“ einerseits und „Molekulare Diagnostik, Therapie und Produktion“ andererseits wird jedoch dennoch sehr gut ein relativ breites Spektrum an potentiellen Anwendungsrichtungen in der Analytik bedient [3].

Anwesende VertreterInnen von örtlich ansässigen Firmen (i.e. Merck, Fresenius, Agilent, Med. Uni Graz, KAGES) betonen ebenfalls den Bedarf an gut ausgebildetem analytischem Personal mit fundierter Ausbildung auf Masterniveau in den genannten Techniken. Dieser berufsbegleitende Studiengang stellt für die anwesenden VertreterInnen der Firmen darüber hinaus auch eine Möglichkeit zur Höherqualifizierung ihrer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen dar. Es

wurden gemeinsam mit den FirmenvertreterInnen auch Modelle thematisiert und insgesamt als positiv bewertet, die Absolventinnen und Absolventen facheinschlägiger Studienrichtungen (Bachelor, Master, Diplom) die Kombination einer Anstellung im jeweiligen Unternehmen und das begleitende Absolvieren dieses Masterstudienganges ermöglichen würde. Insgesamt wird der Bedarf an AbsolventInnen pro Studienjahr von den anwesenden Vertretern eher höher als 10 pro Jahr eingeschätzt.

## AKZEPTANZ

Befragungen potentieller Interessentinnen und Interessenten (Studierende wie Berufstätige) zeugt durchaus von vorhandenem Interesse (ja: 41%, eher ja: 32%) an diesem Studiengang mit seinen beiden Vertiefungsrichtungen. Es kann, basierend auf der vorliegenden Befragung, vorwiegend mit Studierenden von der Karl-Franzens-Universität Graz sowie dem FH JOANNEUM und anderer Fachhochschulen gerechnet werden. Die Mehrzahl der Befragten wünscht außerdem die zeitnahe Aufnahme des Studiums (i.e.: 2014, 2015). [3] Grundsätzlich sehen die Befragten den Studiengang als Maßnahme zur Höherqualifizierung. [1, 3] Die Befragung von 4 anwesenden Studierenden (Bachelor: n=3, Master: n=1) ergab ebenfalls bestehendes Interesse an diesem Studiengang. Zwei Studierende votierten für die Vertiefungsrichtung „Massenspektrometrie“, eine Person für „Molekulare Analytik“ und eine bezeichnete sich als unentschlossen.

Die Gutachterin und Gutachter teilen grundsätzlich die Ansicht, dass der Bedarf an Absolventinnen und Absolventen eines derartigen Studienganges schon gegeben ist und dass dieser Studiengang mit seinen beiden Vertiefungsrichtungen auch nachgefragt werden wird.

### d.-e. Berufliche Tätigkeitsfelder und Qualifikationsprofil

Die AbsolventInnen des genannten Fachhochschul-Studienganges stellen sehr gut ausgebildete Ressourcen im Bereich der Analytik im Allgemeinen und der Massenspektrometrie sowie molekularbiologischen Analysen und Methoden im Speziellen dar. Sie sind auf Masterniveau ausgebildet und sind daher in der Lage komplexe wissenschaftliche Sachverhalte zu verstehen bzw. aufzuklären und entsprechend geeignete analytische Methoden zu designen und zu entwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studienganges könnten ein breites Spektrum an Funktionen sowohl in Forschungseinrichtungen des Life Science Bereiches als auch in der industriellen Forschung (i.e.: Pharmazeutische und Biotech Industrie) ausüben. Weitere Betätigungsfelder könnten beispielsweise leitende Funktionen in Qualitätskontrolleinrichtungen sein [1].

### f. Inhalt, Aufbau, Umfang, didaktische Gestaltung des Curriculums

Das Curriculum des viersemestrigen Masters umfasst sieben Module zuzüglich Masterarbeit (siehe Antrag S.19). Drei der Module gehen über mehr als ein Semester. Die Module ohne Masterarbeit umfassen zwischen 13 und 18 ECTS-Punkte und 3 bis sechs Lehrveranstaltungen. Die Dauer der Lehrveranstaltungen ist mit einem bis sechs ECTS-Punkten bemessen. Die Größe und die Dauer der Module führen zu einer schlechten Vergleichbarkeit der Learning Outcomes pro Modul mit anderen Studiengängen. Dies ist bei Fragen der Anerkennung beim Studiengangzugang und Mobilität hinderlich. Im Gespräch äußerte die Studiengangsleitung, dass Anerkennung üblicherweise Lehrveranstaltungen oder Teile von Lehrveranstaltungen umfasste. Angesichts des berufsbegleitenden Profils des Studienganges ist die Mobilität der Studierenden jedoch ein Randthema. Auslandsaufenthalte in der Masterarbeit befriedigen

bisher die Bedürfnisse der Studierenden. Bei Modulen, die drei der vier Semester umfassen wird jedoch nachdrücklich empfohlen bei einer Weiterentwicklung des Studiums die Modul-dauer zu verkürzen.

Das Studium beginnt mit dem Wahlmodul 1 „Biologische und chemische Grundlagen“. In diesem Modul soll der Kenntnisstand der Studierenden angeglichen werden. Viele Studierende kommen laut der Studiengangsleitung nicht direkt aus dem Bachelor sondern waren bereits berufstätig. Eine Auffrischung des Grundlagenwissens sei aus diesem Grund notwendig. Die Studierenden äußerten im Gespräch mit den Gutachtern und Gutachterin, dass gerade dieses Grundlagenmodul eine Verbesserung des Studienganges im Vergleich zum bisher laufenden Weiterbildungslehrgang sei. Nach Aussage der Studiengangs- und Hochschulleitung umfassten Auflagen für Absolventinnen und Absolventen des Vorläuferlehrgangs, die ein Doktoratsstudiengang aufnehmen wollten, meist Qualifikationen im Bereich des jetzigen Moduls 1. Die Gutachterin und Gutachter konnten aus dem Antrag nicht eindeutig entnehmen, ob die Qualifikationen aus Modul 1 für einen Masterstudiengang angemessen sind. Die in den Modulen aufgelisteten Kenntnisse und Qualifikationen waren für eine präzise Einschätzung zu allgemein. Die Studiengangsleitung versicherte im Gespräch, dass das Modul zwar auf einem niedrigeren fachlichen Niveau anfange, um der Heterogenität der Studierenden gerecht zu werden, jedoch über die Verknüpfung von Theorie und Praxis das Masterniveau erreiche. Die nachgereichte Literaturliste zu Modul 1 benennt hauptsächlich klassische Lehrbücher (Mortimer, Watson, Alberts) aber auch klar praktische Werke (Gault, Mülhardt). Damit wird aus der Literatur der Module 1 bis 3 ersichtlich, dass Modul 1 fachlich eindeutig ein Anschlussmodul an den Bachelor ist und die Brücke zum Masterniveau schließt. Die zunehmend komplexer werdende Literatur enthält auch englischsprachige Fachbücher. Englisch als Fachsprache kann hiermit zusätzlich zu den 11% englischsprachigen Lehrveranstaltungen (siehe Bericht) als im Curriculum verankert betrachtet werden. Die Gutachterinnen und Gutachter empfehlen alle Modulbeschreibungen schnellstmöglich um eine aussagekräftige Modulbeschreibung zu ergänzen, um die Transparenz des Studienganges zu erhöhen. Die Modulbeschreibungen sind dann eine geeignete Informationsquelle für Studiengangsinteressierte und eine Unterstützung und Information für die Studierenden.

Neben der Auswahl welche Grundlagen man in Modul 1 auffrischen möchte, bleibt den Studierenden die Wahl des Schwerpunktes zwischen Modul 4 und 5. Hier kann zwischen den beiden Schwerpunkten „Massenspektrometrie“ (Modul 4) und „Molekulare Diagnostik, Therapie und Produktion“ (Modul 5) gewählt werden (siehe Antrag S. 19ff). Der Umfang des Schwerpunktbereichs erscheint den Gutachtern und Gutachterinnen eher gering. Dies wird auch in der Akzeptanzanalyse deutlich. Laut der Studiengangsleitung sind die Wahlbereiche - im Vergleich zum Konzept, das zur Akzeptanzanalyse vorlag - bereits ausgebaut worden. Mit den Pflichtfächern bekommen alle Studierenden auch ein solides Wissen im Thema des jeweils nicht gewählten Schwerpunktes. Dies soll laut der Studiengangsleitung dazu dienen, dass alle Absolventen und Absolventinnen den gesamten „Probenverlauf“ kennen. Dies erscheint den Gutachterinnen und Gutachtern schlüssig. Nach Besetzung aller Stellen (und der Analyse von eventuellen Überschneidungen der Module), sollte jedoch bevorzugt der Wahlbereich ausgebaut werden.

#### g.-h. Zuteilung ECTS - „Work Load“

Für einen Studiengang mit einem so hohen Selbstlernanteil wie dem vorliegenden (82% laut Vor-Ort-Handout [4], Folie 14), erscheint der Gutachterin und Gutachtern eine Veröffentli-

chung der Literaturliste essentiell (siehe auch f). Der Präsenzanteil wird von den Gutachterinnen und Gutachtern mit 12,9% [4, Folie 14] auch für einen berufsbegleitenden Studiengang sehr niedrig bewertet. Dies könnte zu einer Überforderung der Studierenden führen. Während der drei Vorlesungssemester liegt die Präsenzzeit jedoch zwischen 15% und 18% [4, Folie 14] und wird mit einer Onlinepräsenz zwischen 3 und 5,5 SWS (ebd.) unterstützt. Die Lehrenden geben im Gespräch an, dass sie über Moodle für die Studierenden ständig erreichbar sind (im vergleichbaren bereits etablierten Weiterbildungslehrgang). Die niedrigen Abbruchquoten in diesem Weiterbildungslehrgang weisen auf eine Studierbarkeit trotz niedriger Kontaktzeiten hin. Die realen Selbstlernzeiten sollten im laufenden Studiengang besonders sorgfältig evaluiert werden.

#### i. Berufsbegleitende Studiengänge - Vereinbarkeit mit Berufstätigkeit

Die Konzeption dieses berufsbegleitenden Masterstudiums versucht die Studierbarkeit neben der beruflichen und privaten Lebenssituation zu ermöglichen. Die Workload von 30 ECTS pro Semester (750 Arbeitsstunden) wird dazu in den ersten 3 Semestern auf nur etwa 15-18 % Präsenzlehrveranstaltungen, etwa 4-8 % Online-Präsenz und mit etwa 77 % überwiegend auf Selbststudium verteilt [4, Folie 14]. Die Studierenden müssen so jeweils 112 bis 135 h für Präsenzlehrveranstaltungen in den ersten drei Semestern einplanen. Diese finden ausschließlich an Freitagen und Samstagen in 9-10 Präsenzblöcken statt, die spätestens 2 Monate vor Semesterbeginn fixiert werden sollen. Somit ist eine zeitnahe Planung für die berufstätigen Studierenden mit einem vertretbaren Aufwand sichergestellt. Im 4. Semester wird nur die Masterarbeit sowie das zugehörige Seminar in einem einzigen Präsenzblock von 16,9 h [4, Folie 14] bearbeitet. Dieser zeitliche Aufwand ist nachvollziehbar und vertretbar.

Bei dem hohen angestrebten Anteil an Selbststudium zuzüglich Online-Präsenz [4, Folie 14] (umgerechnet zwischen etwa 615 bis 640 h in den ersten drei Semestern), dürfte hier die wahre Hürde für die Studierenden (und ihre ArbeitgeberInnen) liegen. Die während des Studiums zu erwartenden erhöhten Jahresarbeitszeiten sind sorgfältig einzuplanen. Hier liegen bereits positive Erfahrungen aus dem ähnlich gearteten Weiterbildungslehrgang vor. Die Studierenden berichten zudem, dass dieses Penum, insbesondere bei Teilzeitstellen (50 %) realistisch zu bewältigen ist. In Kombination mit einer realistischen Beratung zu Studienbeginn erwarten die Gutachterin und Gutachter auch für diesen Studiengang erfolgreiche individuelle Lösungen bei den Studierenden.

#### j.-k. Prüfungsmethoden und Prüfungsordnung

Im Studiengang sind trotz großer Module vergleichsweise viele Prüfungen vorgesehenen (s. Modulbeschreibungen). Die meisten Lehrveranstaltungen schließen mit einer separaten Prüfung ab und werden meist noch zusätzlich immanent geprüft [6]. Dies führt zu 27 Prüfungen (laut Antrag, Abweichungen im Nachversand) in den ersten drei Semestern, wobei die Prüfungsformen im Modul 3 „Molekulare Techniken und Life Sciences“ sowie in drei Lehrveranstaltungen vom Modul 5 „Molekulare Diagnostik, Therapie und Produktion“ aus dem Wahlbereich noch nicht vollständig bekannt sind [1, S. 26f und 31f]. Die Studiengangsleitung führt an, dass Prüfungen über das gesamte Modul zu komplex wären. Die Gutachterin und Gutachter begrüßen die prozentual hohe Anzahl praktischer Prüfungen (bis auf 5 LV/Module immer immanenter Prüfungscharakter (s. Nachversand [6]) und empfehlen die Summe der Prüfungen zu reduzieren. Hierfür bietet sich vor allem an, Lehrveranstaltungen, die bereits über Protokolle oder andere immanente Prüfungen geprüft werden [6], nicht zusätzlich durch eine schriftliche Klausur (oder Abschlusstest) zu prüfen, da auch für die immanente Prüfung Theoriewissen gefragt ist.

Ein Studienjahr kann auf Antrag bei der Studiengangsleitung wiederholt werden (PO 9c). Hierfür muss laut Prüfungsordnung festgelegt werden, welche bereits absolvierten Prüfungen wiederholt werden müssen. Die Studiengangsleitung gibt im Gespräch an, dass diese Festlegung hauptsächlich aufgrund der Noten der absolvierten Prüfungen getroffen wird. Die Gutachterinnen und Gutachter empfehlen die Erfahrungswerte der Studiengangsleitung als „Eckpunkte für die Wiederholung von absolvierten Prüfungen im Falle der Wiederholung eines Studienjahres“ fest zu halten und für Studierende abrufbar zu hinterlegen.

Gleiches gilt für die Anerkennung von vor dem Studium erbrachten Leistungen. Bei der Durchsicht des Antrages war für die Gutachterin und Gutachter nicht erkennlich, wie Qualifikationen anerkannt werden. In den Gesprächen mit der Studiengangsleitung und den Studierenden wurde das Verfahren zur Anerkennung von Qualifikationen geschildert und von allen Seiten als „fair“ bewertet. Trotzdem empfehlen die Gutachterinnen und Gutachter, dass schon für Studieninteressierte modulspezifisch veröffentlicht werden sollte nach welchen Maßstäben und Eckpunkten die wesentliche Übereinstimmung festgestellt wird.

#### I. Berufspraktika

Berufspraktika sind im betrachteten Studiengang nicht relevant, da der berufsbegleitende Studiengang eine direkte Verknüpfung mit der Berufspraxis erlaubt. Da alle Studierenden bereits einen Bachelorabschluss in relevanten Studienrichtungen besitzen müssen und zu einem großen Teil in entsprechenden Branchen tätig sein werden, sollte die Notwendigkeit einer praktischen Vertiefung individuell gegeben sein. Zudem bietet der Studiengang selbst einen großen Praxisanteil mit etwa 46 % der gesamten SWS [6].

#### m.-n. Zugang, Durchlässigkeit, Aufnahmeverfahren

Die Erfüllung der Zugangsvoraussetzungen wird im Zweifelsfall durch die Studiengangsleitung geprüft [1, S. 49]. Die Zugangskriterien werden von einer Anzahl von in Österreich zu erwerbenden Bachelorstudiengängen erfüllt, insbesondere die an acht Hochschulen angebotene Programme „Biomedizinische Analytik“. Es kommen verschiedene universitäre Bachelor hinzu. Hier wird auch auf gleichwertige Studien aus den benachbarten EU-Ländern verwiesen; die Gutachterinnen und Gutachter gehen davon aus, dass dies analog auch für FH-Abschlüsse gilt. Die Bedarfserhebung [3] unterstützt die Annahmen für potentielle inländische BewerberInnen beispielhaft für verschiedene Fachhochschulen und die Karl-Franzens-Universität sowie die TU Graz. Bei grundsätzlicher Gleichwertigkeit können seitens der Studiengangsleitung einzelne ergänzende Prüfungen verlangt werden. Insgesamt sorgen die Zugangsvoraussetzungen dafür, dass mit hinreichenden und noch relativ homogenen Grundvoraussetzungen im Studium gestartet werden kann. Die Zulassung soll formalrechtlich auch mit Abschluss einer MTA-Akademie möglich sein. Dies wurde von der Gutachterin und Gutachtern kontrovers diskutiert, bezüglich dem hohen wissenschaftlichen Anforderungsprofil in diesem Studiengang.

Der Studiengang sorgt damit für eine qualifizierte Erweiterung der Kompetenzen von Bachelor-AbsolventInnen von Fachhochschulen und Universitäten mit geeigneter Vorbildung. Er soll in berufsbegleitender Form die Qualifikation von bereits im Arbeitsprozess befindlichen Personen stark erweitern und ist somit ein Beitrag zur Förderung der „horizontalen Durchlässigkeit“ für Berufstätige. Zusätzlich wird hier auch die Durchlässigkeit für FH-AbsolventInnen in ein mögliches Doktoratsstudium geschaffen. Daher ist es wichtig ein entsprechendes Niveau im Studiengang sicherzustellen. Die Studiengangsleitung setzt Aufnahmekommissio-

nen ein, die das Aufnahmeverfahren begleiten und an die Studiengangsleitung berichten [1, S. 50], damit kommt der Kommission wie auch der Studiengangsleitung eine sehr wichtige Rolle zu, was in deren Besetzung zu berücksichtigen ist. Die Bewerbung erfolgt schriftlich. Gibt es mehr BewerberInnen als Studienplätze, so ist ein Auswahlverfahren vorgesehen. Die besondere Spezialisierung für ein beruflich äußerst attraktives Arbeitsgebiet lässt dies nach einer Anlaufphase zumindest punktuell erwarten. Hierfür sind die Regelungen im Antrag ausgeführt [1, S. 51]. Diese sollten ein differenziertes Bild der Bewerberinnen und Bewerber ergeben, auf dessen Basis eine stimmige Reihung der BewerberInnen nach Ansicht der Gutachterinnen und Gutachter möglich sein sollte. Eine mehrfache Bewerbung ist zulässig, dabei muss das Aufnahmeverfahren erneut vollständig durchlaufen werden.

Für das Aufnahmeverfahren sind bereits viele Regelungen getroffen. Sie berücksichtigen jedoch fast ausschließlich die Situation von Bewerbungen aus Österreich. Aufgrund der besonderen Spezialisierung des Studienganges ist aber davon auszugehen, dass auch Bewerbungen aus dem Ausland, insbesondere aus deutschsprachigen Gebieten erwartet werden können. Zudem sind die Vorgaben, mit denen Leistungen als gleichwertig angesehen werden können nur bedingt transparent. Hier sollten mit den gewonnenen Erfahrungen ergänzende Regelungen getroffen und auch über die Studiengangs-Homepage transparent gemacht werden. Siehe dazu auch unter Abschnitt k „Prüfungsordnung“. Regelungen zur Anerkennung für Absolventen und Absolventinnen von Bachelorstudiengängen mit 210 oder 240 ECTS-Punkten sollten geprüft werden.

#### o. E-Learning, Blended Learning, Distance Learning

Diesem Bereich kommt für einen berufsbegleitenden Studiengang eine besondere Bedeutung zu. Einige Aussagen wurden bereits in Abschnitt g.-h. getroffen, werden hier aber unter anderem Gesichtspunkt noch einmal aufgegriffen. Aufgrund des geringen mittleren Präsenzanteils zwischen 15 und 18 % in den ersten drei Semestern [4, Folie 14], kommt in diesem Studiengang der indirekten Betreuung der Studierenden eine nochmals erhöhte Bedeutung zu, um Überforderungen zu vermeiden. Laut dem Vor-Ort-Handout [4, Folie 14] nimmt reines E-Learning in den ersten drei Semestern einen Anteil von 4,5-8,3 % ein. Es ist aufgrund der Erläuterungen ersichtlich, dass bei dem hohen Anteil von etwa 77 % [4, Folie 14] Selbststudium ergänzende Online-Lernphasen in Form eines Blended Learning in nahezu allen Lehrveranstaltungen eingebunden sein dürften [4, Folie 12], zum Beispiel um integrierte Lehrveranstaltungen (ILV) zu begleiten [1, S. 40] und dort Übungen oder spezielle Literatur zur Verfügung zu stellen. Reines Distance Learning wurde in diesem Studiengang bewusst eher vermieden. In der Kombination aus Kontakten über Social Media und regelmäßigen Präsenzveranstaltungen sollen die Studierenden von den Erfahrungen der DozentInnen und auch untereinander profitieren. Dies bedeutet allerdings, dass Fehlzeiten bei den Präsenzveranstaltungen soweit möglich verhindert oder entsprechend nachbereitet werden. Um die Kommunikation von Anfang an auf hohem Niveau zu etablieren, wird die Lehrveranstaltung „Teammanagement & Social Media“ [1, S. 35] bereits im ersten Semester angeboten. Die Lehrenden erläuterten dies auf Nachfrage der Gutachterin und Gutachter, da das zugehörige Modul 7 „Wissenschaftliche Arbeitstechniken“ anhand der Dokumentation nicht in dieser Hinsicht verstanden wurde.

Die Lehrenden haben im Gespräch angegeben, dass Moodle als generelle Plattform für das E- und Blended Learning an der Hochschule genutzt wird. Für die Hochschule besteht seit mehreren Jahren ein etabliertes und differenziertes e-Learning-Konzept [2, Anhang 7], in dem

explizit Blended Learning integriert ist. Dafür ist eine eigene Einheit (ZML) vorgesehen, die die Lernplattform betreut, unterstützt und auch Schulungen anbietet. Im Gespräch mit Studierenden aus dem vergleichbaren Weiterbildungslehrgang und dem zugehörigen Bachelorstudiengang wurden zum Blended Learning durchgehend positive Erfahrungen angegeben. Die Lehrenden berichteten ebenfalls exemplarisch vom erfolgreichen Einsatz der Plattform Moodle, als Ansatzpunkt für individuelle Kontakte. Die Gutachterin und Gutachter begrüßen die Fortführung dieses etablierten Ansatzes und gehen davon aus, dass die erfolgreiche Anwendung im neuen Studiengang fortgesetzt wird. Es wird empfohlen, bei allen externen oder neuen Lehrenden die hierfür notwendigen Qualifikationen abzufragen und bei Bedarf die an der Hochschule vorhanden Ressourcen zu nutzen um zu schulen.

p. Gemeinsame Partnerprogramme mit anderen Bildungseinrichtungen

Die Situation am FH JOANNEUM stellt sich in einer ausgesprochen glücklichen regionalen Konstellation dar. Es existieren mehrere bilaterale Zusammenarbeiten mit den in Graz ansässigen universitären Einrichtungen, die diesem Studiengang in besonderer Weise zu Gute kommen. Zusammenarbeiten von Hochschulen mit Universitäten sind im deutschsprachigen Raum noch eher Ausnahmen und werden somit als ein besonderes Merkmal dieses Studiengangs angesehen. Dadurch ergeben sich zum einen Nutzungsmöglichkeiten von modernsten und investitionsträchtigen Geräten [8], mit forschungs- oder anwendungsnahen Projekten. Auf der anderen Seite ergibt sich ein steter Zufluss von speziell ausgebildeten Masteranden und Masterandinnen sowie gegebenenfalls auch Doktoranden und Doktorandinnen für die beteiligten Arbeitsgruppen. Aus diesem Grund sollte angestrebt werden, die verschiedenen Kooperationen auch vertraglich abzusichern. Dies ist individuell geschehen, könnte aufgrund der strategischen Bedeutung gegebenenfalls langfristig auch institutionell festgeschrieben werden.

Die Kombination von Forschung und Lehre in klinisch-medizinischen (Medizinische Universität), naturwissenschaftlichen (Karl-Franzens-Universität) und technischen (Technische Universität) Arbeitsgebieten bietet in Graz einen besonderen Nährboden für diesen Studiengang. Da dieser methodisch sehr spezialisiert gefasst ist, ergibt sich in Kombination mit dieser breiten Palette an Anwendungen die notwendige Breite, um dauerhaft erfolgreich auszubilden. Somit sind zahlreiche Lehrende an einer der Grazer Universitäten hauptamtlich tätig und erweitern damit deutlich die Breite des Lehrangebotes. Hinzu kommen gewachsene Kooperationen zur Industrie und Forschungseinrichtungen am FH JOANNEUM, aber auch an den beteiligten Instituten, die den Studierenden in ihrer Ausbildung zu Gute kommen und Möglichkeit zur internationalen Vernetzung bieten. Einige dieser Kooperationen mit namhaften Unternehmen oder Institutionen im Ausland sind im Antrag aufgelistet [1, S. 69f bzw. 10, 11]. Damit dürfte es möglich sein, dass auch deutlich mehr als 10 Studierende pro Jahr in dieser Umgebung Abschlussarbeiten anfertigen können.

## 6 Prüfkriterien gem. § 17 (2): Personal

Personal
a. Entwicklungsteam
b. Studiengangsleitung
c. Lehr- und Forschungspersonal
d. Lehrkörper in Bezug auf Berufsausbildung & Betreuung der Studierenden

a. Entwicklungsteam

[...] Demnach ist eine ausgewogene Mischung von langjähriger Erfahrung in relevanten Berufsfeldern bzw. akademischer Expertise zusammengekommen, um diesen Studiengang ins Leben zu rufen. Die ausführlichen und diesbezüglich aussagekräftigen Lebensläufe der Mitglieder des Entwicklungsteams befinden sich in den Unterlagen [2, Anhang 2]. Die Gutachterin und Gutachter kommen zu dem Schluss, dass in dem Entwicklungsteam die notwendige Expertise für den Studiengang und seine Vertiefungen vorhanden sind.

14 Personen aus diesem Entwicklungsteam haben sich darüber hinaus grundsätzlich bereit erklärt, Lehrveranstaltungen zu übernehmen [1, Seite 55]. Die zugehörigen schriftlichen Bestätigungen dieser Mitglieder des Entwicklungsteams liegen vor [2, Anhang 2].

b. Studiengangsleitung

[...]

c. Lehr- und Forschungspersonal

Grundlegende Vorlesungen dieses Studienganges werden von der Studiengangsleitung und von bereits am Institut für Biomedizinische Analytik angestellten, hauptberuflich Lehrenden durchgeführt. Darüber hinaus können „Spezialfächer“, durch externe Expertise abgedeckt werden. Zudem sind zahlreiche Lehrende, die hauptamtlich an einer der Grazer Universitäten tätig sind eingebunden, erweitern das Lehrangebot, ohne sonst für externe Fachleute gegebenfalls notwendige Reisekosten und Spesen zu bedürfen.

Die F&E Aktivitäten des Studienganges werden durch hauptberuflich Lehrende betrieben, wobei durch eine vergleichsweise geringe maximale Lehrverpflichtung (i.e.: 14 SWS als kalkulatorische Grundlage) die nötigen Ressourcen für F&E vorhanden sein sollten. Bei erhöhtem F&E Aufwand ist geplant, Ressourcen von der Lehre zugunsten von F&E zu verschieben. Zusätzlich soll der freibleibende Lehrbedarf durch externe SpezialistInnen abgedeckt werden.

d. Lehrkörper in Bezug auf Berufsausbildung & Betreuung der Studierenden

Das Lehrpersonal, extern wie intern, wird durch qualifizierte Personen gestellt, die gut in der Lage sein sollten, auch den Alltag im Berufsleben bzw. die Schwierigkeiten und Hürden im Laboralltag gut zu vermitteln. Die Lehrenden sind weitgehend identisch mit dem Entwicklungsteam (s.o. und Lebensläufe in den Unterlagen [2, Anhang 2]). Befragte Studierende (1 Master, 3 Bachelor) geben an, in ihrem Studiengang gut betreut und unterstützt zu werden. Da Parallelen in der Organisation dieser Studiengänge bestehen und teilweise dasselbe Lehr- und Forschungspersonal involviert ist, kann auch im Falle des neuen Master Studienganges mit großer Wahrscheinlichkeit von einer adäquaten Betreuung der Studierenden ausgegangen werden.

## 7 Prüfkriterien gem. § 17 (3): Qualitätssicherung

Qualitätssicherung
<i>a. Einbindung Studiengang in institutionseigenes Qualitätsmanagementsystem</i>
<i>b. Periodischer Prozess der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung</i>
<i>c. Evaluation durch Studierende</i>

Die Qualitätssicherung an der FH JOANNEUM wird maßgeblich von der Abteilung Qualitätsentwicklung und –management durchgeführt. Diese Abteilung unterstützt die Studiengänge beim Qualitätsmanagement. Das sichtbarste Instrument der Qualitätssicherung ist die Lehrveranstaltungsevaluation, die im Anhang zum Antrag ausführlich beschrieben ist [2]. Die Lehrveranstaltungsevaluation wird von Lehrenden und Studierenden als zielführend beschrieben. Während die Lehrenden und die Studiengangsleitung weitgehend darauf verweisen, dass durch die Größe des Studienganges und der Hochschule Probleme meist im direkten Gespräch aus dem Weg geräumt werden können, begrüßen die Studierenden die zusätzliche Möglichkeit der anonymen Evaluation. In den Evaluationsprozess ist die Studierendenvertretung gut eingebunden [2]. Monita an der Lehre – erhoben in den Evaluationen – werden laut den Studierenden schnell behoben. Die Lehrenden nehmen Verbesserungsvorschläge bereitwillig auf und nutzen die Gelegenheit ihre Lehre attraktiver zu gestalten. Teil der Evaluation ist eine Erhebung des Arbeitsaufwandes der Studierenden. Die Auswertung dieses über den gesamten Studiengang, sollte den Studierenden zugänglich sein.

Weitere Maßnahmen zur Qualitätssicherung und –entwicklung gehen kaum aus dem Antrag hervor, wurden jedoch beim Vor-Ort-Besuch mit der Studiengangsleitung, einer Nachreichung [4, Folie 22] und der Vertreterin der Abteilung Qualitätsentwicklung und –management dargestellt. Zur Qualitätssicherung in der Lehre finden jährliche Lehrendenkonferenzen statt, die vor allem zur Abstimmung und Weiterentwicklung des Studienganges dienen, und in MitarbeiterInnengesprächen werden Zielvereinbarungen mit den Lehrenden getroffen. Auch hier wird die Studierendenvertretung beteiligt.

Durch die Abteilung Qualitätsentwicklung und –management ist die Weiterentwicklung des Studienganges in das Gesamtkonzept der Hochschule eingebunden. Die Abteilung bietet den Studiengängen an, sich an verschiedenen Projekten zu beteiligen. Besonders hervorzuheben ist dabei die Planung ein Programm zur Erfassung des Student-Live-Cycle im Studiengang zu etablieren, das für weitere Qualitätsentwicklungsmaßnahmen Daten bereitstellen wird.

Studiengangsweit wird größtenteils versucht die Qualität über eine Politik der offenen Tür zu sichern. Die Angebote der Abteilung Qualitätsentwicklung und –management sollten zumindest der Studiengangsleitung bewusst sein. Trotz der niedrigen Anzahl Studierender sollten die Maßnahmen zur Qualitätssicherung und –entwicklung transparent dargestellt werden und Erfolge präsentiert werden.

## 8 Prüfkriterien gem. § 17 (4): Finanzierung und Infrastruktur

Finanzierung und Infrastruktur
a. Nachweis der Finanzierung
b. Finanzierungsplan mit Ausweis der Kosten pro Studienplatz
c. Raum- und Sachausstattung

### a. Nachweis der Finanzierung

[...] Die Hochschulleitung hat darüber hinaus bekundet, in diesen Studiengang investieren zu wollen und nach Möglichkeit gegebenenfalls übrige Mittel in dieses Programm umschichten zu wollen. Damit dürfte es sogar möglich sein, dass deutlich mehr als 10 Studienanfängerinnen und -anfänger pro Jahr ihr Studium aufnehmen können. Diese Möglichkeit wird von den Gutachterinnen und Gutachtern ausdrücklich begrüßt, da der Studiengang dieses Potential aufweist und durch den bisherigen Lehrgang bereits ausgiebige Erfahrungen gesammelt werden konnten, um auch in einer größeren Gruppe starten zu können.

[...] In nicht geplanten Fall des Auslaufens des Studienganges sollte somit noch ausreichend finanzielle Vorsorge getroffen sein, um alle Studierenden noch zum Abschluss zu führen.

### b. Finanzierungsplan mit Ausweis der Kosten pro Studienplatz

In den Antragsunterlagen findet sich auch der detaillierte Finanzierungsplan für den Studiengang in den kommenden fünf Jahren [1, S. 77ff]. Er beinhaltet die vorgesehene Bundesförderung für 10 Studienplätze pro Studienjahr. Damit ist 2014/2015 noch mit etwa der Hälfte der vollen Ressourcen, Kosten und Förderung kalkuliert. Die Studienjahre 2015/16 bis 2018/19 sind mit gleichbleibendem Ressourcenbedarf und angemessener Kostensteigerung kalkuliert. Die Kalkulation erscheint vollständig und den Studienzielen angemessen.

[...]

### c. Raum- und Sachausstattung

Die räumliche Laborausstattung ist im Antrag raumweise detailliert aufgeführt [1, S. 71ff]. Im Rahmen des Rundgangs konnten sich die Gutachterin und Gutachter ein Bild von der hohen Qualität der Räume und deren Laborausstattung machen. Sie sind praktisch alle neu ausgestattet und liegen damit deutlich über dem sonst üblichen Standard. Dies dürfte auch die kommenden fünf Jahre gültig bleiben. Reine Lehrräume und weitere Arbeits- und Aufenthaltsräume sind im Studiengang nur in geringem Maße zu sonst nicht üblichen Zeiten nötig, damit unkritisch und im Antrag nicht weiter aufgeführt.

Durch mehrere bilaterale Zusammenarbeiten mit den in Graz ansässigen universitären Einrichtungen ergeben sich Nutzungsmöglichkeiten von modernsten und investitionsträchtigen Geräten [8], die sonst nicht finanzierbar wären. Damit sind weitere Geräteinvestitionen im Planungszeitraum nicht notwendig, um im Studiengang auf hohem Niveau zu unterrichten. Wie vorher schon benannt, sollte angestrebt werden, die verschiedenen Kooperationen auch institutionell vertraglich abzusichern. Zudem sind zahlreiche Lehrende, die hauptamtlich an einer der Grazer Universitäten tätig sind eingebunden und erweitern auch über ihre eigene

Ausstattung deutlich die Breite des Lehrangebotes ohne sonst für Fachleute notwendige Reisekosten und Spesen zu bedürfen.

## 9 Prüfkriterien gem. § 17 (5): Angewandte Forschung und Entwicklung

### Angewandte Forschung und Entwicklung

- a. *F&E in Vereinbarkeit mit strategischer Ausrichtung der Institution*
- b. *Einbindung des Lehr- und Forschungspersonal in F&E, Verbindung F&E und Lehre*
- c. *Einbindung der Studierenden in F&E-Projekte*
- d. *Rahmenbedingungen*

#### a. F&E in Vereinbarkeit mit strategischer Ausrichtung der Institution

Die FH JOANNEUM beschreibt ihre F&E Strategie als inter- bzw. multidisziplinär, sowie durch die Leitthemen „Nachhaltigkeit“ und „Orientierung an den Bedürfnissen der Gesellschaft“ geprägt. Dieser interdisziplinäre F&E Ansatz ist für zeitgemäße F&E erforderlich und jedenfalls begrüßenswert. Innerhalb der FH JOANNEUM, ist der Studiengang „Massenspektrometrie und Molekulare Analytik“ in das Department für Gesundheitsstudien integriert. Obwohl die einzelnen Institute bzw. Studiengänge dieses Departments hinsichtlich ihrer Studieninhalte teilweise relativ unterschiedlich sind, so ist doch in allen „die Gesundheit der Bevölkerung“ das zentrale Thema. Entsprechend lassen sich die Forschungsschwerpunkte dieses Departments insgesamt unter dem Thema „Förderung der Gesundheit der Bevölkerung“ (Diagnostik, Therapie, Versorgung,...) subsummieren.

Am Institut für Biomedizinische Analytik haben sich zwei wesentliche Forschungsschwerpunkte entwickelt [1, S. 66f]. Das Labor für Metabolomik beschäftigt sich in Zusammenarbeit mit universitären - und industriellen KooperationspartnerInnen mit der Identifikation und Quantifizierung von Biomarkern für oxidative Stress, die häufig bei der Entstehung von einer Vielzahl von Erkrankungen (kardio-vaskuläre und neurodegenerative Erkrankungen, Krebs, Diabetes,...) eine Rolle spielen. Das BIOMIC Labor ist fokussiert auf die molekularbiologische Charakterisierung von biofilm-assoziierten, mikrobiellen Infektionen [1]. Die GutachterInnen sind der Ansicht, dass die Forschungsschwerpunkte des Studienganges „Massenspektrometrie und Molekulare Analytik“ insgesamt das F&E Kernthema des übergeordneten Departments nahezu ideal unterstützen.

#### b. Einbindung des Lehr- und Forschungspersonal in F&E, Verbindung F&E und Lehre

Am Institut für Biomedizinische Analytik wurden im Jahr 2013 ungefähr 50% der InstitutsmitarbeiterInnen (10) hauptsächlich für Aktivitäten in F&E eingesetzt. Die F&E Aktivitäten dieses Studienganges sollen durch die hauptberuflich Lehrenden abgedeckt werden. Wenn personelle Engpässe im F&E Betrieb evident werden sollten, so ist seitens der Studiengangsleitung geplant, die Lehraktivitäten teilweise von den hauptberuflich Lehrenden in Richtung nebenberuflich Lehrender zu verschieben [1, S. 66].

#### c. Einbindung der Studierenden in F&E-Projekte

Der Transfer von Erkenntnissen aus F&E wird durch regelmäßige Überarbeitung und Anpassung der Lehrunterlagen gewährleistet. Unterstützt werden soll dieser Prozess durch regelmäßige, persönliche Gespräche der Studiengangsleitung mit den Lehrenden. Wissenschaftliche Themen aus F&E Projekten des Instituts können von den Studierenden im Rahmen ihrer Masterarbeit bearbeitet werden. Dadurch ist gewährleistet, dass Studierende in F&E Aktivitäten eingebunden sein können.

#### d. Rahmenbedingungen

Insgesamt sind sehr gute räumliche, instrumentelle und personelle Rahmenbedingungen für F&E Aktivitäten gegeben. Darüber hinaus bestehen mehrerer Kooperationen mit Instituten der Karl-Franzens Universität (KFU) Graz, der Technischen Universität (TU) Graz, der Medizinischen Universität Graz und industriellen Partnern. Neben Kooperationen mit örtlich ansässigen Universitäten und Betrieben, wird ausdrücklich auch auf internationale Kooperationen mit Universitäten und universitätsnahen Einrichtungen sowie auch auf bestehende Kooperationen mit internationalen industriellen PartnerInnen hingewiesen.

Gerade, die gut funktionierenden Kooperationen mit den örtlichen Universitäten, und die daraus resultierenden Möglichkeiten für übergreifendes Verwenden von Technologieplattformen sowie auch für den Informationsaustausch erscheinen besonders erwähnenswert.

## 10 Prüfkriterien gem. § 17 (6): Nationale und internationale Kooperationen

### Nationale und internationale Kooperationen

- a. Kooperationen entsprechend dem Studiengangsprofil
- b. Mobilität der Studierenden

#### a. Kooperationen entsprechend dem Studiengangsprofil

Es ist eine Vielzahl an nationalen wie internationalen Kooperationen ausgewiesen. Belegt wird dies auch durch eine große Anzahl an Bachelor- und Masterarbeiten, die extern bei KooperationspartnerInnen durchgeführt wurden und werden. [11]

Unter diesen KooperationspartnerInnen finden sich sowohl namhafte nationale wie internationale Universitäten als auch bekannte, international tätige Unternehmen [s. auch 10] wieder.

#### b. Mobilität der Studierenden

Eine Möglichkeit zur Internationalisierung der Studierenden ist grundsätzlich gegeben. Da dieses Studium berufsbegleitend angeboten wird, wird ein Interesse der Studierenden an Auslandsaufenthalten, am ehesten für die Masterarbeit erwartet.

Eine Durchsicht der, am Studiengang für Biomedizinische Analytik eingereichten, Masterarbeiten zeigte, dass alle Arbeiten an nationalen Universitäten, Kliniken und Unternehmen durchgeführt wurden [10, 11]. Ähnliches kann, auf Grund der ebenfalls berufsbegleitenden Form, auch für diesen Studiengang angenommen werden.

## 11 Zusammenfassende Ergebnisse

Zusammenfassend kommen die Gutachterin und Gutachter zu dem Schluss, dass der zur Akkreditierung vorgelegte Studiengang die Anforderungen erfüllt. In einigen Punkten wurde über Optimierungspotential intensiv diskutiert, aber dadurch nicht die generelle Durchführung in Frage gestellt. Dagegen liegt auf einigen Gebieten eine strategisch wertvolle Konstellation vor, die diesen Studiengang hochattraktiv für Studieninteressierte und aufnehmende wie auch beteiligte Institutionen machen sollte.

Akzeptanz und Bedarf für diesen Studiengang sind vorhanden und werden auch durch die Unterstützung namhafter Firmen und Institutionen unterstrichen. Dieser Studiengang deckt den regionalen wie überregionalen Bedarf an hochschulisch ausgebildeten AnalytikerInnen. Darüber hinaus stellt er eine Möglichkeit zur berufsbegleitenden Erweiterung der Kompetenzen von Berufstätigen dar und verstärkt somit auch überregional die horizontale Durchlässigkeit. Der gewählte Ansatz des berufsbegleitenden Studiums konfrontiert die Studierenden mit einem ambitionierten, allerdings durchaus realistisch möglichen Pensum.

Die Anforderungsprofile in den adressierten Berufsfeldern bedingen eine besondere Spezialisierung in der Ausbildung. Dieser wird der Studiengang vor allem ab dem zweiten Semester gerecht und fördert diese weiter durch die Aufspaltung in zwei Vertiefungsrichtungen. Im ersten Semester sollen die verschiedenen Eingangsbedingungen angeglichen werden.

Weitere wichtige Erkenntnisse waren, dass

- der geplante Studiengang strategisch gut in das Profil der Hochschule und des Departments eingebettet ist.
- der geplante Studiengang eine klare Zielsetzung sowie Qualifikationsprofil mit Bedarf am Arbeitsmarkt verfolgt und dabei außerdem wissenschaftlich auf das Doktoratsstudium vorbereitet.
- das Curriculum diese Anforderungen bei erkennbaren Optimierungsmöglichkeiten widerspiegelt. Die Wahlbereiche, Module (Modularisierung und Transparenz über Modulbeschreibungen) und der Anteil der Selbstlernzeiten bergen Chancen und Risiken, die von der FH JOANNEUM evaluiert werden sollten.
- die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen angemessen sind.
- das Personal und die Vernetzung in der Region in besonderer Weise geeignet sind, das Studienziel mit hoher Qualität zu erreichen.
- im Rahmen der Qualitätssicherung transparente Standards benötigt werden.
- der Finanzrahmen transparent geschildert wurde und aufgrund des Vorgenannten keine großen Investitionen im Planungszeitraum nötig sind.
- im Rahmen von Forschung und Entwicklung eine enge Verknüpfung mit dem Department und der Lehre erwartet werden kann.
- aufgrund der Kooperation des Instituts für Biomedizinische Analytik mit namhaften, regionalen bzw. internationalen Betrieben sowie die enge Kooperation mit Instituten regionaler Universitäten bzw. nationalen Kliniken beispielhaft ist.
- klar die Ausrichtung der F&E Tätigkeit des übergeordneten Departments komplettiert und forciert sowie die F&E Strategie der FH JOANNEUM unterstützt wird.
- eine besondere Vernetzung in der Region und auch weit darüber hinaus vorhanden ist, wodurch aussichtsreiche Perspektiven zur Weiterentwicklung des Studiengangs entstehen können.

Nicht ganz einsichtig ist für die Gutachterin und Gutachter in diesem Zusammenhang, dass nur 10 Studienplätze gefördert werden, und damit dieses Programm als kleinstes Masterprogramm an der der FH JOANNEUM starten soll. Mit entsprechenden Begleitmaßnahmen könnte der Studiengang, insbesondere im deutschsprachigen Europa, auch weit über die Steiermark und Österreich hinaus großes Interesse wecken.