

Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg „Technische Medizin“ (M.Sc.)

I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Erstmalige Akkreditierung am: 21. Juni 2010, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2016, **vorläufig akkreditiert bis:** 30. September 2016

Vertragsschluss am: 3. Juli 2015

Eingang der Selbstdokumentation: 28. August 2015

Datum der Vor-Ort-Begehung: 22./23. Mai 2016

Fachausschuss: Medizin und Gesundheitswissenschaften

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Valérie Morelle

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 27. September 2016, 26. September 2017

Mitglieder der Gutachtergruppe:

- **Prof. Dr. Thomas Heinzl**, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Condensed Matter Physics Laboratory (IPKM)
- **Janna-Lina Kerth**, Studentin der Humanmedizin an der Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen
- **Prof. Dr.-Ing. Stephan Klein**, Fachhochschule Lübeck, Medizinische Sensor- und Geraetetechnik, FB Angewandte Naturwissenschaften (AN)
- **Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Maier**, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Mustererkennung (Informatik 5)
- **Dipl.-Ing.(FH) Andreas Kramer**, medTec online, Tübingen

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

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

Inhaltsverzeichnis

I	Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....	1
II	Ausgangslage	4
1	Kurzportrait der Hochschule.....	4
2	Kurzinformationen zum Studiengang	5
3	Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung.....	6
III	Darstellung und Bewertung	8
1	Ziele.....	8
1.1	Gesamtstrategie der Hochschule und der Fakultät.....	8
1.2	Qualifikationsziele des Studiengangs.....	9
1.3	Weiterentwicklung der Ziele.....	11
1.4	Fazit.....	14
2	Konzept.....	15
2.1	Zugangsvoraussetzungen.....	15
2.2	Studiengangsaufbau	16
2.3	Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	17
2.4	Lernkontext	17
2.5	Weiterentwicklung des Konzepts	18
2.6	Fazit.....	18
3	Implementierung	19
3.1	Ressourcen	19
3.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation	20
3.3	Prüfungssystem.....	21
3.4	Transparenz und Dokumentation	21
3.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit	22
3.6	Weiterentwicklung der Implementierung	22
3.7	Fazit.....	23

4	Qualitätsmanagement.....	23
4.1	Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung	23
4.2	Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung	24
4.3	Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements	24
4.4	Fazit.....	25
5	Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009	25
6	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	26
IV	Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN	27
1	Akkreditierungsbeschluss	27
2	Feststellung der Aufлагenerfüllung	28

II Ausgangslage

1 **Kurzportrait der Hochschule**

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg wurde 1457 gegründet und ist eine der traditionsreichsten Spitzenuniversitäten in Deutschland. Als eine der wenigen echten Volluniversitäten in Europa verfügt sie über ein bundesweit einzigartiges Fächerspektrum. Es umfasst sowohl die klassischen Fächer aus der Medizin, den Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften als auch neu etablierte Fächer aus den Technik- und Umweltwissenschaften. Diese Ausrichtung der Universität Freiburg spiegelt sich in dem umfassenden Studienangebot der elf Fakultäten wider.

Außerdem bestimmt die Idee einer „Neuen Universitas“ das Leitbild der Universität. Ihr Ziel ist es, mit neuen Konzepten und Strukturen die interdisziplinäre Zusammenarbeit der unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen in Forschung und Lehre zu fördern.

Die Universität Freiburg begreift sich als lernende Organisation, an der Lehre und Forschung kontinuierlich weiterentwickelt werden. Diese Leitidee wird auch auf Ebene der zentralen Verwaltungsstrukturen konsequent verfolgt, um Studierende und wissenschaftliches Personal bestmöglich zu unterstützen. So sind die Aufgaben des Studierendensekretariats, der Zentralen Studienberatung und des Zentrums für Lehrerbildung sowie der in die Studienberatung integrierten International Admissions and Services sowie der Career Services im Service Center Studium (SCS) zusammengeführt und unter einem Dach vereint. Hierdurch sollen Studieninteressierte und Studierende auf ihrem Weg in das Berufsleben umfassend und individuell informiert, beraten und unterstützt werden.

Die Universität Freiburg hat sich zum Ziel gesetzt, ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem aufzubauen. Das Rektorat steuert den Prozess, den die Abteilung Qualitätsmanagement im Dezernat Controlling und Qualitätssicherung koordiniert und die Ständige Senatskommission für Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement beratend begleitet. Das Qualitätsmanagementsystem ist modular aufgebaut: Lehre, Forschung, Nachwuchsförderung, Internationalisierung, Internes Management und Verwaltung, Personalentwicklung und Infrastruktur, Weiterbildung und Wissenstransfer sowie Gleichstellung sollen anhand international anerkannter Kriterien und Maßstäbe analysiert, reflektiert und optimiert werden.

Die Universität Freiburg versteht sich nach eigener Darstellung als Diskursgemeinschaft, die sich durch eine kulturelle Offenheit nach innen und außen auszeichnet. Erst die Pluralität der Lebensentwürfe und die verschiedenen intellektuellen, kulturellen, aber auch sozialen Hintergründe und Erfahrungen der Studierenden und Beschäftigten machen die Universität Freiburg zu einem Ort, der Freiräume für Exzellenz und wissenschaftliches Erkenntnistreben bietet. Der gesamte Themenkomplex Gleichstellung und Vielfalt hat daher mit der Neuausrichtung der Gleichstellungs-

litik und der Verabschiedung des Gleichstellungskonzepts 2008 eine zentrale strategische Bedeutung erhalten. Gender- und Diversity-Themen werden an der Universität Freiburg nach der Beschreibung seither querschnittsorientiert verankert, top-down getragen, zielgerichtet bottom-up umgesetzt und nachhaltig implementiert.

Die Universitäre Weiterbildung wird als Kernaufgabe der Universität gesehen und soll innerhalb der universitären Strukturen realisiert werden. Im „Freiburger Kooperationsmodell“ wird das wissenschaftliche Weiterbildungsangebot inhaltlich von den Fakultäten, Instituten und Zentren verantwortet. Die als eine Stabsstelle der Universität im Bereich Studium und Lehre 2010 gegründete Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) ist als zentrale Serviceplattform für die Koordination und Vermarktung sowie für den Ausbau des Weiterbildungsangebots zuständig und regelt auf der Basis von Kooperations- und Dienstleistungsvereinbarungen den Leistungsaustausch mit internen und externen Weiterbildungsträgern.

Die in den vergangenen Jahren entwickelten berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote der Universität Freiburg umfassen derzeit sechs Online-Master-Studiengänge in den Bereichen Medizin, Technik sowie Recht und Steuern (Parodontologie & Periimplantäre Therapie, Palliative Care, Technische Medizin, Intelligente Eingebettete Mikrosysteme, Photovoltaics, Taxation) sowie Kontaktstudien, Weiterbildungskurse und Zusatzausbildungen.

Zum Aufgabenbereich der FRAUW gehört neben der wissenschaftlichen Weiterbildung die interne Fort- und Weiterbildung für Mitarbeitende der Universität Freiburg. Darüber hinaus ist das Zentrum für Schlüsselqualifikationen mit berufsfeldorientierten Angeboten für Bachelor-Studierende sowie Lehramtsstudierende der Universität in die FRAUW integriert.

2 Kurzinformationen zum Studiengang

Der berufsbegleitende weiterbildende Masterstudiengang „Technische Medizin“ (M.Sc.) ist an der Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die aus vierzehn Instituten, dem Universitätsklinikum und dem Zentrum für Klinische Forschung besteht, angesiedelt.

Der Studiengang wurde zum Wintersemester 2010/2011 als Blended Learning Angebot erstmals eingerichtet und umfasst 90 ECTS-Punkte in fünf Semestern Studiendauer. Der Studiengang richtet sich an Medizinerinnen und Mediziner sowie Fachkräfte aus Ingenieur- und Naturwissenschaften mit einem abgeschlossenen Hochschulabschluss und mindestens einem Jahr fachrelevanter Berufspraxis. Der Studiengang ist für 15 Studierende konzipiert und ist gebührenpflichtig (14.200,- EUR).

3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Der Studiengang „Physikalische Technische Medizin“ (M.Sc.) wurde im Jahr 2010 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

- Die Studienbelastung sollte den Bewerberinnen und Bewerbern des Studiengangs klar vermittelt werden (Außenwerbung, Beratung von Studieninteressierten), um die berufliche Belastung während des Studiums entsprechend anpassen bzw. planen zu können.
- Um der Problematik der nicht vollständig möglichen Grundlagenvermittlung zum Verständnis der Inhalte der Vertiefungsmodule entgegenzuwirken wird empfohlen, den Studiengang insgesamt thematisch und inhaltlich stärker zu fokussieren.
- Bei der Beantragung der Reakkreditierung sollte dargelegt werden, inwiefern sich das Prinzip der Beschränkung auf den Bereich der rein klassischen Physik als tragfähig erwiesen hat.
- Unabhängig davon sollten die Eingangsvoraussetzungen, insbesondere auf mathematischem und physikalischem Gebiet klar definiert sein, um das Erreichen der Studienziele der Module durch notwendige Wiederholungen nicht zu gefährden.
- Das Modul „Managementkompetenzen“ sollte bezüglich der angebotenen Veranstaltungen überprüft werden.
- Die Lehrinhalte aus dem Bereich der Dosimetrie und Strahlenschutz (Veranstaltung B-3.2) sollten derart angeboten werden, dass die Studierenden das entsprechende Strahlenschutz-zertifikat gem. der Strahlenschutzverordnung erwerben.
- Das Basiswissen innerhalb der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg bezüglich der medizinischen Bildgebung (Radiologische Klinik - Medizin Physik) sollte im Studiengang zur Vermittlung der notwendigen Grundlagen zum Verständnis der Inhalte der Vertiefungs-module genutzt werden.
- In den Gremien des Studiengangs (Studienkommission, Beirat) sollte eine studentische Vertreterin bzw. einen studentischen Vertreter aufgenommen werden. Es sollte darüber nachgedacht werden, den Beirat um zusätzliche Vertreterinnen und Vertreter unabhängiger Branchenmitglieder, Studierende und Alumni zu erweitern. Auch sollte dargelegt werden, wie und mit welchen Instrumenten dieser Beirat auf die Durchführung und inhaltliche Qualität des Studiengangs Einfluss nimmt.
- Die implizit vorhandene Kooperation des Studiengangs mit dem Fachbereich Physik der Universität Freiburg sollte noch formalisiert und somit auch nach außen hin sichtbar dargestellt werden.

- Die genauere Planung und Ausarbeitung des Alumninetzwerkes sollte weiter ausgebaut und vor allem an die Besonderheiten des weiterbildenden Online-Masters angepasst werden.
- Es wird empfohlen, für den Studiengang das drei-Ebenen-Betreuungssystem zu übernehmen, dass für den Master Online Palliative Care vorgesehen ist (Bewerberinnen und Bewerber, Studierende sowie Absolventinnen und Absolventen).

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

Gegenstand des Verfahrens war auch die Umbenennung des Studiengangs in „Technische Medizin“ (M.Sc.).

III Darstellung und Bewertung

1 Ziele

1.1 Gesamtstrategie der Hochschule und der Fakultät

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (im Folgenden Universität Freiburg genannt) ist eine der renommiertesten und forschungstärksten deutschen Universitäten. So nimmt sie beispielsweise im Förderatlas der DFG 2012 (Dokumentation des Förderzeitraums 2008-2010) den 6. Platz ein. In den letzten 25 Jahren gingen 13 Leibniz-Preise an diese Universität, an der im Jahr 2012 auch zwei Exzellenzcluster angesiedelt wurden.

Neben Exzellenz in der Forschung und Lehre legt die Universität Freiburg seit vielen Jahren einen besonderen Schwerpunkt auf die wissenschaftliche Weiterbildung. Sie war 2009 bei dem von Stifterverband und Kultusministerkonferenz organisierten Wettbewerb Exzellente Lehre und 2011 in den bundesweiten Wettbewerben in den Bereichen Studium und Lehre (Qualitätspakt Lehre: Gemeinsames Programm des Bundes und der Länder für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität von Studium und Lehre) sowohl mit ihrem Einzelantrag als auch mit dem Verbundantrag und darüber hinaus im Bereich Wissenschaftliche Weiterbildung (Bund-Länder Wettbewerb Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen) erfolgreich. Die Universität Freiburg hat zur Stärkung und zum Ausbau der interdisziplinären, international orientierten und fakultätsübergreifenden Lehre das University College Freiburg (UCF) gegründet. Das Konzept des UCF verfolgt dabei die Steigerung der Attraktivität des grundständigen Studienangebots, Erhöhung der Interdisziplinarität durch ein zusätzliches Studienjahr in einem Zweitfach, sowie eine Konsolidierung des internationalen, interdisziplinären Studienangebots für graduates über Workshops, Summer Schools und Projektangebote.

An der Universität Freiburg existiert die Freiburger Akademie für Universitäre Weiterbildung (FRAUW) als eine Stabsstelle im Bereich Studium und Lehre. Die Universitäre Weiterbildung wird als Kernaufgabe der Universität gesehen. Die FRAUW ist als zentrale Serviceplattform für die Koordination und Vermarktung sowie für den Ausbau des Weiterbildungsangebots zuständig und regelt auf der Basis von Kooperations- und Dienstleistungsvereinbarungen den Leistungsaustausch mit internen und externen Weiterbildungsträgern. Die in den vergangenen Jahren entwickelten berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote der Universität Freiburg umfassen derzeit sechs Online-Master-Studiengänge in den Bereichen Medizin, Technik sowie Recht und Steuern (Parodontologie und Periimplantäre Therapie, Palliative Care, Technische Medizin, Intelligente Eingebettete Mikrosysteme, Photovoltaics, Taxation) sowie Kontaktstudien, Weiterbildungskurse und Zusatzausbildungen. Seit Gründung der FRAUW 2010 wurde gemeinsam mit der Servicestelle E-Learning (weiter) daran gearbeitet, die Universität Freiburg als führende Universität im Bereich der berufsbegleitend studierbaren Online-Master-Studiengänge zu positionieren.

Somit kann festgestellt werden, dass die Universität einen Schwerpunkt bei berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiengängen auf E-Learning-Basis setzt, in welchen sich die „Technische Medizin“ hervorragend eingliedert. Die breite und langjährige E-Learning-Erfahrung der Universität Freiburg kommt diesem Studiengang hierbei erkennbar zugute.

Der Studiengang „Technische Medizin“ ist, wie die anderen Weiterbildungsstudiengänge der Universität, mit einem Beirat ausgestattet, der auch externe Mitglieder enthält. Vertreterinnen und Vertreter unabhängiger Branchenmitglieder sowie externe Sachverständige wurden zu Beiratssitzungen eingeladen. Da sich entsprechende Treffen nicht zuletzt aufgrund der komplizierten Terminfindung allerdings schwierig gestalten, werden Rat, Expertise und Feedback dieser Personengruppen im Rahmen von regelmäßigen persönlichen Individualgesprächen durch Studiengangsleitung, Studiengangskoordination und/oder Mitglieder der Koordinierungskommission eingeholt. Die rechtlich verbindlichen Vorgaben sind allesamt erfüllt.

1.2 Qualifikationsziele des Studiengangs

Hauptziel des Studiengangs bzgl. des wissenschaftlichen Wertes ist die Vermittlung komplementärer Kompetenz an Medizinerinnen und Medizinern sowie Ingenieurinnen und Ingenieuren bzw. Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern, die auf dem interdisziplinären Gebiet der technischen Medizin arbeiten. Das Angebot richtet sich einerseits an Medizinerinnen und Mediziner, die im Berufsleben stehen und sich in der klinischen Praxis, insbesondere an der Schnittstelle zur Forschung, mit zunehmend komplexen technischen Anforderungen konfrontiert sehen. Aber auch Medizinerinnen und Mediziner, die außerhalb der klinischen Praxis, beispielsweise in der Industrie oder in der außeruniversitären Forschung arbeiten, werden als Zielgruppe angesehen. Der Studiengang soll diese Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzen, die Medizintechnik zu verstehen und innovativ anwenden zu können. Andererseits besteht die Zielsetzung bezüglich der Studierenden mit einem Abschluss in Natur- oder Ingenieurwissenschaften darin, sie in die Grundlagen der Medizin geeignet einzuführen. Beispiele sind Ingenieure, die mit der Betreuung oder dem Erwerb von Großgeräten in Kliniken betraut werden sollen, oder in der Industrie die Schnittstelle zu den Kliniken bilden werden. Allgemein sollen die Studierenden die Schnittstelle zwischen medizintechnischer Industrie und Kliniken, der von der Studiengangsleitung nachvollziehbar als Schwachpunkt eruiert wurde, stärken.

Für beide Zielgruppen hat sich die Studiengangsleitung umfassend mit der jeweils zu vermittelnden Wissenstiefe auseinandergesetzt. Die Medizinerinnen und Mediziner werden nach dem Studienabschluss in der Lage sein, auch komplexe technische Zusammenhänge und Methoden nachzuvollziehen und zu bewerten. Beispiele sind Algorithmen zur medizinischen Bildgebung, techni-

sche Konzepte moderner medizinrelevanter Geräte oder auch die physikalische Wirkung ionisierender Strahlung auf Gewebe. Die Ingenieurinnen und Ingenieure sowie Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler wiederum erwerben anatomische und physiologische Grundlagen, welche sie in die Lage versetzen, mit den Medizinerinnen und Mediziner über die Anwendungen der Geräte bzw. technologischer Konzepte aus medizinischer Sicht zu diskutieren.

Mit dieser Zielsetzung ist die Konzeption des Studiengangs gut nachvollziehbar begründet. Die Grundlagen werden in den ersten beiden Semestern gelegt, in denen die für alle Studierenden relevanten Themen Informationstechnik, Medizinphysik und Messtechnik vermittelt werden. Ein vorgeschaltetes Propädeutikum dient der Angleichung der Wissensstände unter Berücksichtigung der doch stark unterschiedlichen Hintergründe der Studierenden. Das zweite Studienjahr umfasst zwei Vertiefungsmodule zu Thematiken, die für die jeweiligen Studierenden von besonderem Interesse sind. Ergänzt werden diese speziellen Kenntnisse durch ein Managementmodul, in dem Soft Skills wie Wissenschaftliches Schreiben, Controlling und Management gelehrt werden. Derzeit finden alle Lehrveranstaltungen auf Deutsch statt, allerdings sind Kenntnisse der englischen Sprache auf Niveau B2 unabdingbar und Voraussetzung, da häufig englischsprachige Original-Literatur verwendet wird.

Diese Zielsetzung wird in der Prüfungsordnung, dem Diploma Supplement sowie in den sonstigen Informationsmaterialien zu dem Studiengang, wie die Web Sites und der Informations-Flyer wiedergegeben. Der neue Titel des Studiengangs beschreibt die Zielsetzung sehr gut, auch unter dem Aspekt irreführender Alternativen, welche die Studiengangsleitung eruiert hat. Der im alten Titel enthaltene Begriff „physikalisch“ erweckte offenbar in der Öffentlichkeit fälschlicherweise Assoziationen zur Physiologie und Physiotherapie.

Der Studiengang erhält ein besonderes Profil durch eine enge Zusammenarbeit mit der Hochschule Furtwangen, welche einen signifikanten Teil der technischen Lehrveranstaltungen abdeckt. Er grenzt sich darüber hinaus von anderen Studiengängen im Bereich der technischen Medizin ab, indem er sich gezielt an Studierende richtet, die bereits im Berufsleben stehen. Es handelt sich drittens um einen E-Learning Studiengang mit bereits sehr ausgereiften und praxiserprobten entsprechenden Instrumenten.

Der Studiengang ist für maximal 15 Studierende pro Jahrgang ausgerichtet. Bislang haben sich insgesamt 52 Studierende in den Studiengang eingeschrieben. Davon haben bislang vier das Studium erfolgreich beendet, während elf Studienabbrüche zu verzeichnen waren, die überwiegend in den beiden ersten Studienjahren lagen. Somit ist festzustellen, dass die meisten Studienanfängerinnen und Studienanfänger sich noch im Studium befinden, während die Abbrecherquote mit ca. 10% als niedrig einzustufen ist. Im Gespräch mit den Studierenden wurde ersichtlich, dass sich die Studiendauer tendenziell verlängert, weil die berufliche oder die private Belastung unerwartet

steigt. Ferner hat sich herausgestellt, dass es sich bei den Studierenden in der Regel um hochmotivierte, stark belastbare Akademikerinnen und Akademiker handelt, die das Studium auch bei hoher anderweitiger Belastung vorantreiben. Für die Gutachtergruppe ist für die teilweise längere Studiendauer kein Grund ersichtlich, der in der Studiengangskonzeption liegt. Vielmehr erscheint dies als sein Ausdruck der Flexibilität des Konzepts, welches es erlaubt, den unterschiedlichen individuellen Rahmenbedingungen der Studierenden Rechnung zu tragen.

Die Anfängerzahlen in den Jahren 2013/14 und 2014/15 lagen mit sieben bzw. vier unter den Planungen. Auch aus diesem Grund hat sich die Studiengangsleitung zu der oben beschriebenen Erweiterung entschieden. Erste Zahlen geben ihr Recht. Zum WS 2015/16 konnte mit neun Erstinschreibungen eine Erhöhung der Studierendenzahl verzeichnet werden.

Mehrere Studierende berichteten, dass sie durch ihren Arbeitgeber (Kliniken, medizintechnische Industrie, große techniklastige Praxen) zum Teil erhebliche logistische und finanzielle Unterstützung für das Studium finden. So übernehmen einige Arbeitgeber einen Teil der Studiengebühren oder nehmen bei der zeitlichen Inanspruchnahme der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf den Studiengang Rücksicht. Diese Tatsache belegt die hohe Akzeptanz dieses Studiengangs bei den relevanten Arbeitgebern.

1.3 Weiterentwicklung der Ziele

Die wesentliche Weiterentwicklung der Ziele besteht in der Öffnung des Studiengangs, der sich bei der Erstakkreditierung überwiegend an Medizinerinnen und Mediziner richtete, für Studierende mit einem Studienabschluss im Bereich Ingenieurwesen oder Naturwissenschaften. Die Gründe hierfür wurden bereits in 1.2 dargelegt. In Anbetracht nicht nur des anvisierten Arbeitsmarktes für die Absolventinnen und Absolventen, sondern auch unter dem Aspekt der Konsistenz der Zielsetzung, erscheint diese Öffnung sehr sinnvoll.

Bei der Erstakkreditierung wurden mehrere Empfehlungen formuliert, auf welche die Studiengangsleitung wie folgt reagiert hat.

- Klarere Vermittlung der Studienbelastung:

Die Studienbelastung wird durch die Spezifikation der ECTS-Punkte aller einzelnen Module in der Studiengangsbroschüre und online kommuniziert, zusätzlich werden die Studierenden in den Informationsunterlagen und in Informationsgesprächen über den wöchentlich aufzubringenden Zeitaufwand von 10 h/Woche informiert. Darüber hinaus werden, mit Hinblick auf die Integration des Studiums in die individuelle Lebens- und Arbeitssituation, mit den Studierenden in der Regel individuelle Studienverlaufspläne erstellt.

- Stärkere thematische und inhaltliche Fokussierung zur Beseitigung der nicht vollständig möglichen Grundlagenvermittlung:

Die Vermittlung technisch-mathematischen Grundlagenwissens wurde im Rahmen des Mathematisch-Physikalischen Propädeutikums in den Studiengang integriert. So werden die Studierenden gezielt auf die Anforderungen der Vertiefungsphase vorbereitet und eventuelle Wissenslücken werden geschlossen. Die Studierenden bestätigten in den Gesprächen mit den Gutachterinnen und Gutachtern den Erfolg dieser Maßnahme, die darüber hinaus auch für die in der Erstakkreditierung angemahnte klarere Definition der mathematisch-physikalischen Eingangsvoraussetzungen Rechnung trägt.

- Bei der Beantragung der Reakkreditierung soll dargelegt werden, inwiefern sich das Prinzip der Beschränkung auf den Bereich der rein klassischen Physik als tragfähig erwiesen hat.

Das Problem der Beschränkung auf die klassische Physik hat die Studiengangsleitung durch die Umbenennung in „Technische Medizin“ im Wesentlichen beseitigt. Dadurch entsteht nicht mehr der irreführende Eindruck, dass auch quantenphysikalische Konzepte, die in der Medizin teilweise eine Rolle spielen, vermittelt werden.

- Das Modul „Managementkompetenzen“ sollte bezüglich der angebotenen Veranstaltungen überprüft werden.

Das Angebot im „Managementmodul“, i.e., „Versuchsplanung“, „Wissenschaftliches Schreiben“, „Projektmanagement“ sowie „Buchführung und Controlling“ wurde zu einem wesentlichen Bestandteil des Studiengangs angepasst und wird nunmehr auch von den Studierenden als besonders wichtig eingestuft. Allerdings wünschen sich die Studierenden, dass der Kurs „Wissenschaftliches Schreiben“ auf Englisch unterrichtet wird, da sämtliche Publikationen in englischer Sprache erfolgen.

- Die Lehrinhalte aus dem Bereich der Dosimetrie und Strahlenschutz (Veranstaltung B-3.2) sollten derart angeboten werden, dass die Studierenden das entsprechende Strahlenschutz-zertifikat gem. der Strahlenschutzverordnung erwerben.

Die Studiengangsleitung hat dargelegt, dass der Studiengang dies ohne umfassende Änderung des gesamten Curriculums nicht leisten kann. Des Weiteren hat sich herausgestellt, dass diese Änderung den Zielsetzungen des Studienganges nicht entsprechen würde. Diese Argumentation ist nachvollziehbar und wird durch die Aussagen der Studierenden bezüglich ihrer Erwartungen an den Studiengang unterstützt.

- In den Gremien des Studiengangs (Studienkommission, Beirat) sollte eine studentische Vertreterin bzw. ein studentischer Vertreter aufgenommen werden. Es sollte darüber nachgedacht werden, den Beirat zusätzlich um Vertreterinnen und Vertreter unabhängi-

ger Branchenmitglieder, Studierende und Alumni zu erweitern. Auch sollte dargelegt werden, wie und mit welchen Instrumenten dieser Beirat auf die Durchführung und inhaltliche Qualität des Studiengangs Einfluss nimmt.

An diesem Vorschlag wurde gearbeitet, allerdings ist er nicht zur vollen Zufriedenheit der Gutachtergruppe umgesetzt. Derzeit bestimmt jede Studierendenkohorte eine Kohortensprecherin bzw. einen Kohortensprecher als studentische Vertreterin bzw. studentischer Vertreter, der/die allerdings eine eher inoffizielle Funktion einnimmt. Zusätzlich vertritt die Jahrgangstutorin bzw. der Jahrgangstutor die Interessen und Anliegen der Studierenden gegenüber Studiengangleitung und Dozierenden.

Nach Meinung der Gutachtergruppe führt dies nicht zu einer adäquaten Einbindung der Studierenden in die Studiengangsentwicklung. Seitens der Studiengangsleitung wurde, für die Gutachterinnen und Gutachter nachvollziehbar, darüber wenig nachgedacht, da sich bislang alle Probleme durch Einzelgespräche lösen ließen.

Da der Studiengang im Fachbereich Medizin angesiedelt ist, sind die Studierenden formal über die Medizinische Studienkommission in den Gremien vertreten. Allerdings finden sich hierunter keine Studierenden der „Technischen Medizin“. Thematiken des Studiengangs wurden in dieser Kommission, die sich naturgemäß vor allem mit dem Medizin-Studiengang mit seinen mehreren Hundert Studierenden pro Jahr befasst, bislang nicht behandelt. In den beiden anderen Kommissionen, Beirat und Koordinierungsrat, sind Studierende hingegen nicht vertreten. Hier besteht Verbesserungsbedarf.

- Die implizit vorhandene Kooperation des Studiengangs mit dem Fachbereich Physik der Universität Freiburg sollte noch formalisiert und somit auch nach außen hin sichtbar dargestellt werden.

Eine solche Kooperation besteht nicht (mehr), da sämtliche technischen Inhalte von der Hochschule Furtwangen gelehrt werden, sofern die Kompetenz nicht bereits am Universitätsklinikum (Strahlentherapie, Bildgebung etc.) vorhanden ist.

- Das Alumni-Netzwerk sollte weiter ausgebaut und vor allem an die Besonderheiten des weiterbildenden Online-Masters angepasst werden.

Bisher konnte der Kontakt zu den Alumni aufgrund der eher geringen Anzahl an Absolventinnen und Absolventen auf der persönlichen Ebene über die Dauer des Studiums hinaus fortgeführt werden. Die Implementierung eines Alumni-Netzwerks ist in Arbeit. Die Evaluation hat allerdings auch gezeigt, dass die wenigen Studierenden bestens untereinander über zahlreiche Instrumente (WhatsApp, Facebook etc.) vernetzt sind.

- Es wird empfohlen, für den Studiengang das drei-Ebenen-Betreuungssystem zu übernehmen, das für den weiterbildenden Masterstudiengang „Palliative Care“ vorgesehen ist (Bewerberinnen und Bewerber, Studierende sowie Absolventinnen und Absolventen).

Das Betreuungssystem des Studiengangs „Palliative Care“ wurde aufgegriffen und mit dem Jahrgangstutorat und der intensiven Begleitung der Studierenden ein eigenes Betreuungskonzept entwickelt. Studienerfolg und Evaluationsergebnisse zeigen die Wirksamkeit dieses Modells.

1.4 Fazit

Der Studiengang „Technische Medizin“ ist, mit maximal 14 Studierenden pro Jahr, ein kleiner Studiengang mit dem sehr fokussierten Ziel, die Lücke zwischen reiner Medizin und Medizintechnik, die sich im Klinik-Alltag und in der medizintechnischen Industrie gebildet hat, durch Vermittlung von interdisziplinären Schlüsselkompetenzen zu schließen. Dieses Ziel wird erreicht, was insbesondere aus den Aussagen der Studierenden und Alumni hervorgeht. Die im letzten Jahr vorgenommene Erweiterung der Zielgruppe unterstützt das Erreichen dieser Ziele. Diese Umorientierung zeigt dabei, dass seine effiziente Selbstkontrolle und die Fähigkeit zur Weiterentwicklung implementiert sind.

Die Albert-Ludwigs-Universität versteht sich auch als Weiterbildungsuniversität und hat im Laufe der Jahre ein eindrucksvolles E-Learning Instrumentarium aufgebaut, welches für den Studiengang „Technische Medizin“ ausgiebig genutzt wird. Infolge der geringen Anzahl von Studierenden kann den Bedürfnissen der Studierenden, sowohl fachlich als auch organisatorisch, weitestgehend Rechnung getragen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der weiterbildende Studiengang „Technische Medizin“ an der Universität Freiburg auf einem gut durchdachten Konzept basiert und eine klare Zielsetzung aufweist, die auch erreicht wird. Der Studiengang bildet eine sinnvolle Ergänzung des Studiengangs-Portfolios nicht nur der Universität Freiburg, sondern der gesamten deutschen Palette an Weiterbildungs-Studiengängen.

2 Konzept

2.1 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen sind in der Zulassungsordnung vom 24.07.2013 definiert. Zum Studium kann zugelassen werden, wer „einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss an einer deutschen Hochschule in einem Studiengang der Lebenswissenschaften, der Naturwissenschaften oder der Ingenieurwissenschaften oder in einem gleichwertigen mindestens dreieinhalbjährigen Studiengang an einer deutschen oder ausländischen Hochschule erworben hat, der einen Leistungsumfang von mindestens 210 ECTS-Punkten hat und den in Absatz 3 genannten qualifizierten Anforderungen genügt“ (Zulassungsordnung, §2 (1) 1.).

Die Zugangsvoraussetzungen sind inhaltlich angemessen. Formal ist die Zulassungsordnung aber noch um Regelungen zu ergänzen, die gewährleisten, dass auch bei geeigneten Studienbewerberinnen und -bewerbern mit einem Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS-Punkten mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erreicht werden (siehe auch Ziff. 3.4).

Da der Begriff „Lebenswissenschaften“ noch nicht in einer allgemein anerkannten Definition beschrieben ist, regen die Gutachterinnen und Gutachter an, Studienabschlüsse der Humanmedizin oder Zahnmedizin explizit zu nennen, da Absolventinnen und Absolventen dieser Studiengänge einen wesentlichen Teil der Zielgruppe ausmachen. Die Einschränkung auf deutsche Hochschulen scheint nicht sinnvoll, zumal sie im Folgesatz aufgehoben wird.

Die Gutachterinnen und Gutachter regen außerdem an, in der Zulassungsordnung §2, Abs. (1) den Punkt 3 (Hochschulzugangsberechtigung) zu streichen, da der Nachweis der Hochschulzugangsberechtigung bereits für den Zugang zum Bachelorstudium bzw. zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss notwendig ist.

Schließlich stellten die Gutachterinnen und Gutachter fest, dass die Voraussetzungen nicht in allen der Gutachtergruppe zur Verfügung stehenden Unterlagen konsistent beschrieben sind, so dass eine Überprüfung hier sinnvoll erscheint (vgl. Diploma-Supplement, 3.3 Access Requirements: „Final degree in Medicine“ bzw. Abschnitt 4.2).

Das vorgesehene Auswahlverfahren ist ansonsten adäquat und in den Studienunterlagen abgebildet.

Die Studierbarkeit ist gewährleistet, erfordert aber von den Studierenden wegen der inhomogenen Ausgangsbedingungen eine hohe Motivation, die vorhandenen Lücken aufzufüllen. Hier unterstützen einerseits die eingeführten Propädeutika, aber auch die Kenntnisse der jeweils anderen Studierenden. Obwohl der Studiengang als Online-Studiengang durchgeführt wird, erfolgt durch Nutzung elektronischer Medien ein intensiver Austausch der Studierenden, wenn sie an ihrem Wohnort sind, speziell aber auch persönlich während der Präsenzphasen.

Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und für außerhochschulisch erbrachte Leistungen festgelegt sind in der Prüfungsordnung (§ 25) festgelegt.

2.2 Studiengangsaufbau

Der Studiengang erhebt für die zunächst ausschließlich angesprochene Zielgruppe „Medizinerinnen und Mediziner“ den Anspruch, eigentlich im Medizinstudium zu vermittelnde Kompetenzen zu vermitteln. Hierzu heißt es in der Selbstdokumentation:

„Die nach wie vor rasant fortschreitende Technologisierung der Medizin droht die Schere zwischen den medizintechnischen Optionen und der medizintechnischen Kompetenz des Arztes in bereits sicherheitsrelevantem Ausmaß zu erweitern. Der Erwerb medizintechnischer Kompetenzen erscheint die adäquate Antwort auf diese aktuelle Situation. Die Notwendigkeit zum Erwerb medizintechnischer Kompetenzen ergibt sich zuvorderst aus der Verantwortung gegenüber dem Patienten (...)“

Der Studiengang ist angemessen aufgebaut und erlaubt den Studierenden die Erreichung der Studiengangsziele. Durch die Länge der Regelstudienzeit (fünf Semester für 90 ECTS-Punkte) ist das berufsbegleitende Studium möglich.

Die Einordnung der Module in die Fachsemester ist sinnvoll und schlüssig. Nachdem in den ersten Semestern neben einer Einführung u.a. die Grundlagen der Informationstechnik, der Programmierung und der Medizinphysik vermittelt werden, folgen in den weiteren Semestern die Lehrveranstaltungen der Vertiefungsmodule u.a. Technische Medizin und Management. Die Module sind schlüssig angeordnet und bauen sinnvoll aufeinander auf. Die Qualifikationsziele der einzelnen Module tragen zur Gesamtkompetenz der Absolventin bzw. des Absolventen bei, wobei bei der Formulierung stärker auf Kompetenzorientierung Wert gelegt werden sollte (siehe auch Ziff. 2.3).

Im Bereich der fachübergreifenden Inhalte sollte der für Medizinprodukte existenzielle Bereich des Medizinprodukterechts („Regulatory Affairs“) angesprochen werden, zumindest im Wahlpflichtbereich sollte den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, hier Kompetenzen zu erwerben.

Ein Mobilitätsfenster ist in dem Studienkonzept nicht sinnvoll, bzw. nicht erforderlich. Der Studiengang unterstützt als online-Studiengang ohnehin die Mobilität der Studierenden. Einer der Absolventinnen und Absolventen hat auch während eines längeren Aufenthaltes in den USA sein Studium ohne Unterbrechung fortsetzen können und musste lediglich für die Präsenzphasen anreisen.

Zahlreiche Lehrende engagieren sich aktiv in der Forschung. Diese Aktivitäten spiegeln sich entsprechend in der Lehre wider und wurden beim Rundgang demonstriert. An dieser Stelle wird

allerdings angeregt, die Forschungsaktivitäten der Lehrenden im Personalhandbuch z.B. durch Publikationslisten oder Beispiele initiiertes Drittmittel- und Kooperationsprojekte stärker zu dokumentieren. Die in der Selbstdokumentation erwähnte „aktive Tätigkeit der Dozenten in der Forschung“ wird weder im Selbstbericht noch im Personalhandbuch richtig dokumentiert.

Die Qualifikation der Absolventinnen und Absolventen ist das Ergebnis der in den einzelnen Modulen erworbenen Kompetenzen und angemessen in Bezug auf den Abschluss. Der Studiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse.

Im Transcript of Records sollte noch die Bezeichnung des 3. Moduls „Medizinphysik/Mechatronische Systeme“ in „Medizinphysik“ geändert werden, da das Modul keinerlei Veranstaltungen zur Mechatronik enthält.

2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Der Studiengang ist modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem nach ECTS versehen. Ein ECTS-Punkt entspricht gem. § 3(2) der Prüfungsordnung einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 25 Stunden. Der Umfang der Module mit 10 ECTS-Punkten pro Modul (mit Ausnahme der Module „Einführung“ mit 2 ECTS-Punkten, „Managementkompetenz“ mit 12 ECTS-Punkten und „Mastermodul“ mit 26 ECTS-Punkten) ist angemessen. Die Studierenden erreichen die geforderten ECTS-Punkte in fünf Semestern. Diese gegenüber einem Vollzeitstudium reduzierte Belastung ermöglicht das berufsbegleitende Studium. Der Anteil der Präsenzzeiten ist angemessen. Masterseminar (3 ECTS-Punkte), Masterarbeit (20 ECTS-Punkte) und Abschlusskolloquium sind mit angemessenen ECTS-Punkten versehen.

Die Modulbeschreibungen sollten allerdings noch überarbeitet werden. Sie enthalten keine Informationen zu den Voraussetzungen für die Teilnahme an Modulen und sollten diesbezüglich ergänzt werden. Zusätzlich sollte das Modulhandbuch die Prüfungsmodalität bei online abgelegten Prüfungen, wie z.B. beim Abschlussvortrag der Masterarbeit, explizit angeben. Weiterhin sollten alle Module auch Informationen über die Prüfungsdauer enthalten. Ebenso sollten die Lernziele nochmal überprüft werden. Nicht alle Module enthalten kompetenzorientierte Formulierungen, was die Anrechnung und Interpretation an anderen Universitäten erschwert.

Die Studierbarkeit ist gewährleistet, die Angabe der studentischen Arbeitsbelastung scheint plausibel und wurde im Gespräch mit den Studierenden bzw. Absolventen von diesen bestätigt.

2.4 Lernkontext

Für den online angebotenen Studiengang ist eine ausreichende Varianz an Lehrformen vorhanden. Es werden verschiedene online-Lehrformen genutzt. Dies sind z.B. das Selbststudium im Netz,

aber auch Videokonferenzen (sog. Virtuelle Klassenräume). Auch Präsenzphasen, in denen den Studierenden die Möglichkeit zum persönlichen Austausch gegeben ist, sind vorgesehen.

Ausweislich des Modulhandbuches werden im Studiengang ausschließlich Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten. Im Gespräch mit den Studierenden wurde der Wunsch geäußert, mehr englischsprachige Lehrveranstaltungen in das Curriculum aufzunehmen, speziell zu den Aspekten Zulassung von Medizinprodukten (Regulatory Affairs) und/oder internationales Marketing. Erst dann erschließt sich auch die Forderung nach Englischkenntnissen vom Niveau B2, die in § 2 (4) der Zulassungsordnung erhoben wird. Auch wäre eine Ergänzung des Curriculums um Inhalte zum Gesundheitssystem anderer Länder sinnvoll.

2.5 Weiterentwicklung des Konzepts

Die Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden in die Konzeption eingearbeitet (siehe Ziff. 1.3). Die Weiterentwicklungen sind sinnvoll und zielführend. Eine während des Gutachterbesuchs angeregte „Auskoppelung“ einzelner Lehrveranstaltungen, um mit diesen Lehrveranstaltungen gezielt Kenntnislücken der Studierenden – je nach fachlichem Hintergrund – zu schließen, wurde von den Organisatoren bereits geplant.

Die von den Verantwortlichen durchgeführten Änderungen stellen eine sinnvolle Weiterentwicklung des Studiengangs dar. Dies betrifft sowohl die Erweiterung der Zielgruppe als auch die Änderungen des Curriculums. Bei der Weiterentwicklung wurden Ergebnisse des internen Qualitätsmanagements (Evaluationen, Absolventenstudien, Arbeitgeberbefragungen) berücksichtigt.

Durch das Engagement der Lehrenden in der Forschung werden die aktuellen Entwicklungen der Disziplin berücksichtigt. Dieses Engagement sollte jedoch in den Personalbögen z.B. durch aktuelle Publikation- oder Projektlisten dokumentiert werden.

2.6 Fazit

Das Konzept erlaubt den Studierenden, die Studiengangsziele zu erreichen. Der Studiengang ermöglicht es einer sehr inhomogenen Zielgruppe aus Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie Medizin, sich in der Medizintechnik weiter zu qualifizieren. Die eingeführten Propädeutika können die unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen jedoch nicht vollständig kompensieren und setzen ein sehr großes Engagement der Studierenden voraus. Für die erfolgreiche Teilnahme ist der Austausch in der interdisziplinären Studierendengruppe außerordentlich förderlich.

Die Studiengangsverantwortlichen sollten daher sicherstellen, dass immer sowohl Medizinerinnen und Mediziner als auch Ingenieurinnen und Ingenieure in einem angemessenen Verhältnis eingeschrieben sind.

3 Implementierung

3.1 Ressourcen

Insgesamt erscheint die Ressourcenlage des Studiengangs ausreichend. Der Studiengang verfügt über die notwendigen finanziellen, personellen, technischen und infrastrukturellen Ressourcen.

Aktuell werden die Studierendenzahlen für einen kostendeckenden Betrieb allerdings noch nicht erreicht. Aktuell gibt es noch Rücklagen aus Fördermitteln und der Anschubfinanzierung, welche den Betrieb bis 2017 absichern.

Die Studiengangs- und Hochschulleitung erkannte das Problem und entwickelt aktuell eine Strategie um die Finanzierung langfristig abzusichern. Mehrere Maßnahmen sind im Gespräch. Erstens betrifft es die Modularisierung des Studiengangs, hierbei können einzelne Kostenpflichtige Kursmodule belegt werden. Zweitens ist der Ausbau der Werbe- und Marketingmaßnahmen des Studiengangs geplant. Ebenfalls ist eine Internationalisierung des Studienganges im Gespräch, wobei hierfür der Lehrbetrieb komplett auf English umgestellt werden müsste. Aktuell empfindet die Gutachtergruppe die getroffenen Maßnahmen für gut und ausreichend. Die Hochschulleitung will im Laufe des Sommersemesters 2016 über das weitere Verfahren und die langfristige Finanzierung entscheiden. Besonders positiv bewertet wird, dass seit der Öffnung des Studiengangs für technische Fächer, die Nachfrage gestiegen ist. Aktuell erwirtschaftet die Belegung der Einzelmodule einen erheblichen Anteil der Finanzierung.

Die Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind fachlich durch die betreuenden Fakultäten hinreichend gewährleistet, d.h. die spezifischen Module werden von Dozentinnen und Dozenten aus den jeweiligen Fachgebieten betreut. Des Weiteren besteht für die Lehrenden als auch für die Tutorinnen und Tutoren ein Online-Schulungsprogramm an der Hochschule Furtwangen. Neue Dozentinnen und Dozenten werden ausgiebig durch die Studiengangskoordinatorinnen bzw. -koordinatoren in die E-Learning-Tools eingearbeitet.

Der Personalbestand für beide Institutionen ist ausreichend und wirkt schlüssig. Wegen des strengen Kapazitätsrechtes wird die Lehrleistung hauptsächlich im Nebenamt erbracht. Die Höhe des Honorars orientiert sich am Markt.

Als weiterhin positiv wurde das sehr ausgeprägte Tutorenprogramm für die Studierenden bewertet. Hierdurch ist eine sehr enge und intensive Betreuung der Studierenden möglich, was gerade bei einem Online-Studiengang sehr wichtig ist.

Von besonderer Bedeutung ist ferner die IT-seitige Absicherung. Es wurde zufriedenstellend dargelegt, dass das Rechenzentrum der Universität und die Servicestelle E-Learning über die erforder-

derlichen Ressourcen und Erfahrungen verfügen, um die Anforderungen des Studienganges abzusichern. Besonders positiv bewertet wurde die geringe Ausfallszeit der Online-Plattform, als auch die vielseitigen Supportangebote bei Problemen und Fragen.

Die gewählte Form des Blended-Learning erscheint die für den Studieninhalt und die Zielgruppe geeignete Form der Wissensvermittlung.

Für beide Hochschulen besteht kein Grund zum Zweifel an ausreichenden räumlichen Kapazitäten für die Präsenzphasen.

3.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

3.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Die gewählte Organisationsstruktur des Studienganges erscheint hinsichtlich Größe und Struktur des Studienganges angemessen und ausreichend. Das entscheidende Gremium ist die Koordinierungskommission (Universität Freiburg und Hochschule Furtwangen), die die wissenschaftliche Aufsicht über den Studiengang hat und die Arbeit des Dekanats und der Zulassungs- und Prüfungskommission überwacht. Weiterhin werden alle organisatorischen Entscheidungen, die den Studiengang betreffen von der Koordinierungskommission geregelt, deren Zusammensetzung jedoch in der Selbstdokumentation nicht dokumentiert ist.

In der Selbstdokumentation findet sich keine Übersicht über Funktion und Zuständigkeit der verschiedenen Gremien. Hier wäre es wünschenswert, die entsprechenden Entscheidungsprozesse zu visualisieren, um Studierenden den Zugang zu erleichtern. Damit wird den Studierenden schnell klar, dass sie bei Problemen mit Benotungen beispielsweise den Prüfungsausschuss kontaktieren müssen, dass Satzungsänderungen über die Studienkommission Humanmedizin laufen, und dass Evaluationen in der Koordinierungskommission besprochen werden.

Studierende des Studiengangs sind leider nur im Beirat beteiligt, der nur mittelbar Zugang zu den oben genannten Entscheidungsprozessen hat. Zudem hat dieser im letzten Jahr keine Funktionen übernommen. Deswegen sollte eine Möglichkeit geschaffen werden, um zumindest optional eine stimmberechtigte Beteiligung der Studierenden in der o.g. Koordinierungskommission zu schaffen. Natürlich sollte dies nicht zwingend erforderlich sein, da die Studierenden aufgrund ihrer beruflichen Belastung nicht immer noch weitere zusätzliche Ämter übernehmen wollen.

3.2.2 Kooperationen

Die Zusammenarbeit zwischen der Universität Freiburg und der Hochschule Furtwangen ist in einem Kooperationsvertrag und einer Finanzierungsvereinbarung aus dem Jahr 2011 detailliert geregelt. Etwa 50% der Lehre wird von Lehrenden der Hochschule Furtwangen erbracht. Der akademische Grad des Studiengangs wird von der Universität Freiburg verliehen.

3.3 Prüfungssystem

Die Prüfungsformen werden über das Modulhandbuch geregelt. Es finden sich benotete und unbenotete Prüfungsleistungen. Diese werden durch schriftliche und mündliche Leistungen erbracht. Weiterhin, sind Module mit Hausarbeiten und Abgaben von Übungsaufgaben vorhanden. In einigen Modulen werden die Prüfungsarten zu Portfolioprüfungen durch die Nutzung von Teilprüfungen gemischt. Diese sind durch die wechselnde Nutzung von Online- und Präsenzveranstaltungen notwendig und daher angemessen. Allgemein sind die Prüfungsformen auf die entsprechenden Lehrinhalte und Kompetenzen abgestimmt und angemessen. Die Studierenden werden nicht durch eine Vielzahl von Prüfungen überlastet.

Die Studien- und Prüfungsordnung vom 30.08.2013 wurde über die Studienkommission von den formalen Gremien der Universität Freiburg geprüft und verabschiedet.

Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Kind oder Studierende mit Krankheit und Behinderung ist in § 28 der Prüfungs- und Studienordnung geregelt. Weitere Unterstützung erhalten die Studierenden z. B. durch die Beratungsstellen der beiden beteiligten Hochschulen.

3.4 Transparenz und Dokumentation

Die vorliegende Selbstdokumentation sowie weitere Dokumente und Informationsbroschüren weisen eine angemessene Darstellung von Studiengang, Studienverlauf und Prüfungsanforderungen auf und stehen auch über Online-Portale zur Verfügung. Anand der modernen und individualisierten Learning-Management-Plattform ILIAS, welche implementiert wurde, stehen den Studierenden alle Lerninhalte und Prüfungsdokumente jederzeit zur Verfügung.

Das Modulhandbuch sowie Regelungen zum Diploma Supplement und Transcript of Records sind dokumentiert. Auf diverse geringfügige Optimierungen des Modulhandbuchs und Transcripts of records wurde bereits hingewiesen.

Abweichend von den Ausführungen in der Selbstdokumentation, wonach ein Diploma Supplement auf Wunsch ausgestellt wird, sollte dieses Dokument jeder Absolventin bzw. jedem Absolventen ausgehändigt werden. Im Diploma Supplement sollte darüber hinaus im Abschnitt 7 der

akademische Grad genannt werden. Insgesamt wird empfohlen, das Diploma Supplement auf die Neufassung von 2015 anzupassen.

Die Zulassungsvoraussetzungen sind in der Zulassungsordnung angemessen geregelt. Mit folgender Ausnahme: Es werden 210 ECTS vorausgesetzt, damit bei Abschluss die insgesamt 300 ECTS, die für einen Master erreicht werden müssen, nachgewiesen sind. Für ein etwaiges Delta von 30 ECTS (bei Bachelor-Abschluss 180 ECTS) gibt es verschiedene Möglichkeiten dies zu kompensieren: Berufspraxis anrechnen oder Auflagen erteilen, zusätzliche Studienleistungen im Umfang von 30 ECTS zu absolvieren (z.B. durch Belegung zusätzlicher Vertiefungsmodule). Letzteres ist sicherlich eine sinnvolle Praxis, wird aber zurzeit noch nicht von der Zulassungsordnung abgedeckt, so dass diese angepasst werden müsste.

3.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Gender- und Diversity-Themen spielen an der Universität Freiburg eine wichtige Rolle und werden nach den Beschreibungen querschnittsorientiert verankert, top-down getragen, zielgerichtet bottom-up umgesetzt und nachhaltig implementiert. Seit Herbst 2010 trägt die Universität das „Total E-Quality-Prädikat“, das Organisationen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung gewürdigt, die sich in besonderer Weise für die Chancengleichheit von Frauen und Männern in ihren Einrichtungen einsetzen.

Die Hochschule Furtwangen ist seit 2008 als familiengerechte Hochschule zertifiziert und hat 2014 die Charta Familie an der Hochschule unterzeichnet.

Des Weiteren bringt das Lernformat des Blended-Learning, auf welches der Studiengang bereits konzipiert ist, eine hohe Flexibilität für Beruf, Studium und Familie mit sich.

Vor Ort wurde darauf hingewiesen, dass auf ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis bei den Studierenden hinzuarbeiten wäre, da aktuell fast nur Studenten eingeschrieben sind. Gezielte Marketing Maßnahmen werden überlegt.

3.6 Weiterentwicklung der Implementierung

Die Auflagen aus der erstmaligen Akkreditierung wurden erfüllt, die Empfehlungen i.W. umgesetzt. Es wurden Werkzeuge für das interne Qualitätsmanagement implementiert.

Resultierend aus den Ergebnissen des internen Qualitätsmanagements und der Auswertung von Umfragen, wurden folgende Weiterentwicklungen und Änderungen seit der letzten Akkreditierung vollzogen:

Primär wurde der Studiengang nur für Medizinerinnen und Mediziner konzipiert. Jedoch wurde dieser, um die Studentenzahlen zu erhöhen, auch für Ingenieurinnen und Ingenieure sowie Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler geöffnet. Dies fand breite Zustimmung und die Studierendenzahlen sind gestiegen. Es wäre für die Zukunft des Studiengangs wünschenswert, dass weiterhin auf ein ausgewogenes Verhältnis von Medizinerinnen und Medizinerinnen sowie Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler geachtet wird, da dies inzwischen seitens der Studierenden als besonderes Alleinstellungsmerkmal des Studiengangs angesehen wird.

3.7 Fazit

Die notwendigen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen sind gegeben, um das Studiengangskonzept Blended-Learning als Online-Studiengang konsequent und zielgerichtet umzusetzen. Die Ressourcen, die für die Realisierung des Online-Studiengangs notwendig sind, sind angemessen vorhanden und werden sinnvoll eingesetzt. Die Entscheidungsprozesse sind transparent und angemessen abgebildet.

4 Qualitätsmanagement

4.1 Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung

Der Studiengang „Technische Medizin“ ist der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg angegliedert und wird dort in den entsprechenden Gremien (Studienkommission, Fakultätsrat) vertreten. Zudem existieren studieninterne Gremien (Koordinierungskommission, Beirat) welche sich ausschließlich mit dem zu begutachtenden Studiengang befassen und so bei Problemen zeitnah reagieren können. Zurzeit werden alle Lehrveranstaltungen der Online- und Präsenzphasen durch die Studierenden während der Präsenzphasen per Papierfragebogen evaluiert, wodurch es laut Angaben der Hochschule zu einer Rücklaufquote von 100 % kommt. Es werde jedoch geprüft, inwieweit die Evaluation der Online-Module auch online im Anschluss an die jeweilige Veranstaltung stattfinden könne. Zudem finden, ebenfalls am Ende der Präsenzphasen eines jeden Semesters, Gruppengespräche mit den Studierenden statt. Während des Semesters stehen den Studierenden Jahrgangs- und Fachtutorinnen und -tutoren zur Verfügung, die zum einen spezifisch auf die fachlichen Probleme der Studierenden eingehen können, zum anderen aber auch für organisatorische Probleme neben dem Studiengangskoordinator zur Verfügung stehen. Insbesondere die Einführung der Tutorien konnte die Abbrecherquote merklich senken und trug maßgeblich zur Studierendenzufriedenheit bei. Die Tutorinnen und Tutoren sind ebenfalls eng in den Weiterentwicklungsprozess eingebunden, da sie durch ihren regelmäßigen Kontakt mit den Studierenden wertvolle Hinweise hinsichtlich Studierbarkeit und Problemen der Studierenden geben

können. Durch den engen Kontakt zwischen Studierenden, Lehrenden des Studienganges und Studiengangsleitung ist eine schnelle Reaktion auf Probleme und Verbesserungsvorschläge möglich. Eine Absolventenbefragung ist geplant, jedoch bisher aufgrund der geringen Absolventenzahl noch nicht durchgeführt worden.

4.2 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung

Durch die vergleichsweise geringe Größe des Studienganges und der damit verbundenen Anzahl an Lehrenden können Module bei Bedarf schnell und vergleichsweise unkompliziert verändert werden. Neue Module wurden bislang aufgrund eines sich in den Studienleistungen widerspiegelnden Bedarfes an Propädeutik geschaffen. Auch den Wünschen der Studierenden nach Modulen, die für ihre spätere Tätigkeit relevant sind, wird nach Möglichkeit nachgekommen. Die Lehrenden im Studiengang sind zum überwiegenden Teil selbst in Wissenschaft und Forschung der Universität Freiburg tätig, wodurch ein hoher wissenschaftlicher Anspruch sichergestellt wird. Die Praktika, insbesondere in den Vertiefungsmodulen, finden in modernen, für die Forschung genutzten Laboren statt. Auch auf die hohen Abbrecherquoten und die lange Studiendauer der ersten Jahrgänge wurde reagiert, indem ein zusätzliches Unterstützungsangebot in Form von Jahrgangs- und Fachtutorinnen geschaffen wurde (siehe Ziff. 4.1).

4.3 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements

Seit der Erstakkreditierung wurden die Evaluationsbögen überarbeitet, sodass diese nun studienzentriert den Lernerfolg und die individuelle Zufriedenheit abfragen statt, wie bisher, dozierendenzentrierte Parameter abzufragen. Die Darstellung der Ergebnisse wurden den Wünschen der Lehrenden angepasst, um diesen einen besseren und einfacheren Überblick über die Ergebnisse zu verschaffen. Da die Fragebögen in der alten Version teils redundant und sehr umfangreich waren, wurden diese angepasst und teilweise gekürzt.

Die Gutachter der Erstakkreditierung sprachen die Empfehlung aus, Interessentinnen und Interessenten sowie Bewerberinnen und Bewerber für den Studiengang schon vor Aufnahme des Studiums vermehrt auf die hohe Arbeitsbelastung und mögliche Schwierigkeiten der Vereinbarkeit mit Familie und Beruf hinzuweisen. Dem wird durch ausführliche Beratungsgespräche sowie durch die neu geschaffene Möglichkeit, auch Einzelmodule zu belegen, Rechnung getragen.

4.4 Fazit

Die Gutachterinnen und Gutachter halten die im Studiengang implementierten Qualitätssicherungsmaßnahmen für geeignet, eine kontinuierliche, bedarfsorientierte Weiterentwicklung sicherzustellen. Insbesondere durch den engen Kontakt zwischen Studierenden, Lehrenden und Studiengangsleitung ist ein Austausch und eine schnelle Reaktion auf auftretende Probleme sichergestellt. Maßnahmen, die in der Vergangenheit aufgrund von Evaluationen und Rückmeldungen der Studierenden getroffen wurden, führten zu einer entsprechenden Weiterentwicklung des Studienganges.

5 Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009¹

Der begutachtete Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Der Studiengang entspricht nicht vollumfänglich den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010 insofern, als die Zulassungsordnung um Regelungen zu ergänzen ist, die gewährleisten, dass geeignete Studienbewerberinnen und -bewerber mit einem Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS-Punkten mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erreichen werden.

Hinsichtlich der weiteren Kriterien des Akkreditierungsrates stellen die Gutachter fest, dass die Kriterien „Qualifikationsziele“ (Kriterium 1), „Studiengangskonzept“ (Kriterium 3) „Studierbarkeit“ (Kriterium 4), „Prüfungssystem“ (Kriterium 5), „Studiengangsbezogene Kooperationen“ (Kriterium 6), „Ausstattung“ (Kriterium 7), „Transparenz und Dokumentation“ (Kriterium 8), „Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“ (Kriterium 9) sowie „Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit“ (Kriterium 11) erfüllt sind.

Zu Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“: Da es sich bei dem Studiengang um einen weiterbildenden Studiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet. Die darin aufgeführten Kriterien bzgl. personeller Ausstattung, fachdidaktischer Anforderungen und Barrierefreiheit, Studierbarkeit, werden als erfüllt bewertet.

¹ i.d.F. vom 20. Februar 2013

6 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung mit folgender Auflage:

1. Für geeignete Studienbewerberinnen und -bewerber mit einem Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS-Punkten ist zu gewährleisten, dass mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erreicht werden.

IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN²

1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 27. September 2016 folgenden Beschluss:

Der Masterstudiengang „Technische Medizin“ (M.Sc.) wird mit folgenden Auflagen akkreditiert:

- Für geeignete Studienbewerberinnen und -bewerber mit einem Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS-Punkten ist zu gewährleisten, dass mit dem Masterabschluss 300 ECTS-Punkte erreicht werden.
- Die Modulbeschreibungen sind hinsichtlich der Prüfungsanforderungen (Präsenz-, Online-Prüfungen, Prüfungsdauer), der Voraussetzungen für die Teilnahme an den Modulen und der Anforderungen an die Masterarbeit zu ergänzen und die Lernziele auf kompetenzorientierte Formulierungen zu überprüfen.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Juli 2017 wird der Studiengang bis 30. September 2022 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufgabenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 1. Dezember 2016 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Das Curriculum sollte um eine Vertiefungsmöglichkeit

² 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.

- o zu regulatorischen Aspekten (Medizinprodukterecht)
- o zum internationalen Marketing und
- o zum Gesundheitssystem anderer Länder

ergänzt werden.

- Es wird empfohlen, einzelne Lehrveranstaltungen in englischer Sprache anzubieten (besonders geeignet wäre dabei „Wissenschaftliches Schreiben“ im Rahmen des Managementmoduls).
- Zum besseren Verständnis sollte eine graphische Darstellung der Gremien und ihrer Aufgaben erstellt werden.
- Die Studierenden sollten in der Koordinierungskommission vertreten sein.
- Gem. § 2(1)3. wird als Zulassungsvoraussetzung zum Studium die Hochschulzugangsberechtigung gefordert. Da es sich um ein Masterstudium handelt, sollte darauf verzichtet werden.

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in den folgenden Punkten von der gutachterlichen Bewertung ab:

Änderung von Empfehlung zu Auflage (hier ursprüngliche Formulierung)

- Die Modulbeschreibungen sollte hinsichtlich der Prüfungsanforderungen (Präsenz-, Online-Prüfungen, Prüfungsdauer), der Voraussetzungen für die Teilnahme an den Modulen und der Anforderungen an die Masterarbeit ergänzt werden und die Lernziele auf kompetenzorientierte Formulierungen überprüft werden.

Begründung:

Aus Sicht der Akkreditierungskommission rechtfertigen die Ausführungen zu den Modulbeschreibungen im Gutachten (vgl. Ziff. 2.3) eine Auflage.

2 Feststellung der Auflagenerfüllung

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 26. September 2017 folgenden Beschluss:

Die Auflagen des Masterstudiengangs „Technische Medizin“ (M.Sc.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2022 verlängert.