

Beschluss zur Akkreditierung

der Studiengänge

- „Medizintechnik“ (B.Sc.)
- „Medizintechnik“ (B.Sc.) (kooperativ)
- „Medizintechnik“ (B.Sc.) (Teilzeit)
- „Medizintechnik“ (M.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (B.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (kooperativ) (B.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (Teilzeit) (B.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (M.Sc.)

an der Westfälischen Hochschule, Standort Gelsenkirchen

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 71. Sitzung vom 14./15.05.2018 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Die Studiengänge „Medizintechnik“, „Medizintechnik (kooperativ)“, „Medizintechnik (Teilzeit)“, „Mikrosystemtechnik“, „Mikrosystemtechnik (kooperativ)“ und „Mikrosystemtechnik (Teilzeit)“ jeweils mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ sowie die Studiengänge „Mikrosystemtechnik“ und „Medizintechnik“ jeweils mit dem Abschluss „Master of Science“ an der **Westfälischen Hochschule, Standort Gelsenkirchen** werden unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) mit einer Auflage akkreditiert.

Die Studiengänge entsprechen grundsätzlich den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung. Der im Verfahren festgestellte Mangel ist durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

2. Bei den Studiengängen „Mikrosystemtechnik“ und „Medizintechnik“ mit dem Abschluss „Master of Science“ handelt sich um **konsequente** Masterstudiengänge.
3. Die Akkreditierung wird mit der unten genannten Auflage verbunden. Die Auflage ist umzusetzen. Die Umsetzung der Auflage ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 28.02.2019** anzuzeigen.
4. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2025**.

Auflage:

Die Modulhandbücher müssen unter den folgenden Aspekten überarbeitet werden:

- a. einzelne Module müssen gemäß der Darstellung im Gutachten inhaltlich differenzierter ausgestaltet werden, dabei ist auch sicherzustellen, dass sich Bachelor- und Mastermodule im Titel voneinander unterscheiden;
- b. das Modul „Automatisierungstechnik“ muss für den Bachelorstudiengang „Mikrosystemtechnik“ inhaltlich spezifiziert werden;
- c. der Katalog der zur Verfügung stehenden Wahlpflichtmodule muss vollständig aufgeführt werden;
- d. aktuelle Themen der Medizin- und Mikrosystemtechnik müssen in den Modulen, in denen sie behandelt werden, explizit benannt werden;
- e. die Teilnahmevoraussetzungen müssen durchgehend einheitlich benannt und dargestellt werden.

Die Auflage bezieht sich auf einen im Verfahren festgestellten Mangel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 20.02.2013.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

Studiengangsübergreifende Empfehlung:

1. Der Fachbereich sollte sicherstellen, dass die Ergebnisse der Evaluierung fachbereichsweit dokumentiert und auch gegenüber den Studierenden kommuniziert werden.

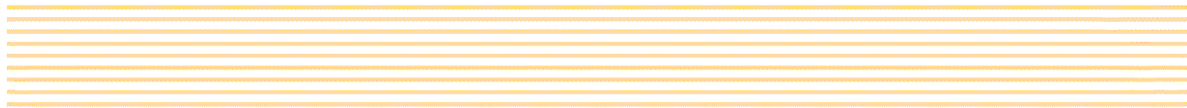
Empfehlung zu den Studiengängen „Mikrosystemtechnik“ und „Medizintechnik“ (Bachelor of Science in den Varianten Vollzeit/kooperativ/Teilzeit):

2. Der Fachbereich sollte im Reakkreditierungszeitraum darüber nachdenken, inwieweit schon in den ersten Fachsemestern eine jeweils fachspezifische Einführungsveranstaltung in das Curriculum eingepflegt werden kann.

Empfehlung zu den Studiengängen „Mikrosystemtechnik“ (Bachelor of Science in den Varianten Vollzeit/kooperativ/Teilzeit sowie Master of Science):

3. Die Varianz und Adäquatheit der jeweils gewählten Modulabschlussprüfungsformen sollte für die mikrosystemtechnischen Studiengänge noch weiter verbessert werden.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidung verweist die Akkreditierungskommission auf das Gutachten, das diesem Beschluss als Anlage beiliegt.



AQAS

Agentur für Qualitätsicherung durch
Akkreditierung von
Studiengängen

Gutachten zur Akkreditierung der Studiengänge

- „Medizintechnik“ (B.Sc.)
- „Medizintechnik“ (B.Sc.) (kooperativ)
- „Medizintechnik“ (B.Sc.) (Teilzeit)
- „Medizintechnik“ (M.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (B.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (kooperativ) (B.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (Teilzeit) (B.Sc.)
- „Mikrosystemtechnik“ (M.Sc.)

an der Westfälischen Hochschule, Standort Gelsenkirchen

Begehung am 30./31.01.2018

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. Jürgen Grimm	Westsächsische Hochschule Zwickau, Fakultät Elektrotechnik
Prof. Dr.-Ing. Jens Haueisen	Technische Universität Ilmenau, Institut für Biomedizinische Technik u. Informatik
Heinz-Peter Hippler	International Business Development & Education, Wesel (Vertreter der Berufspraxis)
Richard Rietzel	Universität Freiburg (studentischer Gutachter)
Koordination: Gereon Blaseio	Geschäftsstelle AQAS e.V., Köln

Präambel

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens sind Bachelor- und Masterstudiengänge an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen. Die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen wird in den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz verbindlich vorgeschrieben und in den einzelnen Hochschulgesetzen der Länder auf unterschiedliche Weise als Voraussetzung für die staatliche Genehmigung eingefordert.

Die Begutachtung der Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ in der Fassung vom 20.02.2013.

Die Studiengänge „Medizintechnik (kooperativ)“ bzw. „Medizintechnik (Teilzeit)“ und „Mikrosystemtechnik (kooperativ)“ bzw. „Mikrosystemtechnik (Teilzeit)“ werden als duale Studiengänge ausgewiesen, da durch verschiedene organisatorische Maßnahmen die ersten regulär zwei Fachsemester auf insgesamt vier Fachsemester aufgeteilt werden, die an zwei Wochentagen absolviert werden. Hierbei ändert sich lediglich die Regelstudienzeit von sechs auf acht Fachsemester. Bei diesen Studiengängen handelt es sich nicht um einen dualen Studiengang im Sinne der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010), in der ein in sich geschlossenes Studiengangskonzept vorausgesetzt wird, bei dem Theorie- und Praxisanteile an zwei Lernorten in einem angestimmten Curriculum integriert sind. Daher wurde die Handreichung bei der Akkreditierung nicht zu Grunde gelegt.

I. Ablauf des Verfahrens

Die Westfälische Hochschule beantragt die Akkreditierung der Studiengänge „Medizintechnik“ mit den Abschlüssen „Bachelor of Science“ (in den Varianten Vollzeit, kooperativ und Teilzeit) und „Master of Science“, sowie „Mikrosystemtechnik“ mit den Abschlüssen „Bachelor of Science“ (in den Varianten Vollzeit, kooperativ und Teilzeit) und „Master of Science“. Es handelt sich um Reakkreditierungen.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 22./23.05.2017 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Am 30./31.01.2018 fand die Begehung am Hochschulstandort Gelsenkirchen durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, den Lehrenden und Studierenden.

Das vorliegende Gutachten der Gutachtergruppe basiert auf den schriftlichen Antragsunterlagen der Hochschule und den Ergebnissen der Begehung. Insbesondere beziehen sich die deskriptiven Teile des Gutachtens auf den vorgelegten Antrag.

II. Bewertung der Studiengänge

1. Allgemeine Informationen

Mit einem regionalen Auftrag ist die Westfälische Hochschule mit den Standorten Gelsenkirchen, Bocholt/Ahaus und Recklinghausen 1992 gegründet worden. Sie soll einerseits zum Strukturwandel im nördlichen Ruhrgebiet beitragen, andererseits die prosperierende mittelständische Industrie des Westmünsterlandes unterstützen. Die Hochschule sieht sich daher an den Bedürfnissen der regionalen Wirtschaft ausgerichtet. In insgesamt acht Fachbereichen mit rund 9.300 Studierenden werden zurzeit 36 Bachelor- und 20 Masterstudiengänge mit einem technisch-ökonomischen Profil im klassischen Fächerkanon und der dazugehörigen interdisziplinären Varianten angebo-

ten. Weiterhin wurden laut Angaben der Hochschule immer wieder neue Akzente gesetzt. Dazu gehören die Studiengänge „Wirtschaftsrecht“, „Journalismus“, „Molekulare Biologie“, „Mikro- und Medizintechnik“ sowie „Nano- und Materialwissenschaften“ und „Bionik“.

Die vorliegenden Studiengänge werden vom Fachbereich Elektrotechnik und angewandte Naturwissenschaften in Gelsenkirchen angeboten.

Die Westfälische Hochschule hat ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit formuliert, das auf die vorliegenden Studiengänge Anwendung finden soll.

Bewertung

Die Hochschule besitzt Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden, die auf die Studienprogramme Anwendung finden. Die Gleichstellungsbeauftragte der Hochschule wird vom Fachbereich gestellt. Auch auf der Ebene der Studiengänge werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden umgesetzt. Die Hochschule hat also erkannt, dass Studierende in besonderen Lebenslagen oder mit spezifischem sozialen Hintergrund (ausländische Studierende oder Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, mit Kindern, mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten) unter Umständen einer gezielten Unterstützung bedürfen; die Westfälische Hochschule am Standort Gelsenkirchen und der Fachbereich verfügen über entsprechende Ideen, Konzeptionen und Strukturen.

Die Zahl der weiblichen Studierenden ist in den medizintechnischen Studiengängen wesentlich höher als in vergleichbaren technischen Studiengängen, hier liegt offenbar eine gewisse Sogwirkung durch die medizinischen Aspekte des Studiums vor.

2. Profil und Ziele

Mit den Bachelorstudiengängen ist das Ziel verbunden, Studierende anwendungsorientiert auszubilden, um diesen nach Abschluss einen raschen Berufseinstieg zu ermöglichen. Dafür sollen in diesen Studiengängen sowohl fachliche als auch fachübergreifende Kompetenzen vermittelt werden. Dazu gehören laut Hochschule anwendungsbezogene Inhalte, eine Praxisphase und – beispielsweise im Rahmen der Abschlussarbeit – Projekte in Kooperation mit der Industrie. In den Bachelorstudiengängen sollen Natur- und Ingenieurwissenschaften mit der technischen Anwendung verbunden werden, wodurch die Studiengänge interdisziplinär orientiert sein sollen. Um die Studierenden in die Lage zu versetzen, sich schnell und effizient in eine Vielzahl spezieller Themengebiete einarbeiten zu können, soll großer Wert auf eine breite Grundlagenausbildung gelegt werden.

Die Bachelorstudiengänge sind bis auf wenige Module identisch aufgebaut. Je nach Wahl des Studiengangs erfolgt ab dem dritten Semester eine Spezialisierung entweder in der Mikrosystemtechnik oder der Medizintechnik. Dieser Aufbau entspricht in weiten Teilen dem Bachelorstudiengang „Physikalische Technik“, der durch die beiden Studiengänge ersetzt wird. Wesentliche Änderungen bestehen dabei laut Hochschule in der Umstrukturierung von drei Studienrichtungen in zwei Studiengänge, der Konzentration der Inhalte auf weniger Module und einem erhöhten Anteil an eigenständigen Lerninhalten. Hierdurch soll eine Vertiefung der Kenntnisse in naturwissenschaftlich-technischen und Anwendungsgrundlagen erreicht werden.

Beide Bachelorstudiengänge können in Vollzeit, aber auch in Teilzeit oder kooperativ studiert werden. Dabei erhöht sich jeweils die Regelstudienzeit in der kooperativen und der Teilzeitvariante auf acht Semester, wobei in der kooperativen Variante ein Kooperationsvertrag mit dem Unternehmen geschlossen wird, in dem der/die Studierende tätig ist, der die zeitliche Freistellung für die Lehrveranstaltungen und die Umsetzung der Praxisphasen regelt. Die Teilzeitvariante ist für Studierende in besonderen Lebenssituationen vorgesehen, um trotz außergewöhnlicher Belas-

tungen ein Studium ermöglichen zu können. Ansonsten ergeben sich keine weiteren Unterschiede zwischen den Varianten.

Studierende der beiden Masterstudiengänge sollen befähigt werden, eigenverantwortlich Tätigkeiten im höheren Dienst und der Industrie aufzunehmen oder eine Promotion anzuschließen. Die Hochschule will Studierende zudem dazu vorbereiten, mittelfristig Leitungsfunktionen in der Industrie zu übernehmen. Als wesentliche Voraussetzung formuliert hierzu die Hochschule die Fähigkeit der Studierenden zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten: Praktische medizin- bzw. mikrosystemtechnische Problemstellungen sollen mithilfe wissenschaftlicher Methoden gelöst werden.

Die vorliegenden Masterstudiengänge ersetzen den auslaufenden Masterstudiengang „Mikrotechnik & Medizintechnik“. Dabei sollen die ehemals im Studiengang angebotenen Schwerpunkte jetzt als eigenständige Studiengänge ausgewiesen werden.

Entsprechend ihrer Neigung wählen Studierende einen der beiden Studiengänge und können somit Studienschwerpunkte setzen. Dies soll durch einen Katalog spezifischer, für den jeweiligen Studiengang angebotener Module erreicht werden, der fachspezifische Lehrinhalte der Medizin- bzw. Mikrosystemtechnik in der Breite und Tiefe abdecken und die im Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse auf wissenschaftlich hohem Anspruch vertiefen soll. Weiterhin sollen grundlegende Schlüsselkompetenzen ausgebaut werden, die eine spätere Leitung von Projekten erlauben soll.

Für die Zulassung zu den Bachelorstudiengängen sind neben den üblichen Voraussetzungen zur Aufnahme eines Studiums im Land Nordrhein-Westfalen keine weiteren Einschränkungen formuliert worden. Die Zulassung zu den beiden Masterstudiengängen erfordert den Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden technischen Studiengangs im Umfang von mindestens 180 LP.

Studierende der kooperativen Studiengänge erhalten durch die zeitliche Streckung die Möglichkeit, parallel eine Ausbildung abzuschließen. Dabei ist ein Ausbildungsvertrag Voraussetzung zur Einschreibung.

Bewertung

Die Studiengangskonzepte der Studiengänge „Mikrosystemtechnik“ orientieren sich im Bachelor- und Masterstudium sowie in der kooperativen und der Teilzeitvariante an hohen Qualifikationszielen, die es den Studierenden ermöglichen, umfassende fachliche/wissenschaftliche Befähigungen mit dem Hauptaspekt der Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit zu erlangen. Sie bieten den Studierenden auch Möglichkeiten zum Erreichen von überfachlichen Befähigungen, um gleichzeitig neben der bereits genannten fachlichen Qualifikation auch befähigt zu sein, sich gesellschaftlich zu engagieren und sich persönlich weiter zu entwickeln. Das bedeutet im Einzelnen, dass die Ziele der Studiengänge als Lernergebnisse (Learning Outcomes) formuliert sind, die die Studierenden im Rahmen ihres Studiums erzielen können. Diese Ziele haben sich als angemessen erwiesen; diese Ansicht wird durch die Evaluationen, Befragungen und Diskussion mit den Studierenden gestützt.

Der Bachelorstudiengang „Medizintechnik“ wird als grundständiger und anwendungsorientierter Studiengang in drei Ausprägungen angeboten. Die Kombination von Vollzeitstudiengang und dualem Studiengang bzw. Teilzeitstudiengang stellt eine der Stärken dar. Der Masterstudiengang „Medizintechnik“ wird als konsekutiver Studiengang angeboten, seine Stärken sind die gut ausgeprägten Wahlbereiche, sowie der sehr gute Industrie- und Anwendungsbezug. Eine Eingliederung in die Gesamtstrategie der Hochschule ist zu erkennen. Der Studiengang hat ein deutlich erkennbares Profil. Die Studienanfängerzahlen haben sich nach der Umbenennung stark erhöht.

Auch für die medizintechnischen Studiengänge sind die Studiengangsziele klar in den Unterlagen zum Studiengang definiert. Die Ziele orientieren sich an den deutschen und europäischen Richtlinien für Medizintechnikstudiengänge. Die Studiengangskonzepte orientieren sich auch hier an Qualifikationszielen, die durch die Hochschule definiert sind. Fachliche und überfachliche Aspekte werden adäquat berücksichtigt. Die Studienprogramme fördern die Persönlichkeitsentwicklung und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement.

In allen Masterstudiengängen werden Grundlagen aus dem Bachelorstudiengang aufgenommen und weiterentwickelt. Die Studiengänge wurden umbenannt und curricular angepasst, damit wurde auf die Empfehlungen der vorherigen Akkreditierung reagiert. Die Änderungen am Profil der Studiengänge sind transparent und nachvollziehbar. Die Möglichkeit der Schwerpunktbildung sehen die Gutachterinnen und Gutachter als gelungen an, hier werden offenbar wechselseitig Ressourcen und Angebote genutzt und dennoch jeweils ein eindeutiges Profil geschärft.

Im Jahr 2012 hat es eine Umstrukturierung der Fachbereiche an der Westfälischen Hochschule gegeben. Dies beinhaltete, dass die Fachbereiche „Elektrotechnik“ und „Physikalische Technik“ zum neuen Fachbereich „Elektrotechnik und angewandte Naturwissenschaften“ zusammengelegt wurden – allerdings nur auf der Verwaltungsebene. Für die Studierenden soll sich dadurch am Profil der jetzt angebotenen Studiengänge bzw. den zugrunde liegenden Studiengangskonzepten sowie deren Studieninhalten nichts Wesentliches geändert haben. Die Änderungen, die für die Reakkreditierung durchgeführt wurden, sind nachvollziehbar und transparent.

Aus den Unterlagen und den Gesprächen vor Ort ergibt sich, dass für die Studiengänge die Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen genügend transparent formuliert, ausreichend dokumentiert und veröffentlicht sind. Sie sind so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, erfüllen können.

Es liegen Kooperationsverträge mit den Kooperationspartnern vor, die die Zusammenarbeit ausreichend absichern. Umfang und Art der Kooperation und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen wurden klar dargestellt.

3. Qualität der Curricula

Um die Bachelorstudiengänge erfolgreich abschließen zu können, müssen Studierende 180 LP bei einer Regelstudienzeit von sechs Semestern (Vollzeit) bzw. acht Semestern (Teilzeit und kooperativ) erlangen. Dabei sollen in beiden Studiengängen in den ersten beiden Semestern mathematische, physikalische sowie mechanische und elektrotechnische Grundlagen erarbeitet werden. In einer Vertiefungsphase, die das dritte bis fünfte Semester umfasst, sollen Kenntnisse in maschinenbaulichen (Technisches Zeichnen und Konstruktionstechnik, CAD), elektrotechnischen (Bauelemente und Schaltungstechnik der Analogtechnik, Bauelemente und Schaltungstechnik der Digitaltechnik, Kommunikationstechnik) und informatischen (Informatik) Modulen gelehrt werden. Hinzu kommen Module, in denen ein Verständnis für technische Systemzusammenhänge erworben werden soll, wozu die Bereiche Messtechnik, Softwareentwicklung und Elemente der Regelungstechnik, Sensorik und Aktorik gehören, welche auch für die fachübergreifende Konzeption von Lösungen genutzt werden sollen. Hinzu kommt das Modul „Technisches Englisch“.

Identische Module werden für beide Studiengänge im Umfang von 126 LP angeboten. Eine Differenzierung der beiden Studiengänge wird über einen Bereich mit spezifischen Modulen der Mikrosystemtechnik und der Medizintechnik erreicht, der einen Umfang von 24 LP aufweist.

Abgeschlossen werden die Studiengänge mit einer Praxisphase mit Projektbericht und dem Schreiben der Abschlussarbeit. Hier sollen die Studierenden ihre erworbenen Kenntnisse in ei-

nem für das künftige Arbeitsumfeld typischen Kontext anwenden und unter Anleitung und Betreuung selbständig eine Ingenieur-typische Fragestellung bearbeiten.

Die kooperativen und die Teilzeitvarianten der Studiengänge weisen curricular keine Unterschiede zu den Vollzeitvarianten auf. Sie unterscheiden sich lediglich in der zeitlichen Struktur vom Vollzeitstudium, und das nur in der ersten Studienphase. Dabei werden die ersten zwei Semester auf vier Semester ausgeweitet, wodurch nur zwischen 12 und 18 LP je Semester zu erbringen sind, wobei die Veranstaltungen auf zwei Tage in der Woche konzentriert werden. Die letzten vier Semester sind für alle Varianten identisch.

Für den Abschluss der beiden Masterstudiengänge müssen Studierende Module im Umfang von 120 LP absolvieren, dabei ist die Regelstudienzeit mit vier Semestern angegeben. In den ersten beiden Semestern sollen das Verständnis für technische Systemzusammenhänge wesentlich vertieft (Systemdynamik und Regelungstechnik 1, Signale und Systeme, Systeme der Sensortechnik und Aktorik) und ausführliche Kenntnisse der Mikrocomputerprogrammierung erarbeitet werden. Zudem sollen im Modul „Projektmanagement“ soft skills erworben und erste Planungserfahrungen für künftige Projektführungs- und -kontrollaufgaben gesammelt werden. Diese Module sind für Studierende beider Studiengänge verbindlich.

Entsprechend des gewählten Studiengangs besuchen Studierende fünf studiengangsspezifische Module. Sie sollen insbesondere der Vertiefung in den Bereichen Medizintechnik bzw. Mikrosystemtechnik dienen und dabei die bereits im jeweiligen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen erweitern und vertiefen. Weiterhin können Studierende über vier Wahlmodule eine individuelle Profilbildung ausbilden.

Abgeschlossen werden beide Studiengänge mit der Masterarbeit mit Kolloquium.

Für die Studiengänge sind als Lehrformen Vorlesungen (teilweise mit seminaristischem Charakter), Übungen, Gruppenarbeiten in Praktikumsversuchen sowie Anleitung zur Erstellung von Präsentationen, Vorträgen, schriftlichen Ausarbeitungen vorgesehen. Prüfungen werden in der Regel in Form von Klausuren, benoteten Projektarbeiten, Präsentationen oder einer mündlichen Prüfung erbracht. Der Workload beträgt im Jahr 60 LP (Ausnahme kooperative und Teilzeitstudiengänge in den ersten vier Semestern) und wird regelmäßig durch Lehrveranstaltungsbefragungen mindestens im jährlichen Turnus erhoben. Die Module wurden an die Ergebnisse der Workloaderhebungen angepasst. Praxisanteile wie die Projektarbeiten und die Praxisphase werden kreditiert. Anerkennungen von hochschulischen und außerhochschulischen Leistungen sind in der Prüfungsordnung geregelt.

Bewertung

Zu den mikrosystemtechnischen Studiengängen:

Wie zuvor bereits erwähnt, orientiert sich das Studiengangskonzept „Mikrosystemtechnik“ im Bachelor- und Masterstudium sowie kooperativ und Teilzeit an hohen Qualifikationszielen, die es den Studierenden ermöglichen, umfassende fachliche/wissenschaftliche Befähigungen mit dem Hauptaspekt der Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit zu erlangen. Die Akkreditierungsunterlagen, die Gespräche mit dem Kollegium und mit den Studierenden lassen Folgendes erkennen: Es handelt sich um etablierte, durchdachte und mehrfach durchlaufene Studiengangskonzepte. Die Absolvent/inn/en finden im Großraum um Gelsenkirchen Arbeitsplätze im Bereich der Mikrosystemtechnik – wie allseits glaubhaft vermittelt. Deshalb kann, unter Berücksichtigung der Laborbegehung, bestätigt werden, dass die Module Fachwissen mit den dazugehörigen fachlichen, methodischen und allgemeinen bzw. Schlüsselkompetenzen vermittelt werden. Darüber hinaus werden von einer Vielzahl von Professoren wissenschaftliche Projekte mit unterschiedlichen Partnern aus Wissenschaft und Industrie durchgeführt und wissenschaftliche Beiträge verfasst – dieser Punkt ist besonders hervorzuheben, weil er das Engagement der Professor/inn/enschaft verdeutlicht. Die letztgenannten Punkte führen auch dazu bzw. bilden die Basis,

um den Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse für das jeweilige Qualifikationsniveau (also Bachelor- oder Masterniveau) zu untermauern und zu erreichen.

Die Änderungen am Curriculum sind transparent und nachvollziehbar. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengankonzepts, die vorgesehenen Lehr- und Lernformen sind adäquat.

Im Bachelorstudiengang „Mikrosystemtechnik“ bieten von 22 Modulen etwa 15 eine reine „Klausurarbeit“ an, in vier Modulen ist eine Mischung aus „Klausurarbeit“ und Vortrag genannt, in zwei Modulen gibt es als Prüfungsleistung eine mündliche Prüfung und eine schriftliche Ausarbeitung. In weiteren zwei Modulen wird eine Kombination aus allen genannten Prüfungsformen (plus Präsentation) genannt, gemeint ist aber, wie im Begehungsgespräch geklärt, dass zu Beginn des Studienseesters die endgültige Prüfungsform durch den/die Prüfer/in festgelegt wird. Dies sollte im Modulhandbuch deutlicher erklärt werden, als dies derzeit mit dem etwas kryptischen Verweis auf die Rahmenprüfungsordnung der Fall ist (**Monitum 1**).

Die Studiengänge „Mikrosystemtechnik“ bieten den Studierenden eine neuartige Prüfungsform an: *Klausurarbeit*. Damit verwendet der Fachbereich eine im deutschen Sprachraum unübliche Bezeichnung, man könnte es zusammensetzen aus „Klausur“ und Klassen-„arbeit“. Dieser Begriff wird so eigentlich nur im österreichischen Sprachraum genutzt. Hier sollten die Module den allgemein üblichen und für alle verständlichen Begriff „Klausur“ oder „schriftliche Prüfungsleistung“ erhalten, damit z.B. auch auswärtige Bewerber/innen für die Studiengänge – wenn sie sich informieren – eine Vorstellung zu den Prüfungsleistungen erhalten können.

Insgesamt erscheint der Studiengang doch etwas „klausurarbeits“-lastig. Für höhere Semester wären auch eine höhere Anzahl von alternativen Prüfungen in Form von Präsentationen (neben der Fachkompetenz wird auch Teamfähigkeit und Kreativität gefördert, Dauer z.B. 30 Minuten) oder Poster-Präsentationen umzusetzen, die dann direkt ohne den Umweg und die weitere Absicherung durch „Klausur“-arbeiten benotbar sind. Hier sollte eine Überarbeitung der Prüfungsformen erfolgen. Vergleichbares gilt für den Masterstudiengang (**Monitum 2**).

Die Module sind soweit vollständig im Modulhandbuch dokumentiert. Die eine oder andere Modulbeschreibung muss redaktionell, insbesondere grammatikalisch überarbeitet werden, nicht zuletzt aufgrund der Vorbildfunktion den Studierenden gegenüber. Die „Grundlagen der Elektrotechnik“, „Wechselstromtechnik“, „Systemdynamik und Regelungstechnik 1 und 2“, „Technisches Englisch“, „Projektmanagement“ und „Systeme der Sensortechnik und Aktorik“ müssen weiter, d.h. ausführlicher spezifiziert werden. Auch bleibt unklar, warum das Modul „Technologien der Halbleiterfertigung“ im Masterstudiengang nicht den Namen „Technologien der Mikrosystemtechnik“ trägt und sich damit auch namentlich schon weiter vom korrespondierenden Bachelormodul abgrenzt (**Monitum 3a**). In der Gesprächsrunde zur Mikrosystemtechnik wurde erläutert, dass das Modul Automatisierungstechnik eine spezielle Auslegung Mikrosystemtechnik hat – dies muss auch in der Modulbeschreibung künftig erkennbar sein, d.h. das Modul könnte dann „Automatisierung für Mikrosystemtechniker“ heißen (**Monitum 3b**).

Auch müssen die Wahlpflichtfächer im Bachelor- sowie im Masterstudiengang (hier immerhin vier Wahlmodule) genauer benannt werden, es reicht nicht, „aktuelle Themen“ als Allgemeinplatz zu benennen. Hier – wie in den Gesprächsrunden mit dem Fachbereich besprochen – stehen mindestens die aktuellen Themen wie Organische Halbleiter oder Nanoelektronik oder gar Cyber Physical Systems (CPS) an (**Monitum 3c und 3d**). Im Modulhandbuch müssen die Teilnahmevoraussetzungen durchgehend einheitlich benannt und dargestellt werden (**Monitum 3e**).

Zu den medizintechnischen Studiengängen:

Für die medizintechnischen Studiengänge kann festgehalten werden, dass der Bachelorstudiengang „Medizintechnik“ ein relativ breites Spektrum von Kompetenzen in wesentlichen Disziplinen

des Ingenieurwesens vorsieht. Der Masterstudiengang vermittelt vertiefte, in der Regel anwendungsbezogene Inhalte der Medizintechnik. Die Studiengänge sind insgesamt breit angelegt und sehr gut vernetzt. Sie entsprechen damit dem konkreten regionalen strukturpolitischen Auftrag der Westfälischen Hochschule. Dies stellt eine Stärke der Studiengänge dar, die u.a. dazu führt, dass die Absolvent/inn/en in der Regel sofort einen Arbeitsplatz finden.

Das Curriculum ist so konzipiert, dass durch die Kombination der vorgesehenen Module die von der Hochschule definierten Qualifikationsziele der Studienprogramme erreicht werden können. Es werden durch das Programm Fachwissen und fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und generische Kompetenzen vermittelt. Das Curriculum entspricht den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für das jeweilige Qualifikationsniveau (also Bachelor- oder Masterniveau) definiert werden. Die Änderungen im Curriculum, die im Rahmen der Reakkreditierung vorgenommen wurden, sind transparent und nachvollziehbar dargestellt.

Fachspezifische Inhalte aus der Medizintechnik sind in vergleichbaren Studiengängen teilweise bereits früher im Studienverlauf enthalten, was zu einer erhöhten Motivation der Studierenden beitragen kann. Dies kann an der Westfälischen Hochschule u.a. durch Wahlveranstaltungen bereits im zweiten / dritten Semester realisiert werden. Alternativ sind auch allgemeine Einführungsveranstaltungen, die den Gegenstand des Fachs bereits im ersten oder zweiten Fachsemester erläutern, in sinnvoller Weise möglich (**Monitum 4**, vgl. Kapitel 4).

Eine formell geregelte und strukturelle Einbindung der Industrie bei der Weiterentwicklung des Curriculums ist nicht gegeben, jedoch existieren umfangreiche einzelne Industriekontakte, so dass von einer Einbindung der Industrie ausgegangen werden kann.

Alle wichtigen Dokumente wie Modulkatalog, Studien- und Prüfungsordnung, Diploma Supplement usw. liegen vor und entsprechen im Wesentlichen dem Stand der aktuellen Vorgaben durch die Gremien. Adäquate Lehr- und Lernformen sind etabliert, die Prüfungen besitzen ein adäquates Spektrum und Prüfungsformen sind entsprechend angepasst.

Die Modulhandbücher der medizintechnischen Studiengänge sind veröffentlicht und damit für die Studierenden zugänglich. Die Module sind im Wesentlichen beschrieben, wobei eine uneinheitliche Darstellung auffällt. Einige Module sind deutlich weniger detailliert beschrieben als die Mehrzahl der Module, was verbessert werden müsste (**Monitum 3a**). Der Fachbereich sollte die Aktualität und Flexibilität der Wahlmodule im Modulhandbuch dokumentieren, indem Inhalte so eingebaut werden, dass sie dies auch in der Modulbeschreibung zum Ausdruck bringen. Die zu erwerbenden Kompetenzen sollten genauer beschrieben werden, auch wenn die jeweiligen Inhalte nicht konkret gefasst, sondern eher ein Katalog möglicher Themen beschrieben wird, bzw. beschrieben wird, wie man die jeweiligen Themen auswählt. Damit werden die aktuellen Themen der Medizintechnik in den Modulen, in denen sie behandelt werden, explizit benannt (**Monitum 3c und 3d**). Im Modulhandbuch müssen die Teilnahmevoraussetzungen durchgehend einheitlich benannt und dargestellt werden (**Monitum 3e**).

Das für das sechste Fachsemester vorgesehene Mobilitätsfenster ist sinnvoll nutzbar.

4. Studierbarkeit

Für die Sicherung des Lehrangebotes ist laut Hochschule der/die Dekan/in verantwortlich. Die Stundenplanung soll dabei von Stundenplanbeauftragten übernommen werden, der/die vor jedem Semester mit den Modulverantwortlichen das Angebot von Wahlveranstaltungen, die Anzahl von Übungsgruppen, die Organisation der Praktikumsgruppen abstimmen soll. Die konkrete Abstimmung von inhaltlich verbundenen Modulen soll bilateral zwischen den beteiligten Dozentinnen und Dozenten erfolgen.

Durch eine Reihe von Informationsveranstaltungen soll der Studieneinstieg der Studierenden erleichtert werden. Dazu gehört der Hochschulinformationstag, der Interessierten jeweils im Januar angeboten wird, um über die Studienangebote und -möglichkeiten zu informieren. Mit Beginn des Studienjahres findet eine zweiwöchige Orientierungsphase statt, die dem Kennenlernen der Hochschule und der Mitstudierenden dienen soll. Darüber hinaus sollen die Studierenden durch aktuelle Unterlagen wie Vorlesungsverzeichnisse und Stundenpläne, Prüfungsordnung und Ankündigungen des Prüfungsamtes unterstützt und informiert werden. In die Orientierungsphase sind nach Angaben der Hochschule auch die Fachschaft und die zentrale Studienberatung eingebunden.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Studienberatung und des Studierendensekretariats übernehmen die zentrale Beratung für Studienbewerberinnen und -bewerber sowie für die Studierenden der Studiengänge. Die fachspezifische Beratung der Studierenden wird durch den Fachbereich durchgeführt. Weitere übergreifende Beratungen werden durch verschiedene Einrichtungen der Hochschule wie der psychologischen Beratung und durch die Gleichstellungsbeauftragte angeboten.

Für jedes Modul werden pro Jahr vier Prüfungstermine angeboten, jeweils ein Termin in jedem Prüfungszeitraum zu Beginn und Ende der vorlesungsfreien Zeit. Die Prüfungsplanung wird nach Vorgabe des Prüfungsausschusses ausgearbeitet und veröffentlicht. Durchschnittlich sind laut Hochschule fünf Prüfungen je Semester abzulegen.

Die Prüfungsordnungen wurden nach Angaben der Hochschule einer Rechtsprüfung unterzogen und veröffentlicht. Der Nachteilsausgleich ist in § 17 der jeweiligen Prüfungsordnung geregelt. Die überarbeitete Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge wurde verabschiedet und im Amtsblatt der Hochschule veröffentlicht. Die Anerkennung von Leistungen entsprechend der Lissabon-Konvention ist darin geregelt.

Bewertung

Im vor der Reakkreditierung „Physikalische Technik“ benannten und beide Teilgebiete umfassenden Bachelorstudiengang konnten in den letzten Jahren Studierende zum Abschluss geführt werden, davon ein Teil in Regelstudienzeit, ein Teil mit nicht auffälliger Überschreitung. Damit kann die grundsätzliche Studierbarkeit angenommen werden. Etwa die Hälfte der Studienanfänger/innen hingegen erreicht keinen Studienabschluss in diesem Fach. Als Grund wird nachvollziehbar die in technischen Studiengängen allgemein hohe Abbrecherquote angegeben.

Die Anzahl der Leistungspunkte je Modul mit vier SWS wurde im Vergleich zur letzten Akkreditierung von fünf auf sechs geändert, wodurch implizit die Selbstlernzeiten erhöht wurden. Ein Teil der Inhalte, insbesondere aus chemischen Fächern, wird jetzt in anderen Modulen mit abgedeckt. Die Gesamtbelastung der Studierenden erscheint angemessen zu sein.

Alle Prüfungen werden viermal jährlich angeboten, jeweils zu Beginn und zum Ende der vorlesungsfreien Zeit. Der jeweilige Prüfungsplan wird online veröffentlicht. Für einige Klausuren sind Zulassungsvoraussetzungen (etwa durch aktive Teilnahme an den integrierten Pflichtpraktika) vorgesehen, was in den Modulbeschreibungen und einer Anlage der Prüfungsordnung angegeben wird. Die Teilnahme am nächsten Praktikum wird nur erlaubt, wenn vorausgehende Prüfungen bestanden wurden. Damit sind die Studierenden in der individuellen Studienplanung flexibel, aber angehalten sich an den vorgeschlagenen Musterstudienplan zu halten.

Die Struktur der Studiengänge erscheint weitgehend stimmig und aufeinander aufbauend. In den ersten Bachelorsemestern werden ausschließlich ingenieurwissenschaftliche Grundlagen wie Mathematik, Physik, Mechanik und Elektrotechnik gelehrt. Erst ab dem dritten Semester kommen fachspezifische Module vor, wobei jeweils nur vier Vorlesungen spezialisiert sind. Die Hochschule

will bewusst zuerst die Grundlagen legen, um damit kompetente Ingenieure/Ingenieurinnen ausbilden zu können. Nach Angaben der Lehrenden werden in den jeweiligen Veranstaltungen bereits fachlich passende Beispiele behandelt. Dennoch sollte nach Meinung der Gutachtergruppe über eine jeweils fachspezifische Einführungsveranstaltung in den ersten Semestern nachgedacht werden, die den Studierenden den Sinn und die praktische Anwendung der oftmals trockenen Grundlagen vor Augen führt und damit auch motivierend wirkt (**Monitum 4**, vgl. Kapitel 3).

In den Masterstudiengängen sind jeweils vier Wahlmodule und mehrere spezialisierte Vorlesungen vorgesehen. Die jeweils angebotenen Wahlmodule und die genauen Inhalte sind je nach Semester unterschiedlich und werden von den Lehrenden nach eigenen Angaben auch nach Wünschen der Studierenden angeboten.

Die Verantwortung für den Studiengang liegt bei dem/der Dekan/in und der Studiengangskommission. Die Lehrenden des Fachbereichs arbeiten bei der Gestaltung des Curriculums und der Inhalte zusammen. Teilweise auftretende Dopplungen von Inhalten sind als Wiederholung für die Studierenden erwünscht. Auf Grund der relativ geringen Größe des Fachbereichs sind direkte Kontakte und Absprachen möglich und üblich. Bei Fragen oder Problemen können die Studierenden die Lehrenden unkompliziert direkt ansprechen. Fachübergreifende Beratungsangebote werden an der Westfälischen Hochschule zentral angeboten.

Im sechsten Semester ist in den Bachelorstudiengängen eine Praxisphase und die Bachelorarbeit vorgesehen. Beides kann und soll im gleichen Unternehmen absolviert werden. Die Praxisphase dient dabei der Einarbeitung und der Themenfindung für die Bachelorarbeit, wird aber getrennt bewertet. Es ist dazu ein schriftlicher Bericht anzufertigen und dem betreuenden Hochschullehrer mündlich zu präsentieren. Hinweise dazu sind ebenso wie beispielhafte Zeitpläne im Downloadbereich auf der Website des Prüfungsamtes verfügbar.

Die Studierenden werden auf deren Wunsch von den Lehrenden bei der Suche nach einem Unternehmen bzw. Thema unterstützt. Ein Teil der Bachelor- und Masterarbeiten wird in den Laboren der Hochschule bearbeitet.

Die Teilzeitvariante der Bachelorstudiengänge kann jederzeit, auch nur für einen Studienabschnitt, beantragt werden, um auf jeweilige besondere Lebenssituationen einzugehen. Studierende in besonderen Lebenslagen werden entsprechend unterstützt und auf Behinderte oder chronisch erkrankte Studierende wird individuell eingegangen, z.B. durch entsprechende Prüfungsbedingungen. Für die kooperativ durchgeführten Varianten liegen Kooperationsvereinbarungen vor, die Durchführung ist nach Rückmeldung der Studierenden problemlos.

Die Anerkennung von externen Hochschulleistungen gemäß der Lissabon-Konvention und die Anerkennung außerhochschulischer Leistungen sind in der veröffentlichten Rahmenprüfungsordnung ausreichend geregelt. Die Prüfungsordnungen sind veröffentlicht.

5. Berufsfeldorientierung

Absolvent/inn/en der medizintechnisch-orientierten Studiengänge sollen in der Lage sein, in Kooperation mit Medizinerinnen und Medizinern Verfahren, Systeme und Geräte zielorientiert zu entwickeln, zu optimieren oder zu konfigurieren.

Mit dem Abschluss der mikrosystemtechnisch-orientierten Studiengänge sollen Studierende mit der methodensicheren Entwicklung und Schlüsseltechnologien für Produktionsverfahren in zahlreichen Branchen wie Maschinenbau, Automobilindustrie und Konsumgüterelektronik vertraut sein.

Bewertung

Das Angebot der Westfälischen Hochschule passt sehr gut zur Nachfrage der regionalen Unternehmen. Sowohl im Bereich Medizintechnik als auch Mikrosystemtechnik ist ein zur Nachfrage passendes berufliches Profil in den Studiengängen abgebildet.

Es gibt zahlreiche Kontakte zwischen der Westfälischen Hochschule und Unternehmen, die bei der beiderseitigen Nachfrage (Studierende / Unternehmen) zu erfolgreichen Win-Win-Situationen führen:

- Viele drittmittelfinanzierte Projekte werden gemeinsam angegangen.
- Studien-Abschlussarbeiten entstehen größtenteils mit Unternehmenspartnern.
- Absolvent/inn/en finden schnell qualifizierte Arbeitsplätze in den Unternehmen.
- Anregungen aus den Unternehmen werden seitens der Westfälischen Hochschule zur Justierung der Studiengänge gerne aufgenommen.
- Projekte werden seitens der Hochschule frühzeitig den Schulabgänger/inne/n, den Studieninteressenten sowie den Unternehmen anlässlich diverser Gelegenheiten vorgestellt, z. B. Koop-Café, Projekt 'Modellstadt Gelsenkirchen', Tag der offenen Tür, Hochschulinformationstage, etc.

Im Großraum Dortmund gibt es ein Unternehmenscluster sowohl der Mikrosystemtechnik als auch der Medizintechnik, das die Absolvent/inn/en geradezu aufsaugt. Dazu gehören auch periphere Bereiche, wie die Softwareentwicklung, die Strahlentechnik, die Halbleitertechnik und andere..

Persönliche berufliche Kontaktpflege der Professorinnen und Professoren resultieren in zahlreichen Unternehmensangeboten zur Aufnahme von Praktika und Abschlussarbeiten. So kommen nahezu alle interessierten Student/inn/en schon frühzeitig in Unternehmen hinein. Die meisten Studierenden kommen aus der Region im Umkreis von <30km und wollen auch nach dem Abschluss in der Region bleiben, so dass die vorhandenen Strukturen sinnvoll erscheinen.

Ehemalige Student/inn/en pflegen ebenfalls weiterhin den Kontakt zur Hochschule. Sie berichten über Technologie-Entwicklungen und präsentieren solche z. B. in Workshops. Daraus ergeben sich auch gegenseitige Hilfestellungen bei Sach- und Fachengpässen.

Nach Aussage der Studierenden sind die vorhandenen Sachmittel und Personalressourcen sehr gut und ausreichend, um auf die Berufspraxis vorzubereiten. Zu Projekten und Praktika, die in Aussicht stehen, können die Student/inn/en ihre Professor/inn/en jederzeit ansprechen und detaillierte Auskunft sowie Unterstützung bekommen. Insgesamt ist es unproblematisch für die Studierenden einen Platz für Praxisphasen oder Abschlussarbeiten in Unternehmen in der Region zu bekommen.

Auslandssemester sind bei Studierenden der Westfälischen Hochschule nicht sonderlich nachgefragt. Nach Rückfrage ist man doch eher regional orientiert. Insofern sind die Kooperationsmöglichkeiten mit Hochschulen im Ausland auf aktuellem Niveau vollkommen ausreichend.

6. Personelle und sächliche Ausstattung

In die Durchführung der Studiengänge sind seitens des Fachbereichs zurzeit elf Professorinnen und Professoren sowie zehn wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingebunden. Hinzu kommen externe Lehrleistungen im Modul „Technisches Englisch“.

Zudem stehen für die Lehre sächliche und räumliche Ressourcen zur Verfügung. Dazu gehören verschiedene Labore, die dem Fachbereich zugeordnet sind.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind zentral vorgesehen.

Bewertung

Die personellen und sächlichen Voraussetzungen zur Durchführung der Studiengänge werden von den Gutachtern als ausreichend angesehen. Der Fachbereich verfügt über genügend qualifizierte hauptamtlich Lehrende, um die Pflichtvorlesungen und Praktika durchzuführen. Dadurch, dass viele Module in mehreren Studiengängen verwendet werden, entstehen Synergien. Insbesondere die hier betrachteten Bachelorstudiengänge sind in weiten Teilen identisch.

Die Ausstattung der Labore ist angemessen großzügig. So steht für die Mikrosystemtechnik unter anderem ein Reinraum mit diversen Geräten und einem betreuenden Mitarbeiter zur Verfügung. Vor allem durch Qualitätsverbesserungsmittel, aber auch durch Drittmittelprojekte, konnten in den letzten Jahren auch teure Geräte angeschafft werden die für die Lehre zur Verfügung stehen. Die Studierenden können viele Labore nach einer Einweisung für selbstständige (Projekt-)Arbeiten nutzen.

Lehrunterlagen werden hauptsächlich digital auf der Lernplattform moodle bereitgestellt. Über die Hochschulbibliothek sind wissenschaftliche Literatur und Normen verfügbar.

7. Qualitätssicherung

Das an der Westfälischen Hochschule bestehende Qualitätssicherungssystem („Evaluationsordnung“) wird auch für die hier vorliegenden Studiengänge angewendet. Es legt einen Regelkreis zugrunde, bei dem ausgehend von einer Evaluation der aktuellen Situation konkrete Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden sollen. Erhebungsgegenstand sind dabei: Lehrveranstaltungen, Studierbarkeit, die Prüfungssituation, der Zugang zur Hochschule, die Berufsfähigkeit und der Verbleib der Absolventinnen und Absolventen, die Beratungssituation sowie die Angemessenheit des Workloads. Außerdem werden Unternehmen befragt und die Gründe für Studienabbrüche erhoben.

Evaluationen werden durch eine ständige Arbeitsgruppe des Fachbereichs auf Studiengangsebene durchgeführt. Daten zu Absolventen- und Abbrecherquoten werden durch die Hochschulverwaltung bereitgestellt. Zusätzlich werden Informationen über Studienverlauf, Ressourcenplanung, Lehr- und Prüfungsorganisation, Beratungsangebot, Weiterentwicklungsmöglichkeiten der Studiengänge und zur Evaluation selbst erhoben. Auf Ebene der Lehrveranstaltungen wird die Evaluation so umgesetzt, dass die Pflichtveranstaltungen mindestens alle drei Jahre durch die Studierenden evaluiert werden. Die Ergebnisse werden zusammengefasst den Lehrenden zur Verfügung gestellt und in aggregierter Form veröffentlicht. Sie sollen zudem Gegenstand der Zielvereinbarungen zwischen Fachbereich und Hochschulleitung sein und mit den Studierenden besprochen werden. Weiterhin führt der Fachbereich Umfragen bei Absolventinnen und Absolventen durch.

Bewertung

Es gibt für die Lehrenden verschiedene Möglichkeiten zur didaktischen Weiterbildung, die durch die Hochschulleitung vermittelt werden.

Bei der Westfälischen Hochschule kommt ein an Hochschulen weit verbreitetes Qualitätsmanagementsystem zum Einsatz. Es unterstützt die Fachbereichsplanung bei der Fragebogen- und Gesprächsevaluation mit den Studierenden. Die Ergebnisse werden an das Hochschulpräsidium

geleitet. Die Studierenden haben nach eigener Aussage keine Kenntnis von den Evaluationsergebnissen. Hier könnte informativ nachgebessert werden.

Innerhalb der Fachschaft gibt es alle drei bis vier Wochen eine Feedback-Gesprächsrunde über die Studiersituation. Hier kann ausreichend und spontan auf aktuelle Notwendigkeiten reagiert werden. Diese flexible dynamische Handhabung ist zu begrüßen. Es wird nahegelegt, dies im Studiengang weiter bekannt zu machen.

Der QM-Fragenkatalog stößt bei den Studierenden wegen seiner Fülle von mehr als 80 Fragen auf äußerst geringes Interesse. Indes verweisen die Fachbereiche auf die persönlichen Gespräche mit den Studierenden, die wegen der relativ geringen Studierendenzahl mehr Qualität und Gehalt haben. Hier ist eine strukturierte Niederschrift solcher Gespräche empfehlenswert, die auf zehn bis fünfzehn standardisierte Fragen kondensiert sein könnte. Generell sollten die Maßnahmen zur Qualitätssicherung durch den Fachbereich besser dokumentiert und der Fachbereichsöffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden (**Monitum 5**).

8. Zusammenfassung der Monita

1. Die Regelung, dass bei Mehrfachnennung von Prüfungsformen im Modulhandbuch die jeweils gewählte zu Semesterbeginn bekannt gegeben wird, sollte im Modulhandbuch deutlicher benannt werden.
2. Die Varianz und Adäquatheit der jeweils gewählten Modulabschlussprüfungsformen sollte für die mikrosystemtechnischen Studiengänge noch weiter verbessert und die unüblich bezeichnete Prüfungsform „Klausurarbeit“ umbenannt werden.
3. Die Modulhandbücher müssen unter den folgenden Aspekten überarbeitet werden:
 - a. einzelne Module müssen gemäß der Darstellung im Gutachten inhaltlich differenzierter dargestellt werden;
 - b. das Modul „Automatisierungstechnik“ muss für den Bachelorstudiengang „Mikrosystemtechnik“ inhaltlich spezifiziert werden;
 - c. der Katalog der zur Verfügung stehenden Wahlpflichtmodule muss vollständig aufgeführt werden;
 - d. aktuelle Themen der Medizin- und Mikrosystemtechnik müssen in den Modulen, in denen sie behandelt werden, explizit benannt werden;
 - e. die Teilnahmevoraussetzungen müssen durchgehend einheitlich benannt und dargestellt werden.
4. Der Fachbereich sollte im Reakkreditierungszeitraum darüber nachdenken, inwieweit schon in den ersten Fachsemestern eine jeweils fachspezifische Einführungsveranstaltung in das Curriculum eingepflegt werden kann.
5. Der Fachbereich sollte sicherstellen, dass die Ergebnisse der Evaluierung fachbereichsweit dokumentiert und auch gegenüber den Studierenden kommuniziert werden.

9. Beschlussempfehlung

Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche

- *wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung,*
- *Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,*
- *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement*
- *und Persönlichkeitsentwicklung.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht

(1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,

(2) den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,

(3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,

(4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium mit Einschränkungen als erfüllt angesehen; siehe Veränderungsbedarf des Kriteriums 2.8.

Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen.

Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.

Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden.

Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzepts.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.4: Studierbarkeit

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:

- *die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen,*
- *eine geeignete Studienplangestaltung*
- *die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung,*
- *eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation,*
- *entsprechende Betreuungsangebote sowie*
- *fachliche und überfachliche Studienberatung.*

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.5: Prüfungssystem

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

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

Beteiligt oder beauftragt die Hochschule andere Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet sie die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzepts. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.7: Ausstattung

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

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die Modulhandbücher müssen unter den folgenden Aspekten überarbeitet werden:
 - a. einzelne Module müssen gemäß der Darstellung im Gutachten inhaltlich differenzierter dargestellt werden;
 - b. das Modul „Automatisierungstechnik“ muss für den Bachelorstudiengang „Mikrosystemtechnik“ inhaltlich spezifiziert werden;
 - c. der Katalog der zur Verfügung stehenden Wahlpflichtmodule muss vollständig aufgeführt werden;
 - d. aktuelle Themen der Medizin- und Mikrosystemtechnik müssen in den Modulen, in denen sie behandelt werden, explizit benannt werden;
 - e. die Teilnahmevoraussetzungen müssen durchgehend einheitlich benannt und dargestellt werden.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanpruch

Studiengänge mit besonderem Profilanpruch entsprechen besonderen Anforderungen. Die vorgenannten Kriterien und Verfahrensregeln sind unter Berücksichtigung dieser Anforderungen anzuwenden.

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

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

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung der Studiengänge gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

Übergreifende Empfehlungen:

- Die Regelung, dass bei Mehrfachnennung von Prüfungsformen im Modulhandbuch die jeweils gewählte zu Semesterbeginn bekannt gegeben wird, sollte im Modulhandbuch deutlicher benannt werden.
- Der Fachbereich sollte im Reakkreditierungszeitraum darüber nachdenken, inwieweit schon in den ersten Fachsemestern eine jeweils fachspezifische Einführungsveranstaltung in das Curriculum eingepflegt werden kann.
- Der Fachbereich sollte sicherstellen, dass die Ergebnisse der Evaluierung fachbereichsweit dokumentiert und auch gegenüber den Studierenden kommuniziert werden.

Empfehlung zu den Studiengängen „Mikrosystemtechnik“ (Bachelor of Science in den Varianten Vollzeit/kooperativ/Teilzeit sowie Master of Science):

- Die Varianz und Adäquatheit der jeweils gewählten Modulabschlussprüfungsformen sollte für die mikrosystemtechnischen Studiengänge noch weiter verbessert und die unüblich bezeichnete Prüfungsform „Klausurarbeit“ umbenannt werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Medizintechnik**“ an der **Westfälischen Hochschule** mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ in den Varianten Vollzeit/kooperativ/Teilzeit unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Medizintechnik**“ an der **Westfälischen Hochschule** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mikrosystemtechnik**“ an der **Westfälischen Hochschule** mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ in den Varianten Vollzeit/kooperativ/Teilzeit unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mikrosystemtechnik**“ an der **Westfälischen Hochschule** mit dem Abschluss

„**Master of Science**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.