



## Beschluss zur Akkreditierung

### der Studiengänge

- „**Physikalische Technik (Vollzeit)**“ (B.Sc.)
- „**Physikalische Technik (dual)**“ (B.Sc.)
- „**Physikalische Technik (Teilzeit)**“ (B.Sc.)
- „**Mikrotechnik & Medizintechnik**“ (M.Sc.)

### an der Fachhochschule Gelsenkirchen

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 46. Sitzung vom 27.02.2012 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:**

1. Der Studiengang „**Physikalische Technik (Vollzeit)**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ an der **Fachhochschule Gelsenkirchen** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) mit Auflagen akkreditiert.
2. Der Studiengang „**Physikalische Technik (Teilzeit)**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ an der **Fachhochschule Gelsenkirchen** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) mit Auflagen akkreditiert.
3. Der Studiengang „**Physikalische Technik (dual)**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ an der **Fachhochschule Gelsenkirchen** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) mit Auflagen akkreditiert.
4. Der Studiengang „**Mikrotechnik & Medizintechnik**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der **Fachhochschule Gelsenkirchen** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) mit Auflagen 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 jeweils aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

5. Bei dem Masterstudiengang handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.

6. Die Akkreditierungskommission stellt für den Masterstudiengang ein **stärker forschungsorientiertes** Profil fest.
7. Die Akkreditierung wird mit den unten genannten Auflagen verbunden.  
Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum 30.11.2012 anzuzeigen.
8. Die Akkreditierung wird für die Studiengänge „**Physikalische Technik (Vollzeit)**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ und „**Mikrotechnik & Medizintechnik**“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 11.07.2011 **gültig bis zum 30.09.2018**.
9. Die Akkreditierung wird für die Studiengänge „**Physikalische Technik (Teilzeit)**“ und „**Physikalische Technik (dual)**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ für eine **Dauer von fünf Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2017**.

## **Auflagen**

### **Studiengangsübergreifend**

- A.1 Das Modulhandbuch muss überarbeitet werden:
  - a. Die Lernergebnisse/Learning Outcomes müssen kompetenzorientiert und präziser beschrieben werden.
  - b. Verschiedene formale Angaben müssen vervollständigt werden.

### **Studiengangsspezifisch**

#### B.Sc. Physikalische Technik (alle Varianten)

- A.2 In die Studienrichtung Biomedizinische Technik sollten mehr biologische Inhalte aufgenommen werden. Alternativ sollte eine andere Benennung für die Studienrichtung (z.B. Medizintechnik) gewählt werden.

#### B.Sc. Physikalische Technik (dual)

- A.3 Der duale Bachelorstudiengang muss in der Prüfungsordnung dokumentiert werden. Dabei müssen besondere Anforderungen zur Zulassung zum Studiengang berücksichtigt werden.

#### M.Sc. Mikrotechnik & Medizintechnik

- A.4 Die Prüfungslast im Masterstudiengang muss reduziert werden. Pro Modul muss in der Regel eine das gesamte Modul umfassende Prüfung vorgesehen sein. Ausnahmen müssen plausibel begründet werden. Eine angemessene Varianz von Prüfungsformen muss erhalten bleiben.

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 10.12.2010.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs werden die folgenden Empfehlungen gegeben:

**Studiengangübergreifende Empfehlungen**

A.1 Die Hochschule sollte für die Betreuung des Reinraums dauerhafte personelle Ressourcen bereitstellen.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidungen verweist die Akkreditierungskommission auf den Bewertungsbericht der Gutachtergruppe, der diesem Beschluss als Anlage beiliegt.

Die Auflagen wurden fristgerecht umgesetzt.

Die Akkreditierungskommission bestätigt dies mit Beschluss vom 14.05.2013.



## **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 10.12.2010.

## **1. Allgemeine Informationen**

Die Fachhochschule Gelsenkirchen wurde 1992 gegründet und fühlt sich nach wie vor ihrem Gründungsauftrag, zur Bewältigung des Strukturwandels im nördlichen Ruhrgebiet beizutragen und die mittelständische Industrie des Westmünsterlandes in ihrer Entwicklung zu unterstützen, verpflichtet. Zum 1.4.2012 wird die Hochschule in Westfälische Hochschule umbenannt.

Die Fachhochschule Gelsenkirchen verfügt über ein technisch-ökonomisches Profil mit dem Fächerkanon Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik und Wirtschaft sowie den interdisziplinären Varianten Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Daneben versucht die Hochschule aber auch neue Akzente zu setzen wie z.B. mit den Studiengängen Wirtschaftsrecht, Molekulare Biologie und Mikro- und Medizintechnik.

An vier Standorten (Gelsenkirchen, Bocholt, Ahaus und Recklinghausen) werden 28 Bachelor- und 13 Master-Studiengänge angeboten. Gegenwärtig studieren mehr als 8.000 Studierende an der Fachhochschule Gelsenkirchen. Als besonderen Studiengangstypus bietet die Hochschule duale Studiengänge an, in denen z.Zt. etwa 300 Studierende einen Abschluss anstreben.

Die zur Reakkreditierung vorgelegten Studiengänge werden vom Fachbereich Physikalische Technik in Gelsenkirchen angeboten.

Der Fachbereich ist bestrebt, seinen Studierenden einen Studienaufenthalt im Ausland zu ermöglichen. Er kooperiert mit einer Reihe von Hochschulen u.a. in den Niederlanden, Schottland, den USA, Brasilien und Namibia.

Die Fachhochschule Gelsenkirchen verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit.

## **2. Profile und Ziele**

Bachelor-Studiengang:

Der Bachelor-Studiengang „Physikalische Technik“ wurde bisher unter dem Titel „Mikrotechnik und Medizintechnik“ angeboten. Im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs wurde die breit angelegte mechatronische Ausbildung zu einem selbständigen Teil des Programms ausgebaut.

Der Studiengang wird in einer 6semestrigen Vollzeit- sowie einer 8semestrigen dualen bzw. Teilzeit-Variante angeboten.

Im Bachelor-Studiengang erwerben die Absolventinnen und Absolventen ein breit angelegtes technisch-naturwissenschaftliches Grundlagenwissen sowie vertiefte Kenntnisse in einer der Studienrichtungen Mikrotechnik, Biomedizinische Technik oder Industrielle Technologie. Im Bereich

der fachübergreifenden Qualifikationen erwerben die Studierenden Kenntnisse in BWL, Qualitätsmanagement, Technisches Englisch oder Management Soft Skills.

Master-Studiengang:

Im Master-Studiengang „Mikro- und Medizintechnik“ vertiefen die Studierenden die naturwissenschaftlichen Grundlagen auf wissenschaftlichem Niveau und entscheiden sich für eine von drei Studienrichtungen. Die Studierenden können durch einen umfangreichen Wahlbereich ein individuelles Profil erwerben und theoretische Kenntnisse in Forschungs- und Anwendungsprojekten umsetzen. Daneben erwerben sie verschiedene Managementkompetenzen.

Der Master-Studiengang ist als konsekutiver, stärker forschungsorientierter Studiengang konzipiert.

### **Bewertung:**

Die Studierenden des Bachelorstudiengangs werden in die Lage versetzt, sich in eine Vielzahl von Spezialisierungen einzuarbeiten. Entsprechend ist es den Studierenden möglich, im folgenden Masterstudiengang zwischen drei Schwerpunkten zu wählen und diese auch erfolgreich zu studieren. Alternativ könnten eine Reihe anderer Studiengänge an anderen Hochschulen erfolgreich angegangen werden. Die Gutachterin und Gutachter halten die breite und solide Grundlagenausbildung im Bachelor-Studiengang Physikalische Technik für sehr gelungen.

Die Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutiv ist trotz der sich unterscheidenden Namensgebung zum Bachelorstudiengang berechtigt. Im Masterstudiengang werden Grundlagen aus dem Bachelorstudiengang aufgenommen und weiter entwickelt. Insbesondere die Möglichkeit der Schwerpunktbildung sehen die Gutachterin und Gutachter als gelungen an, hier werden offenbar wechselseitig Ressourcen und Angebote genutzt und dennoch jeweils ein eindeutiges Profil geschärft.

Die jetzige Fachhochschule Gelsenkirchen, die demnächst Westfälische Hochschule heißen wird, strebt eine zielorientierte Ausbildung der Studierenden vor allem für den lokalen Arbeitsmarkt an, wobei „lokal“ sich hier zunächst auf den relativ großen Industrieraum Rhein/Ruhr bezieht. Gleichzeitig wird eine wissenschaftliche Ausbildung in den dafür geeigneten Studiengängen angestrebt und in der Folge einige Studiengänge in ihrer Konzeption entsprechend weiter entwickelt. Diese wissenschaftliche Ausbildung ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen, auch bundesweit oder sogar international tätig werden, vor allem in Promotionsverfahren. Die zur Akkreditierung anstehenden Studiengänge „Physikalische Technik“ und „Mikrotechnik & Medizintechnik“ nehmen hierbei eine gewisse Vorreiterrolle ein. Die Professorinnen und Professoren sind sehr forschungsstark, wodurch es eine Rückkopplung zur Industrie gibt und ca. 25 % der Absolventinnen und Absolventen anschließend eine Promotion aufnehmen. Die Hochschule will dadurch auch aktuelle Entwicklungen aufspüren und dies in die Weiterentwicklung der Studiengänge einfließen lassen. Das Studienprogramm beider Studiengänge zielt damit eindeutig auf eine wissenschaftliche Befähigung der Studierenden ab. Die Bezeichnung als B.Sc. bzw. M.Sc. ist aus Sicht der Gutachterin und Gutachter passend und gerechtfertigt.

Eine ausreichende Stundenzahl für die Vermittlung von Soft Skills, die ethischen Aspekte einiger Vorlesungen aus dem Bereich der Medizin bzw. Medizintechnik sowie eine Politik der „offenen Tür“ der Professorinnen und Professoren, die immer für die Studierenden erreichbar sind, garantieren die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement. Besonders hervorheben möchten die Gutachterin und Gutachter außerdem, dass die Möglichkeit besteht, im Ausland zu studieren und dadurch unikale Erfahrungen in einer anderen Kultur zu machen.

Die Gleichstellungsbeauftragte der Hochschule wird vom Fachbereich gestellt. Die Zahl der weiblichen Studierenden ist mit 25% wesentlich höher als in vergleichbaren technischen Studiengängen, hier liegt offenbar eine gewisse Sogwirkung durch die medizinischen Aspekte des Studiums vor. Studierende in besonderen Lebenslagen, z.B. mit Kind, werden durch ein Abkommen der Hochschule mit einer Kindertagesstätte unterstützt, das auf Betreiben der Gleichstellungsbeauftragten zu Stande kam, so dass ein möglichst verlustfreies Studium auch für Studierende mit kleinen Kindern möglich ist. Auf Behinderte oder chronisch erkrankte Studierende wird individuell eingegangen, z.B. durch entsprechende Prüfungsbedingungen.

### **3. Curriculum**

Bachelor-Studiengang:

Der Bachelor-Studiengang umfasst 180 LP in einer Regelstudienzeit von 6 Semestern. Alternativ wird der Studiengang als duales Studium und als Teilzeitstudium in einer achtsemestrigen Variante angeboten.

Das Curriculum besteht aus naturwissenschaftlichen Grundlagen, maschinenbaunahen Fächern, elektrotechnischen Fächern, Mechatronik und informationstechnischen Fächern. Dazu kommen überfachliche Fächer wie Technisches Englisch, BWL sowie ein Wahlmodul aus dem Bereich soft skills. Ab dem dritten Semester entscheiden sich die Studierenden für eine der Studienrichtungen Mikrotechnik, Biomedizinische Technik oder Industrielle Technologie. In jeder Studienrichtung muss ein Projektseminar absolviert werden. Darüber hinaus ist eine Praxisphase im Umfang von 15 LP vorgesehen, die in der Regel in der Industrie absolviert wird, in Ausnahmefällen aber auch in hochschulnahen Forschungsprojekten (z.B. bei Auslandsaufenthalten). Die abschließende Bachelor-Arbeit umfasst 10 LP.

Das Curriculum des Bachelor-Studiengangs wurde erheblichen Optimierungen unterzogen, deren Ziel es ist, die Studierbarkeit und die kapazitative Situation im FB zu verbessern sowie die Zufriedenheit externer Stakeholder (Industrie, Krankenhäuser, etc.) zu leisten. Insgesamt wurden 9 größere Veränderungen vorgenommen, u.a.: Die Wahl der Studienrichtung wurde vom vierten auf das dritte Semester vorgezogen, damit die Studierenden in der Praxisphase über einen besseren Wissensstand in den relevanten Bereichen verfügen. Auf Grund von Kollisionen mit Auslandsaufenthalten wurden die Vertiefungsfächer aus dem 5. Semester entfernt und stattdessen das individuell gestaltbare Praxisseminar und die BWL als Blockveranstaltung angeboten. Das Angebot an Schlüsselqualifikationen wurde ausgeweitet.

Für einen Studienaufenthalt im Ausland bietet sich die Praxisphase (5. Semester im Vollzeitstudium, 7. Semester im dualen und Teilzeitstudium) an. Davon machten im Schnitt 5 bis 6 Studierende pro Semester Gebrauch; die meisten von ihnen in anwendungsnahen Forschungsprojekten an der University of Dundee.

Duale / Teilzeitvariante:

Im dualen Studiengang und im Teilzeitstudium verlängert sich das Grundlagenstudium von 2 auf 4 Semester. Die Regelstudienzeit beträgt 8 Semester. Die Praxisphase verschiebt sich ins 7. Semester.

Master-Studiengang:

Der Studiengang umfasst 120 LP und wird als Vollzeitstudium mit einer Dauer von 2 Jahren angeboten.

Zulassungsvoraussetzungen sind ein abgeschlossenes Studium der Physikalischen Technik oder anderer technischer Fachbereiche der Fachhochschule Gelsenkirchen sowie Bachelor-Studiengänge mit „entsprechender Vorqualifikation“. Eine Mindestnote wird nicht verlangt.

Im Master-Studiengang werden zunächst technisch-naturwissenschaftliche Vertiefungsfächer absolviert. Die Studierenden entscheiden sich für eine der Studienrichtungen Medizintechnik, Mikrosystemtechnik oder Computer-Aided Design. Jede Studienrichtung umfasst 25 LP, dazu kommen Wahlmodule im Umfang von 40 LP. Die Master-Thesis umfasst 30 LP.

Das Curriculum wurde um die Studienrichtung Computer-Aided Design ergänzt und der Studienverlaufsplan der Studienrichtungen parallelisiert, so dass sich für die Studierenden im 3. Semester eine günstige Möglichkeit zum Auslandsaufenthalt ergibt. Die Wahlpflichtkataloge wurden überarbeitet und die Zahl der Veranstaltungen in englischer Sprache erhöht, so dass ausländischen Studierenden der Studienaufenthalt in Gelsenkirchen erleichtert wird.

Der Master-Studiengang ermöglicht einen einsemestrigen Studienaufenthalt an einer der Partnerhochschulen des Fachbereichs. Dabei sind die University of Dundee (3 Studierende pro Jahr) und die Universidade Federal de Sao Carlos, Brasilien (5 Studierende pro Jahr) besonders beliebt. Zwei bis drei Studierende pro Jahr ergreifen auch die Möglichkeit, ihre Master-Arbeit im Ausland anzufertigen.

### **Bewertung:**

#### Inhalte und Niveau

Der Bachelorstudiengang „Physikalische Technik“ vermittelt ein relativ breites Spektrum von Kompetenzen in wesentlichen Disziplinen des Ingenieurwesens. Der Masterstudiengang „Mikrotechnik & Medizintechnik“ vermittelt vertiefte, in der Regel anwendungsbezogene Inhalte der Bereiche Mikrosystemtechnik, Medizintechnik und CAE. Der Studiengang ist insgesamt sehr breit angelegt und sehr gut vernetzt. Er entspricht damit dem konkreten regionalen strukturpolitischen Auftrag der Fachhochschule Gelsenkirchen. Dies stellt eine Stärke des Studiengangs dar, die u.a. dazu führt, dass die Absolventen in der Regel sofort einen Arbeitsplatz finden.

Das Curriculum der beiden Studiengänge ist so konzipiert, dass durch die Kombination der vorgesehenen Module die von der Hochschule definierten Qualifikationsziele des Studienprogramms 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.

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.

Mit den aktuell gegebenen Inhalten erscheint eine Benennung der Studienrichtung „Medizintechnik“ sinnvoll. Eine Benennung „Biomedizinische Technik“ würde einen höheren Anteil an biologischen Inhalten erfordern. (*Monitum 4*)

#### Modulbeschreibungen

Die Module sind teilweise unvollständig im Modulhandbuch dokumentiert. Lernziele sind in den meisten Modulen nicht oder nicht ausreichend definiert. Eine Überarbeitung und Präzisierung ist notwendig. Verweise auf andere Module sind teilweise nicht korrekt und teilweise fehlen Angaben zu den Leistungspunkten. Eine Vervollständigung ist notwendig. (*Monitum 1*)

Eine Aktualisierung des Modulhandbuchs erfolgt generell und das jeweils aktuelle Modulhandbuch ist den Studierenden zugänglich.

#### Zulassung zum Studium

Die Zugangsvoraussetzungen sind transparent formuliert, dokumentiert und veröffentlicht. Sie sind so gestaltet, dass die Studierenden die Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, erfüllen können. Das Auswahlverfahren ist transparent und angemessen.

Der duale Bachelor-Studiengang ist bisher nicht in der Prüfungsordnung dokumentiert. Dort wird lediglich auf den Teilzeitstudiengang Bezug genommen. Eine Ausarbeitung zum dualen Studiengang ist notwendig, wobei die besonderen Anforderungen zum Studiengang berücksichtigt werden müssen. (*Monitum 2*)

#### Mobilitätsfenster

Das Mobilitätsfenster ist sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang ausgewiesen und wird entsprechend von den Studierenden genutzt.

## 4. Berufsfeldorientierung

Auf Grund der langjährigen Erfahrung mit diesen und Vorläuferstudiengängen verfügt der Fachbereich über gute Kenntnisse des Arbeitsmarktes. Kooperationen mit Industrievertretern sind etabliert. Rückmeldungen werden von Absolventinnen und Absolventen und Arbeitgebern eingeholt und in die Weiterentwicklung der Studiengänge eingebracht.

Laut Antrag setzen beide Studiengänge auf unterschiedlichen Niveaustufen von der Industrie geforderten Qualifikationsmerkmale um, z.B. ein grundlegendes physikalisch-technisches Verständnis zur Beherrschung komplexer Prozesse, technologische Kompetenz, universelle Einsetzbarkeit, analytisches Denken, aber auch die Beherrschung von Fremdsprachen sowie ein hohes Maß an persönlichen Skills.

Curriculare Elemente, die der Berufsfeldorientierung in besonderem Maße fördern, sind im Bachelor die Praxisphase sowie ein Projektseminar, in beiden Studiengängen die in der Praxis durchgeführte Abschlussarbeit, die Integration von soft skills sowie Wahlmodule mit hohem Praxisbezug.

#### **Bewertung:**

Die Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit ist sehr gut gegeben.

Der Studiengang ist technologisch sehr breit angelegt. Es werden umfangreich und ausreichend verschiedene Technologie- und Verfahrenkenntnisse vermittelt.

Sowohl im praxisorientierte Bachelor- als auch im wissenschaftlich orientierten Master-Studiengang gibt es Abstimmung mit den Unternehmen der Region, wenn auch nicht formalisiert. Sowohl das Feedback der Firmen als auch der Studierenden fließt in die fachlichen und überfachlichen Qualifikationsziele ein. Sicherlich kann der Informationsaustausch durch jährliche „Unternehmertage oder Tage der offenen Tür für Unternehmen“ noch populärer gemacht werden. Das wäre wünschenswert, um das sehr gute Potential der Fachhochschule bis in den letzten Winkel der Unternehmerschaft bekannt zu machen.

Individuellen Entwicklungen der Studierenden wird Rechnung getragen. Durch Absolvierung der Praktika in Unternehmen werden die gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnisse gefördert und gefestigt.

Im Bereich der Berufsfeldorientierung ist die Harmonie zwischen Lehrenden, Studierenden und Unternehmen (auch aus eigener Kenntnis) äußerst positiv zu bewerten.

## **5. Studierbarkeit**

Die Verantwortlichkeit für die Studiengänge liegt bei dem Dekan; er ist für die Planung des Lehrangebots verantwortlich und wird durch den Stundenplanbeauftragten unterstützt, der dafür Sorge trägt, dass die Überschneidungsfreiheit der Pflicht- und Wahlpflichtfächer gewährleistet ist.

Im ersten Studienjahr werden für alle Fächer semesterbegleitende Tutorien durchgeführt, die von Studierenden höherer Semester durchgeführt werden.

Zu Beginn eines Studienjahres werden Einführungsveranstaltungen für Erstsemester durchgeführt, an der Lehrende und Studierende des Fachbereichs teilnehmen. In den ersten zwei Wochen werden verschiedene Vorkurse angeboten, ein Mathematik-Vorkurs und ein Chemie-Vorkurs werden vor dem Semesterbeginn angeboten.

Alle neu immatrikulierten Studierenden erhalten studentische Betreuer (sogenannte Erstsemester-Scouts), die Hilfestellung beim Studienstart bieten. Für Studierende aus dem Ausland gibt es besondere Betreuungsmaßnahmen. Darüber hinaus bietet der Fachbereich eine eigene Studienfachberatung an.

Für Studierende des Master-Studiengangs, die von anderen Hochschulen kommen, steht ein eigens zu diesem Zweck benannter Studienfachberater zur Verfügung.

Der Fachbereich hat ein besonderes Augenmerk auf Studierende, die weniger als 75 % der Leistungspunkte in der vorgesehenen Zeit erreichen und bietet diesen spezielle Unterstützungsmaßnahmen an.

Die wesentliche Informationsquelle zu den Studiengängen ist die Homepage des Fachbereichs.

Für die Prüfungen stehen vier Prüfungszeiträume pro Studienjahr zur Verfügung, in denen alle Prüfungen angeboten werden. Die Prüfungen bestehen im Wesentlichen aus Klausuren, mündlichen Prüfungen oder Projektberichten und Präsentationen. Ein Anspruch auf Nachteilsausgleich für behinderte Studierende ist in § 16,4 der Prüfungsordnungen geregelt.

In den Bachelor-Studiengang wurden jährlich zwischen 85 und 108 Studierende eingeschrieben. Auf der Basis einer Kohortenanalyse wird festgestellt, dass ca. 40% eines Jahrgangs keinen Abschluss erreicht. Da sich viele dieser Studierenden keiner einzigen Prüfung unterziehen, geht der Fachbereich davon aus, dass es sich um Studierende handelt, die noch auf ihre Zulassung in ihren „Wunschstudiengang“ warten. Von den Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs bleiben 40% in der Regelstudienzeit. Nach Angaben des Fachbereichs ist das ein deutlich besseres Ergebnis als im ausgelaufenen Diplomstudiengang.

Im Master-Studiengang erreichten 80 % eines Jahrgangs den Abschluss, wobei ein Großteil innerhalb der Regelstudienzeit bleibt. Da viele Studierende aus einem Diplomstudiengang in den Master-Studiengang wechselten und sich Studienleistungen anerkennen lassen konnten, sind diese Zahlen jedoch nur bedingt aussagekräftig.

Die Fachhochschule führt eine jährliche Analyse der Prüfungsstatistik durch. Bisher wurden weder im Bachelor- noch im Master-Studiengang Module mit erhöhten Durchfallquoten festgestellt.

### **Bewertung**

Studienorganisation

Insgesamt ist der Studiengang bezogen auf die Studierbarkeit sehr positiv zu bewerten. Allen befragten Studierenden gefällt die Breite des Studiengangs. Bis vor kurzen kamen die meisten Studierenden aus der direkten Region, ein neuer Trend ist, dass die Studierenden von weiteren weg liegenden Orten zur Hochschule kommen und/oder pendeln.

Im Modulhandbuch sind Verantwortliche für die Module benannt, so dass direkt feststeht, wer für welchen Teil im Studiengang Verantwortung trägt. Die Lerninhalte der Module sind im Modulhandbuch festgelegt. Allerdings wurde von Studierenden geäußert, dass sich Lerninhalte teilweise in den Modulen überschneiden. Wobei dies als vorteilhaft bewertet wurde, da diese dadurch umso einprägsamer sind.

Die Module des Fachbereichs sind bestens aufeinander abgestimmt, allerdings mit anderen - Angeboten der Hochschule, wie beispielsweise fakultativen Sprachkursen nur bedingt kompatibel. So mussten einige Studierende nicht nur wegen der zusätzlichen zeitlichen Belastung einen solchen Kurs abbrechen, sondern auch weil dieser nicht mit dem vorgegebenen Vorlesungsplan zu vereinbaren gewesen ist.

#### Information, Beratung & Betreuung

Im ersten Semester werden neben vorbereitenden bzw. wiederholenden Mathematik-Vorkursen und Chemie-Vorkursen, semesterbegleitende Tutorien in alle Vorlesungsfächern angeboten, welche durchwegs als positiv empfunden werden. In den Tutorien werden Aufgaben bearbeitet, welche die Tutorinnen und Tutoren in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Professorinnen und Professoren vorbereiten. Eine Einführungsveranstaltung für Erstsemester an welcher Studierende und Lehrende teilnehmen führt zu einem besseren Kennenlernen, wodurch eine individuellere Betreuung möglich wird. Des Weiteren werden in höheren Semestern bedarfsgerechte Tutorien angeboten, welche vor allem der Prüfungsvorbereitung dienen.

Die Angebote der Erstsemester-Scouts werden gut angenommen und durchwegs als hilfreich erachtet. Die besonderen Betreuungsmaßnahmen für Studierende aus dem Ausland sind ebenfalls positiv zu bewerten wie die Beratung für Studierende des Masterstudiengangs, die Ihren ersten Abschluss nicht in Gelsenkirchen erworben haben.

Im Gespräch mit den Studierenden wurde deutlich, dass die Professorinnen und Professoren an der Fachhochschule jederzeit ein offenes Ohr haben und sich um alle anfallenden Probleme und Fragen kümmern, obwohl es keine festen Sprechzeiten gibt. Von den Professorinnen und Professoren wurde häufig darauf hingewiesen, dass viele Probleme mit einer individuellen Lösung behoben werden können oder bereits bevor sie anfallen unterbunden werden. Dies ist in kleinen Fachbereichen so üblich und auch möglich.

Für Studierende mit Kindern bietet die Hochschule in Zusammenarbeit mit einem externen Anbieter eine flexible Betreuungsmöglichkeit an. Die Fachhochschule Gelsenkirchen übernimmt dabei einen Teil der anfallenden Kosten. Der Bedarf an Plätzen in der Einrichtung wird durch regelmäßige Bedarfsanalysen eruiert. Dieses Angebot zeigt seine Vorteile insbesondere bei späten Veranstaltungen sowie in Klausurphasen.

Über die Teilnahme an oder die Durchführung einer eigenen Master-Messe, auf welcher sich angehende Masterstudierende über den Masterstudiengang informieren können, wird nachgedacht.

#### Modularisierung & Leistungspunkte-Vergabe

Mit dem Ziel mehr Übersichtlichkeit in die Studiengänge zu bringen, wurden Module nur noch mit 5 bzw. 10 ECTS kreditiert. Laut den Studierenden gibt es trotzdem unterschiedliche Arbeitsbelastung in den Semestern, so wurde von einem sehr zeitaufwändige Semester gesprochen. Ob eine

bessere Verteilung des Arbeitsaufwands seitens des Fachbereichs möglich wäre oder dies aufgrund der studentischen "auf die lange Bank schieben"-Mentalität entstanden ist, ist unklar. Der Studiengang ist laut den befragten Studierenden anspruchsvoll, aber machbar. Eine explizite Workloadüberprüfung wurde vom Fachbereich nicht durchgeführt.

Studierende können im Laufe der Studiengänge ins Ausland gehen. Die Planungen werden durch eine frühzeitige Planung unterstützt. So werden vor dem Absolvieren des Auslandsaufenthalts Absprachen über zu erbringende Fächer getroffen, wodurch sichergestellt werden soll, dass ein Auslandsstudium sich nicht studienverzögernd auswirkt. Die Studierenden nutzen dieses Angebot. Besonders beliebt ist dabei die Hochschule Dundee. Einige Studierende verbinden den Auslandsaufenthalt mit dem Schreiben der Abschlussarbeit.

Die Studierendenschaft organisiert regelmäßig mit Unterstützung des Fachbereichs Exkursionen in verschiedene Firmen. Zudem ist von der Studierendenschaft auf Eigeninitiative eine Liste angefertigt worden, in der Firmen gesammelt werden, welche bereits Abschlussarbeiten betreut haben. Auch geben die Professorinnen und Professoren Informationen zu möglichen Praxispartnern an die die Studierenden weiter. Verpflichtend ist außerdem der Besuch von Veranstaltungen, in den Studierende höherer Semester von ihren Erfahrungen in Praktika berichten.

Als größtes Problem sehen die befragten Studierenden die Verzahnung der Fachbereiche der Fachhochschule an. Die Anzahl der Wahlmodule im Master wird als ausreichend angesehen. Es besteht dennoch der Wunsch nach mehr "soften" Medizinfächern.

#### Prüfungen & Prüfungsorganisation

Für die Prüfungen stehen vier Prüfungszeiträume pro Studienjahr zur Verfügung, in denen jeweils alle Prüfungen angeboten werden. Die Prüfungen bestehen im Wesentlichen aus Klausuren, mündlichen Prüfungen oder Projektberichten und Präsentationen. Wobei im Bachelorstudium fast ausschließlich schriftliche Klausuren zur Leistungserfassung eingesetzt werden.

Im Modulhandbuch des Master-Studiengangs werden teilweise drei Prüfungsformen pro Fach durch entsprechende „oder“-Formulierungen genannt. Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters durch die Lehrenden festgelegt. Ob dabei teilweise mehrere Prüfungen in Fach durchgeführt werden ist nicht ganz klar. Daher muss das Modulhandbuch dahingehend überarbeitet werden, sodass in der Regel nur eine Prüfungsleistung je Modul möglich ist. (*Monitum 3*)

Nötige Dokumente wie die Prüfungsordnungen und Modulhandbücher sowie Studienverlaufspläne inklusive der Nachteilsausgleichsregelungen sind veröffentlicht und einsehbar. Aktuelle Änderungen z. B. der Prüfungsordnungen werden über die Homepage und durch die Studierenden aus den verschiedenen Gremien kommuniziert.

## 6. Qualitätssicherung

Die Evaluation der Studiengänge wird in Regie und Verantwortung der Fachbereiche durchgeführt. Die Maßnahmen umfassen eine Überprüfung des Studienerfolgs, die Evaluation von Lehrveranstaltungen, die Evaluation des Studiums und der Studienbedingungen sowie Untersuchungen zum Verbleib und Erfolg der Absolventinnen und Absolventen. Die Ergebnisse der Evaluation werden in einem Bericht zusammengefasst und veröffentlicht. Die Ergebnisse sind Gegenstand von Zielvereinbarungen zwischen Präsidium und Fachbereich.

Allen Lehrenden steht der Zugang zur hochschuldidaktischen Weiterbildung offen, einem Gemeinschaftsprojekt aller Fachhochschulen in NRW.

#### **Bewertung:**

Qualitätssicherung wird sowohl durch die Studierenden als auch durch die Lehrenden als wichtiger Aspekt bei der Entwicklung des Studiengangs wahrgenommen und aktiv betrieben. Sehr positiv zu bewerten sind die Qualitätsworkshops mit den Studierenden und der Qualitätszirkel im Fachbereich. Ebenfalls sehr positiv zu bewerten sind die regelmäßigen Erhebungen zum Prüfungserfolg, die per Ampelsystem den Studierenden und Lehrenden ein exzellentes Steuerungssystem in die Hand geben, welches auch genutzt wird. Die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei der Weiterentwicklung des Studiengangs berücksichtigt. Die Ergebnisse von Evaluationen, von Daten zum Studienerfolg und von Absolventenbefragungen werden ebenfalls berücksichtigt.

## **7. Ressourcen**

Die Kapazität für den Bachelor-Studiengang beträgt 105 Studierende, für den Master-Studiengang 15 Studierende.

Der Fachbereich verfügt über 13 Professorenstellen und acht Mitarbeiterstellen. Eine Professur wird durch zwei Professoren mit einem Umfang von 50 % bekleidet. Eine dieser halben Stelle befindet sich zum Zeitpunkt der Antragsstellung im Besetzungsverfahren. Alle weiteren Stellen sind besetzt. Lehrbeauftragte werden nur in geringem Umfang eingesetzt.

### **Bewertung:**

Die Hochschulleitung bezeichnet im Gespräch den Fachbereich als außerordentlich wertvoll für die Hochschule. Entsprechend wurden sowohl personelle als auch sächliche Ressourcen in großem Umfang bereitgestellt. Dies ist auch der Eindruck der Gutachterin und Gutachter. Die Relation von Lehrkräften (Professoren und Laboringenieuren) zu Studierenden ist ungewöhnlich hoch. Dies gewährleistet sowohl einen reibungsfreien Vorlesungs- und Laborbetrieb als auch eine optimale Betreuung von Abschlussarbeiten sowie Forschungsprojekten.

Im Rahmen einer Umstrukturierung der Hochschule ist die Zusammenlegung von Fachbereichen geplant. Perspektivisch ist zu erwarten, dass die Hochschulen sparen müssen. Mit der Fusion der Fachbereiche soll dadurch langfristig Flexibilität gesichert werden. Dies kann langfristig auch Einfluss auf die Stellenbesetzungen haben. Die Physikalische Technik wird mit der Elektrotechnik fusioniert, da sich die Fachbereiche ergänzen. Außerdem gibt es in der Forschung (z.B. Energietechnik) bereits gemeinsame Kooperationen. Die Fusion ist zum 1.3. geplant. Auf die Ressourcenausstattung wird dies erst mal keinen Einfluss haben. Außerdem werden Rücklagen aus den Hochschulpaktmitteln gebildet, die das Land NRW als Ersatz für die entfallenen Hochschulgebühren zugewiesen hat. Dies soll zu einer Garantie führen, dass die Stellen bis 2018 abgesichert sind, so dass die gute Betreuungssituation dadurch aufrechterhalten werden kann.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs können an der NRW-weiten hochschuldidaktischen Weiterbildung HDW teilnehmen. Andere Weiterbildungsmaßnahmen werden gefördert, zurzeit und in den nächsten Jahren stehen dafür umfangreiche Mittel aus den Hochschulpaktmitteln zur Verfügung.

Viele und große Labore erlauben ohne jede Einschränkung neben der fachlich fundierten Ausbildung der Studierenden die Durchführung einer Vielzahl von Drittmittelprojekten. Die verantwortlichen Professoren haben außerdem durch großes Engagement und eine Vielzahl von Anträgen eine Laborausstattung geschaffen, die einer Volluniversität entspricht. Bemerkenswert ist, dass dies sowohl für die Medizintechnik als auch für die Mikrosystemtechnik gilt. Mehrere unikale Großgeräte wie z.B. ein voll funktionsfähiges NMR im Bereich der Medizintechnik wie auch ein komplett ausgestatteter Reinraum im Bereich der Mikrosystemtechnik versetzen den Fachbereich

in der Lage, Studierende in aktuellen Fragestellungen auf dem Niveau der Zeit auszubilden. Allerdings verlangt das Betreiben eines Reinraums dauerhafte Personalressourcen, die zurzeit nicht abgesichert sind. Hier sollte die Hochschule eine entsprechende Lösung finden (*Monitum 5*). Die Laborausstattung muss für eine Fachhochschule als vorbildlich gelten. Die sonstigen Ressourcen wie Bibliothek, Computerarbeitsplätze, usw. entsprechen diesem außerordentlich positiven Bild.

## 8. Empfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Physikalische Technik (Vollzeit)**“ an der Fachhochschule Gelsenkirchen mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ mit Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Physikalische Technik (dual)**“ in der an der Fachhochschule Gelsenkirchen mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ mit Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Physikalische Technik (Teilzeit)**“ an der Fachhochschule Gelsenkirchen mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ mit Auflagen zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mikrotechnik & Medizintechnik**“ an der Fachhochschule Gelsenkirchen mit dem Abschluss „**Master of Science**“ mit Auflagen zu akkreditieren.

### Monita:

1. Das Modulhandbuch muss überarbeitet werden:
  1. Die Lernergebnisse/Learning Outcomes müssen kompetenzorientiert und präziser beschrieben werden
  2. Verschiedene formale Angaben müssen vervollständigt werden.
2. Der duale Bachelor-Studiengang muss in der Prüfungsordnung dokumentiert werden. Dabei müssen besondere Anforderungen zur Zulassung zum Studiengang berücksichtigt werden.
3. Die Prüfungslast im Masterstudiengang muss reduziert werden. Ein Modul muss in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung abgeschlossen werden. Ausnahmen müssen begründet werden. Die Varianz der Prüfungsformen muss erhalten bleiben.
4. In die Studienrichtung Biomedizinische Technik sollten mehr biologische Inhalte aufgenommen werden. Alternativ sollte der Studiengang eine andere Benennung für die Studienrichtung z.B. Medizintechnik wählen.
5. Die Hochschule sollte für die Betreuung des Reinraums dauerhafte personelle Ressourcen bereitstellen.