

## Beschluss zur Akkreditierung

### der Studiengänge

- „Maschinenbau“ (B.Eng. vollzeit, teilzeit, kooperativ)
- „Maschinenbau“ (M.Eng.)
- „Energiesystemtechnik“ (M.Eng.)

### an der Westfälischen Hochschule (Standort Gelsenkirchen)

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Ständigen Kommission in der 1. Sitzung vom 27./28.05.2019 sowie im Umlaufverfahren vom 09. Juli 2019 spricht die Kommission folgende Entscheidung aus:**

1. Die Studiengänge „**Maschinenbau**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ in den Varianten „Vollzeit“, „Teilzeit“ und „kooperativ“ sowie „**Maschinenbau**“ und „**Energiesystemtechnik**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ 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 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 aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

2. Es handelt sich um **konsequente** Masterstudiengänge.
3. Die Ständige Kommission stellt für beide Masterstudiengänge jeweils ein **anwendungsorientiertes Profil** fest.
4. 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 30.04.2020** anzuzeigen.
5. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 20./21.08.2018 **gültig bis zum 30.09.2025**.

### Auflagen:

1. Die aktuellen Prüfungsordnungen müssen veröffentlicht werden.
2. Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden:

- a) Die aktuell genutzten Lehrformen müssen in den Modulhandbüchern dargestellt werden.
- b) Die Lernzieldarstellungen in den Modulbeschreibungen der Masterstudiengänge „Maschinenbau“ und „Energiesystemtechnik“ müssen das gegebene Masterniveau erkennen lassen.
- c) Für den Studiengang „Energiesystemtechnik“ muss insgesamt eine redaktionelle Überarbeitung entsprechend den Hinweisen im Gutachten erfolgen.
- d) Die inneren Bezüge der Module des Studiengangs „Energiesystemtechnik“ untereinander müssen explizit herausgestellt werden (z.B. Nutzen der Mathematikanteile im Masterstudium).

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel 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:

1. Es sollten mehr projektbezogene Prüfungsformen genutzt werden.
2. Vor der Bachelorarbeit sollte bereits eine schriftliche Ausarbeitung als Prüfungsleistung vorgesehen werden.

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

## **Gutachten zur Akkreditierung**

### **der Studiengänge**

- „Maschinenbau“ (B.Eng. vollzeit, teilzeit, kooperativ)
- „Maschinenbau“ (M.Eng.)
- „Energiesystemtechnik“ (M.Eng.)

### **an der Westfälischen Hochschule (Standort Gelsenkirchen)**

Begehung am 11.04.2019

#### **Gutachtergruppe:**

**Prof. Dr.-Ing. Ina Nielsen**

Ostfalia Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften, Institut für Produktionstechnik

**Prof. Dr.-Ing. Volker Staben**

Hochschule Flensburg, Professur für Mess-, Steuer-  
und Regelungstechnik

**Andreas Lux**

Südwestfälische Industrie- und Handelskammer zu  
Hagen (Vertreter der Berufspraxis)

**Carsten Schiffer**

Student der RWTH Aachen (studentischer Gutachter)

#### **Koordination:**

Simon Lau, M.A.

Geschäftsstelle AQAS e.V., Köln



Agentur für Quali-  
tätssicherung durch  
Akkreditierung von  
Studiengängen

## **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.

## **I. Ablauf des Verfahrens**

---

Die Westfälische Hochschule beantragt die Akkreditierung der Studiengänge „Maschinenbau“ mit den Abschlüssen „Bachelor of Engineering“ (in den Varianten „Vollzeit“, „Teilzeit“ und „Kooperativ“) und „Master of Engineering“ sowie des Studiengangs „Energiesystemtechnik“ mit dem Abschluss „Master of Engineering“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 21.08.2018 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung aller Studiengänge bis zum 31.08.2019 ausgesprochen. Am 10./11.04.2019 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. Studiengangsübergreifende Aspekte**

#### **1.1 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 9.200 Studierenden werden zurzeit 39 Bachelor- und 18 Masterstudiengänge mit einem technisch-ökonomischen Profil im klassischen Fächerkanon und der dazugehörigen interdisziplinären Varianten angeboten.

Die Westfälische Hochschule verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit, das gemäß Antrag im Fachbereich sowie in den einzelnen Studiengängen umgesetzt wird.

Die vorliegenden Studiengänge werden vom Fachbereich „Maschinenbau und Facilities Management“ in Gelsenkirchen angeboten.

## **Bewertung**

Wie in vergleichbaren Studiengängen ist der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ an der Westfälischen Hochschule übermäßig durch männliche Studierende belegt. Der Anteil der Studentinnen ist jedoch auch im Vergleich mit anderen maschinenbaulichen Studiengängen niedrig. Hier könnte sich die Hochschule in der Bewerbung des Studiengangs stärker positionieren. Die hochschulweiten Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit werden jedoch adäquat in den Studiengängen angewendet.

Durch die schlechte Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr sind viele Studierende auf ein eigenes Kraftfahrzeug angewiesen, sodass vom solidarisch finanzierten Semesterticket für das eigentliche Studium nicht vollumfänglich profitiert werden kann. Evtl. könnte sich die Hochschule bei den Verkehrsverbänden für eine bessere Anbindung einsetzen.

## **1.2 Studierbarkeit**

Der Dekan/die Dekanin zeichnet für die Studiengänge verantwortlich. Für die kooperative Studiengangsvariante ist ein/e Professor/in benannt, der/die die Koordination mit den beteiligten Unternehmen und die Studierendenbetreuung übernimmt. Die inhaltliche und organisatorische Abstimmung der Lehrinhalte soll im Institut erfolgen. Für den Studiengang „Energiesystemtechnik“ wurde zu diesem Zweck ein beschließender Ausschuss eingeführt.

Zu Beginn des Studiums ist eine zweiwöchige Einführungsphase vorgesehen, in der die Studierenden einen Überblick über ihr Studium sowie die zentralen Anlaufstellen und Ansprechpartner an der Hochschule erhalten sollen. Regelmäßig sollen Informationsveranstaltungen zur Praxisphase vorgehalten werden. Die studiengangsspezifische Beratung soll durch die Studienfachberater erfolgen sowie modulspezifisch durch die jeweiligen Lehrenden. Spezielle Beratungsangebote für Studierende mit Behinderung bzw. Studierende in besonderen Lebenssituationen bietet die zentrale Studienberatung an.

Ein Leistungspunkt soll einer studentischen Arbeitsbelastung von 30 Stunden entsprechen. Der Workload wurde in studentischen Lehrveranstaltungsevaluationen erfragt und gemäß Selbstbericht haben die Studierenden diesen als angemessen angegeben.

Als Lehrformen werden Vorlesungen, Übungen, Praktika und seminaristisch gestaltete Lehrveranstaltungen angegeben. Ihren Kompetenzerwerb bezeugen die Studierenden in Klausuren, Projektarbeiten, Präsentationen und mündlichen Prüfungen.

Der Nachteilsausgleich ist in § 17 der Prüfungsordnung geregelt, die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen ist in § 8 der Rahmenprüfungsordnungen geregelt. Die Prüfungsordnungen wurden gemäß Bestätigung einer Rechtsprüfung unterzogen.

Die Hochschule hat Studierendenstatistiken vorgelegt, die u. a. Angaben zu Studienzeiten und Verbleibsquoten enthalten, und die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen sowie die durchschnittlichen Abschlussnoten dokumentiert.

## **Bewertung**

Ansprechpartnerinnen, Ansprechpartner und Verantwortliche für die Studiengänge sind auf den Webseiten des Fachbereichs zu finden. Die Verantwortlichkeit wird durch den Fachbereichsrat festgelegt. Darüber hinaus werden die Studierenden im Rahmen der Einführungsveranstaltungen über die einzelnen Verantwortlichkeiten informiert.

Der Studienbeirat ist für den Beschluss der einzelnen Modulbeschreibungen verantwortlich. Unter anderem durch die Mitwirkung der Studierenden mit Sperrminorität ist sichergestellt, dass sowohl formal als auch real eine gute Abstimmung der Modul Inhalte sichergestellt wird. Die Stundenpla-

ner sorgen dafür, dass Lehrveranstaltungen insofern überschneidungsfrei stattfinden, als dass der Regelstudienplan eingehalten werden kann.

Die Orientierung der Studierenden im ersten Semester wird (wie bereits eingangs erwähnt) durch die zweiwöchige Orientierungsphase unterstützt. Neben der Hochschule bzw. dem Fachbereich wirken der Allgemeine Studierendenausschuss und die Fachschaft an der Orientierungsphase mit, sodass formellere bzw. informellere Möglichkeiten der Ansprache bestehen.

Studierende erhalten bei Bedarf Beratung durch die Fachstudienberatung. Diese berät auch Studierende in besonderen Lebenslagen, insbesondere besteht ein Beratungsangebot zu Nachteilsausgleichen bei Behinderungen oder chronischen Erkrankungen (entsprechende Regelungen sind auch in den Prüfungsordnungen enthalten). Darüber hinaus finden die Studierenden Beratung bei der zentralen Studienberatung.

Die Arbeitsbelastung der Studierenden wird mindestens zweijährlich im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation überprüft. Bislang hat sich kein Anpassungsbedarf ergeben.

Der Studiengang enthält Laborpraktika im Rahmen der einzelnen Lehrveranstaltungen. Die dafür aufgewendeten Semesterwochenstunden und zu erbringenden Leistungspunkte sind in den Modulbeschreibungen gesondert ausgewiesen, aber Teil des gesamten Moduls. Darüber hinaus ist eine Praxisphase in der Industrie vorgesehen. Diese ist kreditiert, aber nicht benotet. Da viele Studierenden darüber hinaus ihre Bachelorarbeit im gleichen Betrieb schreiben, sind die erbrachten Zeitaufwände für Praxisphase und Bachelorarbeit oft nicht sauber voneinander zu trennen, was aber nicht als problematisch einzuschätzen ist.

An anderen Hochschulen erlangte Kompetenzen werden regelmäßig auf Antrag für das Studium an der Westfälischen Hochschule anerkannt. Außerhalb einer Hochschule erworbene Kompetenzen können ebenfalls im Rahmen des jeweiligen Studiums anerkannt werden. Dies kommt in der Praxis jedoch deutlich seltener vor.

Die Prüfungsdichte und -organisation sind angemessen. Die der Gutachtergruppe im Rahmen des Selbstberichts vorgelegten Prüfungsordnungen liegen nur in einer juristisch geprüften Entwurfsfassung vor und wurden noch nicht veröffentlicht. Dies muss noch erfolgen [**Monitum 1**]. Modulhandbücher, Studienverläufe und die aktuell noch gültigen Prüfungsordnungen sind im Internet verfügbar.

Die Studiengangskonzeptionen der Teilzeit- bzw. der Kooperationsvariante des Bachelorstudiengangs (s. Kapitel „Profil und Ziele“) berücksichtigen in angemessener Weise (in Bezug auf die Arbeitsbelastung pro Studienjahr) die beruflichen oder anderweitigen Tätigkeiten der Studierenden.

### **1.3 Berufsfeldorientierung**

Maschinenbauingenieur/inn/e/n arbeiten gemäß Selbstbericht stark anlagen- und produktorientiert. Aufgaben sollen insbesondere in der Entwicklung, Konstruktion, Produktion und im Vertrieb von Maschinen, technischen Aggregaten und Produktionsanlagen liegen. Dabei soll das Aufgabenspektrum abhängig von der Größe des Unternehmens variieren.

Absolvent/inn/en des Studienschwerpunktes Konstruktionstechnik sollen vor allem bei Herstellern und Anwendern von technischen Systemen Anstellung finden, zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau, in der Fahrzeugtechnik, im Pumpen-, Kompressoren- und Verbrennungsmotorenbau. Weiterhin sollen sie in der Projektierung, in der Produktion, der technischen Beratung und dem Vertrieb Aufgaben übernehmen. Absolvent/inn/en des Studienschwerpunktes „Fertigungstechnik“ sollen insbesondere im klassischen Maschinen- und Anlagenbau Anstellung finden.

Mit dem Studienschwerpunkt „Automatisierungstechnik“ sollen Absolvent/inn/en insbesondere im Bereich des Engineerings der Industrieautomatisierung und der rechnergestützten Produktion eine Arbeit aufnehmen.

Durch die kooperative Studiengangsvariante im Bachelorstudiengang „**Maschinenbau**“ sollen die Lehrenden regelmäßiges Feedback über die Praxistauglichkeit ihrer Studierenden erhalten.

Absolvent/inn/en des Masterstudiengangs „**Maschinenbau**“ sollen zum Beispiel in der Forschung, in der Produktentwicklung, in der Fabrikation, in der Montage- und Fertigungsautomatisierung tätig werden.

Absolvent/inn/en des Masterstudiengangs „**Energiesystemtechnik**“ sollen bei Gasversorgungsunternehmen, Service für Kraftwerksanlagen, bei Dispatchern, Forschungsinstituten, bei Dienstleistern für energiewirtschaftliche Anlagen, Anlagenbauer Pilotanlagen/Kleinanlagen und Entwicklungsprüfstände, bei Dienstleistern im Bereich Motorerprobung und Antriebsstrangentwicklung, Energieversorgungsunternehmen und Energieberatungsunternehmen Anstellung finden. Sie sollen in der Projekt- oder Gruppenleitung, als Baustellenleitung oder Abteilungsleiter/innen arbeiten.

### **Bewertung**

Die Westfälische Hochschule am Standort Gelsenkirchen bietet mit ihrem ausgeprägten technisch und betriebswirtschaftlichen Profil und der engen Verbindung zu den Unternehmen in der unmittelbaren Umgebung, aber auch im weiteren Umkreis, beste Voraussetzungen für das praxis- und berufsorientierte Studium. Der hohe Anteil von Studierenden, die entweder die kooperative oder Teilzeit-Form des Bachelorstudiums gewählt haben bzw. die studienbegleitend einer Beschäftigung nachgehen, belegt dies eindeutig.

Die Hochschule steht nachgewiesenermaßen in regem Austausch mit ihren Kooperationspartnern aus der Wirtschaft und rekrutiert sowohl Praktikumsplätze und Fragestellungen für Abschlussarbeiten der Studierenden als auch Förderprojekte aus diesen Kontakten. Bei der Begehung der Laboratorien konnte der enge Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis anhand von unterschiedlichen Projekten belegt werden.

In die Weiterentwicklung der Curricula für die hier zu begutachtenden Studiengänge fließen die Erkenntnisse aus den Kontakten zu den Unternehmen ein. Die zunehmende Bedeutung regenerativer Energien sei an dieser Stelle nur beispielhaft genannt.

In dem Austausch mit den Studierenden wurden die unterschiedlichen Möglichkeiten, sich bereits vor Studienbeginn über die Inhalte der Studiengänge, die Organisation und den Aufbau des Studiums zu informieren, ebenso deutlich wie die vielfältigen Angebote der Unterstützung während des Studiums. Die regelmäßig stattfindenden Job-Speeddating-Veranstaltungen sind eine gute Möglichkeit, damit Studierende und Unternehmen Kontakt zueinander finden. Mit dem seit 2018 eingerichteten Maker-Space verfügt die Hochschule auch über eine Einrichtung, die den Aufbau einer Existenzgründung schon in der Endphase des Studiums fördert und unterstützt.

Von den Studierenden wurden die große Praxisnähe der Studiengänge, die guten Möglichkeiten des unmittelbaren Kontaktes zu den Lehrenden und die Möglichkeit, Fragestellungen aus der beruflichen Praxis im Studium theoretisch zu hinterfragen und zu vertiefen, klar herausgestellt. Die guten Übergangsquoten der Absolventinnen und Absolventen mit Bachelor- oder Masterabschluss in die mittelständische Wirtschaft bestätigen diese Einschätzung der Studierenden.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die in diesem Verfahren begutachteten Studiengänge der Westfälischen Hochschule hinsichtlich der Curricula, der Ausstattung der Labore, der Möglichkeiten der praxisorientierten Ausbildung und der Vorbereitung auf die anschließende berufliche Tätigkeit der Studierenden gut aufgestellt sind.

## **1.4 Personelle und sächliche Ressourcen**

Die Lehre in den drei Studiengängen wird durch 13 Professor/inn/en des Instituts für Maschinenbau durchgeführt. Für die Lehre im Masterstudiengang „Energiesystemtechnik“ kommen noch zehn Lehrende aus dem Fachbereich „Elektrotechnik“ hinzu. Über verschiedene Anbieter bestehen Möglichkeiten zur (hochschuldidaktischen) Weiterbildung.

Zur sächlichen Ausstattung gehören neben der Hochschulbibliothek PC-Pools sowie verschiedene Labore wie zum Beispiel die Labore für Werkstoff und Fügetechnik oder Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung.

### **Bewertung**

Die Curricula der drei Bachelorstudiengangsvarianten „Maschinenbau“ sind inhaltlich identisch und stundenplanerisch so organisiert, dass die Studierenden jeweils in einer Kohorte unterrichtet werden können. Die Studienanfängerzahlen der vergangenen sechs Jahre liegen für die Vollzeit- und die Kooperationsvariante in Summe bei etwa 110 Studierenden. Die Aufnahme erfolgt einmal im Jahr. Zuzüglich der Lehrveranstaltungen aus den Masterstudiengängen „Maschinenbau“ mit durchschnittlich 35 sowie „Energiesystemtechnik“ mit durchschnittlich 25 Neueinschreibungen jeweils einmal pro Jahr können die personellen Ressourcen als ausreichend bezeichnet werden. Lehrimport findet im Bereich „Englisch als Fremdsprache“ (Bachelorstudium), in den Modulen zur rechnergestützten Ingenieurmathematik der Masterstudiengänge sowie in den Masterstudiengängen „Maschinenbau“ und „Energiesystemtechnik“ in Form der an der Ruhr Master School (RMS) extern belegbaren Wahlpflicht- und Wahlmodule statt. Zwei der 13 Professuren sind lediglich mit einem Drittel des vollen Lehrdeputats tätig. Außerdem werden sechs von 13 Professuren innerhalb der nächsten fünf bis sieben Jahre neu zu besetzen sein.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung (insbesondere im Bereich „didaktische Weiterbildung“) werden von der Hochschulleitung vermittelt und können von den Lehrenden frei gewählt werden.

Die Gebäude der Westfälischen Hochschule befinden sich auf einem großzügig dimensionierten Gelände in Gelsenkirchen-Buer. Der Fachbereich „Maschinenbau“ verfügt hier über eine ausreichende Anzahl modern ausgestatteter Seminarräume für die Lehre sowie über Laborräume mit einer sehr guten Geräteausstattung, wie sie für eine praxisnahe Ingenieurausbildung angemessen ist.

## **1.5 Qualitätssicherung**

Die Maßnahmen zur Evaluation an der Westfälischen Hochschule sowie die Verantwortlichkeiten sind in einer Evaluationsordnung geregelt. In den vorliegenden Studiengängen sollen Lehrveranstaltungsevaluationen durchgeführt werden, das Studium selbst und der Studienerfolg evaluiert werden sowie der Absolvent/inn/enverbleib nachgehalten. Die Ergebnisse von Evaluationen sollen im Fachbereichsrat vorgestellt und diskutiert werden.

### **Bewertung**

Die Lehrveranstaltungen (inklusive Workloaderhebung) werden mindestens alle zwei Jahre evaluiert. Befragungen zum Absolventenverbleib werden durchgeführt. Die Evaluationsergebnisse werden im Fachbereich in angemessener Weise in den entsprechenden Gremien besprochen. Darüber hinaus wird der Studiendekan bei besonders deutlichen Auffälligkeiten eigenverantwortlich tätig und sucht das Gespräch mit dem jeweils verantwortlichen Lehrenden.

Die Maßnahmen zur Untersuchung und Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigen die zusätzliche Arbeitsbelastung der Studierenden, die eine berufliche oder anderweitige Tätigkeit neben dem Studium ausüben.



## **2. Zu den Studiengängen**

### **2.1 Studiengänge „Maschinenbau“**

#### **2.1.1. Profil und Ziele**

##### Bachelorstudiengang

Ziel des sechssemestrigen Studiengangs mit einem Umfang von 180 Leistungspunkten ist die Vermittlung von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Inhalten mit Bezug zur technischen Anwendung. Die Studierenden können Studienschwerpunkte in Konstruktionstechnik, Fertigungstechnik oder Automatisierungstechnik wählen. Durch das Studium sollen die Studierenden lernen technisch-wissenschaftliche Zusammenhänge zu analysieren, praktische Problemlösungen zu erarbeiten und zu bewerten sowie diese zu kommunizieren und in der Anwendung umzusetzen. Somit sollen die Studierenden als Ingenieure arbeiten können. Zusätzlich zu den maschinenbaulichen Inhalten sollen Schlüsselqualifikationen wie Fremdsprachenkenntnisse, Präsentationskompetenzen, der Umgang mit Managementaufgaben und die Befähigung zur Teamarbeit vermittelt werden.

Zusätzlich zu der sechssemestrigen Studiengangsvariante, die ein Vollzeitstudium vorsieht, bestehen zwei weitere Varianten, die ein kooperatives Studium bzw. ein neu eingeführtes Studium in Teilzeit vorsehen. Bei diesen beiden Varianten werden die ersten zwei Semester auf vier gestreckt, so dass die Studierenden insgesamt acht Semester studieren. Dabei ist vorgesehen, dass die Semester fünf bis acht in Vollzeit studiert werden. Die Studierenden in der kooperativen Variante absolvieren neben dem Studium eine Ausbildung bei einem Partnerbetrieb der Hochschule und die Teilzeitstudierenden können einer Erwerbstätigkeit nachgehen. Im kooperativen Studiengang soll im Vergleich zur Vollzeit- und Teilzeitstudienvariante eine unmittelbarere Verzahnung von Theorie und Praxis erfolgen, da die Studierenden ihre im Studium gewonnenen Kenntnisse direkt in der Praxis anwenden können. Derzeit verfügt die Hochschule über sieben Kooperationsunternehmen, in denen die Studierenden ihre Ausbildung absolvieren können. Die Konzeption der kooperativen Studiengangsvariante sieht vor, dass die Studierenden an zwei Tagen studieren und an drei Tagen pro Woche ihrer Berufsausbildung nachgehen.

Zugangsvoraussetzung ist eine Hochschulzugangsberechtigung sowie eine zwölfwöchige praktische Tätigkeit. Eine Ausbildung oder Berufstätigkeit können anerkannt bzw. angerechnet werden. Studierende der kooperativen Studiengangsvariante müssen zusätzlich einen Ausbildungsvertrag nachweisen.

##### Masterstudiengang

Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung von Ingenieur/inn/e/n, die technische Fragestellungen theoretisch und methodisch angehen können und zu einer optimal technisch-wirtschaftlichen Lösung führen. Durch die Vermittlung von eher theoretischen Inhalten sollen die Studierenden im späteren Berufsleben entwicklungstechnische oder wissenschaftliche Problemstellungen bearbeiten. Daher sollen mathematische und natur- bzw. ingenieurwissenschaftliche Themen vertieft werden und Fachkenntnisse mit an der beruflichen Praxis orientierten Themen verbreitert werden.

Absolvent/inn/en sollen technische Systeme im Maschinen- und Anlagenbau wissenschaftlich-theoretisch analysieren können, selbständig Ingenieurarbeiten an komplexen Systemen durchführen sowie zur Forschungsarbeit im klassischen Maschinenbau befähigt werden. Zudem sollen sie mechatronische Ansätze der Lösungsfindung kennen und Soft Skills erwerben.

Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang mit einem anwendungsorientierten Profil. Der Studiengang umfasst 120 CP und eine Regelstudienzeit von vier Semestern.

Zugangsvoraussetzung ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem technischen Studiengang.

### **Bewertung**

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass sich der Bachelorstudiengang an den Qualifikationszielen, welche von der Hochschule definiert sind, orientiert. Es werden in geeigneter Weise fachliche und überfachliche Aspekte berücksichtigt.

Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ in den drei Varianten „grundständig“, „kooperativ“ und „Teilzeit“ hat ein anwendungsorientiertes Profil, welches sich stark an den Erfordernissen der regionalen Industrie orientiert. Ausgebildet werden Ingenieurinnen und Ingenieure, die zum größten Teil in den (mittelständischen) Unternehmen der Region beschäftigt werden. Den Strukturwandel von der Steinkohle/Schwerindustrie zu Themengebieten wie „alternative Energien“ haben Hochschule und Fachbereich vergleichsweise gut bewältigt, weil man sich nicht nur an diesen ehemals wichtigen Industriezweigen orientiert hat, sondern stets den Maschinenbau allgemein im Blick hatte.

Überfachliche Studienziele werden z.B. in den Modulen „Projektmanagement“, „Betriebsorganisation“, „Unternehmensrecht“ und „Qualitätsmanagement“ angeboten. Weiterhin positiv anzumerken ist, dass dem Erwerb der englischen Sprache ein eigenes Pflichtmodul im fünften Fachsemester mit fünf CP gewidmet ist.

Leistungsstarke Absolventinnen und Absolventen werden darüber hinaus befähigt, ein konsekutives Masterstudium im Anschluss an das Bachelorstudium aufzunehmen.

Für die kooperative Variante des Bachelorstudiengangs „Maschinenbau“ wird zwischen dem kooperierenden Betrieb und der Westfälischen Hochschule eine entsprechende Vereinbarung geschlossen. Die vereinbarten Ziele sind transparent dokumentiert; ein Beispiel für eine Kooperationsvereinbarung wurde zur Einsichtnahme der Gutachtergruppe vorgelegt.

Der Masterstudiengang „Maschinenbau“ ist anwendungsorientiert und baut auf dem praxisorientierten Profil des Bachelorstudiengangs auf. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung vertiefter theoretischer Kenntnisse, um die Absolventinnen und Absolventen für die Bearbeitung komplexer wissenschaftlicher Aufgabenstellungen zu qualifizieren. Überfachliche Qualifikationsziele wie die Bearbeitung anspruchsvoller Projekte im Team sowie die Präsentation der Ergebnisse werden im Masterstudiengang vertieft. Damit steht das Studiengangsziel im Einklang mit der von der Hochschule vorgegebenen Zielsetzung.

Die Persönlichkeitsentwicklung sowie das gesellschaftliche Engagement der Studierenden werden in beiden Studiengängen in geeigneter Weise gefördert.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ wie auch für den darauf aufbauenden Masterstudiengang sind transparent formuliert, dokumentiert und angemessen sowie auch im Internet veröffentlicht. Studieninteressierte haben die Möglichkeit sich zu informieren und beraten zu lassen.

## **2.1.2. Qualität der Curricula**

### Bachelorstudiengang

In den ersten drei Semestern absolvieren die Studierenden ein Grundlagenstudium, in dem sie die mathematische sowie die natur- und ingenieurwissenschaftliche Basis des Maschinenbaus erlernen. Im Anschluss an das dritte Semester können die Studierenden einen der drei Studienschwerpunkte Konstruktionstechnik, Fertigungstechnik oder Automatisierungstechnik wählen. Dieser umfasst einen Großteil des vierten und fünften Semesters. Zusätzlich sind in diesen Semestern ein betriebswirtschaftliches Modul und ein Modul zum Fremdspracherwerb vorgese-

hen. Das sechste Semester beinhaltet eine zwölfwöchige Praxisphase, ein Wahlmodul sowie die Bachelorarbeit.

Im Studienschwerpunkt „Konstruktionstechnik“ lernen die Studierenden im Studium die einzelnen Baugruppen von Erzeugnissen kennen, ihr Zusammenwirken sowie ihre Berechnung auf Festigkeit, Verformung und Lebensdauer und können diese zu einem funktionstüchtigen Produkt zusammenfügen. Zu diesem Zweck sollen sie sich mit dem computerunterstützten Konstruieren auseinandersetzen und Berechnungs- und Simulationswerkzeuge kennenlernen.

Der Studienschwerpunkt „Fertigungstechnik“ richtet sich an Studierende, die sich mit produktionsbezogenen Tätigkeiten auseinandersetzen wollen. Im Studium erlernen sie Produktionseinrichtungen und -abläufe zu planen, zu steuern und zu optimieren.

Die Automatisierungstechnik fokussiert zum einen auf das Engineering der mechatronischen Systeme von Fertigungs- und Montageanlagen und zum anderen auf den Bereich der Informationsverarbeitung der modernen, rechnergestützten Produktionstechnik. Dementsprechend sollen die Studierenden sowohl Kenntnisse in der Mechatronik als auch in der Produktionsinformatik erlangen.

Seit der vorangegangenen Akkreditierung wurden die Wahl(pflicht)kataloge überarbeitet und teilweise neu konzipiert und zusammengestellt.

#### Masterstudiengang

In den ersten drei Semestern sollen die Studierenden aufbauende Kenntnisse in der Ingenieurmathematik sowie in weiterführenden ingenieurwissenschaftlichen Fächern des Maschinenbaus erlangen. Dabei sollen insbesondere rechnergestützte Verfahren zum Einsatz kommen. Weiterhin sind vier Wahlpflichtmodule vorgesehen, in denen die Studierenden individuelle Schwerpunkte setzen können. Dabei können sie neben den angebotenen Wahlpflichtmodulen an der Westfälischen Hochschule über die Ruhr Master School auch Module an der Fachhochschule Dortmund oder der Hochschule Bochum absolvieren. Das Studium endet mit der Masterarbeit und einem Kolloquium.

#### **Bewertung**

Die Gutachtergruppe bemerkt, dass die Module des Curriculums des Bachelorstudiengangs (für alle drei Varianten inhaltlich identisch) alle für die ingenieurwissenschaftliche Ausbildung relevanten Lehrinhalte und Kompetenzen darstellen.

Das Curriculum bildet die Qualifikationsziele (Fachwissen erwerben, technische Zusammenhänge analysieren, Lösungen erarbeiten, kommunizieren und umsetzen) ab. Die Vermittlung fundierter Fachkenntnisse steht im Vordergrund und wird konsequenterweise durch Klausuren abgeprüft. Der überwiegende Teil der Lehrveranstaltungen wird hierbei gemäß den Angaben im Modulhandbuch durch Übungen und Praktika ergänzt, so dass die Studierenden die Möglichkeit haben, das erworbene Fachwissen in ergänzenden Praktikumsveranstaltungen anzuwenden. Fähigkeiten zur Aufgabenbearbeitung werden üblicherweise im Rahmen von ersten Projekten geschult. Diese Möglichkeit erhalten die Studierenden in einzelnen, jedoch nicht explizit im Modulhandbuch beschriebenen Projekten, welche den Lehrveranstaltungen im entsprechenden Modul zuzuordnen sind, sowie in der Praxisphase des sechsten Semesters und im Rahmen der Bachelorarbeit. Die Gutachtergruppe hält daher fest, dass Lehrformen, welche auch überfachliche Qualifikationen vermitteln (technische Zusammenhänge analysieren, Lösungen erarbeiten, kommunizieren und umsetzen) in den Modulhandbüchern nicht transparent genug dargestellt werden. Die Modulhandbücher müssen daher aus Sicht der Gutachtergruppe dahingehend überarbeitet werden, dass alle aktuell genutzten Lehrformen in den Modulhandbüchern stichhaltig dargestellt werden müssen. Dies betrifft sowohl den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ als auch den Masterstudiengang [Monitum 2a].

Darüber hinaus stellt die Gutachtergruppe fest, dass in der Darstellung der Modulhandbücher wie auch in den Prüfungsordnungen die Prüfungsform „Klausur“ in der weit überwiegenden Zahl der Modulprüfungen angewendet wird. Hier sollte den Studierenden (wo immer möglich) im Hinblick auf eine projektbezogene Arbeitsweise der Absolventinnen und Absolventen im Berufsleben die Möglichkeit gegeben werden, projektbezogene Prüfungsformen stärker zu nutzen. Da zurzeit die Bachelorarbeit die erste projektbezogene Prüfungsleistung darstellt, sollte schon zu einem früheren Zeitpunkt eine schriftliche Ausarbeitung als Prüfungsleistung vorgesehen werden. Hierzu böte sich der Bericht zum Praxissemester an **[Monita 3 und 4]**.

Der Masterstudiengang „Maschinenbau“ vermittelt vertiefte theoretische Kompetenzen und erfüllt somit die Anforderungen an die Wissensverbreiterung und Wissensvertiefung, welche durch den Qualifikationsrahmen der KMK für die Masterebene festgelegt wird. Damit wird den Masterstudierenden nach erfolgreichem Abschluss die Möglichkeit einer wissenschaftlich orientierten Laufbahn eröffnet. Die Kriterien „Nutzung und Transfer“ des Qualifikationsrahmens werden durch praktische Ausbildungsinhalte wie z.B. die Masterarbeit erfüllt.

Hier ist die Gutachtergruppe jedoch der Ansicht, dass die Lernzielbeschreibungen der Module des Masterstudiengangs das durchaus gegebene Masterniveau insbesondere im Hinblick auf Einsatz und Anwendung des erworbenen Fachwissens aktuell nicht erkennbar genug darstellen **[Monitum 2b]**. Die Prüfungsform „Klausur“ überwiegt auch hier und sollte stärker durch projektbezogene Prüfungsformen ergänzt werden **[Monitum 3]**.

## **2.2 Studiengang „Energiesystemtechnik“**

### **2.2.1 Profil und Ziele**

Ziel des Studiengangs ist die wissenschaftliche, anwendungsorientierte und spartenübergreifende Qualifizierung von Ingenieurinnen und Ingenieuren der Energietechnik mit der Fähigkeit, Innovationspotenziale in der Energiegewinnung, -umwandlung, -weiterleitung und -verwertung in ihrer systemischen Gesamtheit zu erkennen, nutzbringend entwickeln und umsetzen zu können. Durch das Studium sollen die Studierenden dazu befähigt werden, große und kleine Energiesysteme energetisch zu betrachten. Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang mit einem Umfang von 120 CP und einer Regelstudienzeit von vier Semestern.

Zugangsvoraussetzung ist der Abschluss eines mindestens sechssemestrigen berufsqualifizierenden technischen Studiengangs. Mindestens 165 CP müssen in Modulen mit technischen oder überwiegend technischen Inhalten erworben worden sein. Zudem müssen Englischsprachkenntnisse nachgewiesen werden. Studienanfänger/innen mit überwiegend maschinenbaulicher Vorbildung müssen die elektrotechnischen Ausgleichsmodule erfolgreich absolvieren, Studienanfänger/innen mit überwiegend elektrotechnischer Vorbildung müssen die maschinenbaulichen Ausgleichsmodule absolvieren.

### **Bewertung**

Das Profil des Studiengangs orientiert sich an Anforderungen, die sich aus dem Arbeitsmarkt für Ingenieurinnen und Ingenieure im Segment der Energietechnik ergeben. Dabei besteht ein deutlicher Bezug zu regionalaffinen Technologien, wobei der Strukturwandel energiebezogener Technologien sowie der Strukturwandel der Region Ruhrgebiet zu erkennen ist. Die auch nach Angaben der Studierenden gelebte enge Austauschkultur der Lehrenden mit der Studierendenschaft sichert (wenn auch nicht auf institutionalisierte Weise) Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei Änderungen des Studiengangsprofils.

Die in den Antragsunterlagen seitens der Hochschule lediglich vage und recht allgemein beschriebenen Studiengangsziele wurden durch die Lehrenden anlässlich des Begehungstermins insoweit konkretisiert, als dass die Studiengangsziele nun insgesamt wohldefiniert und angemessen

sen erscheinen und auf eine ingenieurwissenschaftliche Befähigung der Absolventinnen und Absolventen ausgerichtet sind. Die Modulbeschreibungen müssten hier insgesamt redaktionell ergänzt werden [Monitum 2c]. Überfachliche Aspekte wie z.B. die Persönlichkeitsentwicklung und das gesellschaftliche Engagement werden durch Gruppenarbeit und die Einbindung von studentischen Teams in industrielle und F&E-Projekte der Lehrenden gefördert. Ein, in die Hochschulstruktur eingebundenes, Lerninstitut organisiert Tutorien und unterstützt die Studierenden an der Schnittstelle zur beruflichen Praxis. Eine von den Lehrenden außercurricular betreute Maker-Szene bietet den Studierenden eine zusätzliche Plattform auch für gesellschaftliches Engagement.

Die Zugangsvoraussetzungen zum Studiengang sind angemessen und dokumentiert, veröffentlicht und transparent formuliert. Der Studiengang ist nicht zulassungsbeschränkt, so dass kein explizites Auswahlverfahren angewendet wird. Die fallweise erforderliche Feststellung der besonderen Vorbildung für Studierende, die aus nicht explizit genannten Studiengängen kommend das Masterstudium aufnehmen, erfolgt durch einen studiengangspezifischen beschließenden Ausschuss auf der Basis von angemessenen Kriterien, die in der Masterprüfungsordnung fixiert und veröffentlicht sind.

## 2.2.2 Qualität des Curriculums

Im ersten Semester erfolgt in einer Ergänzungs- und Ausgleichsphase eine Verbreiterung der mathematischen Fähigkeiten und der technischen Kenntnisse auf maschinenbaulichen sowie auf elektrotechnischen Gebieten der Energietechnik. Im zweiten Semester sollen die Studierenden die fachgebietsübergreifenden Grundlagen der Energiesystemtechnik erlernen. Im dritten Semester soll eine individuelle Spezialisierung erfolgen. Im Rahmen der Ruhr Master School steht es den Studierenden offen, Wahlpflichtmodule an der Hochschule Bochum oder der Fachhochschule Dortmund zu belegen. Das Studium endet mit einer Masterarbeit und dem dazugehörigen Kolloquium.

### Bewertung

Das Curriculum setzt in den ersten beiden Semestern mit Modulen wie „Rechnergestützte Ingenieurmathematik 1 und 2“ sowie „Feldtheorie“ einen Schwerpunkt auf anspruchsvolle abstrakte ingenieurwissenschaftliche Methoden, ohne dass deren Bezüge zum restlichen Curriculum in den Modulbeschreibungen ersichtlich werden. Diese Einschätzung wird durch eine (von den Lehrenden unwidersprochen geblieben) Einschätzung seitens der Studierendenschaft beim Begehungstermin untermauert [Monitum 2d]. Die sonstigen Module der ersten beiden Studiensemester (Wärmeübertragung, Energieverfahrenstechnik, Systemdynamik und Leittechnik, Solare Energiesysteme, Energiewirtschaft) adressieren zentrale Themen der Energietechnik auf angemessene Weise. Die individuelle Spezialisierung im dritten Studiensemester erfolgt, indem die Studierenden Wahlpflichtmodule aus einer elektrotechnisch orientierten Vertiefungsrichtung oder einer maschinenbaulich orientierten Vertiefungsrichtung wählen. Diese Weichenstellung erscheint grundsätzlich angemessen, wobei punktuell eine sehr stark fokussierte Spezialisierung stattfindet. So beispielsweise im Modul „Sondergebiete der Elektrischen Energietechnik“, das einen sehr deutlichen und abgegrenzten Schwerpunkt auf die Hochenergie-Impulstechnik setzt. Mit drei angebotenen Wahlpflichtmodulen aus dem Themengebiet der Geothermie wird eine weitere tiefreichende und punktuelle fachliche Spezialisierung präsentiert, die im Vergleich mit anderen, stärker in der Breite einführenden Modulen zu anderen Teilgebieten der Energietechnik und der erneuerbaren Energien in einem gewissen Ungleichgewicht steht. Auch Einzelthemen wie z.B. der Explosionsschutz erscheinen im Vergleich curricular überbewertet, ohne dass hier ein Mangel vorläge.

Die eingeschränkten Wahlmöglichkeiten lassen den Studierenden vergleichsweise geringen Spielraum, ihrer individuellen Berufswegplanung folgend aus einem Wahlpflichtangebot zu wäh-

len (mit der Festlegung der Vertiefungsrichtung kann nur noch ein Wahlpflichtmodul aus der jeweils anderen Vertiefungsrichtung gewählt werden). Dies führt gleichzeitig auch für die obigen drei Wahlpflichtmodule aus der Geothermie zu einer nicht umsetzbaren Pseudo-Wahlmöglichkeit. Auch hier könnte eine Studiengangsdokumentation, die die inneren inhaltlichen und logischen Bezüge zwischen den einzelnen Modulen des Studiengangs dokumentiert, Unterstützung bei der Weiterentwicklung des Curriculums in Bezug auf dessen innere Schlüssigkeit bieten **[Monitum 2d]**.

Die Ziele des Studiengangs werden in der Dokumentation insgesamt knapp, unspezifisch und pauschal dargelegt. Insofern kann den Unterlagen allein nicht abschließend entnommen werden, ob und inwieweit der Studiengang den Ansprüchen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse entspricht. In der Diskussion anlässlich des Begehungstermins präzisierten die anwesenden Lehrenden jedoch das Anspruchsniveau sowohl für den Studiengang als auch für einzelne Module und identifizierten einen entsprechenden Überarbeitungsbedarf der Studiengangsdokumentation. Mit diesen Erkenntnissen aus dem Begehungstermin ist davon auszugehen, dass der Studiengang die Ansprüche des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse insbesondere in Bezug auf das Masterniveau erfüllt. Angaben der Lehrenden zu realen Einstiegspositionen und beruflichen Laufbahnen von Absolventinnen und Absolventen untermauern diese Aussage. Die Modulbeschreibungen müssen jedoch entsprechend angepasst werden **[Monitum 2b]**

Zu den Lehr- und Lernformen sind im Modulhandbuch durchweg nur allgemeine und pauschale Angaben zu finden. Laut nachvollziehbaren Aussagen der Lehrenden anlässlich des Begehungstermins gibt das Modulhandbuch die tatsächlich realisierten Lehrformen nur unzureichend wieder, auch hier wurde seitens der Hochschule Präzisierungsbedarf erkannt **[Monitum 2a]**.

Als Prüfungsform werden fast ausschließlich Klausuren vorgesehen – diese Prüfungsform wird von den Lehrenden als weitgehend angemessen eingeschätzt. Gleichwohl wäre es dem Anspruchsniveau des Studiengangs auf Masterebene grundsätzlich angemessen, wenn das Spektrum der Prüfungsformen erweitert würde **[Monitum 3]**. Einzelne Module beinhalten begründet Teilprüfungen oder Teilleistungen, die Leistungspunkte des Moduls „Rechnergestützte Ingenieurmathematik 1“ werden erst nach Bestehen der Prüfung des Moduls „Rechnergestützte Ingenieurmathematik 2“ angerechnet.

Die Modulbeschreibungen im Modulhandbuch sind nicht vollständig. So fehlen die Modulbeschreibungen der Wahlpflichtmodule der Ruhr Master School. Redaktionell entspricht das Modulhandbuch nicht wissenschaftlichen Standards. Es weist viele Schreib- und Tippfehler auf, die teilweise sinnentstellend wirken. Punktuell werden Verweise zu falschen Paragraphen der Master-Prüfungsordnung angegeben. Die Terminologie in Bezug auf Wahlpflicht- bzw. Wahlmodule oder Präferenzen bzw. Vertiefungsrichtungen ist nicht einheitlich. Teilweise fehlen Literaturangaben oder diese sind unvollständig bis sinnentstellend. Die Zitierschemata der Literaturangaben sind uneinheitlich und entsprechen nicht wissenschaftlichen Gepflogenheiten. Literaturangaben beschränken sich i.d.R. auf einschlägige Lehrbücher, die für das Nacharbeiten von Grundlagen vorgesehen sind. Aktuelle Themen der Energietechnik werden nach Aussage der Lehrenden in Studienskripten angesprochen, aber nicht im Literaturverzeichnis aufgeführt. Punktuell wird deutlich veraltete Literatur angegeben. Auf aktuelle Literatur wie Artikel in Fachjournals wird nicht verwiesen, ein Zugriff auf fachaffine elektronische Fachbibliotheken besteht jedoch und diese aktuelle Literatur wird nach Aussage der Lehrenden auch in der Lehre genutzt. Fallweise fehlen im Modulhandbuch Angaben zu Kontaktzeiten und Zeiten der studentischen Eigenarbeit **[Monitum 2c]**.

Die Lernziele sind im Modulhandbuch durchweg extrem knapp und allgemein formuliert. Unter den Lernzielen werden teilweise Ansprüche an die Lehrveranstaltung, nicht Ansprüche an die Studierenden gestellt und es werden Inhalte und/oder Methoden gemischt mit Lernzielen darge-

legt. Die Adressierung aktueller Problemstellungen der Energietechnik, die – wie die Diskussion mit den anwesenden Lehrenden und Studierenden beim Begehungstermin zeigt – durchaus stattfindet, wird in Inhalten wie Lernzielen nicht angemessen dokumentiert **[Monitum 2c]**.

Das Modulhandbuch wird ansonsten regelmäßig gepflegt und ist den Studierenden zugänglich. Nach Aussage der Studierenden anlässlich der Begehung stimmen die Angaben im Modulhandbuch mit den real gelehrteten Inhalten überein. Ein – auch von den Studierenden beim Begehungstermin als gelebte Praxis bestätigter – enger, wenn auch nicht institutionalisierter Kontakt zwischen Studierendenschaft und Lehrenden soll Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Überarbeitung und Änderung des Curriculums sichern.

Ein Mobilitätsfenster ist im Studiengang nicht curricular eingebunden. Die teilweise sehr kurz gefassten und allgemein formulierten Modulbeschreibungen erschweren die Studierendenmobilität unnötig, da eine aufnehmende Hochschule sowohl Inhalte als auch Lernziele nicht mit der erwünschten Konkretisierung erkennen kann und den Studierenden ein angemessener verschriftlichter Nachweis der von ihnen erwarteten Lernziele nicht möglich ist **[Monitum 2c]**.

### III. Zusammenfassung der Monita

#### Monita:

1. Die aktuellen Prüfungsordnungen müssen veröffentlicht werden.
2. Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden:
  - a) Die aktuell genutzten Lehrformen müssen in den Modulhandbüchern stichhaltig dargestellt werden.
  - b) Die Lernziel Darstellungen in den Modulbeschreibungen der Masterstudiengänge „Maschinenbau“ und „Energiesystemtechnik“ müssen das gegebene Masterniveau erkennen lassen.
  - c) Für den Studiengang „Energiesystemtechnik“ muss insgesamt eine redaktionelle Überarbeitung entsprechend den Hinweisen im Gutachten erfolgen.
  - d) Die inneren Bezüge der Module des Studiengangs „Energiesystemtechnik“ untereinander müssen explizit herausgestellt werden (z.B. Nutzen der Mathematikanteile im Masterstudium).
3. Es sollten mehr projektbezogene Prüfungsformen genutzt werden.
4. Vor der Bachelorarbeit sollte bereits eine schriftliche Ausarbeitung als Prüfungsleistung vorgesehen werden.



## IV. 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 für die Teilstudiengänge aller Fächer mit Einschränkungen als erfüllt angesehen (vgl. Kriterium 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 aktuellen Prüfungsordnungen müssen veröffentlicht werden.
- Die Modulhandbücher müssen überarbeitet werden:
  - Die aktuell genutzten Lehrformen müssen in den Modulhandbüchern stichhaltig dargestellt werden.
  - Die Lernzielbeschreibungen der Masterstudiengänge müssen das gegebene Masterniveau erkennen lassen.
  - Für den Studiengang „Energiesystemtechnik“ muss insgesamt eine redaktionelle Überarbeitung entsprechend der Hinweise im Gutachten erfolgen.
  - Die inneren Bezüge der Module des Studiengangs „Energiesystemtechnik“ untereinander müssen explizit herausgestellt werden (z.B. Nutzen der Mathematikanteile im Masterstudium).

### **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 Profilspruch

*Studiengänge mit besonderem Profilspruch 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:

- Es sollten mehr projektbezogene Prüfungsformen genutzt werden.
- Vor der Bachelorarbeit sollte bereits eine schriftliche Ausarbeitung als Prüfungsleistung vorgesehen werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Ständigen Kommission von AQAS, den Studiengang „**Maschinenbau**“ an der **Westfälischen Hochschule (Standort Gelsenkirchen)** mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Ständigen Kommission von AQAS, den Studiengang „**Maschinenbau**“ an der **Westfälischen Hochschule (Standort Gelsenkirchen)** mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Ständigen Kommission von AQAS, den Studiengang „**Energiesystemtechnik**“ an der **Westfälischen Hochschule (Standort Gelsenkirchen)** mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.