

## **Akkreditierungsbericht**

Reakkreditierungsverfahren an der FH Schmalkalden

**„Maschinenbau“ (B.Eng.)**

**„Maschinenbau“ (M.Eng)**

**„Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.)**

und Erstakkreditierungsverfahren

**„Renewable Resources Engineering“ (B.Eng.)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 27. März 2007, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2012

**vorläufig akkreditiert bis:** 30. September 2013

**Vertragsschluss am:** 14. Dezember 2011

**Eingang der Selbstdokumentation:** 3. Februar 2012

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 14./15. Oktober 2012

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Clemens Bockmann

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 4. Dezember 2012, 24. Juni 2014

**Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Prof. Dr.-Ing. Thomas Borchert**, Technische Mechanik, Fachbereich Maschinenbau, FH Dortmund
- **Prof. Dr.-Ing. Olaf Goebel**, Professur „Erneuerbare Energieerzeugung“, Hochschule Hamm-Lippstadt
- **Marius Klein** (Vertreter der Studierenden), Student Maschinenbau / Produktionstechnik an der TU Chemnitz
- **Prof. Dr.-Ing. Marcus Reppich**, Mechanische und thermische Verfahrenstechnik, Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Hochschule Augsburg
- **Rupert Schmitt** (Vertreter der Berufspraxis), Dipl.-Ing.; Berater Managementsysteme, München

- **Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben**, Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA),  
Universität Bremen

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

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

Im vorliegenden Bericht sind Frauen und Männer mit allen Funktionsbezeichnungen in gleicher Weise gemeint und die männliche und weibliche Schreibweise daher nicht nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten gleichermaßen für Frauen und Männer. Eine sprachliche Differenzierung wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht vorgenommen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens .....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
	1 Kurzportrait der Hochschule .....	4
	2 Einbettung des Studiengangs.....	4
	3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung.....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung.....</b>	<b>6</b>
	1 Ziele der FH Schmalkalden und der Fakultät Maschinenbau .....	6
	2 Ziele und Konzept „Maschinenbau“ (B.Eng.).....	7
	2.1 Qualifikationsziele des Studiengangs.....	7
	2.2 Studiengangsaufbau.....	8
	2.3 ECTS und Modularisierung.....	9
	2.4 Lernkontext.....	10
	2.5 Zugangsvoraussetzungen.....	11
	2.6 Weiterentwicklung .....	11
	2.7 Zusammenfassung.....	13
	3 Ziele und Konzept „Maschinenbau“ (M.Eng.).....	13
	3.1 Qualifikationsziele des Studiengangs.....	13
	3.2 Studiengangsaufbau.....	14
	3.3 ECTS und Modularisierung.....	16
	3.4 Lernkontext.....	16
	3.5 Zugangsvoraussetzungen.....	16
	3.6 Weiterentwicklung .....	17
	3.7 Zusammenfassung.....	17

4	Ziele und Konzept „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.) .....	18
4.1	Qualifikationsziele des Studiengangs.....	18
4.2	Studiengangsaufbau.....	20
4.3	ECTS, Modularisierung und Qualifikationsziele .....	21
4.4	Lernkontext.....	21
4.5	Zugangsvoraussetzungen.....	21
4.6	Zusammenfassung.....	22
5	Ziele und Konzept „Renewable Resources Engineering“ (B.Eng.).....	23
5.1	Qualifikationsziele des Studiengangs.....	23
5.2	Studiengangsaufbau.....	24
5.3	ECTS, Modularisierung und Qualifikationsziele .....	25
5.4	Lernkontext.....	25
5.5	Zugangsvoraussetzungen.....	25
5.6	Zusammenfassung.....	26
6	Implementierung.....	27
6.1	Ressourcen.....	27
6.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	28
6.3	Prüfungssystem .....	29
6.4	Transparenz und Dokumentation .....	30
6.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit.....	31
6.6	Weiterentwicklung .....	31
7	Qualitätsmanagement .....	32
8	Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 geändert am 7.12.2011 .....	34
8.1	Maschinenbau (B.Eng.): .....	35
8.2	Maschinenbau (M.Eng.): .....	35
8.3	Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.): .....	35
8.4	Renewable Resources Engineering (B.Eng.).....	36
<b>IV</b>	<b>Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>37</b>
1	Akkreditierungsbeschluss.....	37
	Allgemeine Auflagen.....	37
	Maschinenbau (B.Eng.) .....	38
	Maschinenbau (M.Eng.).....	39
	Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.) .....	39
	Renewable Resources Engineering (B.Eng.).....	40
2	Feststellung der Aufлагenerfüllung.....	41

## **II Ausgangslage**

### **1 Kurzportrait der Hochschule**

Die Fachhochschule Schmalkalden wurde 1991 gegründet. Vorgänger der Hochschule waren die „Königliche Fachschule für Kleineisen- und Stahlwarenindustrie Schmalkalden“ (1902–1918), die Staatliche Fachschule (1919–1949) und die Ingenieurschule Schmalkalden (1959–1990). Die Hochschule ist in fünf Fachbereiche unterteilt: Informatik (seit 1992), Elektrotechnik (seit 1991), Maschinenbau (seit 1991), Wirtschaft (seit 1992), Wirtschaftsrecht (seit 1996).

Der Senat der Hochschule beschloss zu Beginn des Wintersemesters 2005/2006 die vollständige Umstellung aller Studienangebote auf Bachelor- und Masterstudiengänge zum Wintersemester 2006/2007. Derzeit werden an den fünf Fakultäten 16 Bachelor- und 5 Masterstudiengänge angeboten.

In den Studiengängen lehren 67 Professoren (davon sieben Prozent Frauen) und 13 Lehrkräfte für besondere Aufgaben (davon 62 Prozent Frauen). Die Hochschule konnte im Jahr 2011 rund 1.2 Mio. Euro an Drittmitteln einwerben. Insgesamt sind derzeit ca. 2.500 Studierende an der Fachhochschule Schmalkalden eingeschrieben, davon sind ca. 30 Prozent Studentinnen, der Anteil ausländischer Studierender wird auf neun Prozent beziffert. Insgesamt kommen knapp 60 Prozent der Studierenden aus den neuen Bundesländern.

Bis 2020 will sich die FH Schmalkalden einen höheren Stellenwert in der Thüringer Hochschul-landschaft erarbeiten. In diesem Zusammenhang richtet sich die Hochschule insbesondere in Bezug auf ein praxisorientiertes Studium, Internationalität, lebenslanges Lernen und Reputation aus. Dabei versteht sie sich insbesondere als Ansprechpartner für die regionale Wirtschaft. Gleichzeitig strebt sie eine internationale Ausrichtung an, die unter anderem durch eine Vielzahl von Kooperationen mit Hochschulen gefördert und dokumentiert werden soll.

### **2 Einbettung des Studiengangs**

Die Fakultät Maschinenbau umfasst derzeit (Stand 2011) ca. 520 Studierende, wobei die Studierendenzahlen der Fakultät seit 2007 leicht rückläufig sind. Die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“ werden seit dem Wintersemester 2006/2007 angeboten, der Masterstudiengang „Maschinenbau“ seit 2009. Für den Bachelorstudiengang „Renewable Resources Engineering“ soll ab dem Wintersemester 2012/2013 eingeschrieben werden. Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ wird gemeinsam mit dem Fachbereich Elektrotechnik angeboten.

Die Fakultät hat daher ihre Schwerpunkte in den Bereichen „konstruktiver Maschinenbau/Produktentwicklung“, „Werkzeugbau und Vorrichtungskonstruktion“, „Fertigungstechnik“

sowie angewandte Kunststofftechnik“. Darüber hinaus bietet sie in der Weiterbildung diverse Zertifikatsstudiengänge an.

### **3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung**

Die Studiengänge Maschinenbau“ (B.Eng.), „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.), „Maschinenbau“ (M.Eng.) wurden im Jahr 2007 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

### III Darstellung und Bewertung

#### 1 **Ziele der FH Schmalkalden und der Fakultät Maschinenbau**

Gegenwärtig durchläuft die Fachhochschule Schmalkalden eine Phase der Neudefinition ihrer strukturellen Entwicklungsziele unter Berücksichtigung zukünftiger Hochschulfinanzierungskonzepte im Freistaat Thüringen. Das Finanzierungsmodell für die Hochschulen wird derzeit mit der Landesregierung verhandelt; daher stehen noch keine endgültigen Entwicklungsziele der Hochschule fest. Der demografische Wandel im mitteldeutschen Raum wird in den kommenden Jahren einen maßgebenden Einfluss auf die Immatrikulationszahlen an der Fachhochschule Schmalkalden ausüben. Folgerichtig definiert der vorliegende Strategie-, Struktur- und Entwicklungsplan der Fakultät Maschinenbau für die Jahre 2012–2017 u. a. folgende Ziele: Stabilisierung der Studierendenzahl auf hohem Niveau, Ausbildung und Studienorganisation in hoher Qualität, Ausbau der internationalen Beziehungen. In den kommenden Jahren soll an der Fakultät Maschinenbau die Zahl von 500 Studierenden in der Regelstudienzeit gewährleistet werden (Ist-Stand 2011: 467, davon 250 im größten Studiengang Bachelor Maschinenbau). Angesichts der genannten Herausforderungen ist es notwendig, bestehende Studienangebote durch Profilschärfung, inhaltliche Anpassungen, intensivere Begleitung der Präsenzlehre, Internationalisierung und Marketingmaßnahmen attraktiver, aber auch effizienter zu gestalten.

Die persönlichkeitsbildenden Aufgaben der Hochschule gipfeln im „Bachelor of Engineering Schmalkaldischer Prägung“, der sich durch rasche Auffassungsgabe bei der Lösung praktischer Problemstellungen, Zielstrebigkeit und Erfolgsorientierung auszeichnet. Diese Eigenschaften sollen Studierende durch die enge Kooperation der Hochschule mit der regionalen Wirtschaft erwerben.

Hervorzuheben sind die intensiven internationalen Aktivitäten der Fakultät Maschinenbau. Die Fakultät bietet neun Module in englischer Sprache an. Mit der finnischen University of Applied Sciences Lappeenranta besteht ein Doppelabschlussabkommen; im Rahmen dieses Doppelabschluss-Programms studieren momentan 11 ausländische Studenten an der Fakultät Maschinenbau. Im Wintersemester 2011 waren an der Fakultät insgesamt etwa 40 ausländische Studierende eingeschrieben. Diese Erfolge sind auf quantitative und qualitative Verbesserungen englischsprachiger Lehrangebote zurückzuführen.

## 2 Ziele und Konzept „Maschinenbau“ (B.Eng.)

### 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangs

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist eng in den Strategie-, Struktur- und Entwicklungsplan der Fakultät Maschinenbau eingebettet. Der Fakultät gelang es, den Rückgang der Studienrendenzahl in diesem Studiengang zu begrenzen (Studienanfänger Wintersemester 2006: 80; 2010: 64; 2012: 70). Stammen in der Vergangenheit 90 % aller Studierenden im Studiengang Maschinenbau aus Thüringen, kommen inzwischen hochschulweit 43 % der Studienanfänger aus den alten Bundesländern. Der Anteil von Studentinnen betrug 2011 etwa 7 %. Im Zeitraum von 2008 bis 2011 lag die Abbrecherquote zwischen 6,5 und 17 %.

Vorrangiges Qualifikationsziel des aus dem traditionsreichen gleichnamigen Diplomstudiengang hervorgegangenen Bachelorstudiengangs Maschinenbau stellt die Befähigung der Absolventen dar, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Die Absolventen dieses Studiengangs verfügen über fachliche, methodische und soziale Kompetenz. Zielgruppe bilden regionale und überregionale Studieninteressenten, die eine Ingenieurausbildung im klassischen Maschinenbau anstreben. Das Studienangebot richtet sich sowohl an Personen mit Hochschulzugangsberechtigung als auch an geeignete Personen mit ausreichender Berufserfahrung. Außerdem besteht als Alternative zum Studium an einer Berufsakademie die Möglichkeit zu einem Berufsausbildungsintegrierten Studium.

Die anwendungsbezogene und praxisorientierte Bachelorausbildung orientiert sich primär am Fachkräftebedarf der ortsansässigen Industrie, insbesondere des Werkzeugbaus. Absolventen sollen über anwendungsbereite Fertigkeiten und spezielle Kenntnisse in den Bereichen Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Werkzeugen und Vorrichtungen für die metallverarbeitende Industrie sowie von Werkzeugen für die Kunststofftechnik besitzen. Insbesondere klein- und mittelständische Unternehmen im Südthüringer Raum sind auf qualifizierte Fachkräfte mit einem derartigen Ausbildungsprofil angewiesen. Keine Hochschule in Thüringen und der näheren Umgebung bietet ähnliche Studiengänge an. Der Studiengang besitzt andererseits ein derart breites und vielseitiges Ausbildungskonzept, sodass sich für Absolventen ein breites Spektrum an Berufsfeldern in verschiedenen Branchen wie dem Maschinen-, Apparate- und Anlagenbau, dem Fahrzeugbau, dem Bergbau eröffnet. Beispielhafte Tätigkeitsfelder umfassen die Produkt- und Werkzeugentwicklung, das Produktmanagement, Projektierung und Projektleitung, das Qualitätsmanagement, die öffentliche Verwaltung.

Darüber hinaus soll der Bachelorstudiengang Maschinenbau zu wissenschaftlichem Arbeiten und verantwortlichem Handeln in einem modernen, sich wandelnden beruflichen Umfeld befähigen. Die Tätigkeit des Ingenieurs zeichnet sich durch eine systematische, wissenschaftlich fundierte Arbeitsweise aus. Hierzu werden während des Studiums Fähigkeiten und Fertigkeiten zu Ent-

wurfssystematik, Darstellungsmethodik und berechnungstechnischer Modellbildung erworben. Ergänzende Ziele und Inhalte der Ausbildung bilden Anleitungen zum Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten, Präsentations- und Argumentationstechniken.

Bestandteile des Studiengangs bilden weiterhin Maßnahmen zur Persönlichkeitsentwicklung und Beschäftigungsbefähigung der Studierenden. Hierzu zählen das Schulen und Stärken der Belastbarkeit, der Motivation und der Selbstorganisation sowie der Teamfähigkeit. Das Ingenieurpraktikum im 5. Semester dient ebenfalls dem Prozess der Persönlichkeitsentwicklung.

Den KMK-Vorgaben, den Vorgaben des Freistaats Thüringen und des Akkreditierungsrates sowie dessen Auslegungen und Handreichungen wurde bei der Weiterentwicklung des Studiengangs entsprochen. Der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse wurde eingehalten.

Die Qualifikationsziele des Studiengangs, die im Studiengang verankerte Vermittlung von fachlichem und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen werden präzise, umfassend und nachvollziehbar erläutert. Ebenso deutlich werden die angestrebten beruflichen Tätigkeitsfelder identifiziert. Die Anforderungen der beruflichen Praxis widerspiegeln sich in Zielen und Inhalten des Studiengangs angemessen. Das Profil des Bachelorstudiengangs Maschinenbau berücksichtigt die Vorgaben des Fachbereichstages Maschinenbau zur Förderung der Qualität und Vergleichbarkeit ingenieurtechnischer Studiengänge an Fachhochschulen. Die Gespräche mit den Programmverantwortlichen und Lehrenden untermauerten die überzeugende Darstellung der Studiengangsziele in der Dokumentation zur Reakkreditierung.

Im Vergleich zur Akkreditierung im Jahr 2007 wurden die Organisationsziele des Bachelorstudiengangs Maschinenbau nicht nur ausreichend beschrieben, sondern nunmehr auch wesentlich detaillierter dargestellt, nachvollziehbar begründet und umfassend erläutert. Die Zielformulierungen tragen gesellschaftlichen Wandlungsprozessen sowie den Anforderungen des Arbeitsmarktes in ausreichendem Maße Rechnung. Aktuelle fachliche Entwicklungen werden im Studiengang berücksichtigt.

## **2.2 Studiengangsaufbau**

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau stellt einen siebensemestrigen Präsenzstudiengang dar, in dem 210 ECTS-Punkte erworben werden. Jedes Semester umfasst 30 ECTS-Punkte. Das 1. bis 4. sowie das 6. Semester beinhalten ausschließlich Lehrveranstaltungen. Zu Beginn des 5. Semesters ist ein zwölfwöchiges Ingenieurpraktikum als Praxisphase vorgesehen. Die Bachelorarbeit im 7. Semester wird grundsätzlich in einem Unternehmen, eventuell auch im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes angefertigt; für ihre Bearbeitung stehen zwölf Wochen zur Verfügung. Im 5. und 7. Semester finden neben Ingenieurpraktikum bzw. Abschlussarbeit Lehrveranstaltungen statt.



In den ersten vier Semestern werden mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Grundlagen vermittelt. Die Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Vertiefungen beginnt im 3. Semester. Im 5. bis 7. Semester besteht die Möglichkeit, Module entsprechend individueller Interessen und Neigungen aus einem breiten Fächerspektrum auszuwählen. Ebenfalls im 5. bis 7. Semester werden Schlüsselqualifikationen erworben. Aus dem Pflichtmodulbereich sind 185 ECTS-Punkte abzulegen, der Wahlpflichtbereich umfasst insgesamt 25 ECTS-Punkte.

Der Studiengang besitzt eine folgerichtige Struktur, seine Lehrinhalte sind eng auf die angestrebten Qualifikationsziele abgestimmt. Allerdings wurden interdisziplinäre Lehrangebote wie Projekte nicht integriert.

### **2.3 ECTS und Modularisierung**

Der Studiengang basiert auf einem zweckmäßig modularisierten, mit einem Leistungspunktsystem ausgestatteten Studienprogramm, dessen Studieneinheiten den Fachsemestern eindeutig zugeordnet sind. Alle Module wurden zeitlich sinnvoll und unter Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen in den Studienplan integriert. Die Qualifikationsziele der Einzelmodule tragen zur Gewährleistung der Qualifikationsziele des Studiengangs sowie zum Erwerb der angestrebten Gesamtkompetenz der Hochschulabsolventen bei.

Nahezu alle Module entsprechen 5 ECTS-Punkten, sodass die Austauschbarkeit von Modulen sichergestellt ist. Aus organisatorischen Gründen erstrecken sich die Module Elektrotechnik und Fertigungsmesstechnik über zwei Semester. Die zugehörigen Modulprüfungen finden zum Ende des 4. Semesters statt. Die diesbezüglichen Leistungspunktangaben in der Studien- und in der Prüfungsordnung, Tabelle 1 (jeweils 2 x 2,5 ECTS-Punkte) und dem Modulhandbuch (jeweils 1 x 5 ECTS-Punkte) sind nicht konsistent. Mit dem Ingenieurpraktikum werden 15 ECTS-Punkte, mit der Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte und mit dem Kolloquium zur Bachelorarbeit 3 ECTS-Punkte erworben. Lehrveranstaltungen zu Schlüsselqualifikationen müssen im Umfang von 10 ECTS-Punkten gewählt werden. Die Fachhochschule Schmalkalden legt einem ECTS-Punkt 30 Stunden Arbeitsbelastung (Workload) zugrunde und jedem Semester 30 ECTS. Die Arbeitsbelastung beträgt demnach 900 Stunden im Semester, bzw. 1800 Stunden im Jahr.

Teilnehmer der dualen Ausbildungsform benötigen gegenüber dem normalen Studienprogramm keinerlei gesonderte Lehrveranstaltungen oder Prüfungen, da die Berufsausbildung den Besuch von Lehrveranstaltungen nicht beeinträchtigt.

Das Modulhandbuch enthält alle erforderlichen Informationen zu Qualifikationszielen, Inhalten, Lehrformen, Leistungsnachweisen, Semesterzuordnung der Einzelmodule. Der angegebene Arbeitsaufwand gliedert sich jeweils in Angaben zur Präsenzzeit und zur vorausgesetzten Selbststudienzeit.

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird durch ein schlüssiges Studienkonzeptes und eine geeignete Studienplangestaltung gewährleistet. Im Zeitraum von 2008 bis 2011 lag die Abbrecherquote wesentlich unter dem Durchschnittswert des deutschen Hochschulsystems. Angaben zu Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit liegen seit 2006 vor (2011: 252). Durch Neuregelung der Semesterzeiten sind statistische Angaben jedoch nur bedingt aussagekräftig. Die durchschnittliche Abschlussnote beträgt 2,26.

Im Gespräch mit den Studierenden wurde der Fakultät Maschinenbau eine hervorragende Betreuung der Studierenden durch Professoren und andere Hochschulmitarbeiter bescheinigt. Evaluierungsergebnisse werden transparent kommuniziert und fließen zeitnah in die Gestaltung der Lehre ein. Den Studierenden sind Modulhandbuch, Studien- und Prüfungsordnung prinzipiell bekannt. Empfehlungen für einen Musterstudienplan werden in einer Einführungsveranstaltung im 1. Semester bekannt gegeben. Fragen zum weiteren Studienablauf werden im Rahmen von regelmäßigen Informationsveranstaltungen beantwortet.

## **2.4 Lernkontext**

Die Studienordnung definiert die Lehrformen Vorlesung, Übung, Praktikum, Projektarbeit. In zahlreichen Modulen insbesondere des Grund- aber auch des Vertiefungsstudiums werden neben den Vorlesungen Übungen mit maximal 25 Teilnehmern durchgeführt. Durch das angemessene Betreuungsverhältnis können in Einzel- und Gruppenübungen Lehrinhalte gezielt vertieft und eventuell entstandene Defizite wirksam beseitigt werden. Die theoretische Wissensvermittlung wird in Modulen, in denen es sinnvoll und notwendig ist, durch Laborversuche, Beleg- und Projektarbeiten ergänzt. Für Praktika stehen modern ausgestattete Labore zur Verfügung. Durch Bearbeiten von Praktikums- und Übungsaufgaben in Kleingruppen werden sowohl ingenieurhandwerkliche Fähigkeiten als auch Fähigkeiten zur sozialen Interaktion gefördert. In ausgewählten Modulen, z. B. Konstruktion VII, werden konkrete Fallstudien aus der Industrie in die Lehre integriert.

In den beiden Praxisanteilen Ingenieurpraktikum und Bachelorarbeit werden ECTS-Punkte erworben. Allerdings umfasst das Ingenieurpraktikum mit 15 ECTS-Punkten, das zu Beginn des 5. Semesters zu absolvieren ist, lediglich eine Dauer von zwölf Wochen. Studierende haben offensichtlich Probleme, für diese kurze Dauer einen geeigneten Praktikumsplatz zu finden. Erschwert wird die Studiensituation durch ebenfalls im 5. Semester im Anschluss an das Praktikum stattfindende Pflichtmodule. Zur flexibleren Gestaltung des Mobilitätsfensters wird empfohlen, im 5. Semester auf Pflichtmodule zu verzichten. Durch diese Maßnahme wäre es auch einfacher als bisher möglich, das Praktikum mit einem Auslandsaufenthalt zu kombinieren.

## 2.5 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen werden in der Studienordnung festgelegt. Neben der Qualifikation für ein Hochschulstudium ist in der Regel eine zehnwöchige berufspraktische Tätigkeit als Vorpraktikum nachzuweisen. Im Vorpraktikum sollen erste Erfahrungen im Umgang mit Werkstoffen, Kenntnisse über ihre Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten, über Betriebsmittel und Fertigungsverfahren sowie ein Einblick in organisatorische und soziale Strukturen eines Unternehmens erworben worden sein. Die Zugangsvoraussetzungen sind somit sinnvoll auf die Zielgruppe des maschinenbaulichen Bachelorstudiengangs mit konstruktions- und fertigungstechnischer Prägung abgestimmt.

Die Prüfungsordnung regelt die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen in § 11 Abs. 3 als Rechtsanspruch. Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden anerkannt, sofern sie in Inhalt, Umfang und Anforderungen dem Bachelorstudiengang Maschinenbau im Wesentlichen entsprechen. Da die wechselseitige Anerkennung von Modulen bei Hochschul- und Studiengangswechsel auf den erworbenen Kompetenzen der Studierenden (Lernergebnisse) entsprechend den Regelungen der Lissabon-Konvention (Art. III) beruht, ist die Anerkennung zu erteilen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen (Beweislastumkehr, Art. V). Dies ist mit handhabbaren Regelungen in der Prüfungsordnung § 19 zu verankern. Es werden individualisierte Anerkennungsverfahren durchgeführt. Für Studierende im Doppelabschlussabkommen gelten bezüglich Regelstudienzeit, Leistungsumfang, Prüfungsmodalitäten besondere Regelungen, die in einem gesonderten Vertrag festgelegt sind.

## 2.6 Weiterentwicklung

Alle Modulbeschreibungen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau wurden gemäß den Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen der KMK i.d.F. vom 04.02.2010 überarbeitet und enthalten die erforderlichen Mindestangaben. Der jeweilige Arbeitsaufwand der Studierenden wird nach Präsenzzeit und Selbststudienzeit getrennt ausgewiesen. Die Form der Leistungsnachweise wurde ergänzt. Zur Verbesserung der Lesbarkeit wurde eine durchgehende Nummerierung der Einzelmodule vorgenommen.

Die Bachelorarbeit wird gemäß KMK-Strukturvorgaben mit 12 ECTS-Punkten bewertet, das anschließende Kolloquium mit 3 ECTS-Punkten. Beide Module werden im Modulhandbuch beschrieben, aus dem auch die jeweiligen Voraussetzungen, Arbeitsaufwand, Bewertungsmodalitäten ersichtlich sind.

Zur Bewältigung der erheblichen Workload der Studierenden im Selbststudium, die zwischen 480 bis 570 Stunden pro Semester liegt, wurden insbesondere für die Schwerpunktmodule des

ersten Semesters Tutorienkonzepte entwickelt und umgesetzt. In den ersten Semestern sind mehr Präsenzstunden zu absolvieren, während in den höheren Semestern der zeitliche Anteil des individuellen Selbststudiums zunimmt. Weiterhin wurde die Präsenzzeit der Übungen in den Grundlagenmodulen Physik, Mathematik und Technische Mechanik erhöht. In diesen Grundlagenmodulen werden im Verlauf des ersten Semesters zwei Vorbereitungsklausuren geschrieben. Durch Befragung der Studierenden in Lehrevaluationen konnte keine zu hohe Workload nachgewiesen werden.

Eine Zwischenkontrolle der Studierenden nach dem 2. oder 3. Semester im Sinne von Vorrückungsbedingungen findet nicht statt. Stattdessen praktiziert die Fakultät seit drei Jahren Motivationsgespräche, die mit Studierenden mit ungenügenden Studienleistungen im 2. und 4. Semester geführt werden. Diese Gespräche, an denen Dekan und Prodekanin teilnehmen, geben den Betroffenen Gelegenheit zur Darstellung von Problemen und zur kritischen Selbsteinschätzung. Sie beinhalten konkrete Angebote zur Verbesserung der Studienleistungen durch effiziente Prüfungsvorbereitung. Die enge Begleitung der Betroffenen durch Gespräche wird sowohl von Studierenden als auch von Professoren uneingeschränkt befürwortet. Diese Maßnahme scheint geeignet zu sein, um die Abbrecherquote effektiv zu senken.

Das Ingenieurpraktikum umfasst nach wie vor eine Dauer von 12 Wochen. Ziel dieses Praktikums ist es, dass Studierende erstmals selbstständig eine ingenieurtechnische Aufgabenstellung im Unternehmensumfeld bearbeiten, dokumentieren und ihre Ergebnisse während eines Kolloquiums präsentieren. Neben dem Ingenieurpraktikum wird der Praxisbezug durch weitere Elemente gewährleistet: In etwa 50 % aller Module wird die Wissensvermittlung mit Laborarbeiten und praktischen Übungen ergänzt. In den Lehrveranstaltungsreihen Konstruktion, Fertigungs- und Werkstofftechnik setzen sich die Studierenden mit praktischen Problemstellungen auseinander, erstellen selbstständig Konstruktionsvorschläge und führen Versuche durch. Die Bachelorarbeit ist grundsätzlich in einem Unternehmen anzufertigen. Die Fakultät erachtet eine zwölfwöchige Praxisphase zur Erreichung der Studiengangsziele als ausreichend, zumal durch die bisherigen Erfahrungen nicht nachgewiesen werden konnte, ob eine Verlängerung des Ingenieurpraktikums zur markanten Erhöhung der praktischen Erfahrungen beiträgt. Dieser Argumentation kann man durchaus folgen; alternative Lösungsvorschläge stehen angesichts des zeitlichen Studienablaufs kaum zur Verfügung.

Die schriftliche Begutachtung und Bewertung der Bachelorarbeit erfolgen nach aktueller Prüfungsordnung durch Referent und Koreferent.

Alle Auflagen des vorangegangenen Akkreditierungsverfahrens aus dem Jahr 2007 wurden demnach erfüllt. Die ausgesprochenen Empfehlungen wurden weitgehend umgesetzt, bzw. es konnte plausibel dargestellt werden, inwieweit und aus welchen Gründen auf eine Umsetzung verzichtet wurde.

## **2.7 Zusammenfassung**

Der Bachelorstudiengang verfügt über eine deutlich definierte und sinnvolle Zielsetzung, die den Zielen der Hochschule sowie der Fakultät Maschinenbau unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Wandlungsprozesse und der Anforderungen des Arbeitsmarktes entsprechen. Die Studiengangsziele werden transparent dargestellt. Das Studiengangskonzept wurde so gestaltet, dass die Studiengangsziele innerhalb der Regelstudienzeit erreichbar sind. Zur Umsetzung des Studiengangskonzeptes verfügt die Fakultät Maschinenbau über alle erforderlichen personellen und materiellen Ressourcen sowie über die entsprechende Infrastruktur. Die vorhandenen Professuren werden entsprechend ihrer fachlichen und didaktischen Kompetenz eingesetzt. Entscheidungsprozesse verlaufen transparent und sind auf das Konzept sowie die Studiengangsziele abgestimmt. Als wesentliches Instrument zur Sicherung der Qualität der Lehre wird die regelmäßige Lehrevaluation eingesetzt.

Die seit der Erstakkreditierung vorgenommenen Änderungen im Bachelorstudiengang Maschinenbau haben zur Profilschärfung, zur Optimierung organisatorischer Abläufe und zur Verbesserung der Lehre beigetragen.

## **3 Ziele und Konzept „Maschinenbau“ (M.Eng.)**

### **3.1 Qualifikationsziele des Studiengangs**

Der Masterstudiengang Maschinenbau zum Wintersemester 2009/10 eingeführt worden. Zum Zeitpunkt der Begutachtung waren also erst drei Jahrgangskohorten eingeschrieben, was die Interpretation der Studierendenzahlen einschränkt. Es haben sich in den Jahren 2009 bis 2011 zunächst 10, dann 13 und zuletzt 9 Studierende eingeschrieben, weshalb die Studierendenzahl bei grob gemittelt 25 Studierenden liegt. Zwei Studierende sind gleichzeitig in Promotionsvorbereitungen involviert. Bisher gab es nur einen Studienabbrecher; somit ist die Abbrecherquote vernachlässigbar.

Die Zielgruppe lässt sich dabei recht klar definieren. Angesprochen werden sollen besonders leistungsfähige Absolventen eines Maschinenbau-Bachelorstudiums von Fachhochschulen und Berufsakademien. Absolventen von technisch ausgerichteten Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens kommen für das Studium ebenfalls in Frage. Obwohl die Lehrveranstaltungen ausschließlich in deutscher Sprache stattfinden, konnten bereits drei mexikanische Studenten das Studium erfolgreich absolvieren. Damit ist eine weitere Zielgruppe definiert: ausländische Studenten, die sich um eine berufliche Perspektive im deutschsprachigen Raum bemühen.

Motivation und Zielsetzung des Masterstudiengangs sind grundsätzlich überzeugend dargestellt. Der Masterstudiengang baut konsekutiv auf den Bachelorstudiengang Maschinenbau auf. Mit dem Studiengang soll eine weitergehende Ausbildung im Bereich der fortgeschrittenen Produkt-

und Werkzeugentwicklung angeboten werden. Ziel ist dabei die vertiefte Wissensvermittlung zur Nutzung anspruchsvoller theoretischer Mittel, moderner Methoden und Entwicklungswerkzeuge im Prozess der Entwicklung/Konstruktion von neuen Produkten. Integriert in diesen Produktentwicklungsprozess wird dabei auch der spätere Fertigungs- und Montageprozess sowie die Produkteinführung betrachtet.

Der Masterstudiengang Maschinenbau will fachliche Kompetenzen im Bereich des Entwicklungsmanagements vermitteln. Weitere Schwerpunkte sind Fertigungs- und Montagemanagement sowie die Problematik der fortgeschrittenen Werkzeugentwicklung und -konstruktion. Zusätzlich werden überfachliche Qualifikationen wie Visualisierung und einer systematischen Einführung in das wissenschaftliche Recherchieren und Arbeiten geschult.

Die Wissenschaftlichkeit und der Forschungsbezug in der Ausbildung hat einen herausragenden Stellenwert. Es ist durchaus im Interesse der Fakultät, aus der Gruppe der Masterstudierenden Potentaten für ein späteres kooperatives Promotionsverfahren zu finden.

Bestandteile des Studiengangs bilden weiterhin Maßnahmen zur Persönlichkeitsentwicklung und Beschäftigungsbefähigung der Studierenden. Hierzu zählen das Schulen und Stärken der Belastbarkeit, der Motivation und der Selbstorganisation sowie der Teamfähigkeit.

Den KMK-Vorgaben, den Vorgaben des Freistaats Thüringen und des Akkreditierungsrates sowie dessen Auslegungen und Handreichungen wurde bei der Weiterentwicklung des Studiengangs entsprochen. Der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse wurde eingehalten.

Der Masterstudiengang Maschinenbau befähigt zu einer gehobenen beruflichen Stellung im Ingenieurwesen. Besonders im Bereich der Produktentwicklung als der ersten Phase des Wertschöpfungsprozesses werden qualifizierte Ingenieure zunehmend gesucht. Bei der Einrichtung des Studiengangs wurde spezifisch auf diese Nachfrage reagiert und auch besonderen regionalen Strukturen und Bedürfnissen Rechnung getragen. Der Studiengang hat dabei in verschiedenen Merkmalen in Thüringen eine gewisse Alleinstellung erhalten. Somit hat der Studiengang ein besonderes Profil, das sich angemessen in die Hochschullandschaft Thüringens einfügt und zusätzlich die Berufsbefähigung der Studierenden im besonderen Maße herstellt.

### **3.2 Studiengangsaufbau**

Der Masterstudiengang ist als typischer dreisemestriger konsekutiver Studiengang in deutscher Sprache konzipiert. Er unterscheidet sich diesbezüglich nicht von gleichartigen Angeboten anderer Hochschulen. Das spezielle Profil des Studienganges ergibt sich aus einer Kombination von Maschinenbau/ Produktentwicklung/ Werkzeugentwicklung, Entwicklungssystematik und fortgeschrittenen wissenschaftlichen Simulationsmethoden. Gegenüber dem Bachelorabschluss verfügen die Absolventen des Masterstudiums über deutlich höhere Qualifikationen auf den Gebieten der Entwicklungssystematik und des Entwicklungsmanagements, der computer-

gestützten Simulations- und Fertigungsmethoden wie FEM, der virtuelle Fertigungssimulation, dem Rapid Prototyping, des Virtual Mockup und des Verfassens wissenschaftlicher Arbeiten und der Präsentation der Ergebnisse.

Das Studium gliedert sich in zwei Theorie-Semester sowie ein Semester zur Bearbeitung der Masterarbeit. Studienbegleitend ist eine durchgängige Projektarbeit, die Problemstellungen aller angebotenen Module berührt, zu bearbeiten. Mit der Masterarbeit soll ein theoretisch anspruchsvolles komplexes Projekt bearbeitet und gelöst werden.

Im ersten Semester des Studienganges werden neben einer vertieften Ausbildung in Kernfächern des Bachelor-Studienganges relevante Kenntnisse aus dem Bereich der Produktentwicklung vermittelt. Besonders in diesem Bereich als der ersten Phase des Wertschöpfungsprozesses werden zunehmend spezifische Kenntnisse nachgefragt. Von Bedeutung für eine spätere verantwortungsvolle Ingenieur Tätigkeit ist das Entwicklungsmanagement. Dabei geht es um die Grundsätze der Koordination von Ingenieuren und Tätigkeiten in Teams zur erfolgreichen Entwicklung eines Produktes in kürzester Zeit. Desweiteren soll der spätere Fertigungs- und Montageprozess betrachtet werden. Heutige Produktentwicklungen sind fast immer auch mit der Entwicklung entsprechender Werkzeuge (Kunststoffformgebungs- und Metallumformungswerkzeuge) verbunden. Deshalb soll besonders die Problematik der fortgeschrittenen Werkzeugentwicklung und -konstruktion einbezogen werden.

Im zweiten Theoriesemester sind dahingehend verschiedene Module zu belegen. Mit einer, sich über beide Theoriesemester erstreckenden, Projektarbeit ist ein fachübergreifendes Projekt zu bearbeiten, welches sowohl die Entwicklung/Konstruktion als auch die Fertigung eines Produktes nachvollzieht. Es soll insbesondere die durchgängige und methodische Vorgehensweise als auch die integrative Sicht des Ingenieurs gefestigt werden.

Mit der Masterarbeit ist eine komplexe ingenieurtechnische Aufgabenstellung aus dem Bereich der betrieblichen Produktentwicklung zu lösen. Unter Aufbereitung des theoretischen Hintergrundes sind unter Nutzung geeigneter Methoden und Werkzeuge Lösungen zu finden, zu vergleichen und zu bewerten sowie umzusetzen.

Begleitet werden die rein ingenieurwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen von Themen wie Visualisierung und einer systematischen Einführung in das wissenschaftliche Recherchieren und Arbeiten.

Wegen der zunehmenden Bedeutung im Bereich der Entwicklung wäre grundsätzlich eine stärkere Betonung der Methoden des Projektmanagements im wünschenswert.

Im Rahmen des Studiengangskonzeptes empfiehlt die Gutachtergruppe, dass die Pflichtmodule zu einem gewissen Teil in Wahlpflichtmodule überführt werden. Ein entsprechender Katalog sollte zusammengestellt werden, der mehr Wahlpflichtmodule enthält, als gewählt werden

können. So gelingt eine stärkere Individualisierung des Studiums; die Studierenden können so im akademischen Sinne ihren wissenschaftlichen Neigungen betonter nachgehen. Der demgegenüber seitens der Hochschule geäußerte Hinweis auf das zweisemestrige Projekt erscheint zur Individualisierung als nicht hinreichend. Der Anteil an Wahlmodulen muss erhöht werden. Es sollte angestrebt werden, dass ein Drittel des Studiengangs in Wahl(pflicht)module studiert werden kann.

### **3.3 ECTS und Modularisierung**

Das Masterstudium „Maschinenbau“ (M.Eng.) ist voll modularisiert und umfasst 16 Module von zumeist 5 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden das Modul „Masterarbeit“ (22 ECTS-Punkte) und zwei Kolloquium à 3 ECTS-Punkte (eins zur Projekt-, eins zur Masterarbeit) sowie ein Modul „Patentrechte“ von 2 ECTS. Die Fachhochschule Schmalkalden legt einem ECTS-Punkt 30 Stunden Arbeitsbelastung (Workload) zugrunde und jedem Semester 30 ECTS. Die Arbeitsbelastung beträgt demnach 900 Stunden im Semester, bzw. 1800 Stunden im Jahr. Die Tatsache, dass alle Lehrveranstaltungen als einzelne (eigenständige) Module (bei gleichzeitiger Erfüllung der Minimalgröße von 5 CP) angeboten werden, verhindert eine schlüssige Darstellung der Schwerpunktsetzung des Masterstudiums. Die angebotenen Inhalte wirken daher eher additiv und wenig aufeinander abgestimmt. Diese Unklarheiten konnten bei der Begehung überzeugend argumentiert werden. Es wäre wünschenswert, wenn dies zukünftig auch entsprechend in den Dokumenten dargestellt wird, die zur Außendarstellung des Studiengangs genutzt werden.

### **3.4 Lernkontext**

In der Regel findet eine Vorlesung mit begleitender Laborübung statt. Der Lernprozess wird von einer Vertiefung des theoretischen Wissens auf vielen ingenieurwissenschaftlichen Gebieten begleitet. Hervorzuheben ist dabei die Konstruktionssystematik, die Technische Schwingungslehre, die höhere Festigkeitslehre und die Getriebelehre. Soziale Kompetenzen und der Erwerb von Führungsfähigkeiten werden besonders im Modul Entwicklungsmanagement gelehrt. Die Kolloquien zur Projektarbeit und zur Masterarbeit dienen dazu, die Selbstpräsentationsfähigkeit auszubauen. Mit der Masterarbeit soll ein anspruchsvolles komplexes Projekt mit hohem Theorieanteil bearbeitet und gelöst werden. Die Gutachtergruppe befindet den Lernkontext als angemessen.

### **3.5 Zugangsvoraussetzungen**

Um dem Anspruch an den Studiengang und seinem qualitativen Niveau zu entsprechen, werden an potentielle Studienanfänger spezifische Anforderungen gestellt (Vgl. Studienordnung/ Prüfungsordnung). Sie orientieren sich vor allem am Notendurchschnitt des Bachelorstudiums, aber auch am Niveau der dort vermittelten ingenieurtechnischen Inhalte. Die Zulassungskriterien wurden vor kurzem überarbeitet und der Kreis der Studierenden für den Master erweitert: Auf



eine Eingangsprüfung wird jetzt verzichtet, die Studierenden mit eine Bachelornote besser als 2,5 direkt zugelassen, was vormals nur für diejenigen mit einer Note besser als 2,0 möglich war. Dies begründet die Hochschule damit, einem signifikanten Teil Ihrer Bachelorstudierenden die Möglichkeit zum Masterstudium zu geben – nach der neuen Ordnung ca. 60%. Dies ist nicht weiter zu beanstanden.

### **3.6 Weiterentwicklung**

In der Erstakkreditierung waren Empfehlung zum Studiennamen, zu einzelnen Modulinhalten, zur Laborausstattung und zum Qualitätsmanagement gemacht worden. Diesen ist im Wesentlichen entsprochen worden: Die Studiengangsbezeichnung wurde von „Integrierte Werkzeug- und Produktentwicklung“ zu „Maschinenbau“ geändert. Das Modul „Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens“ wurde durch das Modul „Patentrecherche/Patenterstellung“ ersetzt. Schlüsselqualifikationen (Teamarbeit, Führungseigenschaften, wissenschaftlichem Arbeiten) werden nun im Modul „Entwicklungsmanagement“ angeboten. Neben den entscheidungsrelevanten Grundlagen, wie Markt- und Wettbewerbssituation sowie Technologie- und Produktlebenszyklen werden dort insbesondere Inhalte des Projektmanagements, der Teamarbeit oder auch Führungsstile und des Führungsverhaltens behandelt. Im Modul „Projektarbeit“ werden nunmehr 8 ECTS-Punkten vergeben, was dem Workload angemessener ist. Die FH Schmalkalden hat zudem überzeugend dargelegt, dass das Niveau in den Modulen „Konstruktionsprozess I & II“ dem Qualifikationsrahmen für Masterstudiengänge voll entspricht und sich wesentlich von ähnlich gelagerten Bachelormodulen absetzt. Zur Laborausstattung sei auf den III.2.6. verwiesen, zum QM auf III.7.

Unabhängig von den Empfehlungen der Erstakkreditierung wurde das Modulangebot im ersten bzw. zweiten Semester teilweise neu zusammengestellt (Modultauch zwischen den Semestern, Inhalte/Namen angepasst). So wurde das Modul „Automatisierte Maschinensysteme“ vom 2. zum 1. Semester verschoben im Austausch mit dem Modul „Computerunterstützte Prozessplanung“. Die Module „Höhere Technische Mechanik“ und „Werkzeuge der Informatik“ wurden in „Technische Schwingungslehre“ und „Simulation und Visualisierung“ umbenannt.

Die Veränderungen tragen wesentlich zur Weiterentwicklung des Studiengangs bei und sind in keinerlei Weise zu beanstanden.

### **3.7 Zusammenfassung**

Der Master „Maschinenbau“ (M.Eng.) passt sich hervorragend in das Angebot der Fachhochschule Schmalkalden ein und baut konsekutiv auf den gleichnamigen Bachelorstudiengang auf. Seine Ausrichtung ergibt sich aus dem besonderen Profil der Hochschule und der Maschinenbaufakultät. Zielgruppe, Qualifikationsziele und Berufsbild sind klar definiert, die Studiengangskonzeption angemessen zur Umsetzung der Ziele. Jedoch wird die ansonsten übliche

Möglichkeit für Studierende nach erhöhter Individualität im Masterstudium durch reinen Pflichtkatalog an Modulen eingeschränkt. Die Studierbarkeit ist gewährleistet.

## **4 Ziele und Konzept „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.)**

### **4.1 Qualifikationsziele des Studiengangs**

An der FH Schmalkalden wird der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen als ein gemeinsames Lehrangebot der beiden Fakultäten Elektrotechnik und Maschinenbau mit dem Abschluss „Bachelor of Engineering“ ausgewiesen. Das Angebot besteht in den Studienschwerpunkten „Technical Management“ und „Maschinenbau“.

Im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen sind pro Jahrgang 75 Studienplätze vorgesehen. Die Studienzahlen sind seit 2009 um ca. 50 Studierende auf ca. 230 Studierende gefallen, wobei sich die Anfängerzahl bei ca. 70 Studierenden eingependelt hat. Die Studienabbrecherquote liegt um die 10 %.

Bisher bildet sich in den beiden Schwerpunktsetzungen des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen eher die Logik des jeweils in den Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik präferierten Studienverlaufs ab, während die Logik eines gemeinsamen, interdisziplinären Studiengangs nicht erkennbar wird. Für einen externen Betrachter stellt sich hier die Frage, ob es sich tatsächlich um einen Studiengang handelt oder um zwei verschiedene Studiengänge mit dem gemeinsamen Anliegen, technisches Fachwissen durch wirtschaftswissenschaftliches Wissen zu ergänzen. Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, entsprechend des derzeitigen Angebotes, sollte, wie in der Studiengangsbroschüre im Internet grundsätzlich dargestellt<sup>1</sup>, eine gemeinsame Plattform für beide Vertiefungsrichtungen erstellt werden. Langfristig sollte ein in der Logik und der Struktur einheitlicher Studienverlaufsplan für beide Vertiefungsrichtungen entwickelt werden, der die Entscheidung der Studierenden für eine Schwerpunktsetzung nach hinten verschiebt und diese nicht bereits mit der Einschreibung festschreibt. Ein Wechsel der Schwerpunktsetzung ist nach aktueller Praxis formal möglich, wird aber durch die unterschiedlichen Studienverlaufspläne und Eingangsvoraussetzungen erschwert bzw. verhindert. So führen die unterschiedlichen Studienverlaufspläne u.a. dazu, dass in der Schwerpunktsetzung Maschinenbau ein Vorpraktikum von 10 Wochen erforderlich ist, in der Schwerpunktsetzung „Technical Management“ wird dagegen kein Vorpraktikum gefordert.

Die Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen positioniert sich an der Schnittstelle zwischen technischen und wirtschaftlichen Aufgabenstellungen. Überall wo technische Produkte entwickelt, konstruiert, eingeführt, gefertigt, gewartet und vertrieben werden, sind die Kernkompe-

---

<sup>1</sup> ([http://www.fh-schmalkalden.de/schmalkaldenmedia/Wirtschaftsingenieurwesen\\_BA-p-16290.pdf](http://www.fh-schmalkalden.de/schmalkaldenmedia/Wirtschaftsingenieurwesen_BA-p-16290.pdf))  
(aufgerufen am 15. November 2012)

tenzen des Wirtschaftsingenieurs gefragt. Die Ausbildungsinhalte zeigen auch international eine hohe Einheitlichkeit und Standardisierung, was sich natürlich aus der starken Rückkopplung aus der industriellen Praxis zu den Ausbildungsinhalten ergibt.

Das Wirtschaftsingenieurwesen stützt sich in der industriellen Praxis auf die bekannten technischen und wirtschaftlichen Grundlagen unter Einbindung zeitgemäßer Managementfähigkeiten und verfolgt dabei einen ganzheitlichen und integrativen Ansatz des Systemdenkens. Die zu erwerbenden Kompetenzen unterscheiden sich von anderen Studiengängen des Wirtschaftsingenieurwesens hinsichtlich der beiden in Schmalkalden ausgeprägten Profile „Maschinenbau“ und „Technical Engineering“. Der Studiengang strebt die Vermittlung folgender Kompetenzen an:

- Fachkompetenz zielt auf
  - den Erwerb des aktuell erforderlichen Fachwissens und der Fachkenntnisse,
  - das Umsetzen und Anwenden von Fachwissen,
  - das Erkennen von fachübergreifenden Zusammenhängen
- Methodenkompetenz
  - Lernfähigkeit und von Lerntechniken,
  - Planungstechniken,
  - Problemlösungsmethoden,
  - Darstellungsmethoden
- Sozialkompetenz
  - Kommunikationsfähigkeit,
  - Selbstorganisationsfähigkeit
  - Präsentationsfähigkeit
  - Koordinations- und Leitungskompetenzen von Gruppen
  - Teamfähigkeit,
  - interkulturelle Kompetenz

Den KMK-Vorgaben, den Vorgaben des Freistaats Thüringen und des Akkreditierungsrates sowie dessen Auslegungen und Handreichungen wurde bei der Weiterentwicklung des Studiengangs entsprochen. Der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse wurde eingehalten.

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen orientiert sich in seinen Zielsetzungen an vergleichbaren Angeboten ohne dabei die spezifischen Schwerpunkte der FH Schmalkalden zu vergessen. Der Studiengang befähigt zur Aufnahme eines Berufes, zur Persönlichkeitsentwicklung und zum zivilgesellschaftlichen Engagement durch die Vermittlung der o.g. Sozialkompetenzen.

## 4.2 Studiengangsaufbau

Der Verlauf des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen unterscheidet sich nicht von dem des Bachelors Maschinenbau.

Es werden im Grundlagenbereich mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen gelegt (Module „Mathematik“, „Physik“, „Chemie“), ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (Module „Technische Mechanik“, „Elektrotechnik“, „Werkstoffkunde“, „Grundlagen der Konstruktion“ (Konstruktion I,II), „Fertigungstechnik“ (Urformen/Umformen/Bearbeiten), „Informatik“ und betriebswirtschaftliche Grundlagen gelegt (Module „Betriebswirtschaftslehre“, „Produktions- und Materialwirtschaft“, „Finanzmanagement und Steuerlehre“, „Finanzbuchhaltung“ und „Kostenmanagement“).

Der Vertiefungsbereich umfasst auf Seiten der ingenieurwissenschaftlichen Seite die „Fabrikplanung/Logistik“, „Konstruktion III“, „Prozessgestaltung/Ergonomie“ „Arbeitsvorbereitung“, „Automatisierungstechnik“, „Qualitätsmanagement“, „Werkzeugmaschinen“ und „Kunststofftechnik (WPF)“, auf der betriebswirtschaftlichen Seite „Technisches Projekt- und Innovationsmanagement“, „Wirtschaftsrecht“, „Unternehmensgründung/Finanzierung“, „Potenzial- und prozessorientiertes Management“ und „Unternehmenscontrolling“. Ein größeres Ingenieurpraktikum findet im fünften Semester statt, im siebten wird die Masterarbeit geschrieben.

Übergreifende Themenstellungen wie QM, Projektmanagement, etc. (die heute teilweise doppelt angeboten werden) sollten in seminaristisch geprägten Angeboten studiengangübergreifend, d.h. für beide Vertiefungsrichtungen gemeinsam durchgeführt werden. Ziel sollte die Förderung interdisziplinären Denkens sein. Der Anteil an gemeinsam durchgeführten Lehrveranstaltungen sollte erhöht werden.

Bei einem siebensemestrigen Studiengang sollte nach Möglichkeit ein von Pflichtveranstaltungen freies „Mobilitätsfenster“ vorgesehen werden. Pflichtveranstaltungen sind „mobilitätshemmend“ und sind daher in einem solchen Semester grundsätzlich kritisch zu sehen, solange keine angemessene Anerkennungspraxis für an anderen Hochschulen erbrachte Studienleistungen implementiert, sichergestellt und den Studierenden gegenüber kommuniziert wird. Die Einordnung des „Ingenieurpraktikums“ in die erste Hälfte des 5. Fachsemesters in der Vertiefungsrichtung „Maschinenbau“ setzt voraus, dass alle Studierenden exakt für das vorgesehene Zeitfenster einen Praktikumsplatz bekommen, da in der zweiten Hälfte des 5. Semesters Pflichtveranstaltungen vorgesehen sind. Im Gespräch mit den Studierenden wurden die Schwierigkeiten bei der Suche nach einem Praktikumsplatz für 12 Wochen bei klar spezifiziertem Zeitfenster angesprochen. Hier gilt die Empfehlung aus dem Bachelorstudium Maschinenbau analog. Auch hier wäre zwecks Vereinheitlichung der Studienverlaufspläne für die beiden Schwerpunktsetzungen im Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ die in der Schwerpunktsetzung „Technical Manage-

ment“ praktizierte Zusammenlegung von Praktikum und Bachelorarbeit im Abschlussemester (7 Semester) zu prüfen.

### **4.3 ECTS, Modularisierung und Qualifikationsziele**

Der Studiengang ist voll modularisiert. Wie im Bachelor Maschinenbau auch handelt es sich fast ausschließlich um Module von 5 ECTS-Punkten. Ausnahmen sind das Industriepraktikum von 15 ECTS-Punkten, das Kolloquium von 3 ECTS-Punkten und die Schlüsselkompetenzen, die mit 2,5 ECTS-Punkten versehen sind. Die Fachhochschule Schmalkalden legt einem ECTS-Punkt 30 Stunden Arbeitsbelastung (Workload) zugrunde und jedem Semester 30 ECTS. Die Arbeitsbelastung beträgt demnach 900 Stunden im Semester, bzw. 1800 Stunden im Jahr.

Die Modulbeschreibungen für den Studiengang sind für beide Vertiefungsrichtungen vorhanden. Es fällt allerdings auf, dass die erstellten Modulbeschreibungen unterschiedlichen Formaten (Fakultät Maschinenbau, Fakultät Elektrotechnik, Englischsprachiges Lehrangebot) folgen, die vom Umfang bzw. Detaillierungsgrad stark voneinander abweichen. Im Sinne der Transparenz sollte ein eigenes, einheitliches Modulhandbuch geschaffen werden. Da es sich bei der Vertiefungsrichtung „Technical Management“ nicht um einen englischsprachigen Studiengang handelt, ist die englischsprachige Benennung nicht unmittelbar nachvollziehbar. Der Titel der Vertiefungsrichtung „Technical Management“ ist in eine deutsche Bezeichnung zu überführen.

### **4.4 Lernkontext**

Die Studienordnung definiert die Lehrformen Vorlesung, Übung, Praktikum, Projektarbeit. In zahlreichen Modulen insbesondere des Grund- aber auch des Vertiefungsstudiums werden neben den Vorlesungen Übungen mit maximal 25 Teilnehmern durchgeführt. Durch das angemessene Betreuungsverhältnis können in Einzel- und Gruppenübungen Lehrinhalte gezielt vertieft und eventuell entstandene Defizite wirksam beseitigt werden. Die theoretische Wissensvermittlung wird in Modulen, in denen es sinnvoll und notwendig ist, durch Laborversuche, Beleg- und Projektarbeiten ergänzt. Für Praktika stehen modern ausgestattete Labore zur Verfügung. Durch Bearbeiten von Praktikums- und Übungsaufgaben in Kleingruppen werden sowohl ingenieurhandwerkliche Fähigkeiten als auch Fähigkeiten zur sozialen Interaktion gefördert. In ausgewählten Modulen, werden konkrete Fallstudien aus der Industrie in die Lehre integriert.

### **4.5 Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen werden in der Studienordnung festgelegt. Neben der Qualifikation für ein Hochschulstudium ist in der Regel eine zehnwöchige berufspraktische Tätigkeit als Vorpraktikum nachzuweisen. Im Vorpraktikum sollen erste Erfahrungen im Umgang mit Werkstoffen, Kenntnisse über ihre Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten, über Betriebsmittel und Fertigungsverfahren sowie ein Einblick in organisatorische und soziale Strukturen eines Unter-

nehmens erworben worden sein. Die Zugangsvoraussetzungen sind somit sinnvoll auf die Zielgruppe des maschinenbaulichen Bachelorstudiengangs mit konstruktions- und fertigungstechnischer Prägung abgestimmt.

Die Prüfungsordnung regelt die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen in § 11 Abs. 3 als Rechtsanspruch. Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden anerkannt, sofern sie in Inhalt, Umfang und Anforderungen dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen im Wesentlichen entsprechen. Da die wechselseitige Anerkennung von Modulen bei Hochschul- und Studiengangswechsel auf den erworbenen Kompetenzen der Studierenden (Lernergebnisse) entsprechend den Regelungen der Lissabon-Konvention (Art. III) beruht, ist die Anerkennung zu erteilen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen (Beweislastumkehr, Art. V). Dies ist mit handhabbaren Regelungen in der Prüfungsordnung § 19 zu verankern. Es werden individualisierte Anerkennungsverfahren durchgeführt. Für Studierende im Doppelabschlussabkommen gelten bezüglich Regelstudienzeit, Leistungsumfang, Prüfungsmodalitäten besondere Regelungen, die in einem gesonderten Vertrag festgelegt sind.

#### **4.6 Zusammenfassung**

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.) ist in seiner Struktur dem Bachelorstudium Maschinenbau verhaftet, was polyvalente Synergien freisetzt. Wie der Bachelor Maschinenbau ist das fünfte Semester mit dem Ingenieurpraktikum und Pflichtveranstaltungen in Kombination suboptimal organisiert. Die inhaltlichen Anteile Maschinenbau vs. Wirtschaftswissenschaften liegen hier eindeutig bei ersterem, bewegen sich aber in dem Rahmen vergleichbarer Studiengänge. Ungewöhnlich ist die Belegung der betriebswirtschaftlichen Module durch Personal nicht aus der entsprechenden Fakultät, sondern durch Wirtschaftsprofessuren aus der Fakultät Elektrotechnik. Seit der Erstakkreditierung hat der Studiengang immer noch nicht zu einer gemeinsamen Organisationsform gefunden. Hier sehen die Gutachter noch Möglichkeiten für Synergien.

## 5 Ziele und Konzept „Renewable Resources Engineering“ (B.Eng.)

### 5.1 Qualifikationsziele des Studiengangs

Der Studiengang „Renewable Resources Engineering“ soll zum Jahr 2013 eingeführt werden. Die FH Schmalkalden rechnet mit 25-30 Studienanfängern pro Jahr. In 2015, wenn erstmals alle Semester bestz sein werden, geht man von ca. 115 Studenten aus. Der verfassende Gutachter sieht durchaus Potential für höhere Zahlen als diese. Studiengänge zum Thema Erneuerbare Energien sind bundesweit seit Jahren sehr gut nachgefragt. Seitdem die Bundesregierung die sog. Energiewende beschlossen hat, ist eine nochmals angestiegenen Nachfrage zu verzeichnen. Aktuell haben sich in diesem Sommer 22 Studenten für diesen erstmalig angebotenen Studiengang entschieden.

Die Qualifikationsziele des Studienganges sind denen des Bachelorstudienganges Maschinenbau recht ähnlich, haben jedoch einen Fokus auf das Thema nachwachsende Rohstoffe und deren technische Nutzung. Die Zielgruppe sind technisch interessierte Studienanfänger, die ein besonderes Interesse an einer Arbeit im Sektor umweltfreundliche Technologien haben.

Die vermittelten fachlichen Kompetenzen können dem Maschinenbau zugeschrieben werden, mit einem Schwerpunkt bei dem Thema nachwachsende Rohstoffe und deren technische Nutzung. Dabei ist das Wissen für den Themenschwerpunkt fachübergreifend in den Sektoren, Chemie, Verfahrenstechnik und Maschinenbau anzusiedeln. Überfachliche Kompetenzen (soft skills) sind ebenfalls bestandteil des Lehrplans, allerdings mit relativ geringem, aber noch akzeptablen Anteil.

Wissenschaftliche Befähigung wird grundlegend vermittelt in den Grundlagenfächern. Im weiteren Verlauf des Studiums steht die praxisorientierte Ausbildung im Vordergrund. Dieses Konzept des Bachelors Maschinenbau hat sich über die Jahre herausgebildet und bewährt. Die Persönlichkeitsentwicklung und Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement soll durch Angebote von Sprachvorlesungen und zwei nichttechnischen Wahlpflichtfächern, sowie durch die in Gruppenarbeit gemachten sozialen Erfahrungen gefördert werden.

Die beruflichen Tätigkeitsfelder der Absolventen liegen im produzierenden Gewerbe des Sektors erneuerbare Energie und Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe. Diese sind in der eingereichten Dokumentation ausreichend definiert. Durch den Fokus auf Konstruktion und Fertigung, sowie die Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe, werden die Studierenden befähigt in den entsprechenden Industrien eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Für den Sektor der erneuerbaren Energien muß hier die Einschränkung auf die Herstellung von Geräten und Maschinen gemacht werden. Eine Ausbildung für die Anwendung und Projektierung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ist nicht Teil des Lehrplans. Dies ist den Planern des Studienganges bewußt, und dieser Fokus wurde wegen der Nutzung des

vorhandenen und anerkannten Erfahrungsschatzes im Studiengang Maschinenbau gewählt. Der Lehrplan reflektiert die Anforderungen der Berufspraxis angemessen mit den oben gemachten Einschränkungen, die in keiner Weise problematisch sind.

Den KMK-Vorgaben, den Vorgaben des Freistaats Thüringen und des Akkreditierungsrates sowie dessen Auslegungen und Handreichungen wurde bei der Weiterentwicklung des Studiengangs entsprochen. Der Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse wurde eingehalten.

## 5.2 Studiengangsaufbau

Der Studiengang ist stark angelehnt an den seit Jahren erfolgreich bestehenden Bachelorstudiengang Maschinenbau, der in der Region ein hohes Ansehen genießt. Während die ersten beiden Fachsemester noch ein fast einheitliches Studienangebot mit dem Studiengang Maschinenbau vorsehen (gemeinsame Pflichtmodule), nimmt mit jedem folgenden Fachsemester der Anteil der Vertiefungsmodule der profilbezogenen Pflichtmodule zu. Im 6. Semester gibt es nur noch ein gemeinsames Pflichtfach. Von den insgesamt 147 Präsenzstunden entfallen demnach 97 auf Module, die gemeinsam mit dem Bachelor Maschinenbau absolviert werden, und 38 sind in Modulen zu leisten, die für den Studiengang entwickelt worden sind oder Lehrimporte sind.

- Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Energie- und Wirtschaftsrecht
- Angewandte organische Chemie
- Faserverbundwerkstoffe
- Regenerative Wärmetechnik
- Biomasse I und II
- Erneuerbare Energien
- Kraft- und Maschinentechnik
- Wind- und Wasserkraftanlagen
- Automatische Demontagetechniken

Der Aufbau kann als leicht konservativ bezeichnet werden. Der Anteil der soft-skill-vermittelnden Fächer ist ausbaufähig. Ansonsten ist der Aufbau konventionell mit einer starken Ausrichtung auf Konstruktion, Fertigung und Mechanik. Er ist geeignet, die angestrebten Studiengangsziele zu erreichen.

Der englischsprachige Titel des Studiengangs suggeriert jedoch einen rein in englischer Sprache gehaltenen Studiengang. Die Hochschule sollte im Sinne der Transparenz überprüfen, ob ein deutscher Studiengangstitel gewählt werden kann. Sofern es sich bei dem englischen Studiengangstitel nicht um eine im deutschsprachigen Raum etablierte Begrifflichkeit handelt,



sollte dargelegt werden, inwiefern die durch den englischen Titel implizierte Internationalität gegeben ist und durch das Curriculum getragen wird.

### **5.3 ECTS, Modularisierung und Qualifikationsziele**

Der Studiengang ist voll modularisiert. Wie im Bachelor Maschinenbau auch handelt es sich fast ausschließlich um Module von 5 ECTS-Punkten. Ausnahmen sind das Industriepraktikum von 15 ECTS-Punkten, das Kolloquium von 3 ECTS-Punkten und die Schlüsselkompetenzen, die mit 2,5 ECTS-Punkten versehen sind. Die Fachhochschule Schmalkalden legt einem ECTS-Punkt 30 Stunden Arbeitsbelastung (Workload) zugrunde und jedem Semester 30 ECTS. Die Arbeitsbelastung beträgt demnach 900 Stunden im Semester, bzw. 1800 Stunden im Jahr.

Die Strukturierung des Studienganges ist unter der Berücksichtigung der selbst gesetzten Schwerpunkte der Ausbildung sinnvoll. Die Studierbarkeit des Studiengangs ist gewährleistet, allerdings mit einer Arbeitsbelastung, die an der oberen Grenze des Möglichen liegt. Die Qualifikationsziele der einzelnen Module tragen in einer sinnvollen Zusammensetzung zur Gesamtkompetenz des Absolventen bei

### **5.4 Lernkontext**

Der Unterricht besteht aus Vorlesungen, Übungen und Laborpraktika. Weiterhin ist das fünfte Semester zur Hälfte für ein Industriepraktikum, reserviert. Für dieses werden 15 ECTS vergeben. Dies ist ein konventioneller, aber bewährter Mix von Veranstaltungsarten.

### **5.5 Zugangsvoraussetzungen**

Die Zugangsvoraussetzungen orientieren sich am Bachelor Maschinenbau und sehen Abitur oder Fachabitur vor sowie ein 10-wöchiges Vorpraktikum. Diese Zugangsvoraussetzungen sind für FH-Ingenieurstudiengänge üblich und adäquat.

Die Prüfungsordnung regelt die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen in § 11 Abs. 3 als Rechtsanspruch. Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden anerkannt, sofern sie in Inhalt, Umfang und Anforderungen dem Bachelorstudiengang Maschinenbau im Wesentlichen entsprechen. Da die wechselseitige Anerkennung von Modulen bei Hochschul- und Studiengangswechsel auf den erworbenen Kompetenzen der Studierenden (Lernergebnisse) entsprechend den Regelungen der Lissabon-Konvention (Art. III) beruht, ist die Anerkennung zu erteilen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen (Beweislastumkehr, Art. V). Dies ist mit handhabbaren Regelungen in der Prüfungsordnung § 19 zu verankern. Es werden individualisierte Anerkennungsverfahren durchgeführt. Für Studierende im Doppelabschlussabkommen gelten bezüglich Regelstudienzeit, Leistungsumfang, Prüfungsmodalitäten besondere Regelungen, die in einem gesonderten Vertrag festgelegt sind.

## 5.6 Zusammenfassung

Der Studiengang Renewable Resources Engineering stellt eine sinnvolle, weil zukunftsweisende Ergänzung zum Bachelorstudiengang Maschinenbau dar. Die Gewichtung der eigenen Anteile gegenüber dem Bachelor rechtfertigt einen eigenen Studiengang gegenüber Überlegungen nach einer Vertiefungsrichtung im bestehenden Bachelor. Die Zielgruppe, die Qualifikationsziele und die Berufsfelder sind hinreichend definiert, und die Studiengangskonzeption ist angemessen, diese Qualifikationsziele umzusetzen. Das Modularisierungskonzept entspricht den Vorgaben der KMK und des Akkreditierungsrats. Der Titel ist jedoch irreführend insofern, als dass er ein rein englisch-sprachigen Studiengang suggeriert.

## 6 Implementierung

### 6.1 Ressourcen

An der Fakultät Maschinenbau bestehen 14 Professorenstellen sowie eine Stelle als Lehrer für besondere Aufgaben. Unbesetzte Professuren existieren nicht. Die Anzahl von sechs Laboringenieuren ermöglicht eine adäquate Betreuung der Studierenden in Praktika und Laborübungen. Die Qualifikation aller im Studiengang tätigen Mitarbeiter entspricht dem Studiengangsprofil und sichert die Durchführung der Lehrveranstaltungen auf hohem fachlichen und didaktischen Niveau. Mit Kollegen mit W-Besoldung wurden Zielvereinbarungen abgeschlossen, in die auch Weiterbildungsmaßnahmen einfließen. Eine im Jahr 2010 eingerichtete Honorarprofessur für Werkzeugtechnologie unterstreicht die Bemühungen um eine praxisnahe Ausbildung. Daneben beteiligen sich Vertreter der beruflichen Praxis als Lehrbeauftragte oder temporär am Lehrangebot. An der Fakultät Maschinenbau sind fünf wissenschaftliche Mitarbeiter sowie fünf wissenschaftliche Mitarbeiter in kooperativen Promotionsverfahren beschäftigt. Dieser Mitarbeiteranteil liegt für eine Fachhochschule erfreulich hoch.

Neben dem Bachelorstudiengang Maschinenbau verantwortet die Fakultät Maschinenbau die Bachelorstudiengänge RRE und „Angewandte Kunststofftechnik“, den Masterstudiengang Maschinenbau sowie gemeinsam mit der Fakultät Elektrotechnik den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Die Lehrkapazität der Fakultät Maschinenbau beträgt 270 SWS pro Semester, demgegenüber umfasst der Lehrbedarf im Wintersemester 265 SWS, im Sommersemester 285 SWS. Durch Importe aus anderen Fakultäten und externe Lehrkräfte werden etwa 10 % des Lehrbedarfs gesichert. Die Lehrkapazität der Fakultät Maschinenbau reicht gegenwärtig aus, um alle Studienangebote abzudecken. Auch mittelfristig entsteht kein Engpass, da ab 2013 ein schrittweiser Rückgang der Studierendenzahlen von 30 bis 40 % gegenüber dem Stand 2009 erwartet wird.

Die personellen Ressourcen für den neuen Studiengang RRE werden durch viele gemeinsame Vorlesungen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau, sowie durch Verschiebung von Personal vom Bachelorstudiengang Maschinenbau zu dem neuen Studiengang RRE bereitgestellt. Dadurch, dass beim Bachelorstudiengang Maschinenbau seit einigen Jahren ein Rückgang der Studentenzahlen zu beobachten ist, scheint diese Verschiebung von Ressourcen möglich und zunächst ausreichend zu sein.

Die Ausstattung mit Sachmittel/Haushaltsmittel lässt nicht viel Spielraum für Vergütung von Lehraufträgen, die andererseits aber dringend notwendig sind zur punktuellen Ergänzung des Lehrpersonals, das zumindest im Bereich der erneuerbaren Energien keine eigenen Praxiserfahrungen mitbringt. Für die kommenden fünf Jahre erhält die Hochschule allerdings 1,8 Mio. Euro aus dem Bund Länder Programm für bessere Studienbedingungen, von denen der neue Studi-

engang RRE anteilig profitieren soll. Insofern ist die Mittelsituation gerade während der kritischen Aufbauphase des Studiengangs durchaus akzeptabel.

Neben der rein quantitativen Betrachtung ist zu bemerken, dass keine neuen Lehrkräfte für den neuen Studiengang eingestellt werden (können). Dies erfordert ein hohes Maß an Bereitschaft zur Fortbildung bei den am neuen Studiengang RRE beteiligten Lehrkräften. Entsprechende Maßnahmen sind aus den eingereichten Unterlagen jedoch nicht ableitbar.

Während des Rundgangs durch die Hochschule konnte sich die Gutachterkommission von der modernen Ausstattung der Labore überzeugen. Die vorhandene Laborausstattung entspricht den Studiengangszielen. Die Verteilung der Sachmittel erfolgt nach einem Modell, das sich ausschließlich an Studierenden- und Absolventenzahlen und nicht am tatsächlichen Finanzbedarf orientiert. In den Jahren 2009 und 2010 standen neben den jährlich zugeführten Sachmitteln in Höhe von durchschnittlich 110.000,- EUR Mittel aus dem Hochschulpakt 2020 zur Verfügung, die in Höhe von ca. 215.000,- EUR für Reinvestitionen und Neubeschaffungen eingesetzt wurden. Eingeworbene Drittmittel werden projektbezogen verwendet. Aus dem Bund-Länder-Programm erhält die Fachhochschule Schmalkalden in nächsten fünf Jahren 1,8 Mio. EUR, die für lehrunterstützende Maßnahmen wie Vorkurse, Tutorien, Angebote im Bereich Schlüsselqualifikationen, E-Learning eingesetzt werden sollen.

Bzgl. Beratung hinsichtlich Wohnungsangebot für Studierende verweist die Hochschule auf die gute Ausstattung mit Studentenwohnheimen auf oder nahe am Campus.

## **6.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

Zuständigkeiten und Ansprechpartner des Bachelorstudiengangs Maschinenbau sind klar definiert. Studierende werden in Gremien auf mehreren Ebenen in Entscheidungsprozesse einbezogen. Das Konzept sowie die Studien- und Prüfungsordnungen erarbeitete eine Studiengangskommission, die aus vier Professoren und einem Studierenden besteht. Nach Beschluss beider Ordnungen durch den Fakultätsrat Maschinenbau, dem u. a. zwei Studierende angehören, wurden die Dokumente der Zentralen Studienkommission vorgelegt. Die organisatorische Umsetzung der Prüfungsordnung liegt in den Händen des Prüfungsausschusses. Die Studiengangskommission ist auch für die inhaltliche Ausgestaltung des Studiengangs verantwortlich. Zur effizienten Organisation der Lehre wurde das System STUD.IP eingeführt.

Gemeinsam mit der Fakultät Elektrotechnik wird der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen angeboten. Mit der TU Ilmenau und der TU Chemnitz werden kooperative Promotionsverfahren durchgeführt. Ein Doppelabschlussabkommen besteht mit der Faculty of Engineering der University of Applied Sciences Lappeenranta. Der Studentenaustausch erstreckt sich über zwei Semester und eine Summer School. Ausstattung und Studienorganisation entsprechen an beiden Standorten den Anforderungen zum Erwerb des Bachelor of Engineering an

der FH Schmalkalden und des Bachelor of Sciences an der UAS Lappeeranta. Ähnliche Abkommen mit anderen Partnerhochschulen werden angestrebt. Für Studierende in einem Doppelabschlussabkommen sieht die Prüfungsordnung flexible Sonderregelungen vor.

Der Fakultätsrat der Fakultät Maschinenbau entscheidet alle Fragen, die das Studienangebot und die Verteilung der Sachmittel in der Fakultät betrifft. Daher fällt auch der neue Studiengang RRE unter dieses Regime. Durch die enge Verflechtung der beiden Studiengänge Maschinenbau und RRE ist hier eine reibungslose Zusammenarbeit zu erwarten.

In der Studentenbefragung wurde den Gutachtern mitgeteilt, dass den Studenten in regelmäßig stattfindenden Besprechungen die Möglichkeit geboten wird, die Schwerpunktsetzung des neuen Studiengangs mit zu beeinflussen.

Alle Entscheidungsprozesse erscheinen sachlich richtig, transparent und zielführend.

### **6.3 Prüfungssystem**

Das Prüfungssystem ist klar dargestellt und sinnvoll auf die Lehrinhalte abgestimmt. Jedes Modul wird mit einer kompetenzorientierten Modulprüfung abgeschlossen. Die Prüfungsordnung unterscheidet schriftliche und mündliche Prüfungsleistungen. Studienbegleitende Prüfungen finden gewöhnlicherweise innerhalb eines dreiwöchigen Prüfungszeitraums statt. In der Regel sind entsprechend der Modulanzahl sechs Prüfungen pro Semester abzulegen, sodass eine Studierbarkeit gewährleistet wird. Prüfungen werden überwiegend als schriftliche Klausur durchgeführt. Die Dauer schriftlicher Klausuren beträgt je Modul ausschließlich 120 Minuten. Auch wenn diese Prüfungsform unbestrittene Vorteile aufweist, sollte über eine flexiblere Gestaltung der Prüfungsordnung – auch unter Einbeziehung alternativer Prüfungsformen – nachgedacht werden. Somit könnte dem Charakter sowie inhaltlichen und methodischen Besonderheiten einzelner Module besser Rechnung getragen werden. Die Gesamtnote wird aus allen Modulprüfungsnoten gebildet, die gemäß der entsprechenden ECTS-Punktzahl gewichtet werden. Für die Zulassung zum Ingenieurpraktikum sind 60 ECTS-Punkte erforderlich. Die Ausgabe der Bachelorarbeit erfolgt, sofern mindestens 180 ECTS-Punkte erreicht wurden.

In zahlreichen Modulen sind Prüfungsvorleistungen in Form von Belegarbeiten, Vorklausuren, Laborübungen und Laborprotokollen zu erbringen. Die Anzahl der zu erbringenden Laborleistungen sollte in den Modulbeschreibungen mit ausgewiesen werden. In den Modulen Mathematik I und II, Physik I und II, Technische Mechanik I und II sind benotete Vorklausuren vorgesehen, deren Ergebnisse in die Bildung der Gesamtnote zu einem Drittel einfließen. Diese Regelung entspricht nicht den KMK-Strukturvorgaben, die zur Reduzierung der Prüfungsdichte höchstens eine Prüfungsleistung pro Modul vorsehen. Da die Vorklausuren von den Studierenden begrüßt werden und nachweislich deren Motivation steigern und die Fähigkeit zur Selbstor-

ganisation verbessern, kann diese modulbezogene Abweichung als sinnvoll und zulässig eingestuft werden.

Die Form aller Leistungsnachweise ist im Modulhandbuch angegeben. Die Prüfungsordnung von 2012 liegt vor. Sie enthält keinerlei Regelungen zum Nachteilsausgleich der Studierenden mit Behinderung und in besonderen Lebenslagen. Aufgrund fehlender Datumsangaben ist nicht ersichtlich, ob die Prüfungsordnung zum Wintersemester 2012/2013 auch tatsächlich in Kraft getreten ist. Gleiches gilt für die Studienordnung von 2012. Gemäß Angaben im Internet wurden beide Ordnungen „zur Genehmigung eingereicht“. Alle rechtsverbindlichen Regelungen wurden jedoch auf Rechtskonformität von einem von der Hochschule beauftragten Juristen geprüft. Die verabschiedeten Ordnungen müssen daher nachgereicht werden.

#### **6.4 Transparenz und Dokumentation**

Die Hochschule und die Fakultät Maschinenbau bieten Studieninteressenten im Internet, durch einen regelmäßigen Hochschulinformationstag, durch Broschüren u. ä. vielfältige Informationsmöglichkeiten über das Studienangebot. Individuelle Beratungen für Studieninteressenten und Studierende führen die Studienberatung der Hochschule und der Beratungsbeauftragte der Fakultät durch. Zu Beginn sowie während des Studiums finden regelmäßige Informationsveranstaltungen statt, für die Dekan, Studiendekan und Beauftragter für internationale Beziehungen verantwortlich sind. Einführungsveranstaltungen werden vor Aufnahme des Ingenieurpraktikums und vor Beginn der Bachelorarbeit angeboten.

Die studienorganisatorischen Dokumente zum Bachelorstudiengang Maschinenbau Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Diploma Supplement und Transcript of Records liegen vor und sind den Studierenden prinzipiell bekannt. Informationen zum Studienablauf und zum Curriculum, die Ordnungen und das Modulhandbuch stehen im Internet zur Verfügung. Weitere Hinweise und Hilfen zum Studienablauf werden über das Organisationssystem STUD.IP verwaltet.

Die Alleinstellungsmerkmale des Masterstudienganges Maschinenbau sollten jedoch transparenter dargestellt werden, auch sich von konkurrierenden Masterstudiengängen an anderen Hochschulen abzusetzen.

Die Anforderungen an die Zielgruppen sind in der Studienordnung, der Praktikumsordnung und der Prüfungsordnung transparent formuliert. Über die Software „STUD.IP“ werden die Vorlesungspläne, Ordnungen und Anträge und Formulare öffentlich zugänglich gemacht

Studienberatung wird sowohl zentral als auch spezifisch bei der Fakultät Maschinenbau angeboten. Studierende schätzen sowohl individuelle Beratungsangebote der Fakultät als auch den unkomplizierten und direkten Kontakt zu Lehrenden außerordentlich; von beidem wird rege

Gebrauch gemacht. Ausreichender Wohnraum steht in Wohnheimen auf dem Campus zur Verfügung.

### **6.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Es gibt ein schriftlich fixiertes Gleichstellungskonzept, in dem u.a. die Maßnahmen zur Erreichung der Geschlechtergerechtigkeit beschrieben ist. Im Gespräch mit Studierenden, an dem auch zwei Mütter teilnahmen, wurde die individuelle Beratung und Unterstützung von Studierenden in besonderen Lebenslagen gelobt. Für Studierende mit Kindern bis zum Alter von drei Jahren bietet die Hochschule Betreuungsangebote. In enger Abstimmung mit den Lehrenden sind in derartigen Fällen individuelle Studienpläne umsetzbar, die Vereinbarkeit von Familie und Studium ist möglich. Leider sind noch nicht alle Hochschulgebäude behindertengerecht umgebaut worden, dies betrifft auch das Gebäude D der Fakultät Maschinenbau. In der letzten Dekade war der Erweiterung des Campus in Priorität vor einer Renovierung der Altbauten gegeben worden, was nunmehr geändert wird, so dass die nächsten baulichen Veränderungen die Renovierung des Gebäude D betreffen und selbstverständlich auch barrierefreie Zugänge für alle Studierenden geschaffen werden.

### **6.6 Weiterentwicklung**

Gegenwärtig sind alle Professuren an der Fakultät Maschinenbau besetzt. Die Professuren sind geeignet eingerichtet, sodass die Durchführung des Bachelorstudiengangs Maschinenbau auf einem qualitativ hohen Niveau gewährleistet ist. Die Schaffung weiterer Professorenstellen ist weder vorgesehen noch erforderlich. Eine schrittweise Erhöhung der Sachmittel zum Erhalt des technischen Standes und der Betriebsfähigkeit der Laborausstattung ist aufgrund begrenzter Haushaltsmittel, die die Hochschule nach der Anzahl der Studierenden zuteilt, nicht möglich. Die zur Verfügung stehenden zusätzlichen Fördermittel aus dem Hochschulpakt 2020 wurden zur Reinvestition in Laborausstattungen verwendet. Die Durchführung der Evaluierungen von Lehrveranstaltungen auf Fakultätssebene sowie der Umgang mit deren Ergebnissen sind in Zielvereinbarungen zwischen Hochschulleitung und Fakultät verankert. In den Evaluierungsprozess sind Studierende nach eigenen Angaben exzellent einbezogen.

## 7 Qualitätsmanagement

Die FH Schmalkalden verfolgt mit einem umfangreichen Maßnahmenpaket die Gestaltung des Qualitätsmanagementprozesses. Die Hochschule regelt in ihrer Evaluationsordnung die Verfahren, die Evaluationsmaßnahmen, die Rahmenbedingungen, die Organisation und den Umgang mit Daten und gibt Empfehlungen/Richtlinien zur Durchführung der Evaluation. Die neueste Evaluationsordnung ist am 19. Juli 2012 vom Senat bestätigt worden und lag bei der Vor-Ort-Begehung noch nicht vor, ist aber am 18. Oktober 2012 verkündet worden.<sup>2</sup>

Auf der Basis der Ausbildungsziele in den einzelnen Studiengängen hat sich der Fakultät Maschinenbau folgende im Mittelpunkt der Evaluation stehende Ziele gesetzt und in einem entsprechenden QM-Konzept festgehalten. Bezüglich der Inhalte ist angestrebt:

- Aktualisierung der Inhalte gemäß den Anforderungen des Arbeitsmarktes;
- Reduzierung und Ersatz veralteten Wissens;
- Integrierung neuer fachlicher Entwicklungen;
- Erweiterung von Fach-Fremdsprachenkenntnissen;
- Erweiterung instrumenteller, interpersoneller und integrierender Fähigkeiten;
- Steigerung der selbständigen Arbeit der Studierenden;
- Integration von Praxisphasen in das Studium.

Auf Studierende und Absolventen bzw. Absolventinnen bezogene Ziele:

- Erhöhung des Anteils der in der Regelstudienzeit abschließenden Studierenden;
- Verringerung der Durchfallquoten;
- Verringerung des Anteils der Studierenden, die ohne Studienabschluss die Fakultät verlassen;
- Erhöhung des Frauenanteils;
- Erhöhung des Anteils ausländischer Studierender

Die Koordinierung und Organisation der QM-Maßnahmen im Fakultät obliegt einem durch den Fakultät festgelegten QM-Beauftragte.

Der Schwerpunkt qualitätssichernder Aktivitäten liegt in der Anwendung der Software "EvaSys". Die Auswertungen erfolgen durch den "EvaSys-Beauftragten", dessen Rolle nicht eindeutig geklärt werden konnte ("Software-Betreuer" oder „QMB“?). Die Ergebnisse aus den Evaluationen werden nur sehr restriktiv nutzbar gemacht für Weiterentwicklungen. Die Ergebnisse der Evaluationen sollen laut Evaluationsordnung zwar „möglichst zeitnah“ an die Befragten rückge-

---

<sup>2</sup> <http://www.fh-schmalkalden.de/schmalkaldenmedia/Verk%C3%BCndungsblatt+3+2012+vom+18.+Oktober+2012-p-16596.pdf> (aufgerufen am 15. November 2012)



koppelt werden, kommen aber meistens bei den Studierenden so spät (oder gar nicht) an, dass konkrete Veränderungen selten erlebbar werden. Es fehlt zudem beim QM ein notwendiger Umgang mit Verwaltungsprozessen/ Serviceprozessen; diese sind weder beschrieben, noch werden sie gelenkt oder evaluiert, obwohl beispielsweise Auslandsaufenthalte von Studierenden einen großen organisatorischen Aufwand darstellen.

Die FH Schmalkalden hat umfangreich Evaluationsmaßnahmen dargestellt (vgl. SD S, 79-86). Die aus diesen Evaluationsdaten abgeleiteten Maßnahmen sind auf S. 84 der SD beschrieben. Die Gutachtergruppe konnte sich dem Eindruck nicht verschließen, dass trotz eindeutiger Empfehlungen in der Erstakkreditierung nicht alle Problembereiche beseitigt werden, so z. Bsp. organisatorische Konflikte zwischen Bachelorarbeit und Praktikum, zeitliche Konflikte zwischen Prüfungen und Projekten, bzw. keine vereinheitlichten Modulbeschreibungen. Insbesondere erstaunt, dass keine Zusammenarbeit mit Fakultät Wirtschaftswissenschaften im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.) angestrebt ist und die dass trotz Empfehlung aus der Erstakkreditierung die Studierenden immer noch keine „organisatorische Heimat“ im Studiengang haben, sondern durch eigene Projektinitiative einen Zusammenhalt schaffen. Die dringend empfohlenen Aspekte der „Beheimatung“ dieses Studiengangs im Akkreditierungsgutachten von 2007 sind nicht nur nicht aufgegriffen worden, sondern sollten mit der Begründung „Gespräche finden statt“ den Gutachtern als „in Arbeit“ verkauft werden.

Für den Aufbau und Betrieb eines durchgängigen QM-Systems wesentliche Empfehlungen und Anregungen aus dem Akkreditierungsbericht 2007 wurden nicht aufgegriffen und in einer möglichen Weiterentwicklung nicht berücksichtigt. Die Umgangsweise mit den Empfehlungen des Akkreditierungsbericht 2007 kann man fast als „ignorant“ bezeichnen, betrachtet man dazu auch die lässige Argumentation einiger Verantwortlicher bei der vor Ort Begehung. Eine Vervollständigung der Regelkreise des QM hat nicht stattgefunden, da die HSL in die Lenkung des Qualitätsgeschehens in Studium und Lehre immer noch nicht eingebunden ist. Das Konzept qualitätssichernder Regelkreise endet auf Ebene der Fakultäten. Die Sicherstellung übergeordneter Regelungen wie beispielsweise der Aktualität der Regelwerke in den Fakultäten ist nicht erkennbar. Die Lenkung des Qualitätsgeschehens auf Ebene der Hochschulleitung erfolgt nur über anonymisierte und statistische Daten und Informationen. In der Frage nach einem übergeordneten Management der Qualitätssicherung auf Ebene der HSL fand offensichtlich keine Weiterentwicklung gegenüber dem Akkreditierungsbericht von 2007 statt.

Ein umfassendes Qualitätsentwicklungssystem sollte entwickelt werden. Dabei sind die Evaluationsverfahren nach Reliabilität, Validität und Objektivität gestaltet. Die Studierenden sollten institutionell in das QES mit einbezogen werden.

## **8 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 geändert am 7.12.2011**

Die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“ (B.Eng.) und „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.) bewegen sich auf dem hohen Stand der Erstakkreditierung, wobei die Empfehlungen aus der Erstakkreditierung im Wesentlichen für die Studiengangsinhalte umgesetzt worden sind. Irritierend ist nach wie vor die suboptimale Organisation des Studiengangs „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.), mit je eigenen Studienverlaufsplänen, eigene Modulhandbüchern etc. Eine Verbesserung seit der Erstakkreditierung ist hin zur Überwindung dieser Zweiteilung ist kaum feststellbar.

Der Masterstudiengang „Maschinenbau“ (M.Eng) ist die konsekutive Ergänzung des Bachelors und nimmt die spezifischen Schwerpunkte der Fakultät Maschinenbau auf. Ein rein auf Pflichtveranstaltungen fußender Master ist aber nicht nur ungewöhnlich, sondern im Sinne eines individuellen Studienprofils auch zu eng. Eine Öffnung des Masters mit einem Wahlbereich erscheint daher sinnvoll.

Der neue Studiengang „Renewable Resources Engineering“ (B. Eng.) ist eine hervorragende Ergänzung zu den bestehenden Studiengängen. Taktisch sinnvoll erscheint auch die enge Anlehnung an den Bachelor Maschinenbau, wobei der Erfolg und die Emanzipation des Studiengangs vom Bachelor Maschinenbau im Wesentlichen von den Qualifikationen der Lehrenden abhängig sein wird.

Das Qualitätsmanagement ist vorhanden und dokumentiert, jedoch scheint die Schwelle zu einem Qualitätsregelkreislauf immer noch nicht überschritten worden zu sein. Die durchaus vorhandenen und genutzten Evaluationen machen den Eindruck von situativen Einzelmaßnahmen. Hier sollte der hochschulweite Ausbau des QM-Systems vorangetrieben werden.

Die begutachteten Studiengängen entsprechen vollumfänglich den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung dieser Dokumente durch den Akkreditierungsrat (Kriterium 2 „Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“). Die begutachteten Studiengängen entsprechen vollumfänglich den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

### **8.1 Maschinenbau (B.Eng.):**

Die Kriterien 1 („Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes“), 4 („Studierbarkeit“), 5 („Prüfungssystem“), 7 („Ausstattung“), 9 („Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“) und 11 („Geschlechtergerechtigkeit“ und „Chancengleichheit“) sieht die Gutachtergruppe als erfüllt an.

Das Kriterium 3 („Studiengangskonzept“) ist noch nicht voll erfüllt, da die Lissabon-Konvention nicht ausreichend in der Prüfungsordnung verankert ist. Das Kriterium 8 („Transparenz und Dokumentation“) ist ebenfalls noch nicht voll erfüllt, weil die Ordnungen verabschiedet werden müssen und keine relative ECTS-Note ausgewiesen ist.

Die Kriterien 6 („Studiengangsbezogene Kooperationen“) und 10 („Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“) finden auf die Studiengänge keine Anwendung.

### **8.2 Maschinenbau (M.Eng.):**

Die Kriterien 1 („Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes“), 4 („Studierbarkeit“), 5 („Prüfungssystem“), 7 („Ausstattung“), 9 („Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“) und 11 („Geschlechtergerechtigkeit“ und „Chancengleichheit“) sieht die Gutachtergruppe als erfüllt an.

Das Kriterium 3 („Studiengangskonzept“) ist noch nicht voll erfüllt, da die Lissabon-Konvention nicht ausreichend in der Prüfungsordnung verankert ist. Das Kriterium 8 („Transparenz und Dokumentation“) ist ebenfalls noch nicht voll erfüllt, weil die Ordnungen verabschiedet werden müssen.

Die Kriterien 6 („Studiengangsbezogene Kooperationen“) und 10 („Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“) finden auf die Studiengänge keine Anwendung.

### **8.3 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.):**

Die Kriterien 1 („Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes“), 4 („Studierbarkeit“), 5 („Prüfungssystem“), 7 („Ausstattung“), 9 („Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“) und 11 („Geschlechtergerechtigkeit“ und „Chancengleichheit“) sieht die Gutachtergruppe als erfüllt an.

Das Kriterium 3 („Studiengangskonzept“) ist noch nicht voll erfüllt, da die Lissabon-Konvention nicht ausreichend in der Prüfungsordnung verankert ist. Das Kriterium 8 („Transparenz und Dokumentation“) ist ebenfalls noch nicht voll erfüllt, weil die Ordnungen verabschiedet werden müssen.

Die Kriterien 6 („Studiengangsbezogene Kooperationen“) und 10 („Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“) finden auf die Studiengänge keine Anwendung.

#### **8.4 Renewable Resources Engineering (B.Eng.)**

Die Kriterien 1 („Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes“), 4 („Studierbarkeit“), 5 („Prüfungssystem“), 7 („Ausstattung“), 9 („Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“) und 11 („Geschlechtergerechtigkeit“ und „Chancengleichheit“) sieht die Gutachtergruppe als erfüllt an.

Das Kriterium 3 („Studiengangskonzept“) ist noch nicht voll erfüllt, da die Lissabon-Konvention nicht ausreichend in der Prüfungsordnung verankert ist. Das Kriterium 8 („Transparenz und Dokumentation“) ist ebenfalls noch nicht voll erfüllt, weil die Ordnungen verabschiedet werden müssen.

Die Kriterien 6 („Studiengangsbezogene Kooperationen“) und 10 („Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“) finden auf die Studiengänge keine Anwendung.

#### IV Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>3</sup>

##### 1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 3. Dezember folgenden Beschluss:

Die Studiengänge werden mit folgenden allgemeinen und zusätzlichen Auflagen akkreditiert:

##### Allgemeine Auflagen

- **Da die wechselseitige Anerkennung von Modulen bei Hochschul- und Studiengangswechsel auf den erworbenen Kompetenzen der Studierenden (Lernergebnisse) entsprechend den Regelungen der Lissabon-Konvention (Art. III) beruht, ist die Anerkennung zu erteilen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen (Beweislastumkehr, Art. V). Dies ist mit handhabbaren Regelungen in der Prüfungsordnung § 19 zu verankern.**
- **Die verabschiedeten Studien- und Prüfungsordnungen müssen nachgereicht werden.**
- **Die Hochschule muss darlegen, wie die Instrumente des hochschulinternen Qualitätsmanagement systematisch herangezogen werden.**

Für die Weiterentwicklung der Studienprogramme werden folgende allgemeinen Empfehlungen ausgesprochen:

- In der Außendarstellung sollte auf die Alleinstellungsmerkmale der Studiengangsziele gegenüber vergleichbaren Studiengängen eingegangen werden.
- Die Anzahl der zu erbringenden Vorleistungen sollte in den Modulbeschreibungen mit ausgewiesen werden.
- Die Evaluationsverfahren sollten auf Reliabilität, Validität und Objektivität überprüft werden.

---

<sup>3</sup> Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

- Die Studierenden sollten in das Qualitätsmanagement institutionell stärker eingebunden werden.

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in dem folgenden Punkt von der gutachterlichen Bewertung ab:

Aufwertung von Empfehlung 3 zu einer Auflage:

- Ein umfassendes Qualitätsentwicklungssystem sollte entwickelt werden. Dabei sind die Evaluationsverfahren nach Reliabilität, Validität und Objektivität gestaltet. Die Studierenden sollten institutionell in das QES mit einbezogen werden.

Begründung:

Die Hochschule hat seit der Erstakkreditierung weitere Instrumente zur Qualitätssicherung hinzugefügt, macht hiervon jedoch nur situativ Gebrauch. Jenseits von inkrementellen Verbesserungen ist ein umfassendes Qualitätsmanagement zu entwickeln, das die Hochschulleitung über Zielvereinbarungen hinaus mit einbezieht.

### **Maschinenbau (B.Eng.)**

**Der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ (B.Eng.) mit einer zusätzlichen Auflage akkreditiert:**

- **Es ist eine relative ECTS-Note im Bachelorzeugnis auszuweisen.**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2014.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2013 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 18. Januar 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Für die Weiterentwicklung des Studiengangs wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Zur flexibleren Gestaltung des fünften Semesters wird empfohlen, auf Pflichtmodule zu verzichten.

**Maschinenbau (M.Eng.)**

Der Masterstudiengang „Maschinenbau“ (M.Eng.) wird mit einer zusätzlichen Auflage akkreditiert:

- Der Anteil an Wahlmodulen muss erhöht werden.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2014.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2013 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufgabenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 18. Januar 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studiengangs wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollte angestrebt werden, dass ein Drittel des Studiengangs in Wahl-(pflicht)module studiert werden kann.

**Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)**

Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.) wird mit zwei zusätzlichen Auflagen akkreditiert:

- Der Titel der Vertiefungsrichtung „Technical Management“ ist in eine deutsche Bezeichnung zu überführen, beispielsweise in „Technisches Management“.
- Es ist eine relative ECTS-Note im Bachelorzeugnis auszuweisen.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2014.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2013 wird der Studiengang bis 30. September 2019 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufgabenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 18. Januar 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studiengangs werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Zur flexibleren Gestaltung des fünften Semesters wird empfohlen, auf Pflichtmodule zu verzichten.
- Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, entsprechend des derzeitigen Angebotes, sollte eine gemeinsame Plattform für beide Vertiefungsrichtungen erstellt werden.
- Im Sinne der Transparenz sollte ein eigenes, einheitliches Modulhandbuch geschaffen werden.
- Der Anteil an gemeinsam durchgeführten Lehrveranstaltungen sollte erhöht werden.

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

Umformulierung von Auflage 5:

- Der Titel der Vertiefungsrichtung „Technical Management“ ist in eine deutsche Bezeichnung zu überführen.

Begründung:

Die Hochschule ging in Ihrer Stellungnahme davon aus, dass die Bezeichnung „Management“ geändert werden muss, was nicht in der Intention der Gutachtergruppe lag. Zur Präzisierung hat die Akkreditierungskommission den erklärenden Halbsatz eingefügt.

### **Renewable Resources Engineering (B.Eng.)**

**Der Bachelorstudiengang „Renewable Resources Engineering“ (B.Eng.) wird ohne zusätzliche Auflagen erstmalig akkreditiert:**

**Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2014.**

**Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. September 2013 wird der Studiengang bis 30. September 2018 erstmalig akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufgabenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.**

**Das Akkreditierungsverfahren kann nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden, wenn zu erwarten ist, dass die Hochschule die Mängel in dieser Frist behebt. Diese Stellungnahme ist bis 18. Januar 2013 in der Geschäftsstelle einzureichen.**



Für die Weiterentwicklung des Studiengangs werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Hochschule sollte im Sinne der Transparenz überprüfen, ob ein deutscher Studientitel gewählt werden kann. Sofern es sich bei dem englischen Studientitel nicht um eine im deutschsprachigen Raum etablierte Begrifflichkeit handelt, sollte dargelegt werden, inwiefern die durch den englischen Titel implizierte Internationalität gegeben ist und durch das Curriculum getragen wird.

## **2 Feststellung der Aufgabenerfüllung**

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 24. September 2013 folgenden Beschluss:

**Die Auflagen sind erfüllt. Die allgemeine Auflage 1 bleibt als Empfehlung bestehen.**

**Die Akkreditierung der Studiengänge „Maschinenbau“ (B.Eng.), „Maschinenbau“ (M.Eng) und „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Eng.) wird bis zum 30. September 2019 verlängert.**

**Die Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Renewable Resources Engineering“ (B.Eng.) wird bis zum 30. September 2018 verlängert.**