

## Akkreditierungsbericht

Reakkreditierungsverfahren an der

**Universität Bremen**

**Produktionstechnik (M.Sc.) (90 ECTS/120 ECTS)**

**Industrial Engineering (M.Eng.) (weiterbildend)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstakkreditierung am:** 30. Juni 2006, durch: ACQUIN e.V., bis: 30. September 2011

**vorläufige Akkreditierung bis:** 30. September 2012.

**Vertragsschluss am:** 18. Juli 2011

**Eingang der Selbstdokumentation:** 15. Juli 2011

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 02./03. Juli 2012

**Fachausschuss:** Ingenieurwissenschaften

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

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 27. September 2012, 24. September 2013, 28. März 2014

#### **Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Professor Birgit Awiszus**, Technische Universität Chemnitz, Fakultät für Maschinenbau, Professur Virtuelle Fertigungstechnik
- **Professor Dr.-Ing. Hans-Jürgen Christ**, Universität Siegen, Fachbereich Maschinenbau, Lehrstuhl für Materialkunde und Werkstoffprüfung
- **Dipl.-Ing. Andreas Dalchow**, ArcelorMittal, BRE. M.A. Flat Carbon, Managing Director
- **Maria Knochenhauer**, Studentin Maschinenbau TU Dresden
- **Professor Dr.-Ing. Matthias Kolbe**, Westsächsische Hochschule Zwickau, Institut für Produktionstechnik, Professur Fabrikplanung

**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.

Datum der Veröffentlichung: 24. Juni 2014

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>3</b>
	1 Kurzportrait der Hochschule .....	3
	2 Einbettung der Studiengänge .....	4
	3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung .....	5
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>6</b>
	1 Ziele .....	6
	1.1 Übergeordnete Ziele der Universität Bremen und des Fachbereiches .....	6
	1.2 Ziele und Konzept der Studiengänge MScPT I & MScPT II .....	9
	1.3 Ziele und Konzept des weiterbildenden Studiengangs MEngE .....	15
	1.4 Weiterentwicklung der Ziele und der Konzeption .....	19
	2 Implementierung .....	20
	2.1 Ressourcen .....	20
	2.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	21
	2.3 Prüfungssystem .....	21
	2.4 Transparenz und Dokumentation .....	23
	3 Qualitätsmanagement .....	24
	4 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 10. Dezember 2010 .....	27
<b>IV</b>	<b>Empfehlungen an die Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>28</b>
	1 Akkreditierungsbeschluss .....	28
	2 Feststellung der Auflagenerfüllung .....	31

## II Ausgangslage

### 1 **Kurzportrait der Hochschule**

Die Universität Bremen wurde im Jahr 1971 als Reformhochschule mit den Zielen Interdisziplinarität, forschendes Lernen in Projekten, Praxisorientierung und Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung gegründet. Diese Gründungsprinzipien hat die Hochschule in neueren Leitzielen um die Punkte Internationalisierung, ökologische Verantwortung sowie Chancengleichheit der Geschlechter ergänzt. Lehrende und Lernende der Universität Bremen orientieren sich an den Grundwerten der Demokratie, Menschenrechte und sozialen Gerechtigkeit, die in vielen Bereichen auch Gegenstand von Forschung und Lehre sind.

Die Universität Bremen engagiert sich im Rahmen der Agenda 21 für das Leitbild einer nachhaltigen (naturverträglichen) Entwicklung. Sie führt vielfältige Forschungsprojekte zur Ressourcenschonung und nachhaltigen Entwicklung auf regionaler und überregionaler Ebene durch (z.B. im Bereich der Meeres- und Klimaforschung). Auch in Studium und Weiterbildung werden bereichsübergreifend Umweltaspekte behandelt. Darüber hinaus leistet die Universität Beiträge zum umweltgerechten Handeln: Sie dokumentiert in einem Umweltbericht ihre Aktivitäten zur Energieeinsparung, Schonung natürlicher Ressourcen durch Recycling, umweltgerechte Arbeitsmaterialien sowie Verhaltensregeln und kann hier bereits Erfolge aufweisen. Die Einführung eines Umweltmanagementsystems wird die ökologische Orientierung in Forschung, Lehre und Studium verstärken.

Ein weiteres wichtiges Leitziel der Universität ist es, Chancengleichheit zu verwirklichen und Diskriminierungen entgegen zu wirken. Hierfür existiert ein lebhaftes Netzwerk, in welchem verschiedene Einrichtungen und Initiativen zusammenwirken. Die Universität Bremen schätzt die individuellen und kulturellen Verschiedenheiten der Studierenden und Beschäftigten als Basis für zukunftsweisende Wissenschaft. In gegenseitigem Austausch entstehen neue Projekte, in die Erfahrungen aus verschiedenen Perspektiven einfließen.

In den Gründungsjahren lag der Schwerpunkt der Hochschule in den Geistes- und Sozialwissenschaften, insbesondere in der Lehrerausbildung. In den 80er Jahren wurden systematisch die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fachbereiche und Forschungsinstitute aufgebaut. Heute beheimatet die Universität Bremen in 12 Fachbereichen alle Wissenschaftsdisziplinen mit Ausnahme der Medizin. Rund 20.000 Studierende – darunter ca. 3.000 Ausländer – können aus dem Studienangebot von 46 Bachelor- und 50 Masterstudiengängen wählen. In Lehre und Forschung sind 1.950 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig, im administrativen und technischen Bereich arbeiten rund 1.250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die Universität Bremen hat zum Wintersemester 2005/06 den überwiegenden Teil ihres Studienangebots auf das gestufte System mit den Abschlüssen Bachelor und Master umgestellt. Diplomabschlüsse bestehen (zunächst) in nur wenigen begründeten Fällen parallel weiter.

Der rund um die Universität entstandene Technologiepark und die Zusammenarbeit mit den zahlreich vorhandenen Instituten trägt zum Ruf der Universität als eines der führenden deutschen und internationalen Forschungszentren erheblich bei. Auch die für die Forschung erbrachte erhebliche Drittmittelquote untermauert den Ruf der Bremer Universität als eine Forschungshochschule, was auch durch die Graduiertenschule „Bremen International Graduate School of Social Sciences“ (BIGSSS) und die meereswissenschaftliche Graduiertenschule „Global Change in the Marine Realm“ (GLOMAR) sowie das Exzellenzcluster „Ocean in the Earth System – MARUM“ dokumentiert wird. Seit Juni 2012 ist die Universität mit dem Zukunftskonzept „ambitioniert und agil“ in allen drei Förderrichtlinien der Exzellenzinitiative der Bundesregierung vertreten und damit „Exzellenzuni“.

Im Sommer 2007 hat die Universität Bremen das Grundzertifikat 'audit familiengerechte hochschule' der berufundfamilie gmbH erhalten. Zur Verwirklichung von Geschlechtergerechtigkeit und dem Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung wurde das Referat „Chancengleichheit/ Antidiskriminierung“ eingerichtet.

## **2 Einbettung der Studiengänge**

Der Fachbereich 04 „Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik“ der Universität Bremen wurde 1982 begründet, um Forschung und Lehre auf produktionstechnischem Gebiet durchzuführen, wobei Produktion hierbei einerseits die diskrete Produktion umfasst (klassisches Maschinenbau-Gebiet) andererseits die kontinuierliche Produktion (klassisches Verfahrenstechnik-Gebiet) und den gesamten Lebenszyklus von Produkten betrachtet. Im Fachbereich sind 1.837 Studierende (Stand 2012) in 12 Studiengängen eingeschrieben. Dies sind neben zwei auslaufenden Diplomstudiengängen („Produktionstechnik/Maschinenbau“ und „Wirtschaftsingenieurwesen“) hauptsächlich die drei Bachelorstudiengänge „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Sc.) mit 489 Studierenden, „Produktionstechnik“ (B.Sc.) mit 409 Studierenden und „Systems Engineering“ (B.Sc.) mit 195 Studierenden. Der Bachelor „Gewerblich-Technische Wissenschaft – Metalltechnik“ wird hingegen nur von 11 Studierenden belegt. Neben den drei hier zu akkreditierenden Masterstudiengängen wird vom Fachbereich 04 der Master „Wirtschaftsingenieurwesen“ (M.Sc.) mit 234 Studierenden und der Master „Systems Engineering“ (M.Sc.) mit 57 Studierenden angeboten. Zusätzlich werden im Fachbereich 04 knapp 100 Promotionen betreut.

Der Fachbereich ist sehr forschungsstark (vier SFB und zwei DFG-Graduiertenkollegs) und erfolgreich in der Einwerbung von Drittmitteln (ca. 17 Mill. Euro). Knapp 20 Institute sind dem Fachbereich 04 angegliedert.

### 3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Der **Studiengang „Production Engineering“ (M.Sc.)** wurde im Jahr 2006 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Zur Optimierung des Studienprogramms wurden die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Bei der Berufung der Professur „Integrierte Produktentwicklung“ (Nachfolge Prof. Müller) sollte auf eine adäquate, dem Titel entsprechende Besetzung geachtet werden.
- Es sollte für jede Vertiefungsrichtung eine Einführungsveranstaltung für die Studierenden angeboten werden, in der die Studienstruktur verdeutlicht wird. Für ausländische Studierende könnte ein „Freshman Year“ (Einführungsphase) angeboten werden, um den Einstieg in das Masterstudium zu erleichtern.

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten an geeigneter Stelle eingegangen.

Der **Weiterbildungsstudiengang „Production Engineering“ (M.Sc.)** wurde im Jahr 2006 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Zur Optimierung des Studienprogramms wurden die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Elemente des E-Learning sollten zukünftig in das Studium integriert werden.
- Es sollten zunehmend die Kontakte zwischen der Universität Bremen und den Unternehmen und Einrichtungen, an denen die Studierenden tätig sind, gepflegt werden.

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten an geeigneter Stelle eingegangen.

### III Darstellung und Bewertung

#### 1 Ziele

##### 1.1 Übergeordnete Ziele der Universität Bremen und des Fachbereiches

Die Universität Bremen orientiert sich an den Leitzielen: „Hohe Qualität von Lehre und Forschung“, „Gesellschaftliche Verantwortung und Praxisbezug“ sowie „Fachübergreifende Orientierung“. Diese Gründungsziele sind mit der Zeit um die Prinzipien „Gleichberechtigung der Geschlechter“, „Umweltgerechtes Handeln“ und „Internationalisierung von Lehre und Forschung“ ergänzt worden. Perspektivgespräche zwischen dem Fachbereich 04 und den Universitätsleitungsgremien orientieren sich an diesen Leitzielen.

Die Forschung an der Uni Bremen ist interdisziplinär aufgestellt – mit Kooperationen, die über die Grenzen von Fachbereichen hinausgehen. Um sich stärker zu profilieren und zur Umsetzung größerer Verbundvorhaben hat die Universität sechs Wissenschaftsschwerpunkte, auch „Profilbereiche“ genannt, eingerichtet:

- Meeres-, Polar- und Klimaforschung
- Materialwissenschaften und ihre Technologien
- Informations-, Kognitions- und Kommunikationswissenschaften
- Sozialwissenschaften: Sozialer Wandel, Sozialpolitik und Staat
- Epidemiologie und Gesundheitswissenschaften
- Logistik

Gerade der zweite Profilbereich wird maßgeblich vom Fachbereich 04 getragen: Hier entstehen Forschungsarbeiten aus dem Fachbereich heraus mit Arbeitsgruppen aus der Mathematik, Informatik, Physik, Physikalischen Chemie und Elektrotechnik sowie mit außeruniversitären Einrichtungen wie dem Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), der Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT), dem Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS), dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und dem Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA). In der Lehre kooperiert der Fachbereich 04 insbesondere mit dem Fachbereichen 07 „Wirtschaftswissenschaften“ (Studiengänge „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Sc./M.Sc.)) und dem Fachbereich 03 „Mathematik/ Informatik“ (Studiengänge „Systems Engineering“ (B.Sc./M.Sc.))

Im Bereich der Lehre steht die Universität Bremen seit ihrer Gründung eine enge Verknüpfung von Forschung und Lehre. Mit dem Projektstudium („Bremer Modell“) wurde bereits frühzeitig selbstständiges Lernen an gesellschaftlich relevanten Fragestellungen in die Lehre integriert. Die Einbeziehung von Studierenden in Forschungsprozesse wurde zunehmend erweitert, indem

Studierende heute z.T. bereits im Bachelorstudium erste Forschungserfahrungen machen. Forschendes Studieren/ Forschendes Lernen von Beginn an wird an der Universität Bremen in allen Fachdisziplinen gefördert. Die ausgeprägten Erfahrungen in der interdisziplinären Zusammenarbeit verstärken die forschungsorientierte Ausrichtung der Lehre an der Universität Bremen; zudem fördert die interne Konsenskultur deren Umsetzung. In den hier zu begutachtenden Studiengängen sind die hohen Praxisanteile Ausdruck der konsequenten Umsetzung dieses „Bremer Modells“.

Bei der Beurteilung der Studiengangskonzepte für die Studiengänge „Produktionstechnik I“ (M.Sc., 90 ECTS), „Produktionstechnik II“ (M.Sc., 120 ECTS) und „Industrielles Management“ (M.Eng., 120 ECTS, weiterbildend) – im Folgenden MScPT I, MScPT II und MEngIE genannt – sind in besonderem Maße drei Charakteristika der Universität Bremen zu berücksichtigen, nämlich die starke und durch hohe Drittmittelinwerbung geprägte Forschungsorientierung (zuletzt belohnt durch Erreichen der Förderlinie „Zukunftskonzepte“ in der dritten Runde der Exzellenzinitiative), die zahlenmäßig hohe und intensive Einbindung von regional ansässigen Instituten der außeruniversitären Spitzenforschung – in der Selbstdokumentation (SD) werden 18 solcher Institute aufgelistet – und die starke Verzahnung mit dem industriellen Bremer Umfeld. Ersteres und Letzteres haben gerade im Fachbereich 04 „Produktionstechnik – Maschinenbau & Verfahrenstechnik“ unmittelbare Auswirkungen auf die Zielsetzung der Ausbildung, die gleichermaßen auf die Qualifizierung von Studiengangabsolventen für die Ingenieurpraxis als auch für die Wissenschaft und Forschung ausgerichtet sein muss.

Das Rektorat räumt dem Fachbereich 4 im Rahmen der „MINT“-Strategie gewisse Prioritäten ein. Die angespannte finanzielle Situation um die Hochschulfinanzierung ermöglicht es zwar nicht, die Personalausstattung zu erweitern, es wird aber eine Aufrechterhaltung der augenblicklichen, durchaus als zufriedenstellend zu bezeichnenden Ausstattung garantiert, so dass auch zukünftig nicht mit Engpässen im Studienangebot zu rechnen ist und die aktuelle Qualität und Quantität erhalten werden kann. Weiterhin profitiert der Fachbereich von den durch die Zentrale vorangetriebenen Entwicklungen um ein umfängliches Campusmanagementsystem, welches zukünftig spürbare Entlastungen in Bereichen wie Prüfungsverwaltung, Hörsaalverteilung, elektronische Bereitstellung von Modulbeschreibungen, Auswertung von Lehrevaluationen uvm. liefern sollte.

Gegenüber der Erstakkreditierung hat sich die Bedeutung des M.Sc.-Studiengangs Produktionstechnik signifikant erhöht, da der Übergang auf das Bachelor/Master-System durch die für den 30.9.2012 beschlossene endgültige Schließung des gleichnamigen Diplomstudiengangs (Beschluss des Fachbereichsrats vom 14.09.2011) erst jetzt auch für die eigenen Studierenden des FB4 zwingend greift und der Studiengang Produktionstechnik das zentrale und gleichzeitig einzige weitgehend ohne Beteiligung anderer Fachbereiche durchgeführte grundständige Studienangebot des FB4 darstellt. Die bisher vorliegenden Studierendenzahlen beziehen sich deshalb hauptsächlich noch auf die Übergangssituation, die durch einen hohen Anteil von

Studierenden mit Studienortwechsel zwischen Bachelor und Master gekennzeichnet ist – im MScPT I 88 Studierende, im MScPT II 42 und für den MEngE 10, zusammen also 140 Studierende (vgl. SD, S. 40). Erste eigene Absolventen mit Bachelorabschluss kann der FB4 erst seit 2009 aufweisen.

Seitdem sind die Zahlen kontinuierlich gestiegen: Waren es im März 2011 für den MScPT I 117 Studierende, den MScPT II 49 und den MEngE 3, zusammen also 169 Studierende (vgl. Uni in Zahlen 2011, S. 107), so sind es jetzt (Mai 2012) in MScPT I 142 Studierende und den MScPT II 51 – für den MEngE lagen keine Zahlen vor – , zusammen also ca. 200 Studierende. Das Wachstum geht also größtenteils auf die erhöhte Einschreibung in den MScPT I zurück (Produktionstechnische Ergänzung der Statistik für die Akkreditierung vom 26. Juni 2012).

Das Studium erfolgt in den beiden Master MScPT I & MScPT II fast ausnahmslos in Regelstudienzeit (vgl. Uni in Zahlen 2011, S. 107); die Abbrecherquote in den beiden Studiengängen entspricht den für die Fächer üblichen Maß.

Die Kapazitätsgrenze gibt der Fachbereich mit 300 Studierenden an, weshalb die momentane Auslastung bei ca. 70 % liegt. Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung des Masterstudiums und unter dem Aspekt der Qualifizierung des eigenen wissenschaftlichen Nachwuchses überrascht die relativ gering angesetzte Kapazität von 56 Anfängern pro Jahr für den MScPT I und 39 für den MScPT II, zumal neben den wissenschaftlichen Mitarbeitern auf Planstellen (53) die sehr große Anzahl von drittmittelfinanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiter (340) Betreuungskapazitäten bereitstellen. Aufgrund der bundesweit sehr stark gestiegenen Anfängerzahlen in den Maschinenbaustudiengängen ist zu erwarten, dass die Kapazitätsgrenzen bereits in den nächsten Jahren erreicht werden dürften, so dass eine frühzeitige Vorbereitung auf kapazitative Überlast wünschenswert ist.

Ein Trend hierfür kann die Entwicklung der Studienfälle in der letzten Dekade im Fachbereich 04 sein: Die Zahlen haben sich fast verdoppelt, wobei ein überproportionales Wachstum unter den Studentinnen stattgefunden hat, wenn auch ausgehend von einem sehr geringen Niveau. Im Bereich Maschinenbau kommen immer noch auf eine Studentin sieben Studenten. Dieser Schnitt ist im Bereich Systems Engineering nicht ganz so ausgeprägt, in den Wirtschaftswissenschaften beträgt er 1:4.

Im Fachbereich Produktionstechnik wurde daher vom Studiendekan das Projekt „Erhöhung des Studentinnen-Anteils und deren Studienerfolgs in den Ingenieurwissenschaften“ durchgeführt, durch das der Anteil an weiblichen Studierenden von 15% auf 22% erhöht werden konnte. Maßnahmen im Rahmen dieses Projektes waren beispielsweise:

- Die Überarbeitung und Neugestaltung des Internetauftritts des Fachbereichs Produktionstechnik, um auch weibliche Studieninteressierte anzusprechen und zu gewinnen



- Kooperationen mit der Bundesanstalt für Arbeit Bremen / Arbeitsagentur Bremen, z.B. Durchführung einer Veranstaltung zu „Ingenieurinnen /Ingenieure in der beruflichen Praxis - Berufsfelder - Anforderungen - Perspektiven“ sowie Informationsveranstaltungen für die Studienberater der Agentur
- Erprobung von neuen Inhalten und innovativen Formen der Zusammenarbeit mit Schulen, Erarbeitung und Umsetzung eines Konzeptes zur modellhaften Erprobung, gezielt Lehrer naturwissenschaftlicher Fächer als Multiplikatoren für die Studiengänge am FB4 und die Werbeaktivitäten zu gewinnen.

Neben diesen Projekten gibt es verschiedene hochschulweite Initiativen, die unter dem Leitbild der „Gleichberechtigung der Geschlechter“ zusammengefasst sind und von der Referat 04 „Chancengleichheit“ koordiniert werden.

Bei der Entwicklung der Studiengänge hat der Fachbereich 04 die einschlägigen rechtlich verbindlichen Verordnungen der KMK-Vorgaben, der spezifischen Landesvorgaben, der Vorgaben und Auslegungen des Akkreditierungsrates sowie den Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse berücksichtigt und eingehalten.

## **1.2 Ziele und Konzept der Studiengänge MScPT I & MScPT II**

### 1.2.1 Qualifikationsziele

Durch die Kombination klassischer maschinenbaulicher und verfahrenstechnischer Fächer mit modernen Gebieten der Produktionstechnik besteht eine hervorragende Basis für die Vermittlung eines produktionstechnischen Profils durch einen bewusst gewählten interdisziplinären Ansatz. In den beiden M.Sc.-Studiengängen werden die wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden zur Bewertung, Planung, Entwicklung und Gestaltung realer Produktionsaufgaben mit Betonung jeweils eines aus sechs möglichen Vertiefungsrichtungen (s.u. 2.1.1) zu wählenden Schwerpunkts vermittelt und so eine hohe ingenieurwissenschaftliche Qualifikation erreicht.

Die wissenschaftliche Befähigung ist abhängig von der jeweils gewählten Vertiefungsrichtung:

- Fertigungstechnik (FT): Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse über Werkstoffe, Maschinenaufbau und -einsatzbereiche, Mess- und Montagetechnik sowie Fertigungsverfahren. Darüber hinaus können Kenntnisse in der Metall- und Lasermaterialbearbeitung, der Steuerungstechnik, der Verzahnungsmesstechnik, der pneumatische und hydraulische Komponenten und Systeme, der schweißtechnische Anlagen und der Qualitätswissenschaft erworben werden.
- Industrielles Management (IM): Fachkenntnisse der Organisation von betrieblichen Aufgaben, Prozessen, Strukturen und Systemen bilden einen Schwerpunkt der Vertiefungsrichtung, ergänzt um das Wissen geeigneter Vorgehensweisen, Methodiken, Methoden und Werkzeugen zur Modellierung, Optimierung und Simulation von Arbeitssystemen mit dem

Ziel, gleichermaßen wirtschaftliche wie menschengerechte Lösungen zu erhalten. Die Entwicklung methodischer, sozialer, kommunikativer und personaler Kompetenzen bildet einen weiteren inhaltlichen Schwerpunkt.

- Produktionstechnik in der Luft- und Raumfahrt (LuR): Die Studierenden erlangen das erforderliche Grundlagenwissen über die Thermo- und Fluidodynamik und die Raumflugmechanik. Weitere Lerninhalte sind wesentlich Systeme von Luft- und Raumfahrzeugen, deren Technologien und Bauweisen sowie die verwendeten Werkstoffe und ihre Verarbeitung. Der Wahlpflichtbereich ermöglicht den Studierenden eine Ausrichtung auf weitere Fragestellungen der Mechanik, der Berechnungsmethoden, der Werkstoffe und spezieller Systeme aus den Gebieten der Luft- und Raumfahrt.
- Mechanical Engineering (ME): Ein besonderes Augenmerk liegt hier auf dem Grundlagenwissen in den Fächern höhere Festigkeitslehre, Strömungsmechanik und Produktentwicklung. Weiterhin erfolgt die Einführung in die Methode der Finiten Elemente und ein breites Spektrum an Spezialvorlesungen.
- Materialwissenschaften (MW): Die Vertiefungsrichtung Materialwissenschaften ermöglicht eine umfassende Einarbeitung in die werkstoffbezogenen Aspekte der Auslegung, der Fertigung, der Eigenschaften und des Betriebsverhaltens technischer Produkte. Neben dem Grundlagenwissen der Querschnittsdisziplin Materialwissenschaften wird für die Werkstoffklassen Metall, Polymer und Keramik sowie die an Bedeutung zunehmenden Verbundwerkstoffe das Verständnis der jeweils charakteristischen Material- und Bauteileigenschaften vermittelt. Daraus sollen die Anwendungsgrenzen für einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Einsatz moderner Komponenten in Anlagen des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik abgeleitet werden. Hierzu zählen auch geeignete Methoden der Modellierung und Simulation von Prozessen.
- Verfahrenstechnik (VT): Den Studierenden soll ein vertieftes Wissen über die verfahrenstechnischen Grundlagen der Impuls-, Wärme- und Stoffübertragung vermittelt werden, um anhand deren Anwendung zur Auslegung von Trennverfahren (z. B. Rektifikation, Absorption, Adsorption), der Mehrphasenströmung und Reaktionsführung die verfahrenstechnische Methodik für den praktischen Einsatz zu beherrschen. Als weiterer Schwerpunkt ist deren Bedeutung für die Entwicklung und Konzeption von Maßnahmen im prozess- sowie produktionsintegrierten Umweltschutz von zentralem Interesse der ingenieurtechnischen Arbeit.

Die beiden Studiengänge befähigen die Absolventen, eine Berufstätigkeit in einschlägig tätigen Unternehmen (Produktionsbereichen), im Dienstleistungsbereich (Vertrieb, Service, Beratung) und in der öffentlichen Verwaltung aufzunehmen. Gleichzeitig eröffnen sich Wege zu einer Promotion und weiteren wissenschaftlichen Karrieren.

Aufgrund der guten Kontakte des Fachbereiches zu Vertretern der Berufspraxis und dem Arbeitsmarkt wurde ein Schwerpunkt auf die praxisrelevante Ausbildung der Studierenden bereits in der Konzeptionsphase gelegt. Da eine enge Kooperation in diesem Studiengang mit vielen Unternehmen aufgrund der Einbindung der Institute gegeben ist, ergeben sich u. a. praxisrelevante Lehrveranstaltungen. Die Arbeitsmarktaussichten sind daher sehr gut; die Studierenden nehmen die Angebote der Universität wie die Absolventenbörse und die Existenzgründungsförderung bislang kaum in Anspruch, da ein direkter Einstieg in Unternehmen gelingt. Durch das „Forschende Lernen“ werden die Studierenden zudem in Projekten zur eigenständigen Arbeit angeregt und in Gruppenarbeiten zur sozialen Verantwortung herangeführt, was zur Förderung der Persönlichkeitsentwicklung beiträgt.

Gleichzeitig werden die Studierenden angehalten, sich in den universitären Gremien zu organisieren. Hierfür bieten sich neben dem Prüfungsausschuss und dem Fachbereichsrat auch die Studiengangsausschüsse („StugAs“) an, wo Studierende aus denselben Bachelor- und Masterstudiengängen gemeinsame Aktivitäten organisieren. Sie sind beispielsweise in die Konzeption und Durchführung der „Orientierungswoche“ eingebunden. Eine Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement wird somit angestrebt.

### 1.2.2 Studiengangsaufbau

Aufgrund der sechs- bzw. siebensemestrigen Bachelorstudiengänge werden nun zwei Vollzeitmasterstudiengänge mit unterschiedlicher Studiendauer angeboten. Die Aufnahme erfolgt für beide Studiengänge sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester. Um den 300 ECTS bis zum Masterabschluss zu entsprechen, wird der Studiengang für Bachelorabsolventen mit 210 ECTS als dreisemestrige Studiengang in drei Segmenten (sogenannte Studienbereiche) angeboten, der viersemestrige in vier Studienbereiche für Bachelorabsolventen mit 180 ECTS. Dies erschien notwendig, da zwar die Bachelor der Universität Bremen zumeist siebensemestrig angelegt sind, jedoch Studierende von außerhalb häufig nur ein sechssemestriges Bachelorstudium abgeschlossen haben (vgl. Studierendenfälle unter III.1.1).

Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen, was in den Studienbereichen 1-2 bzw. 1-3 durch ein paralleles Angebot vermittelt wird, d.h. die Studienbereiche bauen inhaltlich nicht aufeinander auf:

- Der Studienbereich 1 enthält ausschließlich Wahlpflichtveranstaltungen, nämlich Veranstaltungen im Umfang von 9 ECTS zu produktionstechnischen Fächern und ein bis zwei Veranstaltungen im Bereich der General Studies im Umfang von 6 ECTS (6 Auswahlmöglichkeiten plus e-Learning-Angebote der Universität, vgl. Modulhandbuch lang, S. 19) sowie eine Projektarbeit im Umfang von 15 ECTS.

- Der Studienbereich 2 teilt sich in je zwei Basismodule à 6 ECTS und zwei Vertiefungsmodulen à 9 ECTS auf, die verpflichtend belegt werden müssen. Die Inhalte werden von der Wahl der Vertiefungsrichtung bestimmt.
- Der Studienbereich 3 umfasst neben den verpflichtenden Vertiefungsmodulen 3 und 4 mit 6, bzw. 9 ECTS vielfältige Wahlmöglichkeiten im Umfang von 15 ECTS, die für die jeweilige Vertiefungsrichtung unterschiedlich sind.
- Der Studienbereich 4 läuft parallel zur Masterarbeit (24 Wochen) und enthält dazu einen Workshop „Arbeitsmethoden der Masterarbeit“, der mit einem Fachgespräch vor Abgabe der Arbeit abgeschlossen wird.

Der inhaltliche Unterschied zwischen den beiden Masterstudiengängen liegt im zweiten Studienbereich. Hier erfolgt im viersemestrigen Studiengang zusätzlich eine Einführung in die gewählte Vertiefungsrichtung, die im dreisemestrigen Studiengang entfällt, weil eine direkte Anknüpfung an die gleichen Vertiefungsrichtungen aus dem Bachelor „Produktionstechnik“ (B.Sc.) erfolgt.

Alle Vertiefungsrichtungen im Master besitzen eine einheitliche und übersichtliche Struktur. Sie enthalten die gleichen Grundlagen im ersten Semester und bauen auf den Schwerpunkten aus dem Bachelorstudiengang in den folgenden Semestern auf. Es erfolgt ein regelmäßiger Austausch und Abgleich der Lehrinhalte im Rahmen der Tätigkeit in Fachvereinigungen und Verbänden sowie durch internationale Kontakte. Durch Kooperation mit Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern ergibt sich eine kontinuierliche Reflektion der Lehrinhalte und -materialien, die so optimal den angestrebten Studiengangszielen angepasst werden.

Die Vertiefungsrichtungen sind hinsichtlich der inhaltlichen Ausgestaltung jedoch sehr eigenständig, was desintegrierend auf den Studiengang wirkt. Wie von den Studierenden bestätigt, können die Lehrveranstaltungen in verschiedenen Vertiefungsrichtungen so ausgewählt werden, dass praktisch keine Überlappung existiert. Unter dem Aspekt, dass alle sechs Vertiefungsrichtungen zu dem gleichbenannten Masterabschluss Produktionstechnik führen, der sich nur in der Unterbezeichnung unterscheidet, sollte überlegt werden, ob nicht verbindliche gemeinsame produktionstechnische Veranstaltungen sinnvoll sind. Dazu würde sich im Studienverlauf der Wahlpflichtbereich „Produktionstechnische Fächer“ des Studienbereichs 1 eignen, der bisher von den Studierenden bevorzugt für Veranstaltungen aus dem vertiefungsbezogenen Wahlpflichtbereich genutzt wird. Hier könnten Pflichtveranstaltungen für alle Studierenden angesiedelt werden.

Bei der näheren Betrachtung der Vertiefungsrichtungen fällt zudem auf, dass die Bezeichnung „Mechanical Engineering“ die einzige englischsprachige ist. Da in dieser Vertiefungsrichtung der Anteil der Mechanik zulasten anderer maschinenbaulicher Fächer relativ groß ist, wird empfohlen, einen besser an die Inhalte angepassten Begriff zu finden und diesen möglichst in seiner

deutschen Form zu verwenden, da ansonsten der Eindruck entstehen könnte, es handle sich um einen Studiengang mit Lehrveranstaltungen in englischer Sprache. Auch der Titel „Fertigungstechnik“ beschreibt die Inhalte der Vertiefungsrichtung nicht passgenau, weshalb hier eine Änderung oder Ergänzung des Titels sinnvoll wäre.

Die Universität Bremen verfügt über Kooperationen mit mehreren Partnerhochschulen im Ausland und ist insbesondere im Fachbereich 04 international exzellent vernetzt. Es existiert im Studiengang eine Beteiligung an internationalen Projekten in Form einer Masterarbeit oder Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfskraft an etlichen Partnerhochschulen im Ausland. Ergänzt wird dies laut Aussage der Studierenden durch konkrete Angebote der einzelnen Lehrstühle. Dazu kommt eine trotz sinkender Zahlen immer noch verhältnismäßig große Anzahl Studierender aus dem Ausland. Zentrale Anlaufstelle ist das International Office. Bei diesen Voraussetzungen ist ein Auslandssemester grundsätzlich möglich, wobei ein Mobilitätsfenster im zweiten Semester des MScPT II besteht. Im dreisemestrigen Studiengang bietet sich aufgrund der kurzen Studiendauer nicht an, ins Ausland zu wechseln ohne die Regelstudienzeit zu überschreiten.

In den Masterprüfungsordnungen sind die Regelungen der Lissabon-Konvention noch nicht ausreichend berücksichtigt worden. Die wechselseitige Anerkennung von Modulen bei Hochschul- und Studiengangswechsel beruht auf den erworbenen Kompetenzen der Studierenden (Lernergebnisse) entsprechend den Regelungen der Lissabon-Konvention (Art. III). Demzufolge ist die Anerkennung zu erteilen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen (Beweislastumkehr, Art. V). Dies ist mit handhabbaren Regelungen in den Studien- und Prüfungsordnungen zu verankern. Die Hochschule hat eine diesbezügliche Änderung im Allgemeinen Teil der Masterprüfungsordnung in Aussicht gestellt.

### 1.2.3 ECTS, Modularisierung und Qualifikationsziele der Module

Die Studiengänge MScPT I & MScPT II sind voll modularisiert. Die Module umfassen 6 bis 15 ECTS, wobei sich die Module aus Lehrveranstaltungen zu je 3 ECTS zusammensetzen. Ein ECTS gibt die Universität Bremen für alle Studiengänge einheitlich mit einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden an. Jedes Semester umfasst 30 ECTS, bzw. eine Arbeitslast von 900 Stunden. Die tatsächliche Arbeitsbelastung für die Studierenden richtet sich nach Erfahrungswerten aus dem regen Austausch zwischen Dozenten und Studierenden und wird auch nicht als übermäßig empfunden. Jedoch kann das Modul „Projektarbeit“ aufgrund der praktischen Anteile und Versuchsreihen zeitlich weit anspruchsvoller sein, als es die Kreditierung von 15 ECTS vorsieht. Hier sind die Dozenten gefordert, Ihren Studierenden nicht zu ambitionierte Projekt aufzuerlegen.

#### 1.2.4 Lernkontext

Das Studiengangskonzept sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. So werden verschiedene Arten von Lehrveranstaltungen wie Vorlesungen, Laborübungen, Workshops, Projektarbeiten und Präsentationen angeboten. Hinzu kommen unterschiedliche Lernformen, die den Frontalunterricht der klassischen Vorlesung ergänzen wie beispielsweise Gruppenaufgaben, Rollenspiele oder Projektaufgaben. Zur Unterstützung gibt es verschiedene Lernmaterialien wie Skripte, Beamer-Vorträge, Essays und Tafelmitschriften. Powerpoint-Folien oder Ähnliches werden vor der Veranstaltung ins Netz gestellt, damit die Studierenden darin Notizen machen können.

Zum Erlernen kooperativer Arbeitsmethoden werden Projekte in Teams durchgeführt, die Forschungsaufgaben oder betriebliche Aufgabenstellungen beinhalten. Hierzu werden in der Regel (zu 85%) mehrere Studierende zu einer Projektgruppe am Fachbereich zusammengefasst. In Ausnahmefällen können ein oder mehrere Studierende unter der Anleitung von wissenschaftlichen Mitarbeitern eines Unternehmens in ein Unternehmensprojekt einbezogen werden, wobei die Wissenschaftlichkeit durch Kooperationsverträge gesichert wird.

Zur Ausstattung der Studierenden mit berufsadäquater Handlungskompetenz werden vielfältige didaktische Mittel eingesetzt, wie beispielsweise Umsetzen von Wissen und Fähigkeiten in eigenes praktisches Handeln oder Teamarbeit mit gemeinsamer Reflektion über erzielte Ergebnisse. Insbesondere durch das Erlernen von Verhandlungs-, und Moderationstechniken, Methoden der Teamleitung etc. werden überfachliche Kompetenzen vermittelt. Dazu gibt es eine reichhaltige Palette interdisziplinärer Angebote an künstlerischen, musischen und anderen Aktivitäten, wie z.B. Kunstausstellungen in den Werkhallen.

Zusätzlich existiert ein breites E-learning-Angebot, das die Präsenzangebote unterstützt. Aufgrund der Vielfältigkeit der Lehrveranstaltungen und -methoden gestaltet sich das Studium für die Studierenden sehr abwechslungsreich und flexibel. Die Erreichung der Lernziele wird so wirksam unterstützt. Die Studierbarkeit ist insgesamt gewährleistet.

#### 1.2.5 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge Produktionstechnik sind in einer Aufnahmeordnung verankert, welche für beide Studiengänge gültig ist. Für den Studiengang MScPT I wird ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit Studienleistungen im Umfang von mindestens 210 CP gefordert. Für den Studiengang MScPT II muss ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit mindestens 180CP nachgewiesen werden. Der jeweilige Hochschulabschluss muss dabei in einem Studiengang der Produktionstechnik, des Maschinenbaus, der Verfahrenstechnik, des Wirtschaftsingenieurwesens mit produktionstechnischer Vertiefung oder einem als gleichwertig anerkannten Studiengang erbracht worden sein (§ 2 (3) a AOMScPT). Liegt das Zeugnis dieses Abschlusses noch nicht vor, müssen zunächst erbrachte Studienleistungen im Umfang von mindestens 180CP (Produktionstechnik I) bzw.

150CP (Produktionstechnik II) nachgewiesen werden. Spätestens zwei Wochen nach Vorlesungsbeginn, müssen dem folgend die kompletten Zeugnisse nachgereicht werden.

Des Weiteren sind deutsche Sprachkenntnisse und ein bestandener Eingangstest mit mindestens 50% der Gesamtpunktzahl notwendig (§ 2 (3) b und c AOMScPT). Der Eingangstest findet als Präsenzprüfung an der Universität Bremen statt und kann jedes Semester abgelegt werden. Beispielfragen des Eingangstests lagen den Antragsunterlagen bei: Der allgemeine Teil besteht aus Fragen zur Produktionstechnik und anderen relevanten ingenieurwissenschaftlichen Themen. Je nach gewählter Vertiefungsrichtung werden dem folgend spezifische Fragen zum jeweiligen Fachgebiet gestellt.

Die Aufnahmekapazität der Studiengänge Produktionstechnik wird jährlich neu festgelegt. Falls die Anzahl der Bewerber, die sowohl die formalen Voraussetzungen erfüllen, als auch den Eingangstest bestanden haben, die Zahl an zur Verfügung stehenden Studienplätzen übersteigt, wird eine Rangfolge gemäß der Ergebnisse des Eingangstest gebildet. Besondere Regelungen für Studierende mit Behinderungen (Reservierung von Studienplätzen für Härtefälle, Nachteilsausgleichsregelungen beim Eingangstest) sind nicht vorgesehen.

Insgesamt werden die Zulassungsbedingungen als geeignet betrachtet, die erforderliche Eignung zum erfolgreichen Absolvieren der Masterstudiengänge abzu prüfen. Absolventen der Bachelorstudiengänge des Fachbereichs erreichen in den Aufnahmetests zu den MScPT I und MScPT II meist gute bis sehr gute Ergebnisse. Positiv ist, dass durch die Eingangstests formal gleichwertige Abschlüsse individuell geprüft und somit ein adäquates Eingangsniveau sichergestellt wird. Durch die Zugangsvoraussetzungen wird somit das Anforderungsprofil an Studienbewerber für diese transparent dargestellt.

### **1.3 Ziele und Konzept des weiterbildenden Studiengangs MEngIE**

#### 1.3.1 Qualifikationsziele

Bei dem Studiengang „Industrial Engineering“ (M.Eng.), der diese neue Bezeichnung nach mehreren Änderungen und langwierigen Verhandlungen innerhalb der Universität letztlich durch einstimmigen Beschluss des Fachbereichsrats vom 23.05.2012 erhalten hat, handelt es sich um ein stark den Wünschen und Bedürfnissen der eingeschriebenen Studierenden angepasstes Studienangebot. Die Diskussionsrunde mit den Studierenden während der Vor-Ort-Begehung verdeutlichte sehr klar, dass sich das Klientel dieses Studiengangs hinsichtlich Alter, Erfahrung und Erwartungen deutlich von dem der Masterstudiengänge MScPT I & MScPT II unterscheidet. Mit der neuen Bezeichnung werden die Studieninhalte zwar pauschal, aber passend abgebildet.

Primäres Ziel des nebenberuflich zu absolvierenden und über Studienentgelt (16.500-18.000 Euro) kostendeckend finanzierten Studiengangs ist die Weiterbildung der einschlägig tätigen

Studierenden unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Bedarfe der betreffenden Unternehmen, um letztlich eine dem Master-Abschluss entsprechende Qualifikation als Grundlage für berufliche Aufstiegsmöglichkeiten zu erreichen.

Der Studiengang MEngIE vermittelt eine umfassende Handlungskompetenz für zeitgemäßes Management. Sein Ziel ist die Stärkung von Fach-, Methoden-, Sozial- und Führungskompetenzen. Im Mittelpunkt stehen die ganzheitliche Analyse, Bewertung und Gestaltung komplexer Systeme. Fundierte theoretische Grundlagen werden durch die Vermittlung von umfassender Methodenkompetenz, praktischen Übungen und lösungsorientierte Ansätze ergänzt.

Die Studieninhalte können grob mit Führung und Organisation, Vorgehensweisen und Methoden des Industrial Engineerings, Kommunikation und Kooperation, Verhandlungs- und Konfliktmanagement, Betriebliche Aufgaben-, Struktur- und Prozessgestaltung sowie Werte- und Wissensmanagement umschrieben werden.

Als Zielgruppe sind Fach- und Führungskräfte identifiziert, die entweder eine technische oder betriebswirtschaftlicher Vorbildung aus dem Produkt-, Prozess- und Projektmanagement mit organisatorischen und planerischen Aufgabengebieten im Industrie- und Dienstleistungssektor vorweisen können oder die im operativen und strategischen Management tätig sind und ebenfalls eine technische oder betriebswirtschaftliche Vorbildung mitbringen (z.B. Entwicklung und Konstruktion, Planung, Produktion, Vertrieb, Beschaffung, Organisation, Verwaltung, Unternehmensleitung).

Der besondere Informations- und Beratungsbedarf wird durch die Dekanatsleitung ausreichend berücksichtigt und durch die persönliche Kommunikation mit dem Dekan gewährleistet. Die Anforderungen des Studiums sind im Internet umfassend kommuniziert (<http://www.aib.uni-bremen.de/studiumseminaretrainings/m-eng-ie.html>).

Trotz der besonderen Belastung der Studierenden ist die Befähigung der Studierenden zum zivilgesellschaftlichen Engagement und zur Persönlichkeitsentwicklung gewährleistet. Gerade weil sich das Angebot auch an Studierende aus sogenannten bildungsfernen Schichten richtet (s.u. III.1.3.5), wird die Persönlichkeitsentwicklung durch die akademische Ausbildung gefördert.

### 1.3.2 Studiengangsaufbau

Die Grundlage für den Master MEngIE bildet der alte Vollzeitstudiengang „Production Engineering“ mit der Vertiefungsrichtung „Industrial Engineering“. Daher besitzt der Master auch eine analoge Studienstruktur zu den beiden Vollzeitmasterstudiengang MScPT I & MScPT II. Der Studiengang umfasst 120 ECTS, wofür eine Studiendauer von 2 ½ bis 3 Jahre angesetzt wird. Die Studierbarkeit ist daher durch Reduzierung ECTS pro Semester von 30 auf 20 gewährleistet, zumal bis zu 15 ECTS anrechenbar sind.



Wie der Master MScPT II umfasst der MEngIE vier Studienbereiche: Einführung, Vertiefung, Ergänzung und Masterabschlussarbeit mit je 30 ECTS:

1. Studienbereich: Einführung in die Systematik systematischen Arbeitens (9 ECTS), zwei Veranstaltungen aus dem Bereich General Studies (zusammen 6 ECTS) und die Projektarbeit (15 ECTS).
2. Studienbereich – Vertiefung: Industrial Engineering I & II, Führung und Organisation, Modellierung soziotechnischer Systeme und Industrielle Planungs- und Steuerungsmethoden (je 6 ECTS).
3. Studienbereich – Ergänzung: Führung, Kommunikation und Kooperation (6 ECTS), Methoden ingenieurmäßigen Arbeitens (3 ECTS), Simulation betrieblicher Leistungserstellungsprozesse (3 ECTS), Kosten-/Leistungsrechnung und Controlling (3 ECTS) sowie Methoden – Weiterbildung (15 ECTS)
4. Studienbereich – Masterabschlussarbeit.

Das Studium besteht aus Präsenzveranstaltungen in Blockform und Lerneinheiten im Unternehmen, was vor allem die Projektarbeit und die Masterarbeit betrifft. Außerhalb des Studiums erworbene Weiterqualifikationen im Bereich Industrial Engineering (REFA-SIE), Organisation (Gesellschaft für Organisation) oder Projektmanagement (Gesellschaft für Projektmanagement) können – soweit von den hier genannten Gesellschaften zertifiziert – komplett auf das Modul „Methoden – Weiterbildung“ anerkannt werden.

Die hohe Zufriedenheit der Studierenden mit dem Studienangebot und den Studienbedingungen und die bemerkenswert niedrige Abbrecherquote dokumentieren überzeugend, dass das praktizierte Studienkonzept erfolgreich ist und als Modell für andere Studiengänge mit Weiterbildungscharakter erachtet werden kann.

### 1.3.3 ECTS, Modularisierung und Qualifikationsziele

Auch der Weiterbildungsstudiengang ist voll modularisiert. Die Module umfassen 6-15 ECTS, nur im Ergänzungsbereich sind drei Module mit je 3 ECTS ausgestattet. Diese Module ergänzen Kenntnisse, die den Studierenden aus ihren eigenen Unternehmen vertraut sind, und sind deshalb zurecht niedrig zu veranschlagen.

### 1.3.4 Lernkontext

Ähnlich wie beim Vollzeitstudiengang ist die Vielfältigkeit in den Lehrveranstaltungsarten und den Lehrmethoden groß. Der Studiengang und seine Inhalte sind zwar fix, doch gibt es erhebliche Spielräume bei der Ausgestaltung der Studieninhalte in den einzelnen Veranstaltungen.

Die Präsenztage liegen zumeist am Wochenende. Auch die Blockseminare werden sehr berufs-freundlich und bereits für die gesamte Studiendauer in Abstimmung mit den Studierenden eingeplant. So ist es auch für Führungskräfte möglich, das Studium zu absolvieren, ohne dass

die Studierbarkeit eingeschränkt wird. E-Learning-Angebote unterstützen den Ausbildungsprozess und sorgen für eine barrierefreie Verfüg- und Bedienbarkeit der Studienmaterialien.

Die Studierenden äußerten sich sehr positiv über die pragmatische Betrachtung und Kundenorientierung in diesem Studiengang – insbesondere durch Blockseminare. Die Bewältigung des Studiums gelänge vor allem durch die Studienstruktur und die persönliche Beratung, die Inhalte seien sehr konkret und fundiert.

### 1.3.5 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang MEngIE werden ebenfalls durch eine Aufnahmeordnung geregelt, die den Antragsunterlagen als Entwurf beilag.

Der Bewerber muss einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss mit mindestens 180CP oder äquivalenten Leistungen besitzen. Ferner muss eine mindestens einjährige Berufstätigkeit und eine mit mindestens 50% aller erreichbaren Punkte bestandene Aufnahmeprüfung nachgewiesen werden. Zugelassen wird „in Ausnahmefällen“ (§ 2 (2) AO MEngIM) auch, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß §33 (3a) BremHG verfügt sowie eine mindestens 5-jährige Berufstätigkeit, eine mindestens 2-jährige Tätigkeit in einem Aufgabenfeld, das in der Regel von Hochschulabsolventen ausgeübt wird, eine erfolgreiche Teilnahme an einer einschlägigen mindestens einjährigen berufsbegleitenden Weiterbildungsmaßnahme und einen bestandenen Eingangstest nachweist. Der § 33 (3a) BremHG gestattet demjenigen die Zulassung, der „einen Bildungsgang einer zweijährigen Fachschule mit staatlicher Prüfung oder einen nach Aufnahmevoraussetzungen, Dauer, erteilter Gesamtunterrichtsstundenzahl und Abschlussziel vergleichbaren Bildungsgang absolviert und jeweils die Abschlussprüfung bestanden hat.“ Trotz der fehlenden (Fach-) Hochschulreife wird somit eine ausreichende Qualität der Kandidaten gewährleistet. Hier wurden in den ersten 4 Jahrgängen positive Erfahrungen gesammelt.

Der Eingangstest für den weiterbildenden Master beinhaltet mehrere Stufen. So ist laut Aussage der Programmverantwortlichen beispielsweise ein komplexes Fallbeispiel aus der Praxis zu analysieren. Ferner sind auch Präsentationen, Verhandlungen und Gruppenspiele Teil des Aufnahmetests. Eine Auswahlkommission – bestehend aus drei Hochschullehrenden, einem akademischen Mitarbeiter und einem Studierenden – bewertet die Leistungen der Bewerber anhand verschiedener Kriterien wie beispielsweise Problemlösekompetenz, Entscheidungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit.

Übersteigt die Anzahl der Bewerber die die Zulassungsbedingungen erfüllen die Zahl der vorhandenen Studienplätze, wird eine Rangfolge gemäß der Leistungen im Aufnahmetest gebildet. In Vergangenheit konnten jedoch alle geeigneten Bewerber aufgenommen werden, da die Zielzahlen im Masterstudiengang MEngIE noch nicht erreicht wurden.

#### 1.4 Weiterentwicklung der Ziele und der Konzeption

Die Ziele und Konzepte sowohl der Vollzeitstudiengänge als auch des Weiterbildungsstudiengangs wurden seit der Erstakkreditierung kontinuierlich weiterentwickelt. Veränderungen seit der Erstakkreditierung betreffen

- die Änderung der Bezeichnung „Production Engineering“ in „Produktionstechnik“,
- die Überarbeitung der Prüfungsordnung und der Studienstruktur des Vollzeitstudiengangs in einen 3- und einen 4-semesterigen Studiengang sowie
- die Anpassung der Vertiefungsrichtungen an den Bachelorstudiengang zur besseren Anschlussfähigkeit (Erhöhung von fünf auf sechs Vertiefungsrichtungen, für die Namensänderungen vgl. SD, S. 9).

Die ehemalige Vertiefungsrichtung „Fertigungsmesstechnik und Qualitätswissenschaften“ wurde aufgrund des zu speziellen Angebotes aufgelöst. Die Inhalte wurden jetzt in die Vertiefungsrichtung „Fertigungstechnik“ als Basismodul „Fertigungsmesstechnik und Qualitätswissenschaft“ übernommen, was in der Bezeichnung der Vertiefungsrichtung leider nicht zum Ausdruck kommt.

Insbesondere durch die Zweiteilung des Masters in einen mit 90 ECTS und einen mit 120 ECTS können nunmehr die Studierenden sowohl aus dem Bachelor „Produktionstechnik“ (B.Sc.) mit 210 ECTS, als auch die Studierenden aus dem Bachelor „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Sc.) mit 180 ECTS problemlos in den Master „Produktionstechnik“ wechseln. Die Organisation in parallel anstatt konsekutiv verlaufenden Studienbereiche hat zudem zu einer Flexibilisierung des Lehrveranstaltungsangebots geführt, so dass jetzt sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester das Studium aufgenommen werden kann.

Die Weiterentwicklungen seit der Erstakkreditierung betreffen im MEngIE den Namen, den Abschlussgrad und den Umfang des Studiums

- Der Abschluss wurde in „Master of Engineering“ (M. Eng.) angepasst und
- Der Name musste aufgrund eines Einspruchs der Wirtschaftswissenschaften gegen „Industrielles Management“ (keine Anteile von Management) in „Industrial Engineering“ geändert werden.
- Der Studiumumfang wurde von 90 auf 120 ECTS erweitert, da die meisten Bachelorabschlüsse nach 6 Semestern mit 180 ECTS enden.

Es erfolgte eine Anpassung hinsichtlich der Zeitangaben von Semesterwochenstunden in Form von Präsenztagen, einer Reduktion der Wahlfächer sowie der Möglichkeit zur Projekt- und Masterarbeit in der Regel im eigenen Unternehmen.

Die Empfehlungen aus der Erstakkreditierung wurden im Wesentlichen umgesetzt.

## 2 Implementierung

### 2.1 Ressourcen

Die Finanzmittel, inklusive der Sachmittel, Fördermittel und Drittmiteleinahmen sind in den Antragsunterlagen dargestellt. Der weiterbildende MEngE wird laut Angabe der Hochschule kostendeckend durchgeführt und von der Akademie für Weiterbildung zentral verwaltet. Die Lehrenden erhalten für ihre Lehrtätigkeit eine Vergütung.

Insgesamt werden die zur Akkreditierung vorliegenden Studiengänge von 27 Professuren (inkl. Stiftungsprofessoren und außerplanmäßigen Professuren) getragen. Laut Angabe der Hochschule laufen momentan 5 Berufungsverfahren. 2014 werden zudem drei weitere Professorenstellen vakant. Da jedoch in im Zuge des Hochschulentwicklungsplans (HEP 5; Verhandlungsstand 2008) bereits eine Reduzierung des Personals erfolgte, werden gegenwärtig keine weiteren Stellen gestrichen. Der HEP sichert zudem, dass die dort definierten Stellen bestehen bleiben und bei Vakanz wiederbesetzt werden. Die Überbrückung der Berufszeit erfolgt durch Angestellte der ehemaligen Lehrstuhlinhaber. Insgesamt gab die Hochschule an, dass 50% der Lehre durch Professoren und der Rest durch Lehrbeauftragte und Mitarbeiter der An-Institute gewährleistet wird. Da einige Vorlesungen auch von den Studenten der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Systems Engineering besucht werden, können Personalressourcen optimal genutzt werden.

Überdies bietet die Geschäftsstelle Hochschuldidaktik der Uni Bremen Maßnahmen zur Personalqualifizierung an, wie beispielsweise Kurse zur didaktischen Weiterbildung. Organisiert werden dabei Lehrgänge verschiedener Niveaus für unterschiedliche Zielgruppen. So gibt es beispielsweise spezielle Seminare für wissenschaftliche Mitarbeiter und für Post-Doktoranden. Für Neuberufene Professoren erfolgt, neben der Pflicht an hochschuldidaktischen Maßnahmen teilzunehmen, zudem ein Coaching in Softskills durch eine externe Firma.

Die Raumsituation ist laut Angabe der Hochschule im Selbstbericht gegenwärtig ausreichend. Die Studierenden bewerteten die Ausstattung der Hochschule als sehr gut. Für selbstständiges Lernen steht im Fachbereich ein eigener Raum mit WLAN zur Verfügung. Es wurde lediglich bemängelt, dass es direkt an der Hochschule keine Fachbereichsbibliothek gibt. Jedoch wird Literatur durch den landesweiten Bibliotheksverbund u. a. an der HS Bremen zur Verfügung gestellt. Ebenfalls besteht Zugang zu Online-Ressourcen wie z.B. über Springer-Link.

Insgesamt kann die Finanzierung der Studiengangskonzepte als ausreichend bewertet werden. Zudem verfügen die vorliegenden Studiengänge über knappes, aber dennoch ausreichendes Personal, die Lehre adäquat durchzuführen. Die gegenwärtige Raumsituation ist bei der momentanen Auslastung der Studiengänge von 55% ausreichend. Wenn die Studierendenzahlen weiter steigen, wären in Zukunft weitere Räumlichkeiten wünschenswert. Besonders positiv sind die von der Hochschule zentral angebotenen didaktischen Weiterbildungsmaßnahmen zu bewerten.

## 2.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

Die Entscheidungsprozesse im Fachbereich Produktionstechnik werden einerseits durch monatliche Fachbereichsstrategiesitzungen und andererseits durch eine einmal pro Jahr durchgeführte Klausurtagung unter Leitung des Dekans unterstützt. Bei der Klausurtagung wird die Strategie des Fachbereichs diskutiert, sowie die Konzeption des Fachbereichs erarbeitet und festgelegt. Studierende können hingegen durch die Mitarbeit in Hochschulgremien an den Entscheidungsprozessen des Fachbereichs und der Hochschule teilhaben.

Durch gemeinsame Module der vorliegenden Studiengänge mit den Studiengängen „Wirtschaftsingenieurwesen“ (M.Sc.) und „Systems Engineering“ (M.Sc.), ist zudem eine enge Kooperation zwischen diesen Studiengängen vorhanden. Kooperationen zu Unternehmen werden jedoch von den jeweiligen Instituten und Lehrstühlen selbst verwaltet. So bestehen z.B. Kooperationen im Zusammenhang mit der Anfertigung von Abschlussarbeiten. Besonders die Master-Thesis wird oft im Rahmen von Forschungsprojekten angefertigt. Studierende des weiterbildenden Masterstudienganges fertigen die Master-Thesis meist im eigenen Unternehmen an. Der Fachbereich strebt jedoch an, dass bei der Durchführung von Masterarbeiten in der Praxis der Forschungsaspekt im Vordergrund steht.

Insgesamt besteht durch die kleinen Gruppengrößen ein sehr persönlicher Kontakt zu den Lehrenden der Studienprogramme. Die Studierenden gaben bei der Vor-Ort-Begehung an, dass der jeweilige Ansprechpartner stets zur Verfügung steht. Dies bestätigten auch die Studierenden des weiterbildenden Masters. Diese können bei Problemen den Studiengangsleiter persönlich, telefonisch oder über E-Mail kontaktieren. Auch die Fachstudienberatung vor Aufnahme des Studiums wurde als sehr gut beschrieben.

Insgesamt sind sowohl die Entscheidungsprozesse als auch die Studienorganisation der vorliegenden Studienprogramme geeignet, deren Durchführung gemäß der definierten Ziele zu ermöglichen. Besonders positiv ist hierbei der intensive Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden.

## 2.3 Prüfungssystem

Die Studienleistungen werden im Fachbereich 04 kompetenzorientiert abgeprüft. Die Studierenden der Masterstudiengänge MScPT I & MScPT II müssen bei den meisten Modulen aus einem Katalog verschiedene Lehrveranstaltungen wählen. In der Regel werden keine Modulprüfungen durchgeführt, sondern jede Lehrveranstaltung einzeln geprüft. Laut der Ablaufpläne im Modulhandbuch für die Vertiefungsrichtungen innerhalb der Studiengänge Produktionstechnik, besteht ein Modul jedoch aus 2 bis 5 Lehrveranstaltungen. Somit müssen pro Studienbereich, welcher jeweils 30CP umfasst und folglich ein Semester repräsentiert, insgesamt zwischen 8 und 11 Prüfungen absolviert werden. Zudem werden in manchen Modulen zusätzliche Prüfungsvorleistungen gefordert. Für diese werden laut der Kataloge der Vertiefungsrichtungen im

Modulhandbuch zudem keine Leistungspunkte vergeben. Dadurch liegt die Prüfungsbelastung bei Studium in Regelstudienzeit deutlich über den von den Programmverantwortlichen während der Vor-Ort-Begehung angegebenen 5 bis 6 Prüfungen pro Semester. Das Modularisierungskonzept muss deshalb im Hinblick auf ein kumulativ angelegtes Prüfungssystem dahingehend überarbeitet werden, dass die Anzahl der Lehrveranstaltungsprüfungen durch die vermehrte Implementierung von Modulprüfungen reduziert wird. Der Fachbereich 04 kann sich bei der Reduzierung von Prüfungsvorleistungen, bzw. Studienleistungen vom Konzept der Kombinationssprüfung leiten lassen, wie sie der Fachbereich 05 „Geowissenschaften“ anwendet.

Die Prüfungsformen in den MScPT I & MScPT II unterscheiden sich nach Aussage der Studierenden je nach gewählter Lehrveranstaltung. Die jeweilige Prüfungsform wird, abhängig von der Gruppengröße und den Qualifikationszielen der Lehrveranstaltung, beim ersten Termin der Lehrveranstaltung festgelegt und bekannt gegeben.

Die Prüfungszeiträume für die schriftlichen Prüfungen der Studiengänge Produktionstechnik befinden sich am Anfang und Ende der vorlesungsfreien Zeit. Die jeweiligen Termine werden in Absprache mit den Studierenden in der ersten Lehrveranstaltung festgelegt und dem folgend an das Prüfungsamt gemeldet. Der Termin wird zudem spätestens 4 Wochen vor der Prüfung vom Prüfungsamt veröffentlicht. Der Prüfungszeitraum für mündliche Prüfung wird hingegen in Abstimmung mit den Studierenden individuell festgelegt. Bei Bedarf werden zudem zusätzliche Wiederholungsprüfungen durchgeführt.

Im Weiterbildungsmaster MEngIE müssen sowohl Klausuren, mündliche Prüfungen, als auch umfangreiche Hausarbeiten erbracht werden. Die An- und Abmeldung zu den jeweiligen Prüfungen ist durch die Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule geregelt. Ein Rücktritt von Prüfungen ist möglich. Die Prüfungen werden zielgruppenorientiert organisiert und durchgeführt. Laut Aussage der Programmverantwortlichen und Studierenden findet in der Regel eine Prüfungsleistung pro Modul statt. Es erfolgt eine flexible Planung der Prüfungen, auch hinsichtlich der Prüfungsart. So findet die jeweilige Prüfung nach Abschluss der zugehörigen Veranstaltungen eines Moduls statt. Aufgrund der kleinen Kohorten wird der Prüfungstermin hier durchgängig individuell mit den Studierenden abgestimmt. Nach Aussage der Studierenden steht zur Prüfungsvorbereitung stets ausreichend Zeit zur Verfügung. Teilweise ist die Anwesenheit in Bremen bei schriftlichen Prüfungen nicht erforderlich. Die Prüfungen werden per E-Mail-Versand und müssen nach einer definierten Zeit zurück gesendet werden.

Die zeitliche Organisation der Prüfungen aller drei Master wird insgesamt positiv bewertet, da diese auf die unterschiedlichen Profilanprüche abgestimmt ist. Besonders positiv ist, dass die besonderen Belange der Studierenden im berufsbegleitenden Master bei der Prüfungsorganisation beachtet werden. Somit wird die spezielle Ausrichtung des weiterbildenden Masters berücksichtigt. Weiterhin ist positiv, dass alle Studierenden in unterschiedlichen Formen geprüft werden.

## 2.4 Transparenz und Dokumentation

Für die Studiengänge MScPT I und MScPT II lag der Gutachtergruppe ein gemeinsames Modulhandbuch mit Modulkatalog und Modulelementebeschreibungen (Beschreibung der Lehrveranstaltungen) vor, die Studien- und Prüfungsordnungen sowie ein Diploma Supplement waren vorhanden. Für Studieninteressierte sind die Studienverläufe und zugehörigen Kataloge der Vertiefungsrichtungen auf der Homepage des Fachbereiches einsehbar. Die Beschreibung der Lehrveranstaltungen ist laut Angabe der Programmverantwortlichen über das Intranet abrufbar.

Innerhalb des Modulhandbuchs sind die Modulelementebeschreibungen sehr übersichtlich und besitzen eine gute Auf- und Unterteilung sowie eine Trennung in Lehrinhalte und Lernziele/Kompetenzen. Für die Vergabe von ECTS sind jedoch die Voraussetzungen näher zu spezifizieren (Prüfung, Vorleistungen, Studienleistungen). Zudem sind bei Prüfungen für den Regelfall die Prüfungsart sowie Umfang und Dauer der Prüfung in den Modulelementebeschreibungen festzulegen. Davon kann dann abgewichen werden, wenn die Anzahl der Prüflinge eine andere Prüfungsart angemessener erscheinen lässt.

Zu kritisieren ist, dass die Modulelementebeschreibungen in den meisten Fällen nicht vollständig sind: so fehlen Inhalte und Lernziele, die Workloadberechnung ist nicht ausgewiesen, das Mastermodul mit dem Methoden-Workshop ist gar nicht aufgeführt. Die vorgelegten Modulelementebeschreibungen sind daher zu vervollständigen und auf Korrektheit zu überprüfen.

Außerdem sind vollständige Modulhandbücher für beide Studiengänge zu erstellen und inklusive Master-Thesis-Modulbeschreibung nachzureichen; die vorgelegten Modulkataloge reichen nicht aus. Als Struktur der Modulbeschreibungen sollte die Struktur der vorgelegten Modulelementebeschreibungen mit den o.g. Änderungen verwendet werden.

Die Studierenden bestätigten während der Vor-Ort-Begehung, dass Ihnen die Modulelementebeschreibungen unbekannt waren und sie die Studienplanung entweder durch Pflichtveranstaltungen vorgegeben bekommen haben oder nach den ersten Semesterveranstaltungen eine Auswahl unter den interessanten Lehrveranstaltungen getroffen haben.

Für den Studiengang MEngIE haben die Studien- und Prüfungsordnungen sowie die Aufnahmeordnung im Entwurf vorgelegen. Daher muss die fachspezifische Prüfungsordnung und die Aufnahmeordnung in verabschiedeter Form vorgelegt und das Diploma Supplement nachgereicht werden.

Insgesamt kann gesagt werden, dass die die Transparenz für Gutachter und Studierende nachdrücklich reduziert wird durch nicht oder nicht vollständig ausgefüllten Modulelementebeschreibungen, das vollständige Fehlen von Modulbeschreibungen und nachvollziehbaren Studienverlaufsplänen und das Offenlassen von Prüfungsformen. Ein Grund hierfür kann die ansonsten bereits sehr positiv hervorgehobene gute Einbindung von außeruniversitären Instituten in die akademische Lehre sein. Eine Verbesserung der Dokumentation ist im nächsten

Halbjahr zu erwarten, wenn durch die Initiative „Offene Hochschule“ eine Novellierung der Inhalte erfolgt ist und einheitliche Modulhandbücher elektronisch verfügbar sind.

Erfreulicherweise konnten die Studierenden bestätigen, dass sie trotz dieser formalen Schwächen mit der Betreuung, der Ansprechbarkeit der Dozenten und dem Studienverlauf insgesamt sehr zufrieden seien, auch wenn der Wunsch nach einer früheren Prüfungsterminbekanntgabe geäußert wurde. Offensichtlich wird auf eine sehr individuell und flexibel gestaltete Organisation und Durchführung der Lehrveranstaltungen sowie auf eine situationsangepasste Prüfungsmodalität im Fachbereich 4 großen Wert gelegt, wodurch auch die Belange von Studierenden mit Behinderung individuell berücksichtigt werden können. Bezüglich des Nachteilsausgleichs für Studierende mit Behinderung legte die Hochschule hinreichend dar, dass sowohl für behinderte Studierende als auch für Studierende in besonderen Lebenssituationen Maßnahmen getroffen werden können, trotz der jeweiligen Einschränkungen ein erfolgreiches Studium abzuschließen.

Für Studierende mit Behinderung oder in besonderen Lebenslagen ist ein Nachteilsausgleich im allgemeinen Teil der Master-Prüfungsordnung der Universität Bremen unter §6 Absatz 6 enthalten. Demnach können Prüfungsleistungen bei Glaubhaftmachung einer Behinderung bzw. länger andauernden Krankheit in einer anderen Prüfungsform bzw. mit verlängerter Bearbeitungszeit erbracht werden. Weiterhin besitzt die Universität Bremen eine zentrale Kontakt- und Informationsstelle für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung (KIS) in welcher Betroffene speziell beraten werden.

### **3 Qualitätsmanagement**

Das Qualitätsmanagementsystem der Universität Bremen als Qualitätsmanagementordnung wurde umfassend dokumentiert und ist – auf die beiden Studiengänge bezogen (Fachbereichs-QM) – transparent dargestellt worden. Den Unterlagen konnte entnommen werden, dass bereits seit Jahren ein Evaluationsverfahren vereinbart ist. Das Ziel, den Studierenden ein erfolgreiches, zügiges und am Arbeitsmarkt orientiertes Studium anzubieten, wurde nachgewiesen.

Der Akademische Senat hat im Jahr 2009 die Ordnung für ein Qualitätsmanagement für Lehre und Studium an der Universität Bremen beschlossen. Darin wird das Kreislaufmodell beschrieben, in welchem unter breiter Beteiligung der relevanten Akteure – hier seitens der Fachbereichsleitung – Qualitätsziele formuliert werden. Grundsätzlich wird das Qualitätsniveau durch solche Maßnahmen abgesichert wie regelmäßige Evaluationen, Befragungen der Studierenden, aktives Einbeziehen der Studierenden bei Berufungen des Lehrpersonals sowie Angebote von Weiterbildungsmaßnahmen für Studierende und Lehrkräfte gleichermaßen.

Besonders hervorhebenswert ist die Beteiligung am Evaluationsprozess und die Erfüllung der Kriterien für das „Gütesiegel des Fakultätsrates für Maschinenbau und Verfahrenstechnik“ im Jahr 2010.



Studentenbefragungen werden regelmäßig durchgeführt. Der Studiendekan organisiert die Evaluation und wertet die Ergebnisse aus. Die Evaluation wird ca. 4 Wochen vor Semesterende durchgeführt, damit die Ergebnisse noch im laufenden Semester auch mit den Studenten diskutiert werden können. Die Fragebögen stehen auf der e-learning-Plattform „Stud.IP“ zur Verfügung und beziehen sich auf Lehrveranstaltungen, allgemeine Bedingungen von Studium und Lehre sowie die Befragung von Absolventen. Auch die Befragung von Hochschullehrern wird seit 2005 in das Qualitätsmanagementsystem integriert.

Der Umgang mit den Ergebnissen der Evaluation ist grundsätzlich geregelt, es bleiben personenbezogene Meinungen bei öffentlichen Auswertungen anonymisiert. Die Ergebnisse werden vom Studiendekan ausgewertet, auch der Dozent erhält seine Ergebnisse. Wichtig ist es, wie mit den Ergebnissen der Auswertung der Befragungsergebnisse umgegangen wird. Die Meinungsäußerungen unterliegen den persönlichen Ansichten der Einzelpersonen, es bildet sich in der Gesamtauswertung ein grundsätzlich positives Bild hinsichtlich einer guten Qualität der Lehre heraus. Erhält ein Dozent besonders kritische Bewertungen, reagiert der Studiendekan direkt und der Professor gibt seine Stellungnahme ab, die auch Maßnahmen zur Verbesserung enthalten soll. Die Evaluationsergebnisse werden im direkten Gespräch mit den Studenten diskutiert. Für die Umsetzung von eventuell notwendigen Maßnahmen ist der jeweilige Dozent verantwortlich. Jedoch wird eine Fragebogenmüdigkeit bei den Studenten festgestellt. Hier wäre ein aktiverer Einbezug der studiengangbezogenen Studierendenvertreter wünschenswert.

Besonderen Wert wird auf die Realisierung der Ansprüche des QM als ein Qualitätsentwicklungsprozess gelegt, der weit über eine alleinige Kontrolle von Ergebnissen hinaus geht. Darin wird auch der Student als Kunde gesehen, dessen Ansprüche Kriterien der Kundenzufriedenheit darstellen. Dazu trägt auch die Befragung der Absolventen bei (INCHER-Projekt „Kooperationsprojekt Absolventenstudien“ sowie HIS-Absolventenstudie „Zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt“). Für die zukünftige Ausrichtung der Ausbildung sind solche Erfahrungsberichte, Einschätzungen und Meinungen äußerst notwendig und sollte unbedingt weiter gepflegt werden.

Der Fachbereich nutzt die an der Universität gelebten organisatorischen Freiräume für eine weitere Verbesserung der Ausbildung, indem jährliche Überprüfung und ggf. Veränderung der Vertiefungsrichtungen und ihrer Inhalte durchgeführt werden.

Gemeinsam mit den norddeutschen Universitäten ist der Fachbereich in das Projekt „Sicherung der Studierbarkeit durch Qualitätsmanagement in Studium und Lehre“ integriert. Das zentrale Projektziel, die Studierbarkeit zu verbessern, stellt dabei eine wesentliche Grundlage für ein erfolgreich funktionierendes Studium dar. Von der zukünftigen Einführung des Prüfungsverwaltungssystems „FlexNow“ wird abhängen, ob Anmeldungen zu Modulen und Fehler im Prozessablauf zu erkennen, bzw. auszuschließen sind. Wichtig für den Studierenden sind zeitnahe Informationen zu den Leistungen, was zur Erhöhung der Transparenz beitragen wird.

Das Zentrum für Hochschuldidaktik bildet insbesondere den wissenschaftlichen Nachwuchs aus, wobei noch Potenzial vorhanden ist. Die dezentrale Aufstellung der Projektmitarbeiter wirkt einer einheitlichen Weiterbildung jedoch meist entgegen. Das Qualitätsbewusstsein muss auch bei den wissenschaftlichen Mitarbeitern in der Forschung ausgebildet werden. Das Zentrum für Hochschuldidaktik prüft die neuberufenen Professoren auf ihre pädagogisch-didaktische Eignung. Verbindlich festgeschrieben ist die Weiterbildung für diese Professoren durch Teilnahme an Didaktik- und Weiterbildungsmaßnahmen. Auch etablierten Lehrkräften wird ein gezieltes Lehrcoaching angeboten.

Zusammenfassend wird der aktuelle Stand des Qualitätsmanagements zur Überprüfung von Zieldefinitionen als geeignet eingeschätzt. In seiner Umsetzung wird der Wille nach intensiver Zusammenarbeit der Hochschulleitung/ Fachbereiche mit den Studierenden deutlich spürbar. Mit der zukünftigen hochschulweiten Implementierung eines Qualitätsmanagements zur Vorbereitung einer Systemakkreditierung wird das „Qualitätsmanagement-Portal“ wichtige Funktionen einnehmen. Bemerkenswert ist ebenfalls die enge Projektzusammenarbeit der gemeinsam agierenden Hochschulen im „Verbund Norddeutscher Universitäten“ mit dem Ziel die „Studierbarkeit durch Qualitätsmanagement in Studium und Lehre“ zu sichern. Die im Akkreditierungsbericht (Erstakkreditierung 2006) angeführten Empfehlungen wurden zielführend umgesetzt. Die nun angegebenen Hinweise dienen einer weiterhin fortzusetzenden Optimierung, um die Zielsetzungen auch zukünftig mit hohem Niveau zu erreichen.

#### **4 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 10. Dezember 2010**

Die beiden Masterstudiengänge MScPT I (90 ECTS) und MScPT II (120 ECTS) sind konsequente Fortentwicklungen der im Bachelorstudium gelegten Grundlagen. Dafür spricht die Anpassung an die Vertiefungsrichtungen des Bachelors „Produktionstechnik“ (B.Sc.) und die Gliederung in Studienbereiche, die eine problemlosere Aufnahme von Absolventen aus sechs-semesterigen Bachelorstudiengängen ermöglicht (z. Bsp. „Wirtschaftsingenieurwesen“ (B.Sc.)). Die beiden Vollzeitmaster decken mit ihren sechs Vertiefungsrichtungen ein sehr breites inhaltliches Spektrum ab. Ein Augenmerk ist deshalb auf studiengangintegrative Lehrveranstaltungen zu legen, um einen gemeinsamen Nenner beizubehalten. Der berufsbegleitende Weiterbildungsmaster MEngIE wurde konsequent kundenorientiert weiterentwickelt und umfasst nunmehr 120 ECTS. Durch Blockveranstaltungen und Präsenzzeiten am Wochenende lässt er sich optimal mit dem Beruf vereinbaren. Sowohl in personeller, als auch sächlicher Ausstattung ist der Fachbereich gut aufgestellt; die Studierenden profitieren von einer Atmosphäre der kurzen Wege und des direkten Kontakts zu den Dozenten, so dass die Mängel der ungenügenden Dokumentation nicht spürbar werden.

Die Kriterien 1 („Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes“), 2 („Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem“), 4 („Studierbarkeit“), 7 („Ausstattung“), 9 („Qualitätssicherung und Weiterentwicklung“), 10 („Studiengänge mit besonderem Profilspruch“) und 11 („Geschlechtergerechtigkeit“ und „Chancengleichheit“) sieht die Gutachtergruppe als erfüllt an.

Das Kriterium 5 („Prüfungssystem“) ist nicht erfüllt, weil das Prüfungssystem nicht auf Modulprüfungen, sondern auf Lehrveranstaltungsprüfungen abgestellt ist. Das Kriterium 8 („Transparenz und Dokumentation“) ist nicht erfüllt, weil die Regelungen der Lissabon-Konvention nicht ausreichend berücksichtigt sind und die Modulhandbücher nur in Form von Modulkatalogen, bzw. Modulelementebeschreibungen (Lehrveranstaltungen) vorlagen, zum Teil ungenau und durchaus unvollständig waren. Zudem müssen die Masterprüfungsordnung und die Aufnahmeordnung des Masters MEngIE in verabschiedeter Form zusammen mit dem Diploma Supplement nachgereicht werden. Die Gutachtergruppe empfiehlt zur Verbesserung des Kriteriums 3 („Studiengangskonzept“), in den Masterprogrammen MScPT I und MScPT II gemeinsame Lehrveranstaltungen über die Vertiefungsrichtungen hinweg. Zur Optimierung des Kriteriums 8 („Transparenz und Dokumentation“) sollten zwei Vertiefungsrichtungen umbenannt werden oder deren Inhalte mit dem Titel stärker in Deckung gebracht werden.

Das Kriterium 6 („Studiengangsbezogene Kooperationen“) findet auf die Studiengänge keine Anwendung.

#### **IV Empfehlungen an die Akkreditierungskommission von ACQUIN**

##### **1 Akkreditierungsbeschluss**

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission am 27. September 2012 folgende Beschlüsse:

**Die Studiengänge werden mit folgenden allgemeinen Auflagen und einer zusätzlichen Auflage akkreditiert:**

##### **Allgemeine Auflagen**

- **Es sind vollständige Modulhandbücher inklusive Master-Thesis-Modulbeschreibung zu erstellen und nachzureichen.**
- **Im Sinne der Transparenz ist der Titel der Vertiefungsrichtung „Mechanical Engineering“ in deutscher Sprache auszuweisen, es sei denn, die Lehrveranstaltungen werden tatsächlich auf Englisch gelesen. Die Titel der beiden Vertiefungsrichtungen „Fertigungstechnik“ und „Mechanical Engineering“ müssen mit den vermittelten Inhalten der Vertiefungsrichtung in Deckung gebracht werden.**
- **Für die Vergabe von Leistungspunkten sind die Voraussetzungen näher zu spezifizieren (Prüfung, Vorleistungen, Studienleistungen). Bei mehreren zu erbringenden Leistungsnachweisen ist deren Wichtung für die Modulnote anzugeben.**
- **Das Modularisierungskonzept muss im Hinblick auf ein kumulativ angelegtes Prüfungssystem dahingehend überarbeitet werden, dass die Anzahl der Teilprüfung durch die vermehrte Implementierung von Modulprüfungen (auch als alternative Prüfungsleistungen) reduziert wird.**
- **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 den Studien- und Prüfungsordnungen zu verankern.**

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

**Streichung der allgemeinen Auflage 2:**

- In Ergänzung zu den Modulbeschreibungen im Modulhandbuch, sind die vorgelegten Modulelementebeschreibungen (Lehrveranstaltungsbeschreibungen) zu vervollständigen und auf Korrektheit zu überprüfen.

**Begründung:**

Da die Lehrveranstaltungen den Modulen untergeordnet sind, ist diese von den Gutachtern ausgesprochene Auflage mit abgedeckt durch die weitergehende Auflage 1.

**Zusammenfassung der allgemeinen Empfehlung 1 und 2 zu einer neuen Auflage (2 neu):**

- Die Titel der beiden Vertiefungsrichtungen „Fertigungstechnik“ und „Mechanical Engineering“ sollten mit den vermittelten Inhalten des Studiengangs in Deckung gebracht werden.
- Im Sinne der Transparenz sollten der Titel der Vertiefungsrichtung „Mechanical Engineering“ in deutscher Sprache ausgewiesen werden, es sei denn, die Lehrveranstaltungen werden tatsächlich auf Englisch gelesen.

**Begründung:**

Die Übereinstimmung der Bezeichnung mit den Inhalten ist bei Studiengängen, Vertiefungsrichtungen und Modulen ein wesentlicher Faktor für die Transparenz. Module, die ausschließlich, bzw. überwiegend in deutscher Sprache angeboten werden, müssen im Sinne der Transparenz auch einen deutschsprachigen Titel führen, es sei denn, der englische Titel hat sich auch im Deutschen hinreichend eingebürgert (bspw. Master of Business Administration).

Die Akkreditierungskommission hat in den Auflagen 1 und 3 redaktionelle Änderungen vorgenommen.

**Produktionstechnik I & II (M.Sc.)**

**Die Masterstudiengänge „Produktionstechnik I & II“ (M.Sc.) werden ohne zusätzliche Auflagen 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. Juli 2013 wird der Studiengang bis 30. September 2018**

akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung 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 25. November 2012 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird eine zusätzliche Empfehlung ausgesprochen:

- Die Gemeinsamkeiten der Vertiefungsrichtungen sollte durch gemeinsame, für alle Studierende verbindliche Lehrveranstaltungen betont werden (z. Bsp. im Studienbereich 1).

### **Industrial Engineering (M.Eng.)**

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

- Die fachspezifische Prüfungsordnung, die Aufnahmeordnung müssen in verabschiedeter Form vorgelegt werden, das Diploma Supplement nachgereicht 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. Juli 2013 wird der Studiengang bis 30. September 2018 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung 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 25. November 2012 in der Geschäftsstelle einzureichen.

## 2 Feststellung der Auflagenerfüllung

Die Hochschule hat fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen eingereicht. Diese wurden an den Fachausschuss „Ingenieurwissenschaften“ mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als teilweise erfüllt an.

Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission am 24. September 2013 die folgenden Beschlüsse:

### **Die Auflage 3 ist nicht erfüllt.**

- **Für die Vergabe von Leistungspunkten sind die Voraussetzungen näher zu spezifizieren (Prüfung, Vorleistungen, Studienleistungen). Bei mehreren zu erbringenden Leistungsnachweisen ist deren Wichtung für die Modulnote anzugeben.**

#### **Begründung:**

**In den Modulen gibt es teilweise bis zu drei Teilprüfungsleistungen. Der Anteil der jeweiligen Lehrveranstaltungen ist in SWS angegeben und nicht in ECTS-Punkten, damit ist eine Wichtung über die ECTS-Punkte nicht eindeutig. Zudem ist nicht gesagt, dass ein Praktikumsbericht gleichwertig zu einer schriftlichen/mündlichen Prüfung gesetzt ist. Im Sinne der Transparenz für die Studenten sollte klar angegeben werden, mit welchem Anteil welche Teilprüfung in die Modulnote eingeht.**

### **Die Auflage 4 ist zum Teil noch nicht erfüllt.**

- **Das Modularisierungskonzept muss im Hinblick auf ein kumulativ angelegtes Prüfungssystem dahingehend überarbeitet werden, dass die Anzahl der Teilprüfung durch die vermehrte Implementierung von Modulprüfungen (auch als alternative Prüfungsleistungen) reduziert wird.**

#### **Begründung:**

**Der Fachbereich hat die Prüfungsdichte hinreichend reduziert. Jedoch ist im Modul „Strömungslehre“ nicht ausreichend dargestellt, dass es sich um drei Modulteilprüfungen handelt. Bis zur Vorlage einer überarbeiteten Modulbeschreibung bleibt die Auflage bestehen.**

**Die anderen Auflagen werden als erfüllt bewertet.**

**Die Akkreditierung der beiden Masterstudiengängen „Produktionstechnik (MScPT I/II) (M.Sc.) und „Industrial Engineering“ (Teilzeit) (M.Eng.) wird bis zum 1. Juni 2014 verlängert. Der Nachweis der Erfüllung der noch ausstehenden Auflage ist bis zum 1. Januar 2014 bei ACQUIN einzureichen.**

Die Hochschule hat fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen eingereicht. Diese wurden an den Fachausschuss Ingenieurwissenschaften mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an.

Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission am 28. März 2014 die folgenden Beschlüsse:

**Die Auflage des Masterstudiengangs „Produktionstechnik (MScPT I/II) (M.Sc.)“ (M.Sc.) ist erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2018 verlängert.**

**Die Auflagen des Masterstudiengangs „Industrial Engineering“ (M.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2018 verlängert.**