

Gutachten zur Akkreditierung

**des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)
des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik (B.Eng.)
des Bachelor-Studiengangs Allgemeiner Maschinenbau (B.Eng.)
des Master-Studiengangs Master of Automation & IT (M.Eng.) sowie
des Master-Studiengangs Produktdesign und Prozessentwicklung (M.Sc.)
an der Fachhochschule Köln, Standort Gummersbach**

Begehung der Fachhochschule Köln, Campus Gummersbach, am 14. Dezember 2007

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. E. Schnieder	Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik, Technische Universität Braunschweig
Prof. Dr. Horst Haberhauer	Fakultät Maschinenbau, Hochschule Esslingen
Prof. Dr. Ekkehard Dreetz	Fakultät I – Elektro- und Informationstechnik, Fachhochschule Hannover
Prof. Hansjerg Maier-Aichen	Professur für Produktdesign, Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe
Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Buck	Leiter Veränderungs- und System-Vertriebs- Management (SVM), MIT Armaturen GmbH, (Vertre- ter der Berufspraxis)
Maria Knochenhauer	Maschinenbau, Technische Universität Dresden, (Vertreterin der Studierenden)
Koordinatorin:	Katja Kluth , Geschäftsstelle AQAS

Akkreditierungsentscheidung

Auf der Basis des Berichts der Gutachter/innen und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 30. Sitzung vom 18. Februar 2008 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Bachelor-Studiengang „**Wirtschaftsingenieurwesen**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.

Empfehlung:

A1: Die ethische Komponente im Studiengang sollte stärker betont werden.

2. Der Bachelor-Studiengang „**Elektrotechnik**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.

Auflagen:

B1: Das avisierte Berufsfeld für die Vertiefung Elektronik ist darzustellen.

B2: Die Bachelorarbeit darf einen Umfang von 12 Credits nicht überschreiten.

3. Der Bachelor-Studiengang „**Allgemeiner Maschinenbau**“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Engineering**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**.

Auflagen:

C1: Die Bachelorarbeit darf einen Umfang von 12 Credits nicht überschreiten.

Empfehlungen:

C1: Die Team- und Projektarbeit sollte im Studium gestärkt und der projektorientierte Charakter in den Modulbeschreibungen deutlicher ausgewiesen werden.

C2: Das Berufsbild für die Qualifikation Maschinenbau mit Schwerpunkt Informatik sollte näher beschrieben werden.

4. Der Master-Studiengang „**Master of Automation & IT**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Master-Studiengang. Die Akkreditierungskommission

on stellt für den Studiengang ein **stärker anwendungsorientiertes** Profil fest.

Auflagen:

- D1: Die Module dürfen eine Länge von max. 2 Semestern nicht überschreiten.
- D2: In die Zulassungsvoraussetzungen sind die geforderten englischen Sprachkenntnisse aufzunehmen.
- D3: Die erweiterte/veränderte Zielstellung des Studienganges durch die Durchführung in englische Sprache, ist in den Modulbeschreibungen darzustellen. Das Modulhandbuch ist in Englisch anzufertigen.

- 5. Der Master-Studiengang „**Produktdesign und Prozessentwicklung**“ mit dem Abschluss **“Master of Science”** wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **mit Auflagen akkreditiert**. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Master-Studiengang. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **stärker anwendungsorientiertes** Profil fest.

Auflagen:

- E1: Das theoretische Konzept des Studienganges (Stichwort „Projektorientierung“), ist in den Modulbeschreibungen darzustellen und herauszuarbeiten.
- E2: Die Zugangsvoraussetzungen sind zu schärfen.
- E3: Das 3. Semester, ist in der Modulstruktur zu definieren und die verschiedenen Optionen (Auslandssemester, Praxissemester, Projekte) sind als Module zu institutionalisieren. Es sind entsprechende Modulbeschreibungen anzufertigen, die die zu erwerbenden Kompetenzen und die geforderten Leistungen definieren.

Empfehlungen:

- E1: Durch die zukünftige Berufungspolitik sollte der Studiengang auch auf personeller Ebene gefördert werden.
- E2: Die internationale Komponente sollte durch entsprechende Lehrangebote und -aufträge besonders in das Studium integriert werden.

- 6. Für alle im Paket enthaltenen **Bachelorstudiengänge** werden die folgenden Auflagen erteilt:

Auflagen:

- F1: Das optionale Praxissemester ist zu institutionalisieren und zu kreditieren. Es ist eine Modulbeschreibung zu erstellen, die die zu erwerbenden Kompetenzen definiert und die geforderten prüfungsrelevanten Leistungen (Bericht o.ä.), die für den Erwerb der zusätzlichen Credits notwendig sind, darstellt. Die Prüfungsordnung ist entsprechend zu verändern.
- F2: Sofern das Fachpraktikum ein Pflichtanteil des Curriculums ist, ist es mit Credits zu belegen und es muss eine Modulbeschreibung erstellt werden, die die zu erwerbenden Kompetenzen und die geforderten Leistungen für den Erwerb der Credits definiert.

7. **Studiengangübergreifend** werden für **alle Studiengänge** im Paket die folgenden Auflagen erteilt:

Auflagen:

- G1 Es müssen Modulbeschreibungen für alle Elemente der Studiengänge, auch Abschlussarbeiten u.ä. angefertigt werden.
- G2 Die Modulhandbücher aller Studiengänge weisen formale Unstimmigkeiten in Form von Abweichungen gegenüber der Prüfungsordnung auf und müssen deshalb überarbeitet werden.

Empfehlungen:

- G1: Das gut eingeführte Qualitätssicherungssystem sollte noch weiter ausgebaut werden. Es sollte insbesondere sichergestellt werden, dass alle Dozenten evaluiert werden und die Ergebnisse entsprechend ausgewertet werden. Auch die evaluierten Lehrveranstaltungen sollten regelmäßig wechseln, um zu gewährleisten, dass alle Lehrveranstaltungen vom System erfasst werden.
- G2: Die Wahlpflichtfächer sollten in regelmäßig und unregelmäßig angebotene getrennt werden, um das Angebot transparent zu machen.
- G3: Die Bezeichnungen der Module sollten noch einmal hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit den Inhalten der Module überprüft werden (z.B. QM).
- G4. Die Module sollten noch einmal auf Redundanzen überprüft werden. (Bsp: Regelungstechnik/Automatisierungstechnik)
- G5 Mit Hilfe der Mittel aus dem Hochschulpakt sollte sichergestellt werden, dass die Hörerzahl der Vorlesungen in der Regel nicht größer als 60 wird.

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung von Qualitätsanforderungen unwesentlicher Art im Sinne des Beschlusses des Akkreditierungsrats „Entscheidungen der Akkreditierungsagenturen: Arten und Wirkungen“ i.d.F. vom 22.06.2006.

Die Auflagen sind umzusetzen. Die **Umsetzung der Auflagen** ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens bis zum **31.03.2009** anzuzeigen.

Die Akkreditierung wird für eine Dauer von fünf Jahren (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist gültig bis zum **30.09.2013**.

Sollte der Studiengang zu einem späteren Zeitpunkt anlaufen, kann die Akkreditierung auf Antrag der Hochschule entsprechend verlängert werden. Die Akkreditierung wird unwirksam, wenn der akkreditierte Studiengang nicht innerhalb von zwei Jahren nach dem Wirksamwerden der Akkreditierungsentscheidung eröffnet wird. In Fällen von konsekutiven BA/MA-Studiengängen, die in einem Verfahren aufgrund desselben Antrags der Hochschule akkreditiert werden, gilt die Eröffnung des Bachelorstudiengangs auch als Eröffnung des konsekutiven Masterstudiengangs im Sinne des Beschlusses des Akkreditierungsrats „Entscheidungen der Akkreditierungsagenturen: Arten und Wirkungen“ i.d.F. vom 22.06.2006.

2 Übergreifende Aspekte

2.1. Allgemeine Informationen

Beschreibung:

Die Fachhochschule Köln, Standort Gummersbach, beantragt die Akkreditierung ihrer ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge. Die Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften bietet eine breite Plattform natur- und ingenieurwissenschaftlicher Inhalte. Die Studiengänge des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und des Wirtschaftsingenieurwesens sollen – bei gemeinsamem Grundstudium während der beiden ersten Semester – eine Basis für fachübergreifende Angebote bilden, die sich in einer engen Verzahnung der einzelnen Studiengänge wieder findet.

Im gemeinsamen Grundstudium der Bachelor-Studiengänge werden allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, wie Mathematik, Physik, Informatik, Mechanik, Elektrotechnik sowie BWL und Rechnungswesen vermittelt. Die Differenzierung der Studiengänge erfolgt ab dem dritten Semester im Hauptstudium. Eine Entscheidung über die Wahl des Studiengangs und des Schwerpunktes erfolgt erst mit Abschluss des zweiten Semesters. Zur Auswahl stehen die Bachelor-Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.), Elektrotechnik (B.Eng.) und Allgemeiner Maschinenbau (B.Eng.). In der Masterphase bieten die beiden Studiengänge Master of Automation & IT (M.Eng.) sowie Produktdesign und Prozessentwicklung (M.Sc.) weitere Möglichkeiten zur Vertiefung. Der letzt genannte Studiengang wird in Kooperation mit der Köln International School of Design (KISD), die ebenfalls der Fachhochschule zugeordnet ist, durchgeführt.

Um Defizite in den Eingangskennnissen der Studierenden im Fach Mathematik aufzuarbeiten, sind Mathematik-Vorkurse eingerichtet. Darüber hinaus wird studienbegleitend im ersten Semester ein unterstützendes Nachhilfeangebot in Mathematik bereit gestellt. Schließlich existieren durch studentische Tutor/inn/en geleitete Lerngruppen. Eine Überprüfung der Eingangskennnisse erfolgt auch in Englisch. Defizite können im Sprachselbstlernzentrum ausgeglichen werden. Auch in der Physik gibt es ergänzende Vorlesungen. Für die Zusatzveranstaltungen ist der Mittwochnachmittag freigehalten.

Zugangsvoraussetzung für die Bachelorstudiengänge ist jeweils der Nachweis der Fachhochschulreife oder einer als gleichwertig anerkannten Vorbildung sowie der Nachweis einer praktischen Tätigkeit. Es können aber auch qualifizierte Bewerber, die in der beruflichen Bildung die für das Studium erforderlichen Kenntnisse auf andere Weise erworben haben, nach Zugangsprüfung entsprechend der gesetzlichen Vorgaben aufgenommen werden. Der Nachweis einer praktischen Tätigkeit kann durch Berufstätigkeit oder durch ein 6-wöchiges Grundpraktikum (Vorpraktikum) und ein nachfolgendes integriertes 6-wöchiges Fachpraktikum (auch in den Instituten der Fakultät) erbracht werden. Grund- und Fachpraktikum werden in der vorlesungsfreien Zeit erbracht. Das Grundpraktikum ist spätestens bis zum Vorlesungsbeginn des dritten, das Fachpraktikum bis zum sechsten Semester nachzuweisen. Im Falle eines fakultativen Praxissemesters entfällt das Fachpraktikum.

Bewertung:

Der Standort Gummersbach der Fachhochschule Köln hat mit seinen dort angesiedelten Bereichen in Zusammenarbeit mit anderen Bereichen der Fachhochschule ein grundsätzlich in sich thematisch schlüssiges, den Anforderungen eines modernen Arbeitsmarktes mit sowohl internationaler Ausrichtung als auch regionalem Unternehmensbezug gerecht werdendes Studienprogramm entwickelt, das den Bologna-Kriterien entspricht.

Die grundsätzliche Studienstruktur, die mit einer allgemeinen ingenieurwissenschaftlichen Grundbildung und Orientierung beginnt, ist modern und zukunftsweisend.

Zur Überführung der bewährten Elemente aus den Diplomstudiengängen in die Bologna-Struktur sind nur wenige Aspekte mit eher formalem Charakter aber einheitlich für alle Studiengänge des Bachelorstudiums zu berücksichtigen:

Sofern das Fachpraktikum ein Pflichtanteil des Curriculums ist, ist es mit Credits zu belegen und es muss eine Modulbeschreibung erstellt werden, die die zu erwerbenden Kompetenzen und die geforderten Leistungen für den Erwerb der Credits definiert. **(Aufgabe F2)**

Die Fachhochschule favorisiert zudem, dass die Studierenden ihrer Bachelorstudiengänge ein Praxissemester absolvieren. Da es von Seiten der Hochschule – vor allem aus formalen Gründen (Konsekutivität) - problematisch scheint, den Studiengang als siebensemestrig Variante anzubieten, hat die Hochschule den Weg gewählt, ein Praxissemester fakultativ anzubieten, jedoch ohne es den Studierenden zu ermöglichen, dafür auch die entsprechenden Credits zu erwerben. Das optionale Praxissemester ist deshalb zu institutionalisieren und zu kreditieren, so dass der Studiengang sowohl mit, als auch ohne Praxissemester studiert werden kann. Es ist dafür eine Modulbeschreibung zu erstellen, die die zu erwerbenden Kompetenzen definiert und die geforderten prüfungsrelevanten Leistungen (Bericht o.ä.), die für den Erwerb der zusätzlichen Credits notwendig sind, darstellt. Die Prüfungsordnung ist entsprechend zu verändern. **(Aufgabe F1)**

Aus der übergeordneten und vergleichenden Sicht tauchen zudem noch einige Inhomogenitäten auf, die zu den folgenden Empfehlungen führen:

Die Bezeichnungen der Module sollten noch einmal hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit den Inhalten der Module überprüft werden (Beispiel Qualitätsmanagement). **(Empfehlung G3)** Zudem sollten die Module noch einmal auf Redundanzen überprüft werden (Bsp: Regelungstechnik/Automatisierungstechnik). **(Empfehlung G4)** Weiterhin müssen Modulbeschreibungen für alle Elemente der Studiengänge, auch Abschlussarbeiten u.ä., anfertigt werden. **(Aufgabe G1)**

Die Modulhandbücher aller Studiengänge weisen zudem formale Unstimmigkeiten in Form von Abweichungen gegenüber der Prüfungsordnung auf und müssen deshalb auch in diesem Punkt überarbeitet werden. **(Aufgabe G1)** Dies betrifft insbesondere die Gewichtung der Bachelorarbeit (mit Ausnahme des Studienganges Elektrotechnik, hier wurde dieser Fehler bereits korrigiert). Vor allem im Master of Automation & IT sind verstärkt Unstimmigkeiten bezüglich der Gewichtung einzelner Module aufgefallen (Module

Sicherheit von Systemen und Netzen, Integration technischer und betrieblicher Informationssysteme, Modellierung und Simulation technischer Prozesse und Projektierung sowie Software-Engineering).

2.2. Studierbarkeit

Beschreibung:

Zu Beginn eines jeden Semesters finden Einführungsveranstaltungen statt. Veranstaltungen zur beruflichen Orientierung, die in den ersten beiden Semestern angeboten werden, sollen zur Entscheidungsfindung für einen der angebotenen Studiengänge beitragen. Hier referieren Praktiker, zudem leisten Studienberater Hilfestellung hinsichtlich der Schwerpunktsetzung.

Die inhaltliche Koordination der Studiengänge obliegt einem Studiengangsbeauftragten. Die terminliche Abfolge ist in einem fest vorgegebenen Stundenplan, der keine Überschneidungen zulässt, geregelt. Alle Studiengänge werden hinsichtlich der zeitlichen Abfolge und Räumlichkeiten zentral von einem Verantwortlichen mit Hilfe eines Informationssystems geplant.

In den ersten beiden Semestern dominieren die klassischen Lehrmethoden wie Lehrvortrag, Lehrgespräch, Seminar, Übungen, Tutorien, Gruppenarbeit (z.B. Praktikum). Im Studiengang selbst werden weitere Lehrmethoden eingesetzt: Fallanalysen und -studien, Verhaltens- und Präsentationstraining, Plan- und Rollenspiele - teilweise mit Video-Feedback sowie Computer Based Training und computerunterstützte Unternehmenssimulation.

Es kommen verschiedene Prüfungsformen zum Einsatz (Klausuren mit und ohne Antwortwahlverfahren, Referate, Hausarbeiten, mündliche Prüfungen etc.). Informationen über die vorgesehenen Prüfungsmodalitäten werden über die Modulbeschreibungen, die Prüfungsordnung durch die Fachdozenten vermittelt. Zu Beginn einer Modulvorlesung informieren die Lehrenden die Studierenden über die Prüfungsform und den zeitlichen Umfang. Im Rahmen der Modulabschlussprüfungen erhalten die Studierenden ein Feedback über ihre Studienleistungen. Bei schriftlichen Prüfungen haben die Studierenden das Recht auf Einsicht und Erläuterung der Bewertung.

Die Studierenden haben die Möglichkeit bei nicht bestandener Prüfung, diese spätestens im folgenden Semester zu wiederholen. Insgesamt werden pro Jahr drei Prüfungszeiträume für alle Module bzw. Teilmodule angeboten. Da die Module / Teilmodule in der Regel in jedem Semester angeboten werden, haben die Studierenden die Möglichkeit, bei nicht bestandener Prüfung die Veranstaltung erneut zu besuchen.

Bewertung:

Die Studierbarkeit der vorgelegten Studienprogramme ist als sehr gut zu bewerten.

Die Studierenden haben ein Vorpraktikum zu absolvieren, welches eine Orientierung bietet. Vor dem Studienbeginn bietet die Fachhochschule Köln am Standort Gummersbach zudem umfangreiche Mathematikvorkurse an. Dem geht ein freiwilliger Einstufungstest voraus. Die Vorkurse werden durch Brückenkurse, die parallel zum Studium

verlaufen, ergänzt. In diese Kurse werden die Studierenden je nach Vorkenntnissen eingeteilt. Auch mit Hilfe eines Gymnasiallehrers können so die unterschiedlichen Eingangskenntnisse verbessert werden. Somit wird besonders Studienanfängern, die aus der Berufspraxis kommen, ein besserer Übergang zum Hochschulalltag gewährt.

Zudem gibt es einen freiwilligen Englischtest. Bei fehlenden Englischkenntnissen können diese im Sprachenselbstlernzentrum verbessert werden.

Für derartige Nachholveranstaltungen wird der Mittwochnachmittag freigehalten, um Überschneidungsfreiheit zu garantieren.

Besonders hervorzuheben ist das Modell des gemeinsamen Orientierungsjahres in den Ingenieurwissenschaften. Da ein gemeinsamer Grundblock absolviert wird, ist es den Studierenden möglich, sich erst nach einem Jahr für einen Studiengang zu entscheiden. Das vermeidet Wechsel zwischen den Ingenieurwissenschaften und gibt den Studierenden ohne vorherige Berufsausbildung eine Chance, ihre persönlichen Stärken und Schwächen zu finden, um dann die geeignete Ingenieurwissenschaft zu wählen. Zudem können sich die Studierenden in den gut ausgearbeiteten Modulhandbüchern informieren, sobald diese zugänglich sind. Sie sind vollständig, durchgängig einheitlich und es wurde viel Wert darauf gelegt, Kompetenzen und Inhalte getrennt voneinander zu beschreiben. Zudem sind die Ziele des Studienganges ausführlich beschrieben und in der Prüfungsordnung verankert, so dass die Studierenden sich darauf berufen können.

Da der Studienbeginn im Winter- und Sommersemester möglich ist, werden auch alle Lehrveranstaltungen doppelt angeboten. Somit ist die Vorbereitung auf eine Wiederholungsprüfung für die Studierenden stark erleichtert. Durch insgesamt drei Prüfungszeiträume pro Jahr wird bei Wiederholungsprüfungen die Studiendauerüberschreitung eingedämmt.

Lediglich die dreisemestrigen Module im Master Automation & IT erstrecken sich über einen zu langen Zeitraum und könnten sich dadurch negativ auf die Studierbarkeit auswirken (siehe Gliederungspunkt 3.4.2.).

Durch Übergangsbedingungen zwischen Bachelor und Master können Studierende vorläufig zum Master zugelassen werden, auch wenn die Zeugnisse des Bachelors aus verwaltungstechnischen Gründen noch nicht vollständig vorhanden sind. Somit ist ein nahtloser Übergang möglich.

Auch durch die Unterstützung in sozialen Fragen wird die Studiensituation verbessert. So unterhält die Fachhochschule in Köln eine Kindertagesstätte. Auch an den anderen Standorten ist eine Kinderbetreuung vorgesehen. So wurden am Standort Gummersbach Gespräche mit dem Bürgermeister aufgenommen, um mit den öffentlichen Kindertagesstätten zusammenzuarbeiten.

Aus studentischer Sicht ist zudem lobend zu erwähnen, dass am Standort Gummersbach bereits Erfahrungen mit Mentoring gesammelt werden konnten. Anfangs wurde jedem Studierenden ein/e Mentor/in zugeordnet. Da sich dies als unpraktikabel herausgestellt hat, wird nun jedem Studiengang ein/e Mentor/in zugeordnet, der/die in speziellen Sprechzeiten und durch spezielle Veranstaltung die Studierenden informiert und Fra-

gen beantwortet. In den Masterprogrammen ist jedoch eine 1:1 Zuordnung Mentor/in : Studierende/r geplant.

Die Lehrveranstaltungen im Bachelor finden ausschließlich am Standort Gummersbach statt. Im Master kann es in wenigen Modulen vorkommen, dass auch in Köln Lehrveranstaltungen abgehalten werden. Jedoch ist die Mobilität der Studierenden durch das Semesterticket gegeben.

Es bleibt lediglich eine Empfehlung zu Verbesserung der Studierbarkeit bezüglich der Transparenz für die Studierenden: Die Wahlpflichtfächer sollten in regelmäßig angeboten und unregelmäßig angeboten getrennt werden, um das Angebot transparent zu machen. **(Empfehlung G2)** Hintergrund der Empfehlung ist, dass die lange Liste der möglichen Wahlpflichtmodule in den Studiengängen sicherlich nicht immer vollumfänglich angeboten werden kann.

Im Gespräch mit den Studierenden aus den Vorläufer-Diplomstudiengängen wurde insbesondere die Überschaubarkeit der Hochschule („persönliche FH“), die Konzentration auf das Studium, die intensiven Kontakte zur regionalen Industrie und die gute Wohnsituation hervorgehoben. Kritisiert wurden einige technische Schwierigkeiten im Neubau, eine zu kleine Mensa und fehlende Kleingruppenarbeitsräume. Inhaltlich kritisierten die Studierenden, dass sie aus dem sehr kurzen Fachpraktikum keinen Nutzen ziehen könnten.

2.3. Qualitätssicherung

Beschreibung:

Leitbild, strategische Ziele und Qualitätsziele sind im Hochschulentwicklungsplan der Fachhochschule festgehalten. Als zentrales Element zur Qualitätssicherung hat der Senat eine Evaluationsordnung beschlossen. Sie beinhaltet Befragungen zum Studium. Es gibt einen zentralen Qualitätsbeauftragten an der Hochschule und einen für die Informatik- bzw. Ingenieurstudiengänge. Lehrveranstaltungsbewertungen werden kontinuierlich durchgeführt. Jede/r Dozent/in führt pro Semester mindestens eine studentische Lehrveranstaltungsbewertung durch. Es steht ein Scanner-basiertes, automatisiertes Verfahren für die Auswertung zur Verfügung. Die Ergebnisse werden zwischen Lehrenden und Studierenden besprochen und dem Dekan bekannt gemacht. Bei Problemen werden Lösungsmöglichkeiten auch durch didaktische Weiterbildungsmaßnahmen entwickelt. Die Teilnahme an hochschuldidaktischen Weiterbildungsmaßnahmen für neu berufene Professoren ist verpflichtend. Die erreichte Qualität wird durch die Fortführung der Bewertungen überprüft. Anlassbezogen im Rahmen von internen Evaluationsverfahren werden Befragungen von Erstsemestern und Studierenden im Hauptstudium durchgeführt. Die Ergebnisse werden in den vom Rektorat gelenkten Planungsprozess der Hochschule eingebunden. Dies schließt über Zielvereinbarungen abzusichernde Maßnahmenplanungen mit ein.

Die Regelung der Berufungsverfahren ist Teil des Qualitätsmanagements. Sie umfasst umfassende Qualitätssicherungsmaßnahmen von der Stellenzuweisung bis zum Ende des Probejahres.

Absolvent/inn/enbefragungen finden unmittelbar nach dem Abschluss sowie nach weiteren drei Jahren statt. Es wird ein Alumni-Netzwerk betrieben.

Bewertung:

Insgesamt betreibt die Hochschule ein gut eingeführtes und umfassendes Qualitätssicherungssystem. Die Verantwortung für die Hochschulprozesse ist klar geregelt und wird konsequent verfolgt. Es gibt verpflichtende Weiterbildungsmaßnahmen für Dozent/inn/en. Sowohl Studierende als auch die lokale Wirtschaft werden in Entscheidungsprozesse eingebunden.

Auffällig ist lediglich, dass bei der Evaluation Dozenten und nicht Veranstaltungen evaluiert werden. Daher sollte sichergestellt werden, dass die Lehrveranstaltungen, in denen die Evaluationen durchgeführt werden, regelmäßig wechseln, so dass auch alle Lehrveranstaltungen vom System erfasst werden. Die Gutachtergruppe sieht sonst die Gefahr, dass bei Dozenten „unbeliebte“ oder „schwache“ Vorlesungen, die eine schlechtere Qualität aufweisen, unbewertet bleiben. Zudem sollten die Ergebnisse der Evaluationen auch entsprechend ausgewertet und veröffentlicht werden (**Empfehlung G1**). Die Akzeptanz von Bewertungen bei Studierenden steigt, wenn die Ergebnisse rückgemeldet werden. Hier gab es bei der Befragung der Studierenden Kritik. Eine Empfehlung der Studierenden ist die Veröffentlichung der Ergebnisse im hochschulinternen Internet (nach Login, den jeder Studierende hat) z. B. als PDF-Dokument.

Die Studierenden berichteten bei der Befragung während der Begehung zudem von hohen Durchfallquoten in Grundlagenfächern (Mathematik I/II, Physik I/II); es würden in der Regel mehrere Prüfungsversuche benötigt. Hier zeigt sich der Bedarf anhand von Evaluationen die Ursachen zu erforschen und Maßnahmen einzuleiten, die sicherstellen, dass für die Mehrheit der geeigneten Studierenden ein erfolgreiches Bestehen der Prüfungen im ersten Anlauf möglich ist.

2.4. Personelle und Sächliche Ressourcen

Beschreibung:

Im Wintersemester 2006/07 betrug die Anzahl der Studierenden im für alle ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge gemeinsamen Grundstudium 321. Bei 14 Lehrenden (Professoren) im Grundstudium ergibt sich, nach Berechnungen der Hochschule, eine Relation von Lehrenden zu Studierenden von 1:22,93. Im Hauptstudium differenzieren die Lehrenden je nach Studiengang, auch in den Masterstudiengängen sind unterschiedliche Lehrende engagiert.

Hauptsächlich werden die Studiengänge durch die Ressourcen der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften gestützt. Die Studiengänge werden insbesondere gemeinsam von den folgenden Instituten getragen: Institut für Elektronik & Information Engineering, Institut für Automation & Industrial IT, Institut für Produktentwicklung, Produktion und Qualität, Institut für Werkstoffkunde und Angewandte Mathematik, außerdem das Betriebswirtschaftliche Institut Gummersbach und das Institut für Physik.

Der Fakultät steht ein neu errichteter Gebäudekomplex zur Verfügung, der die Anforderungen im Hinblick auf Räumlichkeiten für Lehrveranstaltungen, Forschungsprojekte, wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Mitarbeiter sowie Professoren nach Aussage der Hochschule voll befriedigt. Fachliteratur und Zeitschriften werden zentral von der Bibliothek zur Verfügung gestellt.

Die Fakultät verfügt über ein Studierendensekretariat, drei studiengangsbezogene Fakultätssekretariate und ein Prüfungsamt. Jedem Studiengang steht ein Studiengangsbeauftragter vor. Studiengangsübergreifende Lehrangebote werden durch sogenannte „Studiengangsmanager“ abgestimmt.

Bewertung:

Grundsätzlich sind die sächlichen und personellen Ressourcen für die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge der Fachhochschule Köln am Standort Gummersbach ausreichend. Das Ziel der Fachhochschule, Masterstudiengänge kostenneutral durch Straffung der Bachelorstudiengänge (gegenüber den Diplomstudiengängen) und Zusammenlegungen von Vorlesungen im Grundstudium einzurichten, birgt allerdings die Gefahr, dass Vorlesungen mit großen Hörerzahlen (200 und mehr) angeboten werden. Dadurch wird das seminaristische Konzept der Fachhochschulausbildung gefährdet. Durch den Hochschulpakt wird diese Tendenz zusätzlich verstärkt, da bis 2010 15% mehr Studierende aufgenommen werden sollen. Die dafür zur Verfügung stehenden Mittel sollten deshalb insbesondere dafür eingesetzt werden, sicherzustellen, dass die Hörerzahl der Vorlesungen in der Regel nicht größer als 60 wird. (**Empfehlung G5**)

3 Studiengangsspezifische Aspekte

3.1. Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)

3.1.1. Profil und Ziele Studiengangs

Beschreibung:

Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen werden Studierende an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft ausgebildet. Das interdisziplinäre, praxisorientierte Studium umfasst und verbindet technische, mathematische und wirtschaftswissenschaftliche Inhalte sowie psychologische Aspekte der Führung und Kommunikation. So sollen die Grundlagen für die späteren Aufgaben eines Wirtschaftsingenieurs geschaffen werden, der in der Lage sein muss, sowohl technische Strukturen und Abläufe in einem Unternehmen als auch wirtschaftliche und organisatorische Aspekte in Zusammenhängen zu sehen, zu koordinieren und zu optimieren.

Eine internationale Ausrichtung im Sinn einer expliziten Schwerpunktsetzung ist nicht beabsichtigt. Neben der Integration eines Kurses „fachliches Englisch“ werden jedoch Auslandsstudien und -praktika bewusst gefördert. Zudem gibt es ein Angebot zum Ausbau interkultureller Handlungskompetenzen. In der Prüfungsordnung ist die Möglichkeit vorgesehen, Lehrveranstaltungen in englischer Sprache durchzuführen.

Bewertung:

Wirtschaftsingenieurwesen ist per se ein interdisziplinäres Gebiet, das an der Fachhochschule Köln durch einen gut ausgebauten Management-Bereich integriert wird. Die Schwerpunktbildung begünstigt die vorhandenen Lehrkompetenzen im Bereich Maschinenbau und Elektrotechnik. Im fortgeschrittenen Teil des Studiums haben die Studierenden die Möglichkeit, sich aus einer Reihe von Schwerpunktfächern ihrer Studienrichtung eine gewisse Spezialisierung anzueignen.

Hinsichtlich der angestrebten Interdisziplinarität könnte der Studiengang in der Breite seines Curriculums infolge der vorhandenen Kompetenzen zukünftig auch sinnvoll durch einen Studienschwerpunkt im Bereich Informationstechnik ergänzt werden.

3.1.2. Qualität des Curriculums

Beschreibung:

Im studiengangsspezifischen Hauptstudium entscheiden sich die Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens für einen der beiden Studienschwerpunkte Maschinenbau oder Elektrotechnik. Die Studienschwerpunkte unterscheiden sich in den technischen Modulen des Hauptstudiums. Module wie Betriebswirtschaftslehre, Organisation und Management, Logistik und Produktion, Finanzierung und Investition, Projektmanagement, Kommunikation und Führung sowie Unternehmensplanspiel sind verbindlich für alle Studierenden im Studiengang. Je nach Schwerpunkt werden technische Inhalte angeboten: Für die Maschinenbauer Werkstoffkunde, Konstruktionslehre und Fertigungstechnik, außerdem speziell für die Elektrotechniker Elektrotechnik, Elektronik, Regelungstechnik und Automatisierungssysteme.

Zudem sind fünf Schwerpunktfächer aus einem größeren Angebot zu belegen, dabei sind - je nach Studienschwerpunkt - jeweils mindestens zwei Fächer aus dem Bereich Elektrotechnik bzw. Maschinenbau zu wählen.

Da das Wirtschaftsingenieurwesen auf die Integration der technischen und kaufmännischen Inhalte abzielt, ist der hohe gemeinsame curriculare Anteil mit den übrigen Ingenieurfachrichtungen gewünscht. Die Studierenden sollen im Hauptstudium ein fakultatives Praxissemester auf freiwilliger Basis absolvieren. Dadurch verlängert sich die Regelstudienzeit um 1 Semester.

Bewertung:

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass der Studiengang, vor allem wegen der vorherigen Erfahrungen, der guten Verzahnung mit der Wirtschaft sowie aufgrund des qualifizierten Lehrkörpers, als im Wesentlichen überzeugender Ansatz gelungen ist.

Das Curriculum sieht eine klare modularisierte Strukturierung des Bachelorstudiums in zwei und vier Semester vor und entspricht dem ECTS, was durch entsprechende Dokumentation von Ablauf, Modulbeschreibungen mit Inhalten und Lernzielen dokumentiert ist.

Durch eine Vielzahl von Lehrmethoden werden bei den Studierenden entsprechende fachliche und methodische Kompetenzen ausgebildet.

Aus der wirtschaftlichen Nutzung technischer Einrichtungen ergeben sich z.T. brisante ethische Probleme. Zur Vorbereitung auf diese und Vermittlung von Lösungsansätzen sollte deshalb die ethische Komponente in diesem Studiengang - wie bereits in den anderen Studiengängen umgesetzt - stärker betont werden. **(Empfehlung A1)**

3.1.3. Berufsfeldorientierung

Beschreibung:

Es ist die Domäne der Wirtschaftsingenieure, Tätigkeitsbereiche von Ingenieuren zu besetzen, die neben dem ingenieurfachlichen Know-how breiter kaufmännischer Kenntnisse bedürfen, z.B. sämtliche Einkaufs- und Vertriebstätigkeiten im industriellen Umfeld sowie Projektierung, Logistik, Arbeitsvorbereitung und Produktionsleitung, aber auch diverse Leitungsfunktionen, in denen unternehmerische Führung und Mitarbeiterführung in technikdominierten Bereichen in den Vordergrund treten. In dynamischen Organisationen tritt, neben der Führungsaufgabe mit klassischer Personalverantwortung, zunehmend die Tätigkeit der Projektleitung bzw. des Projektmanagements in den Vordergrund. Schließlich sind Aufgabenfelder zu nennen, die traditionell eher von kaufmännisch ausgebildeten Berufsgruppen besetzt werden, wie etwa betriebsorganisatorische Tätigkeiten, Controlling.

Bei der Einführung des Diplom-/Bachelorangebotes wurde die Mittelständische Oberbergische Industrie durch eine Fragebogenaktion in die Planung einbezogen. Insbesondere die Mitglieder des Fördervereins liefern regelmäßig wertvolle Anregungen.

Die Studierenden sollen Fachkompetenz (mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen der Informationsverarbeitung, ingenieurwissenschaftliche und berufsfeldorientierte Inhalte), Methodenkompetenz (Selbstorganisation, Problemlösungsmethodik, methodisches Konstruieren) und Sozialkompetenz erlangen (Teamfähigkeit, Interkulturelle Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit).

Bewertung:

Durch die breit gefächerten Grundlagen ist eine gute Vorbereitung für alle Tätigkeitsbereiche eines Wirtschaftsingenieurs gegeben. Die Ausbildung der Methoden- und Sozialkompetenz wurde umfangreich berücksichtigt. Alle Studierende haben die Möglichkeit, bereits während des Studiums Kontakte zu Industrieunternehmen im Rahmen von Projektarbeiten oder Praktika zu knüpfen. Auch hochschulinterne Projektarbeiten umfassen häufig aktuelle, reelle Problemstellungen aus der Industrie.

Auffällig aus Sicht der Industrie sind lediglich die sehr kurzen und nicht verpflichtenden Praktikumsphasen. In einem 6-Wochen-Praktikum können keine für die Studierenden interessanten und/oder herausfordernden Aufgaben bearbeitet werden. Sollte das freiwillige Praxissemester mit Credits belegt werden, wäre dies ein wünschenswertes Signal für eine stärkere Orientierung auch der Studierenden auf die Praxis. **(vgl. Auflage F1)**

Des Weiteren muss aus Sicht der Industrie immer wieder auf die Fokussierung von Englischkenntnissen hingewiesen werden. Auch mittelständische lokale Unternehmen haben Bedarf an Mitarbeiter/inn/en mit guten technischen und kaufmännischen Englischkenntnissen.

3.1.4. Ressourcen

Im Studiengang sind zurzeit 11 C2, 17 C3 sowie 1 W2 Professuren engagiert. Hinzu treten 2 Lehrkräfte für Fremdsprachen. Im Wintersemester 2006/2007 waren 315 Studierende im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen eingeschrieben. Die Lehrkräfte sind größtenteils ebenfalls in den übrigen Studiengängen aktiv. Zusätzlich werden 4 Lehrbeauftragte eingesetzt.

Bewertung:

Die Fachhochschule Köln, als größte Einrichtung dieser Art, scheint mit ihren den Studiengang tragenden Fakultäten für Informatik und Ingenieurwissenschaften am Campus Gummersbach mit acht Instituten und einer Reihe von gut ausgestatteten Laboren sowie vielfältigen Beziehungen zu Industriebetrieben in personeller, räumlicher und sächlicher Hinsicht sehr gut geeignet zu sein, diesen Studiengang in der Bachelor-Struktur umzusetzen.

Auch die organisatorische Zuordnung mit entsprechendem Personal eines Studiengangmanagers und entsprechender Institutionalisierung von Mentor/inn/en bietet gute Voraussetzungen.

3.2. Elektrotechnik (B.Eng.)

3.2.1. Profil und Ziele Studiengangs

Beschreibung:

Die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie zählt zu den wichtigsten Industriebranchen Deutschlands. Die zentralen Arbeitsfelder für Ingenieure sind die Bereiche Produkt- und Systementwicklung, Vertrieb, Produktion, Service und Forschung.

Die Fakultät für Informatik & Ingenieurwissenschaften bietet einen praxisorientierten Studiengang an, der auf einer nachhaltigen Kundenorientierung aufbaut. Die praxisnahe Ausbildung sowie die enge Kooperation mit Industrie und Wirtschaft und umfangreiche Forschungstätigkeiten gewährleisten die Aktualität des Studienangebots. Der Bachelor-Studiengang hat zum Ziel, den Studierenden die fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen zu vermitteln, die für eine erfolgreiche Tätigkeit in den genannten Arbeitsfeldern erforderlich sind (Elektro- und Elektronik-Industrie sowie elektrotechnische Aufgabenstellungen in der gesamten technischen Industrie). Der Studiengang Elektrotechnik wird mit den Studienschwerpunkten Automatisierungstechnik und Elektronik angeboten.

Der Studiengang will durch vorlesungsbegleitende Praktika, praxisnahe Projektarbeiten und die Bachelor-Arbeit, die in der Regel in Verbindung mit einem Industrieunternehmen

absolviert wird, dem Anspruch einer praxisnahen, anwendungsorientierten Ingenieurausbildung gerecht werden.

Eine internationale Ausrichtung im Sinne einer expliziten Schwerpunktsetzung ist nicht beabsichtigt. Allerdings ist ein Kurs „Fachliches Englisch“ in das Curriculum integriert. Im Rahmen des freiwilligen Praxissemesters soll ein Auslandsstudium bzw. ein Praktikum im Ausland bewusst gefördert werden.

Bewertung:

Dem Fachbereich ist es gelungen einen stimmig profilierten Bachelorstudiengang Elektrotechnik zu konzipieren.

3.2.2. Qualität des Curriculums

Beschreibung:

Am Ende des Grundstudiums Elektrotechnik entscheiden sich die Studierenden für einen der beiden Studienschwerpunkte Automatisierungstechnik oder Elektronik, die sich in den technischen Fächern unterscheiden. Die Studierenden sollen dann im Hauptstudium ein fakultatives Praxissemester auf freiwilliger Basis absolvieren, möglichst nicht früher als nach dem dritten Semester und vorzugsweise im Ausland. Im Studienverlauf werden vielfältige (auch online gestützte) Lehrmethoden und diverse Prüfungsmethoden eingesetzt. Im 6.Semester werden zusätzlich 2 aus 8 Wahlpflichtfächern studiert.

Bewertung:

Der Lehrplan für die beiden anwendungsorientierten Studienschwerpunkte Automatisierungstechnik und Elektronik wird dem dargestellten Profil und den formulierten Zielen gerecht. Aus den Vorläufer-Diplomstudiengängen verfügt die Hochschule über eine langjährige Erfahrung in der Ingenieurausbildung.

Die beiden Studienrichtungen vermitteln die notwendigen Kompetenzen und Fähigkeiten im erforderlichen Umfang und bereiten die Studierenden zielgerichtet auf die Anforderungen ihres Berufslebens als Ingenieur vor. Neben technischen Inhalten werden nicht-technische Inhalte in angemessenem Maß vermittelt.

Der Lehrplan weist im Vergleich zu anderen Hochschulen einen eher geringeren Anteil an Kontaktzeiten auf, der von den Studierenden im Selbststudium zu leistende Anteil ist dagegen erhöht.

Gerade in diesem Studiengang wird eine große Anzahl von Wahlfächern angeboten, teilweise mit sehr speziellen Themen. Die Hochschule sollte dieses Angebot strukturieren und damit für die Studierenden transparenter gestalten, welche Angebote tatsächlich regelmäßig verfügbar sind. **(Empfehlung G2)**

Aus formalen Gründen ist darauf zu verweisen, dass die Bachelorarbeit (ohne Kolloquium o.ä.) einen Umfang von 12 Credits nicht überschreiben darf. **(Auflage B2)** Dies muss also entsprechend geändert werden, da die Bachelor-Arbeit derzeit mit 13 CP angesetzt ist.

3.2.3. Berufsfeldorientierung

Beschreibung:

Typische Berufsfelder der Automatisierungstechnik finden sich in den Bereichen Automatisierungstechnik in der Fertigungs-, Prozess- und Kraftwerkstechnik sowie der Gebäudetechnik, in Dienstleistungen auf dem Gebiet des Engineering und der Softwareentwicklung sowie bei der Herstellung von Komponenten der Industrieautomation (Geräte, Steuerungs- und Leittechnik) und der digitalen Kommunikationssysteme.

In der Elektronik werden Arbeitsplätze angeboten auf dem Gebiet des Chipdesigns für Consumer- und Industriegeräte, sowie in der Entwicklung kompletter Schaltungen für vielfältige Applikationen im Maschinenbau, der Automobilindustrie oder in der Kommunikationstechnik.

Es werden Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen vermittelt, z.B. mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Inhalte, Grundlagen der Informationsverarbeitung, berufsfeldorientierte Inhalte, ethische Dimensionen des Ingenieurberufes, Projektmanagement, Selbstorganisation, Arbeits- und Problemlösungsmethodik, Teamfähigkeit, Interkulturelle Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit.

Die regionale mittelständische Industrie wurde durch Befragung in die Planung des Studiengangs einbezogen. Es fanden Diskussionen mit Personalverantwortlichen und Mitgliedern des Fördervereins statt, in dem diverse Firmen Mitglieder sind. Diese führten dazu, dass auch wirtschaftliche Elemente und Soft Skills in das Curriculum integriert wurden.

Vorträge von Praktikern (s.o.), Exkursionen, Praxissemester und 90% Abschlussarbeiten in Betrieben gewährleisten die Anwendungsnähe.

Bewertung:

Durch die Profilierung im Bereich Automatisierungstechnik oder Elektronik scheint eine gute Vorbereitung auf unterschiedliche Tätigkeitsbereiche eines Elektrotechnikers gegeben. Etwas im Unklaren verbleibt allerdings das avisierte Berufsfeld für die Vertiefung Elektronik. Die Berufsfeldorientierung der Vertiefung ist deshalb darzustellen. **(Auflage B1)**

Die Ausbildung der Methoden- und Sozialkompetenz wurde umfangreich berücksichtigt. Alle Studierende haben die Möglichkeit, bereits während des Studiums Kontakte zu Industrieunternehmen im Rahmen von Projektarbeiten oder Praktika zu knüpfen. Auch hochschulinterne Projektarbeiten umfassen häufig aktuelle, reelle Problemstellungen aus der Industrie.

Auffällig aus Sicht der Industrie sind lediglich die sehr kurzen und nicht verpflichtenden Praktikumsphasen, in denen die Studierenden keine interessanten und/oder herausfordernden Aufgaben bearbeiten können – dies wurde während der Begehung so auch von den Studierenden angemerkt. Die Option eines Praxissemesters scheint also auch hier sinnvoll.

3.2.4. Ressourcen

Im Studiengang sind zurzeit 7 C2 sowie 10 C3 Professuren engagiert. Hinzu tritt eine Lehrkraft für Fremdsprachen. Im Wintersemester 2006/2007 waren 89 Studierende im Studiengang Elektrotechnik eingeschrieben. Die Lehrkräfte sind größtenteils ebenfalls in den übrigen Studiengängen aktiv. Zusätzlich werden vier Lehrbeauftragte eingesetzt.

Bewertung.

Die Personalausstattung ist gemessen an der Jahrgangsstärke als eher knapp zu bezeichnen. Durch große Hörerzahlen in den Grundlagenveranstaltungen versucht die Hochschule, ihren Ausbildungsauftrag personalsparend zu bewältigen. Die während der Begehung befragten Studierenden berichteten allerdings über teilweise mehrfache Wiederholungsprüfungen gerade in diesen Fächern. **(Vgl. Empfehlung G7)**

Die räumliche Situation ist bedingt durch den Neubau sehr gut. Die gerätetechnische Ausstattung in den besichtigten Grundlagenlabors ist angemessen und entspricht dem üblichen Standard.

3.3. Allgemeiner Maschinenbau (B.Eng.)

3.3.1. Profil und Ziele Studiengangs

Beschreibung:

Ziel des Studiengangs ist es, den Studierenden ein breites naturwissenschaftliches und maschinentechnisch orientiertes Fachwissen zu vermitteln. Dies entspricht nach Umfang der Hochschule den Anforderungen der heimischen mittelständischen Unternehmen. Unabhängig von einer gewählten Spezialisierung sollen die Absolvent/inn/en in der Lage sein, sich in die verschiedensten Bereiche des Maschinenbaus einzuarbeiten. Im Zuge des rasanten technischen Fortschritts wird eine hohe Flexibilität von den Mitarbeiter/innen verlangt.

Die Absolvent/inn/en sollen, basierend auf einem ausgeprägten technischen Fachwissen, auch betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erfassen und berücksichtigen. Sie müssen in der Lage sein, sich in einer globalisierten Projektabwicklung in englischer Sprache zu verständigen. Computergestützte Anwendungen in der Konstruktion und Produktion erfordern Fachkenntnisse aus der Informatik.

Eine internationale Ausrichtung im Sinn einer expliziten Schwerpunktsetzung ist nicht beabsichtigt. Neben der Integration eines Kurses „fachliches Englisch“ werden jedoch Auslandsstudien und -praktika bewusst gefördert. Zudem gibt es ein Angebot zum Ausbau interkultureller Handlungskompetenzen. In der Prüfungsordnung ist die Möglichkeit vorgesehen, Lehrveranstaltungen in englischer Sprache durchzuführen.

Bewertung:

Das breit angelegte, grundlagenorientierte Maschinenbaustudium entspricht den Anforderungen der Industrie und ermöglicht den Absolvent/inn/en ein großes Spektrum möglicher Arbeitsfelder. Die Zielsetzung des beantragten Bachelorstudiengangs wird von den Gutachtern befürwortet.

3.3.2. Qualität des Curriculums

Beschreibung:

Im studiengangsspezifischen Hauptstudium werden die drei Studienschwerpunkte (1) Fertigung (Metall und Kunststoff), (2) Konstruktion sowie (3) Informatik“ angeboten. Im fünften und sechsten Semester sollen die Studierenden durch die Wahl einer Vertiefung in Form von Schwerpunktfächern individuell ihren Studien-Schwerpunkt festlegen. Insgesamt sind dazu fünf Schwerpunktfächer zu wählen, von denen drei verpflichtend sind, die beiden übrigen Fächer können frei aus dem jeweiligen Vertiefungsbereich des Studienschwerpunktes gewählt werden.

Die Studierenden sollen im Hauptstudium ein fakultatives Praxissemester auf freiwilliger Basis absolvieren, möglichst nach dem vierten oder fünften Semester.

Bewertung:

Grundsätzlich begrüßen die Gutachter den Studienschwerpunkt Informatik im Maschinenbau. Hierfür sollte jedoch das Berufsbild für diese Qualifikation näher beschrieben werden. (**Empfehlung C2**) Durch bessere Kommunikation gegenüber der Studierenden könnten eventuell mehr Interessenten als bisher für diesen Schwerpunkt gewonnen werden.

Im Curriculum sind die wichtigen Grundlagenfächer Messtechnik (Messen mechanischer Größen) und Regelungstechnik nur als Wahlfächer vorgesehen. In den Bereichen Physik und Technischer Mechanik werden von den Gutachtern Redundanzen gesehen.

Das Curriculum sieht kein fachübergreifendes Projekt vor. Nach Angaben der Lehrenden der Fakultät sind viele Fächer jedoch projektorientiert. Die Team- und Projektarbeit sollte deshalb im Studium gestärkt und der projektorientierte Charakter in den Modulbeschreibungen deutlicher ausgewiesen werden (**Empfehlung C1**).

Aus formalen Gründen ist darauf hinzuweisen, dass die Bachelorarbeit einen Umfang von 12 CP nicht überschreiten darf und dies entsprechend geändert werden muss. (**Auflage C1**)

3.3.3. Berufsfeldorientierung

Beschreibung:

Der Studiengang wurde in enger Kooperation mit Oberbergischen Firmen, die in der Regel im Förderverein des Campus Gummersbach vertreten sind, konzipiert. Es handelt sich um einen fachlich breit angelegten Studiengang. Die Absolvent/inn/en, die in der Regel sehr bodenständig sind, finden Anstellungen in den unterschiedlichsten Tätigkeitsbereichen. Kontakte zu ehemaligen Studierenden, die für ihr Unternehmen Nachwuchskräfte suchen oder mit der Hochschule im Rahmen von Abschlussarbeiten oder Praxissemestern zusammen arbeiten wollen, zeigen die vielfältigen Tätigkeitsfelder, die von den Absolvent/inn/en ausgefüllt werden. Studierende des Allgemeinen Maschinenbaus sind in der Forschung und Entwicklung, in der Konstruktion, in der Planung, im

Qualitätswesen und in der Arbeitsvorbereitung und Fertigung tätig. So vielfältig wie die Tätigkeitsfelder sind auch die Branchen. Absolvent/inn/en nehmen teilweise Positionen bei Automobilherstellern und Automobilzulieferern, Ingenieurbüros, Prüforganisationen, Produktionsbetrieben (Kunststoff und Metall), Maschinen-, Anlagen und Haushaltsgeräteherstellern ein.

Forderungen der Industrie (Umfragen) sind in dem Curriculum berücksichtigt worden. Ein stetig geführter Dialog mit Industrievertreter/inn/e/n hat zu einer Aktualisierung des Curriculums geführt. Die Forderung nach Ausbildung von Maschinenbauingenieuren wird auch dadurch gestärkt, dass aktuell 20 000 Ingenieure mit der Ausrichtung Maschinenbau und Elektrotechnik fehlen (VDI).

Die Absolvent/inn/en entwickeln, berechnen und konstruieren Maschinen und Anlagen, fertigen die notwendigen Bauteile an, montieren sie und setzen die Anlagen in Betrieb. Schließlich gehören die Überwachung des Betriebsablaufs, die Sicherung der Qualität, die Einführung neuer Fertigungsmethoden und die Wartung und Instandhaltung der Maschinen zu ihren Aufgaben.

Die Studierenden sollen Fachkompetenz (mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen der Informationsverarbeitung, ingenieurwissenschaftliche und berufsfeldorientierte Inhalte), Methodenkompetenz (Selbstorganisation, Problemlösungsmethodik, methodisches Konstruieren) und Sozialkompetenz erlangen (Teamfähigkeit, Interkulturelle Kompetenz, Kommunikationsfähigkeit).

Bewertung:

Durch die breit gefächerten Grundlagen und die vielfältigen Vertiefungsmöglichkeiten ist eine gute Vorbereitung für alle Tätigkeitsbereiche eines Maschinenbauingenieurs gegeben. Die Ausbildung der Methoden- und Sozialkompetenz wurde umfangreich berücksichtigt. Alle Studierenden haben die Möglichkeit, bereits während des Studiums Kontakte zu Industrieunternehmen im Rahmen von Projektarbeiten oder Praktika zu knüpfen. Auch hochschulinterne Projektarbeiten umfassen häufig aktuelle, reelle Problemstellungen aus der Industrie.

Auffällig aus Sicht der Industrie sind lediglich die sehr kurzen und nicht verpflichtenden Praktikumsphasen. In einem 6-Wochen-Praktikum können keine für die Studierenden interessanten und/oder herausfordernden Aufgaben bearbeitet werden. Sollte das freiwillige Praxissemester mit Credits belegt werden, wäre dies ein wünschenswertes Signal in Richtung Praxisorientierung für die Studierenden. **(siehe Auflage F1)**

3.3.4. Ressourcen

Im Studiengang sind zurzeit 10 C2, 16 C3 sowie 1 W2 Professuren engagiert. Hinzu treten 2 Lehrkräfte für Fremdsprachen. Der Fakultät stehen zurzeit 10 Mitarbeiter zur Verfügung, die in Instituten beschäftigt sind, welche vorwiegend die Module für den Studiengang Allgemeiner Maschinenbau bereitstellen. Im Wintersemester 2006/2007 waren 164 Studierende im Studiengang Allgemeiner Maschinenbau eingeschrieben. Die Lehr-

kräfte sind größtenteils ebenfalls in den übrigen Studiengängen aktiv. Zusätzlich werden vier Lehrbeauftragte eingesetzt.

Bewertung:

Laut vorhandener Lehrverpflichtungsmatrix, nach der jeder Studiengang mit mindestens 80% hauptamtlich Lehrenden abgedeckt werden muss, ist sichergestellt, dass dem Studiengang Maschinenbau ausreichende personelle Ressourcen zur Verfügung stehen. Zusätzlich kann bescheinigt werden, dass die personellen Ressourcen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ vorhanden sind, um den Studiengang durchzuführen. Da die oben genannten 27 Professuren noch andere Aufgaben neben der Betreuung der 164 Studierenden im Maschinenbau haben, kann jedoch kein Verhältnis Studierende/Professoren angegeben werden.

3.4. Master of Automation & IT (M.Eng.)

3.4.1. Profil und Ziele Studiengangs

Beschreibung:

Die Automatisierungstechnik wird seit ca. 25 Jahren durch Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie (IT) geprägt. Diese in ihrem Ausmaß eher noch zunehmende Entwicklung gilt nach Aussage der Hochschule für die Bereiche Hard- und Software gleichermaßen. Da die wissenschaftlichen Disziplinen Informatik und Automatisierungstechnik in einem großen Überlappungsbereich zu einem einheitlichen Wissensgebiet zusammen wachsen, hat der Masterstudiengang das Ziel, die fachlichen und methodischen Kenntnisse der Studierenden in diesem Bereich, sowohl in der Tiefe als auch in der Breite, auszubauen. Durch die Weiterentwicklung von Sozial- und Individualkompetenzen werden die Studierenden für eine Tätigkeit in verantwortlicher Position in den Arbeitsfeldern Forschung, Entwicklung, Projektierung, Produktion und Management vorbereitet.

Die Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften bietet eigenständige Studiengänge in den Disziplinen Informatik und Elektrotechnik mit Schwerpunkt Automatisierungstechnik an. Der diese Disziplinen integrierende Masterstudiengang „Automation & IT“ soll diese Profile in idealer Weise ergänzen.

Vor dem Hintergrund intensiver Kontakte mit Hochschulen im Ausland ist eine internationale Ausrichtung des Studiengangs geplant. Lehrveranstaltungen werden soweit sinnvoll in englischer Sprache abgehalten. Ein Double Degree mit dem Tec de Monterey ist in Vorbereitung.

Zugangsvoraussetzung ist der Nachweis eines mindestens mit der Durchschnittsnote „gut“ oder dem ECTS Grade „B“ bewerteten ersten berufsqualifizierenden Abschlusses (Bachelor oder Diplom einer Universität, Fachhochschule oder einer vergleichbaren ausländischen Hochschule) in Elektrotechnik/Automatisierungstechnik, Informatik oder einem vergleichbaren Studiengang. Im Einzelfall kann alternativ die Eignung durch das Bestehen einer Eignungsprüfung nachgewiesen werden. Als Sprachkenntnisse werden

Englisch und in begrenztem Umfang auch Deutsch auf einem Niveau vorausgesetzt, das es den Studierenden ermöglicht, den Lehrveranstaltungen zu folgen.

Bewertung:

Während der Begehung hat die Hochschule angekündigt, diesen Studiengang zukünftig vollständig in englischer Sprache abzuhalten. Diese Entscheidung gibt dem Studiengang eine neue, internationale Ausrichtung, durch die die Hochschule neue Interessenten gewinnen und ihre guten internationalen Kontakte verbessern und stärken kann. Zugleich wird der Studiengang dadurch in besonderer Weise profiliert.

Um den Erfolg des Studiums sicherzustellen, sind die geforderten englischen Sprachkenntnisse in die Zulassungsvoraussetzungen aufzunehmen (**Auflage D2**). Ebenso ist die geänderte Zielstellung in die Modulbeschreibungen aufzunehmen und es ist ein Modulhandbuch in englischer Sprache abzufassen (**Auflage D3**).

3.4.2. Qualität des Curriculums

Beschreibung:

Das Masterstudium setzt sich aus folgenden Modulen zusammen: Mikrorechner in der Automatisierung, Engineering und Integration von Automatisierungssystemen, Entwicklung und Betrieb verteilter und mobiler Systeme, Sicherheit von Systemen und Netzen, Integration technischer und betrieblicher Informationssysteme, Modellierung und Simulation technischer Prozesse, Advanced Process Control und Optimierung, Theoretische Aspekte der Robotik, Projektierung und Software-Engineering sowie der Masterarbeit.

In den ersten beiden Semestern wird im Rahmen von Lehrveranstaltungen, die ihren Schwerpunkt auf Wissensvermittlung legen, das fachlich-methodische Fundament für die Masterqualifikation gelegt. Im dritten Semester werden durch die teamorientierte Bearbeitung von Case-Studies, die sich an aktuellen Forschungsprojekten orientieren, nicht nur die fachlich-methodischen, sondern auch die sozialen und individuellen Kompetenzen der Studierenden erweitert. Im vierten Semester befassen sich die Studierenden mit einer aktuellen und komplexen Problemstellung und schließen den Studiengang mit der Erstellung einer wissenschaftlichen Masterarbeit ab.

Es besteht die Möglichkeit, die Masterarbeit auch an ausländischen Universitäten anzufertigen. Für ausländische Studierende wird vielfältige Unterstützung angeboten (Deutschkurse, Beratung, Informationsveranstaltungen, Lehrveranstaltungen mit interkulturellem Bezug, Mentoring).

Bewertung:

Die Auswahl der Lehrveranstaltungen für den Masterstudiengang erscheint schlüssig und plausibel. Das Sammeln von praktischen Erfahrungen im dritten Semester mit den zuvor erworbenen Kenntnissen an Hand von Case-Studies wird positiv beurteilt.

Allerdings gibt es hier eine formale Einschränkung bezüglich des Studienaufbaus. Durch die Modularisierung wird das Masterstudium strukturiert. Eine Anrechnung der den einzelnen Lehrveranstaltungen zugeordneten Leistungspunkte erfolgt erst nach Abschluss

eines gesamten Moduls. Um die Studierenden im Fortgang des Studiums zu unterstützen und z.B. Auslandssemester oder stetige Leistungsnachweise für Stipendien zu ermöglichen, dürfen Module deshalb i.d.R. eine Länge von max. 2 Semestern nicht überschreiten (**Auflage D1**). Die Hochschule muss also die durchgängig dreisemestrigen Module des Studienganges überarbeiten. Es könnten z.B. die Module im 3. Semester mit den Case-Studies als eigenständige Module konzipiert werden.

Das Curriculum für den Masterstudiengang Automation & IT baut konsekutiv auf die Lehrveranstaltungen der Bachelor-Studiengänge der Elektrotechnik an der FH Köln auf und richtet sich damit vor allem an Absolvent/inn/en dieser Bachelor-Studiengänge. Für diese wird dadurch eine hohe Effizienz des Studiums erreicht.

Für Studierende, die ihren Bachelor-Abschluss an einer anderen Hochschule erworben haben, kann diese Konzeption im ersten Semester jedoch einen erhöhten Arbeitsaufwand bedeuten, um die ggf. fehlenden Kenntnisse nachzuarbeiten. Für diese Zielgruppe sollte die Hochschule ggf. eine zusätzliche Unterstützung anbieten.

3.4.3. Berufsfeldorientierung

Beschreibung:

Im Bereich der Automatisierungstechnik können die Berufsperspektiven für Absolvent/inn/en mit einem qualifizierten Masterabschluss als sehr gut eingeschätzt werden. Arbeitgeber finden sich unter anderem in den Bereichen: Anwender der Automatisierungstechnik in der Fertigungs-, Prozess und Kraftwerkstechnik sowie der Gebäudetechnik, Systemintegratoren der Automatisierungstechnik, Dienstleister auf dem Gebiet des Engineering und der Softwareentwicklung, Hersteller von Komponenten der Industrieautomation (Geräte, Steuerungs- und Leittechnik) und von digitalen Kommunikationssystemen. Unabhängig vom Arbeitsfeld Automatisierungstechnik besteht große Nachfrage nach Informatiker/innen und Ingenieur/innen unter anderem bei Hard- und Software-Herstellern, Systemintegratoren der Informationstechnik und IT-Dienstleistern.

Die Studierenden sollen ihre Handlungskompetenz weiter ausbilden. Dies wird durch die Entwicklung von Fach-, Methoden-, Sozial- und Individualkompetenz erreicht.

Die Studierenden werden intensiv in Forschungsvorhaben und -projekte eingebunden. Ein großer Teil der Lehrenden war lang selbst in der Industrie tätig und betreibt industriennahe Forschung. Bei der Planung des Studiengangs wurde besonders darauf geachtet, dass die inhaltliche Ausrichtung der industriellen Praxis entspricht und von potenziellen Arbeitgebern geforderte Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen vermittelt werden.

Bewertung:

Die Berufsfeldorientierung ist sehr gut und bietet den Absolvent/inn/en attraktive Perspektiven, sowie den Unternehmen gut aus- bzw. weitergebildete Absolvent/inn/en. Es gibt zahlreiche Vertiefungsmöglichkeiten. Die Case-Studies im 3. Semester heben den praktischen Anteil und ermöglichen die Einbeziehung industrieller Fragestellungen.

Auffällig ist lediglich, dass alle Module in sich geschlossen sind und somit modulspezifische Case-Studies beinhalten. Interessant könnten auch Case-Studies sein, die modulübergreifend angeboten werden, um die Interdisziplinarität zu fördern und fachübergreifendes Wissen zu stärken.

3.4.4. Ressourcen

Der Masterstudiengang wird gemeinsam von Professoren der Institute Automation & Industrial IT, Elektrotechnik & Information Engineering sowie Informatik getragen. Insgesamt sind 1 W2 Professur sowie 3 C2 und 9 C3 Professuren engagiert. Hinzu tritt ein Lehrbeauftragter. Die Jahrgangsstärke liegt bei ca. 40 Studierenden.

Bewertung:

Die Personalausstattung ist gemessen an der Jahrgangsstärke als gut zu bezeichnen. Die räumliche Situation ist bedingt durch den Neubau sehr gut. Die am Studiengang beteiligten Institute sind sehr drittmittelstark. Die Hochschule profitiert von der engen Kooperation mit der Industrie in mehrfacher Hinsicht: Forschung und Lehre werden ständig weiterentwickelt, die Geräteausstattung ist in den Forschungsbereichen modern und überdurchschnittlich, die Studierenden können an aktuellen Fragestellungen mitarbeiten und bereits während des Studiums intensive Kontakte zur Industrie knüpfen.

3.5. Produktdesign und Prozessentwicklung (M.Sc.)

3.5.1. Profil und Ziele Studiengangs

Beschreibung:

Der Master-Studiengang wurde von der Fachhochschule Köln als innovativer und interdisziplinärer Studiengang konzipiert, der sich an Absolvent/inn/en von Maschinenbau, Design- und Wirtschaftsingenieurstudiengängen richtet. Er liegt an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Technik und Design. Das projektorientierte, interdisziplinäre Studium im Masterstudiengang Produktdesign und Prozessentwicklung zielt auf die integrale Vermittlung aller Kenntnisse und Fähigkeiten, die für die Entwicklung von Produkten einschließlich des Designs bis hin zur Umsetzung von Fertigungsprozessen und den erforderlichen betriebswirtschaftlichen Kenntnissen (Marktforschung / Marktpotentialanalyse, Kostenrechnung, den Absatz fördernde Maßnahmen, Controlling) notwendig sind. Dahinter liegt ein ganzheitliches Verständnis der Produkt- und Prozessentwicklung – von der Kenntnis der Analysemethoden des Arbeitsmarktes über die Ideenfindung bis hin zur technischen Umsetzung einschließlich qualitätssichernder Maßnahmen und der Dokumentation.

Zusätzlich ist das Studium durch eine intensive Zusammenarbeit mit Unternehmen sowie durch die Bearbeitung von Fallstudien gekennzeichnet.

Zugangsvoraussetzung ist der Nachweis eines mindestens mit gut bewerteten ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in für den Studiengang einschlägigen Fach-

gebieten und mit Studienleistungen im Umfang von mindestens 180 Credits. Die Diplom- und/oder Bachelorstudiengänge „Wirtschaftsingenieurwesen“, „Maschinentechnik“, und „Design“ der FH Köln sind fachlich einschlägig. Studiengänge anderer Hochschulen können nur als einschlägig bewertet werden, wenn sie betriebswirtschaftlich-technische oder designorientierte-technische Anteile im Umfang von mindestens 120 Credits aufweisen. Im Einzelfall kann die Kommission einschlägige Berufserfahrung als gleichwertig ansehen. Ausländische Studierende müssen Stufe 2 der DSH Prüfung erfolgreich abgeschlossen haben.

Zudem müssen alle Bewerber/innen die Motivation für das Studium in einem Schreiben darlegen und eine Hausarbeit zu einem durch die Auswahlkommission vorgegebenen Thema anfertigen.

Bewertung:

Dem Studiengang liegt ein interessantes Konzept zugrunde, welches in jedem Fall weiterverfolgt und durch praktische Erfahrungen im Austausch mit der Industrie und dem globalen Markt überprüft und den laufenden Veränderungen angepasst werden sollte. Vor dem Hintergrund einer wachsenden Globalisierung erfordert dieses interdisziplinäre Konzept intensive Kommunikation zwischen den einzelnen Disziplinen nicht nur auf fachlichem, sondern auch auf kulturellem Niveau. Von entscheidender Bedeutung ist die Vermittlung eines ganzheitlichen Verständnisses in der zukünftigen Produkt- und Prozessentwicklung. Die Symbiose zwischen dem „Spezialisten“ und dem „Generalisten“ könnte dabei einen Weg in die Zukunft darstellen.

Die Gutachter haben den Eindruck, dass der Studiengang durch die deutliche Interdisziplinarität einen eher nicht-konsekutiven Charakter hat. Durch den stark geisteswissenschaftlichen methodischen Ansatz scheint der Master of Science nicht unbedingt gerechtfertigt. Der Master of Arts scheint in der Außendarstellung zumindest etwas ehrlicher und im internationalen Kontext üblich und verständlicher. In diesen beiden Punkten sollte die Hochschule ihre diesbezüglichen Festlegungen noch einmal überdenken.

Darüber hinaus muss die Hochschule das theoretische Konzept des Studienganges (Stichwort „Projektorientierung“) in den Modulbeschreibungen darstellen und herausarbeiten. **(Auflage E1)**. Dieses Konzept ist der Gutachtergruppe lediglich während der Begehung im Gespräch mit den Vertreter/innen der Hochschule deutlich geworden, jedoch in den Unterlagen bisher nicht zum Ausdruck gekommen. Das projektorientierte Vorgehen ist jedoch eine Grundvoraussetzung dafür, dass die Zielstellung des Studienganges eingelöst werden kann und das interdisziplinäre Experiment der Verknüpfung der Ingenieurwissenschaften und dem Design gelingt.

Ebenfalls vor dem Hintergrund des interdisziplinären Ansatzes, ist eine sorgfältige Auswahl der Studierenden besonders wichtig, da die Bewerber/innen immer auch über Erfahrungen im bzw. einen Bezug zum jeweils anderen Bereich (Ingenieurwissenschaften für die Designer bzw. umgekehrt) aufweisen sollten, um für dieses Studienkonzept geeignet zu sein. Die Zugangsvoraussetzungen sind deshalb zu schärfen **(Auflage E2)**. Unter dem Eindruck zunehmender internationaler Bewerbungen an deutschen Fachhochschulen sollten zudem Module und Lehrangebote in Englisch vorgelegt werden und

die geforderten englischen Sprachkenntnisse in die Zugangsvoraussetzungen aufgenommen werden.

3.5.2. Qualität des Curriculums

Beschreibung:

Das erste Semester ist einerseits durch die Vermittlung des Basiswissens geprägt. Dazu dienen die Module BWL 1, Technik 1 und Design 1.

Parallel dazu wird in Arbeitsgruppen ein großes Projekt durchgeführt. I.d.R. sollen die Arbeitsgruppen interdisziplinär zusammengesetzt werden, mit dem Ziel, die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu fördern, gegenseitige „Weiterbildung“ sowie die Erarbeitung von erforderlichen Fähigkeiten sowie ggf. die Feststellung individueller Wissenslücken zu ermöglichen, die mit Hilfe von Spezialvorlesungen geschlossen werden.

Das zweite Semester umfasst das Pflichtmodul „Skills“ sowie zwei aus drei angebotenen Wahlmodulen. Zur Auswahl stehen: Technik II, Design II sowie BWL II. Die Präsenz- und Kontaktzeiten der Module finden jeweils an einem Tag statt.

Das dritte Semester dient der Vertiefung der bisher erarbeiteten Qualifikationen und liegt in der Organisation der Studierenden, begleitet durch einen Mentor und dient der Spezialisierung. Dabei bestehen verschiedene Möglichkeiten sich auf ein Gebiet aus den im zweiten Semester gewählten Bereichen zu konzentrieren: Zum einen die Praktische Arbeit in einem Industrieunternehmen im In- oder Ausland, bei der dem Studierenden von Seiten des Unternehmens ein/e akademische/r Mentor/in zur Seite gestellt wird. Alternativ können die Studierenden wissenschaftlicher Arbeit an einer internationalen Universität nachgehen. Hierbei soll es möglich sein, entweder an einschlägigen Veranstaltungen im Umfang von 30 Credits teilzunehmen, oder/und an einem Projekt mitzuarbeiten, dass einem der o.a. Module zugeordnet werden kann.

Im vierten Semester wird die Master-Arbeit angefertigt.

Als Lehrformen sind vorgesehen kurz- und langfristige Projekte, wissenschaftliche Seminare, technische Seminare, sowie Spezialvorlesungen, Praktika und Vorlesungen.

Die Studierenden werden durch die Mentor/inn/en betreut, die mit den Studierenden in regelmäßigen Abständen Statutsgespräche führen. Bei Projekten ist vorgesehen, dass die Projektbetreuer laufend über den Arbeitsfortschritt informiert sind.

Bewertung:

Vor dem Hintergrund eines freien Projektstudiums, anstelle rein vorgegebener Module sowie eines zu empfehlenden Auslandssemester mit Praktikumscharakter (z.B. internship in einem Designbüro + Erasmusaustausch etc.) sind individuelle Betreuungsgremien mit fachübergreifender Besetzung (Professoren aus allen drei Fachbereichen) zu empfehlen, um eine komplexe und zielgerichtete Projektentwicklung als Vorbereitung und Hinführung zu einer interdisziplinär ausgerichteten Masters-Abschlussarbeit zu gewährleisten. Dabei bleibt es wichtig, die Absolvent/inn/en zu einer freien weitgehend selbstständigen und authentischen Projektarbeit zu animieren.

Eine wachsende globale Unternehmensstruktur macht Auslandserfahrung zwingend, dies nicht nur unter fachlichen sondern auch unter kulturellen Gesichtspunkten. „Global versus Local“ gilt hier als sinnvolle Verbindung zwischen internationaler Orientierung und regionaler Umsetzung.

Neben der fachlichen Kompetenz aus den beiden eher technischen Fachbereichen ist die gestalterische Kompetenz und die zu erwerbende Designkultur auf einer diskursiven, letztlich aber sehr freien und subjektiven Ebene zu erwerben. Dazu sind deutlich mehr interdisziplinäre Lehrangebote und eine personelle Vernetzung zwischen den Fachdisziplinen Voraussetzung.

Das strategische Konzept der Anforderungen und Definition projektorientierter Module im dritten Semester ist unter den oben beschriebenen Gesichtspunkten neu zu definieren. Das 3. Semester ist in der Modulstruktur zu definieren und die verschiedenen Optionen (Auslandssemester, Praxissemester, Projekte) sind als Module zu institutionalisieren. Es sind entsprechende Modulbeschreibungen anzufertigen, die die zu erwerbenden Kompetenzen und die geforderten Leistungen definieren. **(Auflage E 3)**.

3.5.3. Berufsfeldorientierung

Beschreibung:

Die Studierenden sollen für Fach- und Managementaufgaben qualifiziert werden, die alle Felder des Produktmanagements insbesondere im Hinblick auf die ersten Phasen des Produktlebenszyklus umfassen. Gerade die Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Technik und Design bedarf nach Angaben der Antragsteller außerordentlicher Teamfähigkeits- und Führungsqualifikationen sowie interdisziplinärer Kenntnisse. Berufsfelder sind laut Antragsteller typischerweise Prozessentwickler / Prozessingenieure, Entwicklungsleiter, Marktforscher, Produktentwickler, Produktmanager, Designer, Designmanager, Geschäftsführer Vertrieb oder Technik in KMU. Die Kernkompetenzen der Absolvent/inn/en sollen in der Fähigkeit liegen, die Wissensgebiete Wirtschaft, Technik und Design miteinander zu kombinieren, die entsprechende Fachsprache und Denkweise der Expert/inn/en zu verstehen sowie sich selbst ggf. zusätzlich erforderliches Wissen in den drei Bereichen selbständig aneignen zu können. Insbesondere das dritte Semester soll der Berufsfeldorientierung des Studienganges Rechnung tragen.

Bewertung:

Das Konzept erscheint grundsätzlich schlüssig. Die interdisziplinären Qualitätsansprüche stehen im Vordergrund. Die Erfahrung wird zeigen, in wieweit technische, wirtschaftliche und gestalterische Qualifikationen in der Synergie dieser neuen Berufsorientierung zu-träglich werden. Gerade die internationale Komponente (Auslandssemester, Projekte, Praxiserfahrung) scheint in einer vernetzten Produktionswelt in besonderer Weise wichtig und sollte daher durch entsprechende Lehrangebote und -aufträge in das Studium integriert werden. **(Empfehlung E2)**

3.5.4. Ressourcen

Beschreibung:

Der Studiengang wird im Wesentlichen von drei Instituten getragen: der KISD am Standort Köln, dem Institut für Produktgestaltung, Produktion und Qualität sowie dem Betriebswirtschaftlichen Institut, beide am Standort Gummersbach.

Im Studiengang sind zurzeit 11 C2 und 16 C3 sowie 2 C Professuren engagiert. Es sollen zwischen 25 und 40 Studierende im Masterstudiengang Produktdesign und Prozessentwicklung aufgenommen werden. Die Lehrkräfte sind größtenteils ebenfalls in den übrigen zur Akkreditierung vorgelegten Studiengängen aktiv.

Die Professor/inn/en der KISD lehren hauptsächlich in den Studiengängen European Studies in Design (Ba/Ma). Zusätzlich plant die KISD zwei weitere Studiengänge Integrated Design (Ba) sowie Advanced Design (Ma).

Bewertung:

Die technischen und personellen Ressourcen in den jeweiligen Fachbereichen gewährleisten zunächst einen positiven Ablauf während der Einführung dieses neuen Master-Programms.

Durch die Planung weiterer Studiengänge der KISD (European Design + Advanced Design) wird ein zukunftsweisender Master-Studiengang von überregionaler Bedeutung möglich. Die Attraktivität dieses Master-Programms wird voraussichtlich überregionale bzw. nationale und internationale Bewerber/innen anziehen. Die Integration solcher externer Studienbewerber bedarf einer besonderen fachlichen und personellen Betreuung.

Der internationale Anspruch und die entsprechenden Anforderungen in einer weltweit vernetzten Produktionslandschaft sind bei zukünftigen Berufungsverfahren zu berücksichtigen. Internationale Bewerbungen an deutschen Hochschulen fördern den Geist nationenübergreifender Kommunikation, vermitteln erweiterbare Berufschancen für die Studierenden und schaffen fachübergreifende Synergie auf mehreren Ebenen. **(Empfehlung E 2)**

1 Höherer Dienst

Für den vorliegenden Master-Studiengänge wurde die Zulassung der Absolventinnen und Absolventen zu Laufbahnen des höheren Dienstes laut den in der „Vereinbarung Zugang zu den Laufbahnen des höheren Dienstes durch Masterabschluss an Fachhochschulen“, in der Fassung des Beschlusses der Innenministerkonferenz vom 6.6.2002 und der Kultusministerkonferenz vom 24.5.2002 formulierten Kriterien überprüft.

Der Vertreter der Berufspraxis spricht sich dafür aus, den Absolventinnen und Absolventen den Zugang zu Laufbahnen des höheren Dienstes zu eröffnen. Die Dienstrechtsseite wird auf Grundlage des Gutachtens die abschließende Entscheidung treffen.