

# Beschluss zur Akkreditierung

## des Studiengangs

### „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Eng.)

#### an der Hochschule Fulda

**Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 59. Sitzung vom 18./19.05.2015 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidungen aus:**

1. Der Studiengang „**Elektrotechnik und Informationstechnik**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ an der **Hochschule Fulda** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) mit Auflagen akkreditiert.

Der Studiengang entspricht grundsätzlich den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

2. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.
3. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **anwendungsorientiertes Profil** fest.
4. Die Akkreditierung wird mit den unten genannten Auflagen verbunden. Die Auflagen sind umzusetzen. Die Umsetzung der Auflagen ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 29.02.2016** anzuzeigen.
5. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist unter Anrechnung der vorläufigen Akkreditierung gemäß Beschluss der Akkreditierungskommission vom 18./19.08.2014 **gültig bis zum 30.09.2021**.

#### **Auflagen:**

1. Es müssen gemeinsame Qualifikationsziele und ein, zumindest in Teilen, gemeinsames Curriculum für den Studiengang definiert werden. Andernfalls muss der Studiengang in verschiedene Studiengänge aufgespalten werden.
2. Die Studiengangsbezeichnung muss durch die Qualifikationsziele und das Curriculum gedeckt sein.
3. Bei der Wahl von überwiegend wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Inhalten durch die Studierenden muss sich dieser Umstand in der Bezeichnung der Vertiefungsrichtung oder des Studiengangs niederschlagen.
4. Aktuelle Fachthemen müssen im Modulhandbuch dokumentiert werden.

Die Auflagen beziehen sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 20.02.2013.

Die Auflagen wurden fristgerecht erfüllt.

Die Akkreditierungskommission bestätigt dies mit Beschluss vom 22./23.08.2016.

Im Rahmen der Auflagenerfüllung sind die zwei neuen Studiengänge „Produktionsautomatisierung“ und „Eingebettete Systeme“ (jeweils M.Eng.) entstanden.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs werden die folgenden **Empfehlungen** gegeben:

1. Die Vertiefungsrichtung „Embedded System Design“ sollte in deutscher Sprache bezeichnet werden.
2. Das Qualitätsmanagementsystem sollte ausgebaut werden. Insbesondere sollten
  - a. die Studierendenstatistiken differenzierter geführt werden;
  - b. die Evaluationen systematisch ausgewertet und strukturiert zur Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt werden. Dabei sollten insbesondere quantitative Daten erhoben und genutzt werden.
3. Es sollte ein Prozess definiert werden, der sicherstellt, dass die Modulhandbücher aktuell sind.
4. Bei der zukünftigen Entwicklung des Studiengangs sollten englischsprachige Elemente verstärkt berücksichtigt werden.

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



**AQAS**

Agentur für Qualitäts-  
sicherung durch  
Akkreditierung von  
Studiengängen

**Gutachten zur Akkreditierung  
des Studiengangs  
„Elektrotechnik und Informationstechnik“ (M.Eng.)  
an der Hochschule Fulda**

Begehung am 27.01.2015

**Gutachtergruppe:**

<b>Prof. Dr.-Ing. Georg Frey</b>	Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Automatisierungs- und Energiesysteme
<b>Dipl.-Ing. Jochen Kortmann</b>	ehem. Geschäftsführer der Koblenzer Steuerungs- und Verteilungsbau GmbH, Koblenz (Vertreter der Berufspraxis)
<b>Prof. Dr.-Ing. Martin Radetzki</b>	Universität Stuttgart, Institut für Technische Informatik
<b>Johannes Schneemann</b>	Student der HTW Dresden (studentischer Gutachter)
<b>Koordination:</b> Sören Wallrodt	Geschäftsstelle AQAS, Köln

## **Präambel**

---

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens sind Bachelor- und Masterstudiengänge an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen. Die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen wird in den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz verbindlich vorgeschrieben und in den einzelnen Hochschulgesetzen der Länder auf unterschiedliche Weise als Voraussetzung für die staatliche Genehmigung eingefordert.

Die Begutachtung des Studiengangs erfolgte unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ in der Fassung vom 20.02.2013.

## **I. Ablauf des Verfahrens**

---

Die Hochschule Fulda beantragt die Akkreditierung des Studiengangs „Elektrotechnik und Informationstechnik“ mit dem Abschluss „Master of Engineering“.

Es handelt sich um eine Reakkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 17./18.02.2014 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Es wurde eine vorläufige Akkreditierung bis zum 31.08.2015 ausgesprochen. Am 27.01.2015 fand die Begehung am Hochschulstandort Fulda durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, den Lehrenden und Studierenden.

Das vorliegende Gutachten der Gutachtergruppe basiert auf den schriftlichen Antragsunterlagen der Hochschule und den Ergebnissen der Begehung. Insbesondere beziehen sich die deskriptiven Teile des Gutachtens auf den vorgelegten Antrag.

## **II. Bewertung des Studiengangs**

---

### **1. Allgemeine Informationen**

Die Hochschule Fulda wurde 1974 gegründet. An ihr sind im Wintersemester 2014/15 ca. 7.600 Studierende immatrikuliert. Sie sieht sich durch die Vollmitgliedschaft in der Europäischen Universitätsvereinigung als Hochschule, die interdisziplinär und anwendungsorientiert ausgerichtet ist. Die Hochschule Fulda steht in Kontakt mit Unternehmen der Region, der Stadt, des Landkreises und dem Land Hessen. Der Wissenstransfer zwischen Hochschule und Unternehmen wird durch die Abteilung „Forschung und Transfer“ unterstützt.

Die Hochschule ist in acht Fachbereiche untergliedert: „Angewandte Informatik“, „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „Lebensmitteltechnologie“, „Oecotrophologie“, „Pflege und Gesundheit“, „Sozial- und Kulturwissenschaften“, „Sozialwesen“ sowie „Wirtschaft“. Zudem gibt es an der Hochschule Fulda zentrale wissenschaftliche Einrichtungen sowie Organisationseinheiten für Serviceleistungen und Bibliotheksdienste.

Der Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ ist am gleichnamigen Fachbereich angesiedelt.

### **2. Profil und Ziele**

---

Der Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ schließt mit dem Abschlussgrad „Master of Engineering“ ab. Das Profil des Studiengangs soll durch einen starken Anwendungs- und Praxisbezug geprägt sein. Er besitzt die beiden alternativ wählbaren Schwerpunkte „Industrie- und Produktionsautomatisierung“ und „Embedded System Design“.

Den Studierenden, die den Schwerpunkt „Industrie- und Produktionsautomatisierung“ wählen, sollen die notwendigen Fähigkeiten zur Planung, zum Entwurf und zum Aufbau von Produktionsprozessen im industriellen Umfeld vermittelt werden. Weiterhin soll Wissen über die leittechnische Infrastruktur, die automatisierungstechnischen Funktionen der Leichttechnik für einen wirtschaftlichen und energieeffizienten Betrieb und das Zusammenspiel zwischen technischen und betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen vermittelt werden. Es sollen Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten in der angewandten Forschung vermittelt werden. Aufgrund ihrer technischen und betriebswirtschaftlichen Kompetenzen sollen die Absolventinnen und Absolventen auf Führungsaufgaben vorbereitet sein.

Im Schwerpunkt „Embedded System Design“ sollen die Studierenden tiefer gehende Methoden zum Entwerfen von Hard- und Software von eingebetteten Rechnersystemen und den Prozess der Projektabwicklung beherrschen. Es sollen insbesondere theoretische Kenntnisse vermittelt sowie praktisches Wissen vertieft werden. Um die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten zu vermitteln, sollen die Projekte der Studierenden an Forschungsprojekte der Lehrenden angelehnt werden.

Das Verständnis der Studierenden für gesellschaftliche Verantwortung und die Verantwortung der Ingenieurin/des Ingenieurs in der Gesellschaft soll durch ein Modul „Ethik im Beruf und Corporate Compliance“ gefördert werden.

In § 4 der Prüfungsordnung für den Studiengang ist als Zugangsvoraussetzung definiert, dass für eine Zulassung der Abschluss eines Studiengangs mit 210 CP im Bereich der Elektro- oder Informationstechnik, des Wirtschaftsingenieurwesens (Fachrichtung Elektrotechnik), der Prozesstechnik, der Informatik mit der Vertiefung „Embedded Systems“ oder eines vergleichbaren Studiengangs vorliegen muss. Des Weiteren muss der Abschluss mit 2,5 oder besser bestanden sein und es müssen ausreichend deutsche Sprachkenntnisse nachgewiesen werden. Falls mit dem ersten Abschluss nicht 210 CP erreicht wurden oder die Abschlussnote schlechter als 2,5 ist, sind Möglichkeiten beschrieben, trotzdem Zugang zu dem Studiengang zu erhalten.

Die Hochschule Fulda führt nach eigenen Angaben mehrere Maßnahmen zur Umsetzung der Geschlechtergerechtigkeit durch.

## **Bewertung**

Der Studiengang weist kein übergeordnetes Profil und keine übergreifenden Qualifikationsziele auf. Es ist fraglich, ob es sich überhaupt um einen einzigen, integrierten Studiengang handelt. Stattdessen sind für die beiden Schwerpunkte des Studiengangs individuelle Profile und Ziele definiert. Diese sind für sich gesehen als geeignet für die jeweilige Schwerpunktsetzung anzusehen. Sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte sind angemessen in die Schwerpunkte integriert, letztere insbesondere durch Projektarbeit sowie ein überfachliches Modul „Ethik im Beruf und Corporate Compliance“. Dieses Modul ist auch geeignet, die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und ihre Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement zu fördern.

Verglichen mit der Erstakkreditierung wurde die Struktur des Studienprogramms ebenso geändert wie die Bezeichnung der Vertiefungsrichtungen. Positiv zu erwähnen ist, dass die ursprünglich englischsprachige Studiengangsbezeichnung durch eine deutschsprachige ersetzt wurde, was der Transparenz zuträglich ist, da das Studienprogramm zurzeit ausschließlich auf Deutsch gelehrt wird. Ebenso ist die stärkere Ausdifferenzierung der Schwerpunkte, die auch aufgrund studentischen Feedbacks und der Empfehlung der Erstakkreditierung vorgenommen wurde, im Grundsatz zu begrüßen.

Allerdings ist die Ausdifferenzierung mittlerweile so stark, dass die beiden Schwerpunkte abgesehen von einem Ethik-Modul keine Gemeinsamkeiten mehr aufweisen. Es sind keine gemeinsamen Ziele und Profilelemente definiert. Aus Sicht der Gutachtergruppe müssen deshalb

gemeinsame Qualifikationsziele und ein, zumindest in Teilen, gemeinsames Curriculum für den Studiengang definiert werden. Andernfalls muss der Studiengang in verschiedene Studiengänge aufgespalten werden **[Monitum 1]**.

Darüber hinaus bestehen starke Zweifel, ob die neue Studiengangsbezeichnung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ durch die Studieninhalte gerechtfertigt ist. Der Studiengang deckt die fachliche Breite dieser Disziplinen nicht annähernd ab. Er adressiert zwar Automatisierungstechnik und Aspekte der Technischen Informatik, ermöglicht es allerdings nicht, umfassende Kenntnisse auf Masterniveau in Elektrischer Energiewandlung (Antriebe), Energieübertragung/Hochspannungstechnik, Halbleitertechnik, Leistungselektronik, Hochfrequenztechnik, Nachrichtenübertragung oder Theorie der Elektrotechnik zu erwerben. Die Gutachtergruppe hat den Eindruck gewonnen, dass die Bezeichnung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ stattdessen als generischer Container für eine Anzahl hochspezialisierter Studienrichtungen (eingebettete Systeme, Automatisierung, evtl. zukünftig Energietechnik) verwendet wird. Deshalb muss die Studiengangsbezeichnung so angepasst werden, dass sie durch die Qualifikationsziele und das Curriculum vollständig gedeckt ist **[Monitum 2]**.

Der ursprünglich deutschsprachig bezeichnete Schwerpunkt zu eingebetteten Systemen wurde englischsprachig umbenannt („Embedded System Design“), was der auf Studiengangsebene angepassten deutschsprachigen Denomination widerspricht. Aus Sicht der Gutachter sollte diese Bezeichnung angepasst werden **[Monitum 3]**.

Die Zulassungsvoraussetzungen sind verständlich formuliert und als Teil der Prüfungsordnung dokumentiert und veröffentlicht.

Es ist auffällig, dass Absolventinnen und Absolventen des Wirtschaftsingenieurwesens (Fachrichtung Elektrotechnik) ohne weitere Auflagen in den Studiengang aufgenommen werden. Die Hochschule gibt an, dass eine Schwerpunktsetzung auf ökonomische Themen im Wahlbereich (Projekte und Masterarbeit, ca. 2/3 des Studienprogramms) möglich sei. Nach den Erkenntnissen aus der Begehung nutzt eine nicht unwesentliche Anzahl von Studierenden, die an der Hochschule einen Bachelor-Abschluss im Wirtschaftsingenieurwesen erworben haben, diese Möglichkeit, insbesondere im Schwerpunkt „Industrie- und Produktionsautomatisierung“. Nach Ansicht der Gutachtergruppe muss die ökonomische Schwerpunktsetzung durch eine entsprechende Bezeichnung auf Studiengangs- oder Schwerpunktebene dokumentiert werden und darf nicht in einem Studiengang mit klar technischem Profil „versteckt“ werden **[Monitum 4]**.

Die hochschulweit definierten Konzepte zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit finden im Studiengang Anwendung. Der Anteil von Frauen an den Studienanfängern ist mit ca. 15 % gemessen am Bevölkerungsanteil zwar gering, für einen Studiengang auf dem Gebiet der Elektrotechnik im Vergleich jedoch überdurchschnittlich. Ausländische Studierende sind mit einem Anteil von ebenfalls ca. 15 % angemessen repräsentiert. Um auch den Studienerfolg dieser Gruppen bewerten zu können, empfehlen die Gutachter, nicht nur bei den Studienanfängerinnen und -anfängern, sondern auch bei der Abschluss- und ggf. Abbrecherstatistik entsprechend zu differenzieren **[Monitum 5a]**.

### **3. Qualität des Curriculums**

---

Der Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“ umfasst 90 CP, die in drei Semestern Regelstudienzeit studiert werden sollen. Das Curriculum setzt sich aus jeweils sechs Modulen à fünf CP in den ersten beiden Semestern sowie dem Modul zur Masterarbeit im dritten Semester mit einem Umfang von 30 CP zusammen. Sechs der zwölf Module sind schwerpunktspezifische Pflichtmodule. Zwei Module sind Projektmodule und vier Wahlmodule können aus einem Katalog von acht Modulen gewählt werden.

Die Pflichtmodule des Schwerpunkts „Industrie- und Produktionsautomatisierung“ sind „Aufbau und Betrieb technischer Prozesse“ (I und II), „Methoden und Praxis der Führung technischer Prozesse“, „Servoantrieb“, „Strategische Produktplanung/Unternehmensplanung“ sowie „Ethik im Beruf und Corporate Compliance“.

Die Pflichtmodule des Schwerpunkts „Embedded System Design“ sind „Eingebettete Systeme“ (I und II), „Benutzungsschnittstellen Eingebetteter Systeme“, „Bildverarbeitung und Mustererkennung“, „Entwurf softwareintensiver Systeme“ sowie „Ethik im Beruf und Corporate Compliance“.

Seit der Erstakkreditierung des Studiengangs wurde die Anzahl der gemeinsamen Pflichtmodule in den Vertiefungsrichtungen auf das Modul „Ethik im Beruf und Corporate Compliance“ reduziert, um nach Angaben der Hochschule eine stärkere Profilierung zu erreichen. Des Weiteren wurden neue Wahlpflichtmodule konzipiert.

Als Lehr- und Lernformen in den Modulen werden nach Angaben der Hochschule Vorlesungen, Übungen und Praktika angeboten.

### **Bewertung**

Inhaltlich ist der Studiengang in den Vertiefungsrichtungen gut strukturiert, aber zu weitgehend differenziert. Es findet eine ausgewogene Berücksichtigung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen statt. Methodische und generische Kompetenzen werden durch das Curriculum ausreichend vermittelt. Wie im Kapitel „Profil und Ziele“ bereits beschrieben, fehlt in der Beschreibung des Studiengangs allerdings die Darstellung gemeinsamer Qualifikationsziele. Diese findet sich jeweils getrennt für die beiden Vertiefungsrichtungen. Das ist nachvollziehbar, da sich die beiden Vertiefungsrichtungen auch im Curriculum maximal unterscheiden. Das einzige verbindende Element im Pflichtbereich ist das nichttechnische Modul „Ethik im Beruf und Corporate Compliance“. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die Zusammenfassung zu einem Studiengang und die dadurch erreichte übergreifende Bezeichnung „Elektro- und Informationstechnik“ gerechtfertigt werden kann **[Monitum 1 und 2]**. Derzeit gilt dies nicht.

Kritisch ist zudem zu sehen, dass durch geeignete Wahl ein überwiegend wirtschaftsingenieurwissenschaftliches Profil gebildet werden kann. Wenn dies, wie von der Hochschule ausgeführt, gewünscht wird, dann muss dies aus Gründen der Transparenz auch durch eine spezifische Vertiefungsrichtung bzw. einer Studiengangsbezeichnung mit entsprechender Namensgebung dokumentiert werden **[Monitum 4]**.

Für die beiden existierenden Vertiefungsrichtungen können durch die Kombination der vorgesehenen Module die von der Hochschule jeweils definierten Qualifikationsziele erreicht werden. Diese entsprechen den Anforderungen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ für Masterstudiengänge definiert werden.

Für den Studiengang sind in den einzelnen Modulen adäquate Lehr- und Lernformen und daran angepasste Prüfungsformen vorgesehen. Dadurch ist sichergestellt, dass jede/r Studierende im Verlauf des Studiums ein angemessenes Spektrum an Prüfungsformen kennenlernt. Die Module schließen i. d. R. mit einer Prüfung ab.

Das Modulhandbuch ist über die Homepage des Fachbereichs für die Studierenden online zugänglich. Die einzelnen Module sind vollständig im Modulhandbuch dokumentiert. Gerade im technischen Bereich ist die Formulierung allerdings oft vage gehalten. Die Inhalte der Veranstaltungen werden laut Aussage der Beteiligten auf dem aktuellen Stand gehalten. Das liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Lehrenden. Die Aktualität wird über Forschungsprojekte gewährleistet. Dies fließt allerdings nicht direkt in die Modulbeschreibungen ein, da bei genauerer Inhaltsangabe eine regelmäßige Aktualisierung der Modulbeschreibungen nötig wäre. Hier besteht ein Problem, das nicht auf die Hochschule Fulda beschränkt ist: Eine Aktualität des Modulhandbuchs ist schwierig zu gewährleisten, da das Modulhandbuch Teil der Prüfungsordnung ist und damit bestimmte formale Prozesse eingehalten werden müssen. Mithin existiert ein formaler Pro-

zess zur regelmäßigen Aktualisierung des Modulhandbuchs nicht. Ein solcher Prozess sollte definiert werden **[Monitum 6]**. Zudem sind die Modulbeschreibungen in der derzeitigen Form nochmals auf die Aktualität der Inhalte zu überprüfen (siehe auch Kapitel „Berufsfeldorientierung“) **[Monitum 7]**.

#### **4. Studierbarkeit**

---

Für das Studienangebot ist nach Angaben der Hochschule ein/e Studiendekan/in des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik zuständig. Zusätzlich gibt es ein/e Studiengangskoordinator/in, die/der unterstützend tätig ist. Die/der Studiendekan/in soll auch notwendige Abstimmungen mit den anderen am Studiengang beteiligten Fachbereichen durchführen.

Nach Angaben der Hochschule gibt es Einstiegs- und Orientierungstage zu Beginn des Studiums, welche durch die Fachschaft in Kooperation mit der/dem Dekan/in und den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durchgeführt werden. An der Hochschule Fulda existiert eine zentrale Studienberatung, die am „Student Service Center“ angesiedelt ist. Des Weiteren existiert an der Hochschule eine „Psychotherapeutische Beratungsstelle für Studierende“ und eine „Allgemeine Sozialberatung für Studierende“. Von der Hochschule ist ein/e Beauftragte/r für die Belange von Studierenden mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen benannt, die/der beratend und betreuend tätig ist. Eine Nachteilsausgleichsregelung ist in die Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen an der Hochschule Fulda unter § 9 (7) integriert.

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

Die studentische Arbeitsbelastung soll durch regelmäßige Evaluationen erhoben werden. In einzelnen Modulen sind nach Darstellung der Hochschule aufgrund der Evaluationsergebnisse u. a. die zu erbringenden Studienleistungen dem Workload angepasst worden sein.

Nach Angaben der Hochschule schließt jedes Modul mit einer Prüfung ab. Die Prüfungsorganisation soll die/der Prüfungsausschussvorsitzende/r übernehmen. Die Prüfungen sollen vornehmlich in einem zweiwöchigen Prüfungszeitraum stattfinden. Zu Beginn eines jeden Semesters soll Art und Umfang der Prüfungsleistung des jeweiligen Moduls in Textform bekannt gegeben werden. Der Umfang der Prüfungsleistungen ist in den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen an der Hochschule Fulda in § 9 definiert. Die Anerkennung von an anderen Hochschulen bzw. außerhalb von Hochschulen erbrachten Leistungen regelt § 14 und § 15.

#### **Bewertung**

Die Verantwortlichkeiten für den Studiengang sind klar geregelt und auf der Seite des Fachbereichs dokumentiert. Die Koordination obliegt einer Stelle, die unmittelbar dem/der Dekan/in unterstellt ist. Das Lehrangebot ist inhaltlich und organisatorisch gut aufeinander abgestimmt.

Zu Beginn des Studiums finden verschiedene Einführungsveranstaltungen für die Orientierung statt. Darüber hinaus gibt es vielfältige niederschwellige Hilfs- und Beratungsangebote für Studierende. Diese erstrecken sich von der Unterstützung beim Verfassen wissenschaftlicher Texte bis hin zur psychotherapeutischen Beratung. Für Studierende mit Behinderung wird wahlweise Technik zur Assistenz beschafft oder eine (situationsabhängig) eine Betreuungskraft anheimgestellt. Familien können neben dem Familienbüro zur Beratung auch Plätze in einer Krabbelgruppe, ein Familienzimmer und in Kooperation mit einer angrenzenden Schule eine pädagogische Nachmittagsbetreuung nutzen. Das Betreuungsangebot wird als gut bewertet.

Der studentische Workload wird im Rahmen eines Evaluationsbogens abgefragt, aber nicht aggregiert ausgewertet. Aufgrund von Evaluationsergebnissen wurden einzelne Module durch Eigeninitiative des Lehrpersonals angepasst. Die an Hochschulen im Ausland erbrachten Leistungen

gen werden durch eine Regelung in der Prüfungsordnung gemäß der Lissabon-Konvention anerkannt (§ 14 und § 15). Regelungen zur Anerkennung von außerhalb der Hochschule erbrachten Leistungen sind vorgesehen.

Die Prüfungsorganisation und -dichte wird von den Studierenden als angemessen empfunden und von den Gutachtern als gut bewertet. Die Prüfungsordnung enthält eine Regelung zum Nachteilsausgleich (§ 9 (7)), die auch Anwendung findet. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen und veröffentlicht. Sie ist auf der Homepage des Fachbereichs einsehbar. Die (durch die Rahmenprüfungsordnung gegebene) Möglichkeit einer Freiversuchsregelung wurde nicht genutzt, könnte allerdings ein Zugewinn für die Studierbarkeit darstellen, da ein Freiversuch verkürzen die Studiendauer kann. Auf der Homepage des Fachbereiches finden sich auch Informationen zum Studienverlauf und das Modulhandbuch mit den Prüfungsanforderungen.

## 5. Berufsfeldorientierung

---

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sollen für Aufgaben der komplexen Sachbearbeitung und Leitungsfunktionen in allen Branchen mit (elektro-)technischem Bezug qualifiziert sein.

Bei der Wahl des Schwerpunkts „Industrie- und Produktionsautomatisierung“ sollen die Tätigkeitsfelder im Bereich von Forschung und Entwicklung, Fertigungsplanung, Projektierung, Produktionssteuerung, Qualitätsmanagement, Management, Controlling, Vertrieb und Marketing liegen.

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs mit Schwerpunkt „Embedded System Design“ soll im Bereich Forschung und Entwicklung, Produktentwicklung, Produktion, Management und Vertrieb tätig werden können.

Die Berufsfeldorientierung soll u. a. durch den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Praxis und durch Angebote eines Fördervereins am Fachbereich, in dem verschiedene regionale Industrieunternehmen Mitglied sind, unterstützt werden.

### Bewertung

Die beiden Vertiefungsrichtungen zielen eindeutig auf die Befähigung der Studierenden, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Der besondere Praxisbezug wird durch eine Zusammenarbeit mit Lehrbeauftragten aus der Industrie sichergestellt. Die Labore sind für eine praxisnahe Ausbildung sehr gut ausgestattet und für die Studierenden über einen großen Zeitraum zugänglich.

Das Modulhandbuch bildet allerdings die aktuellen Themen der Berufsfelder nicht durchgehend ab. Es sollte eine kontinuierliche Überarbeitung stattfinden. Das aktuelle Wissen verändert sich innerhalb von zwei Jahren so signifikant, dass eine dynamische Fortschreibung des Modulhandbuchs in diesem Bereich unumgänglich ist. Hierbei sind besonders die aktuellen Trends des industriellen Einsatzes neuer Techniken und Methoden z. B. „Industrie 4.0“ und „Big Data“ zu berücksichtigen. Auch die aktuellen Entwicklungen bei Web-basierten Diensten und der Aspekt der Datensicherheit müssen bei der Aktualisierung berücksichtigt werden. Auch Aspekte der Energieeffizienz in der Industrie müssen aufgrund der Energiewende besondere Berücksichtigung finden **[Monitum 7]**.

Angesichts der Anforderungen des Arbeitsmarkts und der zu großen Teilen im internationalen Kontext operierenden Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber vermisst die Gutachtergruppe in der Ausrichtung und dem Curriculum des Studiengangs ein Angebot, das den Studierenden ermöglicht, sich bereits vor Berufseintritt in der berufsbezogenen Anwendung der englischen Sprache zu üben. Die Gutachter empfehlen diesen Aspekt bei der Weiterentwicklung des Studiengangs zu berücksichtigen **[Monitum 8]**.

Positiv hinsichtlich der Berufsfeldorientierung kann eine hohe Zufriedenheit der Studierenden und eine sehr gute Qualifizierung der Lehrenden festgestellt werden. Es wird auch auf die interdisziplinäre Lösungskompetenz der Studierenden Wert gelegt, was für das spätere Berufsfeld wichtig ist.

## **6. Personelle und sächliche Ressourcen**

---

Im Studiengang sollen zehn Professorinnen und Professoren des Fachbereichs und zwei externe Professuren Lehrleistungen im Umfang von 60 SWS erbringen. Zusätzlich sind nach Angaben der Hochschule mehrere wissenschaftliche und administrative Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs an der Durchführung des Studiengangs beteiligt. Drei Module werden von anderen Fachbereichen zugeliefert. Für die Lehrenden soll die Möglichkeit bestehen, an einem Weiterbildungsprogramm aller hessischen Fachhochschulen teilzunehmen. Die Bibliothek der Hochschule Fulda verteilt sich auf zwei Standorte mit einem Medienbestand von ca. 970.000 Medien, darunter verschiedene Datenbanken und elektronische Zeitschriften. Verschiedene Labore stehen den Studierenden am Fachbereich zur Verfügung.

### **Bewertung**

Das Kollegium des Fachbereichs hat durch die Durchführung des Studienprogramms in den vergangenen Jahren nachgewiesen, dass die personelle Ausstattung auch unter Berücksichtigung der Belastung durch die weiteren Studiengänge des Fachbereichs ausreichend ist. Angesichts des sehr fokussierten Studienprogramms ist die Anzahl der beteiligten Professorinnen und Professoren angemessen. Diese tragen das Studienprogramm größtenteils selbst und ziehen Lehrbeauftragte nur in geringem Umfang hinzu. Die Ausstattung mit hochschulfinanziertem wissenschaftlich/technischem Personal unterhalb der Ebene der Professorinnen und Professoren ist gering, wird aber durch drittmittelfinanzierte Positionen ergänzt, so dass insgesamt eine noch akzeptable Situation besteht. Seitens der Studierenden wurde die Betreuungssituation positiv eingeschätzt, was auch für ein hohes Engagement der Lehrenden spricht.

Landesweit organisierte Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung stehen zur Verfügung. Ihre Inanspruchnahme liegt naturgemäß in der Verantwortung der Lehrenden selbst. Die Maßnahmen werden von der Gutachtergruppe als ausreichend bewertet.

Zur Durchführung des Studiengangs steht eine bemerkenswert gute sachliche und räumliche Ausstattung zur Verfügung. Eine Auswahl studiengangsrelevanter Labore wurde im Rahmen der Begehung besichtigt. Dabei hat die Gutachtergruppe sowohl einen sehr positiven Eindruck des Zustands der räumlichen Infrastruktur als auch der Qualität und Aktualität der in den Laboren verfügbaren Geräte, Aufbauten und Softwarewerkzeugen gewonnen. Die Ausstattung der Bibliothek mit Lehrbüchern kann aufgrund des Gesprächs mit den Studierenden positiv bewertet werden. Besondere Erwähnung verdient, dass auch Datenbanken mit aktueller Forschungsliteratur (z. B. IEEE Xplore) hochschulweit zur Verfügung stehen, was selbst an größeren Hochschulstandorten keinesfalls selbstverständlich ist.

## **7. Qualitätssicherung**

---

Die Evaluation des Studiengangs wird nach Angaben der Hochschule durch eine Evaluationsbeauftragte bzw. einen Evaluationsbeauftragten des Fachbereichs in Kooperation mit der Dekanin bzw. dem Dekan durchgeführt und ausgewertet. Im Rahmen der Evaluationen sollen die Studierenden mittels Fragebögen ihre Lehrveranstaltungen und den Workload evaluieren. Die Ergebnisse dieser Lehrveranstaltungsevaluation sollen in einer eigenen Veranstaltung besprochen werden, dabei sollen auch die betroffenen Studierenden anwesend sein. Die Ergebnisse der Evaluation werden in einem Evaluationsbericht zusammengefasst.

## Bewertung

Das hochschulinterne Qualitätsmanagement ist sehr prozessorientiert und erfüllt die grundsätzlichen Anforderungen. Der noch recht junge kontinuierliche Verbesserungsprozess sollte allerdings noch besser strukturiert und etabliert werden. Er sollte sich an der in der Industrie üblichen Praxis orientieren, d. h. die Eingriffsgrenzen durch entsprechendes Zahlenmaterial verifizieren und überwachen und durch Regelmechanismen zu einer besseren Qualität der Ausbildung führen. Die Dokumentation verweist auf einen hohen Anteil an modellierten Abläufen, zeigt allerdings relativ wenig Ergebnisse und sollte dahingehend ausgebaut werden, dass die Studierendenstatistiken detaillierter geführt und diese Daten stärker zur Weiterentwicklung des Studiengangs eingesetzt werden, so gibt es zur Zeit z. B. noch keine Statistiken, die Gründe für den Abbruch eines Masterstudiengangs erfassen. Der Einsatz von Software ließe es durchaus zu, die Ergebnisse der Evaluationen quantitativ besser zu erfassen. Neben den Befragungen mittels festem Katalog gibt es auch informelle Formen der Rückkopplung zwischen Studierenden und Lehrpersonal, in Form von Gesprächsrunden. Hier obliegt es den Modulverantwortlichen, ob und welche Maßnahmen zur Verbesserung ergriffen werden. Das erfüllt die grundsätzlichen Anforderungen hinsichtlich der Weiterentwicklung des Studiengangs, allerdings sollten diese qualitativen und in Zukunft vermehrt quantitativen Daten aus Sicht der Gutachter systematisch ausgewertet werden **[Monitum 5b]** und mit detaillierteren Studierendenstatistiken strukturiert in die Weiterentwicklung des Studiengangs einfließen **[Monitum 5a]**. Im Zuge dessen empfehlen die Gutachter auch, dass ein Prozess definiert wird, der sicherstellt, dass die Modulhandbücher auf dem aktuellen Stand gehalten werden **[Monitum 10]**.

Der Workload wird im Rahmen der Lehrevaluation kontrolliert. Absolventenbefragungen werden durchgeführt. Die Evaluationen werden zur Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt.

## 8. Zusammenfassung der Monita

---

### Monita:

1. Es müssen gemeinsame Qualifikationsziele und ein, zumindest in Teilen, gemeinsames Curriculum für den Studiengang definiert werden. Andernfalls muss der Studiengang in verschiedene Studiengänge aufgespalten werden.
2. Die Studiengangsbezeichnung muss durch die Qualifikationsziele und das Curriculum gedeckt sein.
3. Die Vertiefungsrichtung „Embedded System Design“ sollte in deutscher Sprache bezeichnet werden.
4. Bei der Wahl von überwiegend wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Inhalten durch die Studierenden muss sich dieser Umstand in der Bezeichnung der Vertiefungsrichtung oder des Studiengangs niederschlagen.
5. Das Qualitätsmanagementsystem sollte ausgebaut werden. Insbesondere sollten
  - a. die Studierendenstatistiken differenzierter geführt werden;
  - b. die Evaluationen systematisch ausgewertet und strukturiert zur Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt werden. Dabei sollten insbesondere quantitative Daten erhoben und genutzt werden.
6. Es sollte ein Prozess definiert werden, der sicherstellt, dass die Modulhandbücher aktuell sind.
7. Aktuelle Fachthemen müssen im Modulhandbuch dokumentiert werden.
8. Bei der zukünftigen Entwicklung des Studiengangs sollten englischsprachige Elemente verstärkt berücksichtigt werden.

### III. Beschlussempfehlung

#### Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

*Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche*

- *wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung,*
- *Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen,*
- *Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement*
- *und Persönlichkeitsentwicklung.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Es müssen gemeinsame Qualifikationsziele und ein, zumindest in Teilen, gemeinsames Curriculum für den Studiengang definiert werden. Andernfalls muss der Studiengang in verschiedene Studiengänge aufgespalten werden.
- Die Studiengangsbezeichnung muss durch die Qualifikationsziele und das Curriculum gedeckt sein.
- Bei der Wahl von überwiegend wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Inhalten durch die Studierenden muss sich dieser Umstand in der Bezeichnung der Vertiefungsrichtung oder des Studiengangs niederschlagen.

#### Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

*Der Studiengang entspricht*

- (1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,*
- (2) den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,*
- (3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,*
- (4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

#### Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

*Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen, methodischen und generischen Kompetenzen.*

*Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können.*

*Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden.*

*Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzepts.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Es müssen gemeinsame Qualifikationsziele und ein, zumindest in Teilen, gemeinsames Curriculum für den Studiengang definiert werden. Andernfalls muss der Studiengang in verschiedene Studiengänge aufgespalten werden.
- Die Studiengangsbezeichnung muss durch die Qualifikationsziele und das Curriculum gedeckt sein.

- Bei der Wahl von überwiegend wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Inhalten durch die Studierenden muss sich dieser Umstand in der Bezeichnung der Vertiefungsrichtung oder des Studiengangs niederschlagen.

#### **Kriterium 2.4: Studierbarkeit**

*Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:*

- die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen,
- eine geeignete Studienplangestaltung
- die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung,
- eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation,
- entsprechende Betreuungsangebote sowie
- fachliche und überfachliche Studienberatung.

*Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

#### **Kriterium 2.5: Prüfungssystem**

*Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

#### **Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen**

*Beteiligt oder beauftragt die Hochschule andere Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet sie die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzepts. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.*

Das Kriterium entfällt.

#### **Kriterium 2.7: Ausstattung**

*Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

#### **Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation**

*Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium mit Einschränkungen als erfüllt angesehen.

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Aktuelle Fachthemen müssen im Modulhandbuch dokumentiert werden.

#### **Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

*Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

## Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilspruch

*Studiengänge mit besonderem Profilspruch entsprechen besonderen Anforderungen. Die vorgenannten Kriterien und Verfahrensregeln sind unter Berücksichtigung dieser Anforderungen anzuwenden.*

Das Kriterium entfällt.

## Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

*Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.*

Auf Grundlage der obigen Bewertung wird das Kriterium als erfüllt angesehen.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

- Die Vertiefungsrichtung „Embedded System Design“ sollte in deutscher Sprache bezeichnet werden.
- Das Qualitätsmanagementsystem sollte ausgebaut werden. Insbesondere sollten
  - die Studierendenstatistiken detaillierter geführt und für die Weiterentwicklung des Studiengangs eingesetzt werden;
  - die Evaluationen systematisch ausgewertet und strukturiert zur Weiterentwicklung des Studiengangs genutzt werden. Dabei sollten insbesondere quantitative Daten erhoben und genutzt werden.
- Es sollte ein Prozess definiert werden, der sicherstellt, dass die Modulhandbücher aktuell sind.
- Bei der zukünftigen Entwicklung des Studiengangs sollten englischsprachige Elemente verstärkt berücksichtigt werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Elektrotechnik und Informationstechnik**“ an der **Hochschule Fulda** mit dem Abschluss „**Master of Science**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.