

Bewertungsbericht
**zum Antrag der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel, Fachbereiche Fahrzeug-,
Produktions- und Verfahrenstechnik sowie Informatik auf Reakkreditierung des
weiterbildenden Masterstudiengangs Fahrzeugsystemtechnologien mit dem Abschluss
Master of Science (M. Sc.)**

Hannover, den 25. September

Vorbemerkung

Die Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel reichte am 29.03.2006 einen Antrag auf Reakkreditierung für den weiterbildenden Masterstudiengang Fahrzeugsystemtechnologien mit dem Abschluss Master of Science (M. Sc.) ein. Die Dokumentation zum Antrag wurde mit Schreiben vom 17.07.2006 bei der ZEVA eingereicht.

Entsprechend der ZEVA-Grundsätze für die Akkreditierung fand die Begutachtung des Studiengangs auf Grund der eingereichten Dokumentation statt. Das Audit-Team setzte sich wie folgt zusammen:

- Prof. Dr.-Ing. Norbert Brückner, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fachbereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik
- Dr.-Ing. Hans-Peter Schöner, DaimlerChrysler AG, Böblingen
- Prof. Dr.-Ing. Friedrich Schneider, Technische Universität München, Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Extraordinarius (i. R.) am Lehrstuhl für Messsystem- und Sensortechnik
- Erik Walkowiak, Student des Wirtschaftsingenieurwesens an der Leibniz-Universität Hannover

Das Verfahren wurde seitens der ZEVA durch Valérie Morelle betreut. Eine Sitzung des Audit-Teams fand unter Beteiligung der Hochschulleitung, der Programmverantwortlichen, von Lehrenden, Studierenden und Absolventen am 12. Juli 2007 an der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel (Standort Wolfenbüttel) statt.

Sowohl die Antragsunterlagen als auch die Gespräche während des Sitzungstermins stellen die Grundlage dieses Bewertungsberichtes dar.

Bewertungsbericht

1. Institution

1.1 Allgemeine Informationen

Beantragt ist die Reakkreditierung des weiterbildenden Masterstudiengangs Fahrzeugsystemtechnologien mit dem Abschluss Master of Science, der mit Beschluss der Ständigen Akkreditierungskommission (SAK) vom 02.10.2002 befristet bis zum 31.08.2006 akkreditiert wurde.

Der Studiengang ist am Fachbereich Fahrzeug-, Produktions- und Verfahrenstechnik angesiedelt, wird aber zusammen mit dem Fachbereich Informatik angeboten. Dem Prüfungsausschuss gehören Mitglieder aus beiden Fachbereichen an. Die Aufnahmekapazität liegt bei 24 Studierenden pro Zulassungstermin (jeweils zum Wintersemester), wobei diese nur im Studienjahr 2002 voll ausgeschöpft wurde. Nach Aussage der Fachhochschulleitung und der Studierenden liegt der Grund aber nicht in der mangelnden Attraktivität des Studienganges, eher in der allgemeinen wirtschaftlichen Situation.

1.2 Ausstattung

Im Rahmen des vorangegangenen Akkreditierungsverfahrens wurde die Ausstattung (insb. am Standort Wolfenbüttel) begutachtet. Die Gutachter kamen damals zu der folgenden Feststellung:

(...) Auch die Laborkapazitäten sind vorhanden, nachdem die Präsenzveranstaltungen am Wochenende stattfinden. Es ist unzweifelhaft, dass die FH Braunschweig/Wolfenbüttel über die erforderliche Laborausstattung und die Räume verfügt, da diese an den übrigen Wochentagen für die grundständigen Studiengänge benötigt werden.

Die Ausstattung des Studiengangs entspricht weiterhin den Anforderungen, da die Laborausstattung für die grundständigen Studiengänge bereitgehalten werden muss und durch die Studierenden des Masterstudienganges nur eine zusätzliche Auslastung der Laboreinrichtungen erfolgt. In den Planungen für die kommenden Jahre wäre allerdings eine zielgerichtete Erweiterung der technischen Basis vorteilhaft, um dem höheren Niveau der Masterausbildung auch gerätetechnisch nachzukommen.

1.3 Unterstützung von Lehre und Studium

Die Literaturversorgung ist gesichert; den Studierenden stehen die an den Hochschulstandorten Wolfsburg und Wolfenbüttel, an denen die Präsenzphasen stattfinden, ansässigen Bibliotheken der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel zur Verfügung.

Den Studierenden wird zur Bearbeitung von speziellen Übungsaufgaben (zu Hause) eine CD mit der notwendigen Software (lizenzierte Fassung) ausgehändigt.

1.4 Qualitätssicherungsmaßnahmen

Nach den Auskünften im Antrag wird seit dem WS 2005/06 jede Lehrveranstaltung evaluiert. Nach Auskunft der Hochschule zeigt sich dabei, dass die Studierenden mit dem Studium zufrieden sind. Studierende und Absolventen des Studiengangs bestätigten diese Aussage. Im Falle negativer Rückmeldungen findet ein Gespräch zwischen der Studiengangsleitung und dem betroffenen Lehrenden statt, das nach den Auskünften vor Ort zur Verbesserung der Lehrqualität oder zu einem Dozentenwechsel führt.

Zur Sicherung der Qualität der Lehre wurde zudem ein „Handbuch für Lehrende im Berufsbegleitenden Masterstudiengang“ verfasst.

Absolventenbefragungen wurden durchgeführt. Zusammenfassend stellt die Hochschule fest, dass die Teilnahme an dem Masterstudiengang die Arbeits- und Berufschancen der Studierenden/Absolventen erhöht.

Die befragten Studierenden und Absolventen berichteten einstimmig, dass der Studiengang ihre Erwartungen erfüllt hat, und dass sie dies auch in ihren Unternehmen kommunizieren, damit auch andere sich für dieses Studium bewerben.

2. Studienprogramm

2.1 Entwicklung des Studiengangs

Die Änderungen, die sich seit der Erstakkreditierung des Studiengangs ergeben haben beziehen sich hauptsächlich auf die Reihenfolge der Module (bedingt durch die heterogene Zusammensetzung der Studierenden und das besondere Profil des Studiengangs), das Ausscheiden der bisherigen Koordinatorin und einen Wechsel in der Studiengangsleitung.

2.2 Auflagen und Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung

Zusammenfassendes Votum der Gutachter aus der Erstakkreditierung (Auszug aus dem Bewertungsbericht vom 11.07.2002):

Die Gutachter sind nach eingehendem Studium des Akkreditierungsantrags, ausführlicher Besprechung mit den Vertretern der Fachhochschule und einer Ortsbegehung am 24. 5. 2002 zum einstimmigen Urteil gekommen, die Akkreditierung des Weiterbildungsstudiengangs „Fahrzeugsystemtechnologien“ mit dem Abschluss „Master of Science“ zu befürworten, mit den Empfehlungen

- die Ausrichtung und Inhalte einzelner Module leicht zu modifizieren und
- die Verlängerung der Studiendauer für berufstätige Studierende auf vier Vorlesungssemester zu ermöglichen.

Die von ihnen gegebenen Empfehlungen haben das Ziel, die Qualität, das Niveau und die Attraktivität des Weiterbildungsstudiengangs nachhaltig sicherzustellen. Mit der Empfehlung zur Studiendauer möchten die Gutachter der von ihnen nicht auszuschließenden Überlastung der berufstätigen Studierenden und derjenigen Lehrenden, die bereits heute im Curriculum der Fachhochschule sehr engagiert sind, entgegenreten.

Ihre Empfehlungen können durch die Fachhochschule mit deren vorhandenen Mitteln und Kapazitäten umgesetzt werden und werden das Ziel, den Charakter und den Umfang des Studiengangs nicht verändern.

(...)

Die Gutachter empfehlen die Akkreditierung des Weiterbildungsstudiengangs mit dem Abschluss „Master of Science“. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass moderne Automobilsysteme viele hochkomplexe und wissenschaftlich erarbeitete Methoden zur Funktionsimplementierung verwenden.

Nur durch ein entsprechend anspruchsvolles technisches und wissenschaftliches Niveau in der Ausbildung werden die Studierenden an den hohen Stand der Technik herangeführt und in die Lage versetzt, die hochkomplexen Systeme weiter zu entwickeln.

Der wissenschaftliche Anspruch ist u. a. im Fach „Systemmodellierung“ gegeben. Weiterhin sollte die Themenstellung für die Masterarbeit den wissenschaftlichen Charakter betonen und keine Arbeit aus dem alltäglichen Umfeld der entsprechenden Firma sein. Daher sollte bei der Festlegung des Themas der betreuende Professor ein gewichtiges Wort mitsprechen. Um das für den Abschluss „Master of Science“ notwendige hohe Niveau des Studiengangs auf eine breitere Basis zu stellen, empfehlen die Gutachter, den wissenschaftlichen Charakter auch in anderen Bausteinen zu stärken. Dies könnten beispielsweise die Fächer „Motormanagement“, „Bussysteme im Fahrzeug“ oder „Digitale Regelungstechnik“ sein.

Die Gutachter schätzen den geplanten Weiterbildungsstudiengang als ehrgeiziges aber realisierbares Vorhaben ein. Er stellt hohen Anspruch an den Einsatz sowohl der Lehrkräfte als auch der Studierenden.

Die SAK schloss sich dem Votum der Gutachter an und beschloss am 02.10.2002 die Akkreditierung des Studiengangs ohne Auflagen.

Aus Sicht der Gutachter sind die Empfehlungen bezüglich der Inhalte der Module als umgesetzt zu sehen. Bezüglich der Reihenfolge wurden die Vorschläge z. T. anders umgesetzt, dies wird jedoch von den Gutachtern akzeptiert, wenn sie auch für die Zukunft unter 2.5.6 Anregungen für gewisse Veränderungen machen.

Empfehlung zur Studiendauer: siehe 2.5.1.

2.3 Qualifikationsziele

Entsprechend § 1 der Prüfungsordnung vom 12.01.2005 dient das Studium „dem wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Erwerb von Kompetenzen auf dem Gebiet der Systemtechnologien im Fahrzeug zusätzlich zu bereits vorhandenem Ingenieurwissen und der Aneignung von Managementkompetenzen auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden. Der Studiengang qualifiziert deshalb ebenso für die Wahrnehmung leitender Funktionen im Unternehmen.“

Die Qualifikationsziele sind gegenüber der Erstakkreditierung des Studiengangs unverändert und entsprechen nach wie vor den Anforderungen an weiterbildende Masterstudiengänge. In ihrem Bewertungsbericht vom 11.07.2002 fassten die Gutachter die Ziele des Studiengangs wie folgt zusammen:

Während nahezu alle Ingenieure in den (vertikalen) Fachrichtungen Maschinenbau, Kraftfahrzeugtechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik oder Informatik ausgebildet sind (bzw. werden), erfordert die moderne Fahrzeugtechnik das Zusammenspiel aller Komponenten im Auto. Die einzelnen Komponenten wie Antrieb, Fahrwerk, Komfort- und Kommunikationstechnik sind nicht mehr unabhängig voneinander, vielmehr untereinander vernetzt und bilden das Gesamtsystem „Auto“. Diese Betrachtungsweise als System fehlt in der Regel in der heutigen Ingenieursausbildung.

Ausbildungsziel dieses Studienganges ist es daher, wichtige Grundlagen der verschiedenen Fachgebiete dem Studierenden zu vermitteln, um die bestehenden Verständigungsprobleme abzubauen. Zum anderen ist es aber besonders wichtig, wissenschaftlich begründete Methoden für die Systemspezifikation und -interpretation zu lehren, die er für seine Arbeit als Koordinator zwischen unterschiedlichen Bereichen unbedingt benötigt. Dies ist also eine Erweiterung der fachlich/technischen Kompetenz im Sinne einer Tätigkeit als „System-Ingenieur“. Hinzu kommen von der Industrie geforderte Business- und Managementkompetenzen. Diese Ziele werden in vier berufs begleitenden Semestern erreicht und führen zum Master of Science.

2.4 Zugang und Zulassungsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen sind gemäß § 1 der Zugangs- und Zulassungsordnung ein abgeschlossenes Hochschulstudium in einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang sowie der Nachweis einer mindestens einjährigen fachbezogenen Berufstätigkeit zum Zeitpunkt des Studienbeginns. In besonderen Ausnahmesituationen ist die Zugangsvoraussetzung erfüllt, wenn ein naturwissenschaftliches Studium bzw. Studium des Wirtschaftsingenieurwesens erfolgreich absolviert wurde und eine ingenieurmäßige Berufstätigkeit von mindestens einem Jahr zum Zeitpunkt des Studienbeginns vorliegt.

Übersteigt die Anzahl der Bewerber/-innen mit der erforderlichen Eignung die Anzahl der zur Verfügung stehenden Studienplätze, erfolgt die Auswahl der Bewerber/-innen gem. § 4 der Zugangs- und Zulassungsordnung nach Maßgabe ihrer besonderen Qualifikationen (Durchschnittsnote des Abschlusszeugnisses des vorausgegangenen grundständigen Studiengangs und Dauer der fachbezogenen Berufstätigkeit).

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind aus Sicht der Gutachter angemessen und entsprechen den Strukturvorgaben. Dennoch weisen die Gutachter darauf hin, dass die Ausführungen unter 2.5.1 (insb. die Reduzierung der LP von 120 auf 90) eine Ergänzung der Zugangsvoraussetzungen erfordern (siehe 2.5.1).

2.5 Curriculum

2.5.1 Art und Struktur des Studiums einschließlich Abschlussgrad, Verhältnis von Präsenz und Selbststudium

Der Studiengang ist berufsbegleitend angelegt und dauert vier Semester (120 LP). Jedes der sechs Module des Studienprogramms umfasst fünf Präsenztage.

Die Studierbarkeit dieses berufsbegleitenden Studiengangs ist nur unter enormen Anstrengungen der Teilnehmer gegeben und auch nur wenn die Studienteilnehmer von Ihrer Arbeitsstelle nachdrücklich unterstützt werden (z. B. durch Freistellung). Zweifel an der Studierbarkeit ergeben sich auch durch die von der Hochschule gemachten Angaben im Antrag, wonach bereits seit dem zweiten Jahrgang zahlreiche Studierende mehr als vier Semester für das Studium benötigen. Genaue Zahlen wurden nicht vorgelegt, die Angaben der Hochschule decken sich aber mit den Äußerungen der Studierenden und Absolventen vor Ort. Nach Aussage der Studierenden und Absolventen ist es bisher nur wenigen Studierenden gelungen, das Studium in vier Semestern zu absolvieren. I. d. R. werden 5 oder 6 Semester benötigt.

Geht man von 120 LP für den Masterstudiengang aus, so bedeutet dies bei einer Dauer von 4 Semestern, dass die Studierenden pro Semester 30 LP erbringen müssen. Für einen LP werden nach Angaben der KMK im Mittel eine Workload von 30 Stunden veranschlagt, bestehend aus Vorlesungen, Übungen, Labors, Vor- und Nachbereitung sowie Prüfungsvorbereitung. Dies bedeutet eine zeitliche Belastung der Studierenden – neben ihrem Beruf – von 900 Stunden pro Semester. Diese Zahl halten die Gutachter für unrealistisch.

Nach den Angaben der Fachhochschule im Antrag sind je Modul 400 Stunden für das Selbststudium vorgesehen. Aus Sicht der Studierenden ist der Arbeitsaufwand für das Selbststudium zwar hoch, quantitativ wird das Selbststudium aber auf ca. 250 Stunden je Modul geschätzt.

Die Zahl der vergebenen Leistungspunkte scheint anhand der o. g. Aussagen zu hoch und ist gemessen an der Studiendauer von vier Semestern und an der berufsbegleitenden Form des Studiums nicht realistisch. Eine Reduktion der LP auf insg. 90 erscheint den Gutachtern daher angebracht.

Damit verbunden ist eine Ergänzung der Zugangsvoraussetzungen, die vorsieht, dass Studienbewerber 210 LP aus dem Erststudium mitbringen. Für Absolventen, die weniger als 210 LP mitbringen, sind Übergangsregelungen vorzusehen.

Die Gutachter möchten aber an dieser Stelle betonen, dass an den Inhalten und am Präsenzanteil nicht gekürzt werden soll, dass mit der Reduzierung von 120 auf 90 LP lediglich die Workloadberechnung realistischer wird.

Die Gutachter gehen davon aus, dass nur die Studierenden, die von ihrem Arbeitgeber durch Freistellung unterstützt werden, das Studium in vier Semestern absolvieren können. Damit teilen sie die Auffassung der SAK (Beschluss vom 22.05.2007 über die Akkreditierung des weiterbildenden Masterstudiengangs Automotive Production der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel). Die SAK geht davon aus, dass Studierende mit einer Vollzeitbeschäftigung max. 600 Stunden ihrer Freizeit je Semester für das Studium aufwenden können. Bei einer Arbeitsbelastung von 600 Stunden im 1.-3. Semester (vorausgesetzt das überarbeitete Curriculum sieht 20 LP je Semester, d. h. 10 LP je Modul vor) und von 900 Stunden im 4. Semester (30 LP) bleiben im 4. Semester noch 300 Stunden, die dem Studium zu widmen sind und die realistischerweise nicht in der Freizeit abgedeckt werden können, was ohne eine verbindliche Zusage des Arbeitgebers nicht möglich ist. Voraussetzung ist daher, dass die Studierenden bei Ihrer Bewerbung für den Studiengang eine schriftliche Bestätigung des Arbeitgebers/des Unternehmens vorlegen aus der hervorgeht, dass sie Ergebnisse aus ihrer Berufstätigkeit für die Projektarbeiten und die Masterthesis verwenden dürfen und es ihnen ermöglicht wird, während der Arbeitszeit im Umfang von 300 Stunden daran zu arbeiten.

Der Masterstudiengang wurde mit dem Abschlussgrad Master of Science in Vehicle System im Jahre 2002 unter anderen hochschulpolitischen Gegebenheiten akkreditiert, als sie heute gelten (KMK-Strukturvorgaben). Es besteht zwischen den Gutachtern Übereinstimmung darin, dass unter den heute geltenden Rahmenbedingungen der Abschlussgrad „Master of Engineering“ vergeben werden muss, da die Inhalte des Studiums unter Einbeziehung der Masterarbeit überwiegend dem ingenieurwissenschaftlich-technischen Bereich zuzuordnen sind.

2.5.2 Berufsqualifikation

Die Berufsqualifikation haben die Studierenden mit ihrem ersten berufsqualifizierenden Abschluss bereits erworben (hauptsächlich im Bereich Elektrotechnik/Nachrichtentechnik, Maschinenbau, Informatik). Der Masterabschluss bedeutet für die Studierenden dementsprechend eine berufliche und persönliche Weiterentwicklung, die einen Aufgabenwechsel, neue berufliche Orientierung, die Übernahme von mehr Personal- und/oder Führungsverantwortung mit sich bringen kann. Der Masterstudiengang qualifiziert durch den Erwerb von Kompetenzen auf dem Gebiet der Systemtechnologien im Fahrzeug zusätzlich zu bereits vorhandenem Ingenieurwissen und der Aneignung von Managementkompetenzen auf der Grundlage wissenschaftlicher Methoden für eine berufliche Weiterentwicklung und für die Wahrnehmung leitender Funktionen in Unternehmen insbesondere der Fahrzeug- und Fahrzeugzulieferindustrie.

2.5.3 Internationalisierung

Der Studiengang ist eher national ausgerichtet. Dennoch sind Studieninhalte in englischer Sprache vorgesehen: Eine Lehrveranstaltung je Modul wird in Englisch vorgetragen, Skript und Prüfungsaufgabe sind in Englisch verfasst, die Prüfung darf in englischer oder in deutscher Sprache geschrieben werden. Dieses Konzept ist aus Sicht der Gutachter überzeugend.

Aus Sicht der Studierenden ist ein Auslandsstudium derzeit nur möglich, wenn eine Zusage des Arbeitgebers vorliegt. An dieser Stelle empfehlen die Gutachter zu prüfen, inwieweit die Hochschule die Studierenden bei ihren Bemühungen um einen Auslandsaufenthalt unterstützen kann (z. B. während der Anfertigung der Masterarbeit). Einige der Firmen, in

denen die Studierenden beschäftigt sind (z. B. VW) haben Standorte weltweit. Auch die ausländischen Partnerhochschulen der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel könnten dazu genutzt werden.

2.5.4 Lehrmethoden

Die Lehrmethoden sind weit gefächert, angefangen bei der klassischen Vorlesung und Übung über Laborversuche bis hin zum Selbststudium. Den Studierenden werden darüber hinaus ausführliche Skripte ausgehändigt. Je Modul ist eine fünftägige Präsenzphase vorgesehen. Im Rahmen einer Bildungswoche finden z. T. auch Exkursionen statt.

Die gute Betreuung während des gesamten Studiums und die Art der Vermittlung wurden während des Gesprächs von den Studierenden besonders hervorgehoben.

2.5.5 Prüfungsformen

2.5.5.1 Prüfungsformen

Prüfungsformen sind die Klausur, die mündliche Prüfung, die Studienarbeit, das Projekt, die Präsentation und die experimentelle Arbeit.

Die Prüfungen finden ca. einen Monat nach Abschluss der Präsenzphasen für die einzelnen Module statt. Damit wird gewährleistet, dass nicht nur der Inhalt der Präsenzphasen sondern der gesamte Stoff eines Moduls abgeprüft wird (schriftliche Unterlagen, weiterführende Literatur u. ä. sind vorhanden bzw. können von den Studenten besorgt werden.).

Die Gutachter haben sich während des Begutachtungstermins mit den Prüfungsaufgaben, den Arbeiten und Laborberichten der Studierenden beschäftigt. Zusammenfassend stellen sie fest, dass diese Unterlagen ihren Erwartungen entsprechen, wobei in den Prüfungen mehr Inhalte und weniger Berechnungen abgeprüft werden.

Sie haben bereits während der Gespräche darauf hingewiesen, dass die Anlage 4 zur Prüfungsordnung entfernt werden muss. Vorlesungsbeschreibungen sind in einer Prüfungsordnung fehl am Platz. Zudem stimmen die Überschriften mit dem Inhalt und den Modulbeschreibungen z. T. nicht überein (z. B. Modul 2).

2.5.5.2 Qualität der Abschlussarbeiten

Die Gutachter haben sich bereits im Vorfeld der Vor-Ort-Gespräche mit den Masterarbeiten, die Ihnen für das Reakkreditierungsverfahren zur Verfügung gestellt wurden, intensiv auseinandergesetzt. Diese Arbeiten decken ihrer Auffassung nach das Notenspektrum ab.

Zu den vorgelegten Abschlussarbeiten (fünf Arbeiten, die zwischen 1,0 und 3,7 benotet wurden) kommen die Gutachter zu folgenden Einschätzungen:

Die Masterarbeiten sind vom Aufbau her und inhaltlich i. d. R. gut aufbereitet, unterliegen aber auch einer Gaußverteilung, die vergebenen Benotungen decken sich durchaus mit den Einschätzungen der Gutachter.

Bei Masterarbeiten, die in Form einer Gruppenarbeit (zu zweit) angefertigt wurden, wird der Eigenanteil der einzelnen Studierenden jedoch nicht immer deutlich. Nach den Erläuterungen vor Ort, wird die Masterarbeit mit einem Begleitschreiben – das den Gutachtern leider nicht vorlag – versehen, aus dem dieser Eigenanteil genau hervorgeht.

Auffällig war z. T. auch, dass neben dem Titel der Arbeit keine Aufgabenstellung vorhanden war, so dass nicht klar wird, ob diese Arbeiten der ursprünglichen Aufgabenstellung entsprechen, die Aufgabenstellung nicht komplett abgearbeitet wurde oder sie aber erweitert wurde. Künftig ist daher darauf zu achten, dass jede Masterarbeit eine Aufgabenstellung enthält.

2.5.6 Studienverlauf und Modularisierung

Der Studiengang ist modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem versehen. Das Curriculum besteht derzeit aus sechs Modulen im Umfang von je 15 LP (hierzu siehe 2.5.1),

von denen jeweils zwei in jedem Semester stattfinden. Im 4. Semester werden Projektarbeiten (12 LP) und die Masterthesis (18 LP) angefertigt.

Der Studienverlauf ist aus Sicht der Gutachter richtig und überzeugend dargestellt. Dennoch regen sie an (überlassen aber der Hochschule die Entscheidung darüber),

- die Reihenfolge der Module 1-3 (Fahrzeuginformatik, Mechatronische Systeme im Fahrzeug und Fahrzeug- und Aggregatetechnik) nochmals zu ändern, die nach Meinung der Gutachter für den Studienaufbau passender ist.
 - o 1. Modul Fahrzeug- und Aggregatetechnik (dadurch wird das Wissen der aus den verschiedensten Bereichen kommenden Studierenden mit Bezug auf das Fahrzeug normiert).
 - o 2. Modul Fahrzeuginformatik (hier wird der Systemgedanke eingeführt, insbesondere werden auch die für das Studium wichtigen Daten-Bussysteme im Fahrzeug sehr früh vorgestellt).
 - o 3. Modul Mechatronische Systeme im Fahrzeug
- Die Komfortsysteme im Modul Fahrzeug- und Aggregatetechnik sollten erst später im Studium behandelt werden, z. B. im Modul Mechatronische Systeme im Fahrzeug. Stattdessen kann das Recycling von Automobilteilen durchaus ins Modul Fahrzeug- und Aggregatetechnik verschoben werden. In Vorbereitung späterer Reakkreditierungsrunden wäre es auch denkbar, das Fach „Recycling von Automobilteilen“ komplett zu streichen, da die Nutzung der Erkenntnisse erst nach dem Fahrzeugeinsatz erfolgt und demzufolge einen nachgeschalteten Prozess darstellt. Für die hier aufgeführten Studienschwerpunkte ist dieses Thema untergeordnet. Das Stundenvolumen könnte einem anderen Fach zugute kommen.
- die Bezeichnung „Rechnergesteuerte Messtechnik“ anstatt „Virtuelle Messtechnik“ als Lehrveranstaltungstitel im Modul 4 zu wählen, und
- im Modulhandbuch das Modul 4 – Regelungstechnik im Fahrzeug so auszuweisen, dass deutlich wird, dass die Kompetenzen, die in den (noch) Modulen 2 und 3 vermittelt werden, als Voraussetzung gelten. Damit wird auch deutlich, dass die Module 1-4 im Studienablauf vor dem Modul 6 stehen (das Modul 5 – Managementtraining ist ja von den anderen unabhängig).

2.6 Lehrpersonal

Die Lehre wird von hauptamtlichen Professoren der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel, von Lehrbeauftragten aus anderen Hochschulen und von Vertretern der Industrie gewährleistet. Aus Sicht der Gutachter ist die Ausstattung mit Lehrpersonal für den Studiengang ausreichend.

Nicht zuletzt um die Qualität der Lehre zu erhöhen wurde das bereits erwähnte „Handbuch für Lehrende im Berufsbegleitenden Masterstudiengang“ erstellt.

2.7 Profil des Masterstudiengangs einschließlich Konsekutivität und FH-Master mit ggf. Befähigung über den Zugang zum höheren Dienst

Der Masterstudiengang ist weiterbildend. Die in den Strukturvorgaben der KMK für weiterbildende Masterstudiengänge festgelegten Voraussetzungen (mindest. einjährige einschlägige Berufserfahrung, Berücksichtigung der beruflichen Erfahrungen der Studierenden, Darlegung des Zusammenhangs von beruflicher Qualifikation und Studienangebot) sind gegeben.

Der Studiengang ist nach Einschätzung der Gutachter und auch im Hinblick auf die vom Akkreditierungsrat formulierten Deskriptoren eher anwendungsorientiert.

Im Rahmen der Akkreditierung des Masterabschlusses soll auch die Befähigung für die Übernahme in den höheren Dienst geprüft bzw. bestätigt werden. Nach Auffassung der

Gutachter entspricht die Darstellung der Hochschule im Antrag nach wie vor den in der IMK-KMK-Vereinbarung genannten Kriterien.

3. Abschließendes Votum

3.1 Empfehlungen

- Ausstattung: In den Planungen für die kommenden Jahre wäre eine zielgerichtete Erweiterung der technischen Basis vorteilhaft, um dem höheren Niveau der Masterausbildung auch gerätetechnisch nachzukommen (vgl. 1.2).
- Die Gutachter empfehlen zu prüfen, inwieweit die Hochschule die Studierenden bei ihren Bemühungen nach einem Auslandsaufenthalt während des Studiums (z. B. während der Anfertigung der Masterarbeit) unterstützen kann. (vgl. 2.5.3)
- Anpassungen im Studienablauf (vgl. 2.5.6)

3.2 Reakkreditierungsempfehlung an die Ständige Akkreditierungskommission (SAK)

Die Gutachter empfehlen der SAK die Reakkreditierung des weiterbildenden Masterstudiengangs Fahrzeugsystemtechnologien mit dem Abschluss Master of Engineering mit Auflagen für die Dauer von fünf Jahren.

3.3 Auflagen

- Reduzierung der LP von 120 auf 90 (vgl. 2.5.1).
- Damit verbunden ist eine Ergänzung der Zugangsvoraussetzungen, die vorsieht, dass Studienbewerber 210 LP aus dem Erststudium mitbringen. Für Absolventen, die weniger als 210 LP mitbringen sind Übergangsregelungen vorzusehen (vgl. 2.4 und 2.5.1).
- Viersemestrige Studiendauer: Studierende müssen bei Ihrer Bewerbung für den Studiengang eine schriftliche Bestätigung des Arbeitgebers/des Unternehmens vorlegen aus der hervorgeht, dass sie Ergebnisse aus ihrer Berufstätigkeit für die Projektarbeiten und die Masterthesis verwenden dürfen und es ihnen ermöglicht wird, während der Arbeitszeit im Umfang von 300 Stunden daran zu arbeiten (vgl. 2.5.1).
- Die Abschlussbezeichnung Master of Science entspricht nicht der inhaltlichen Ausrichtung des Studiengangs und muss daher in Master of Engineering geändert werden (vgl. 2.5.1).
- Die Anlage 4 muss aus der Prüfungsordnung entfernt werden (vgl. 2.5.5.1).
- Künftig ist darauf zu achten, dass jede Masterarbeit eine Aufgabenstellung enthält (vgl. 2.5.5.2).

C

C