

Gutachten zur Akkreditierung

der Studiengänge

M.Eng. „Aerospace Engineering“

M.Eng. „Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering“

an der Fachhochschule Aachen

Begehung der Fachhochschule am 17./18. Oktober 2006 und schriftliche Begutachtung
im Oktober 2007

Gutachtergruppe:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Kau

Technische Universität München,
Instituts für Luft- und Raumfahrt,
Ordinarius für Flugantriebe

Prof. Dr.-Ing. Ing.-grad. Karlheinz H. Bill

FHTW Berlin, Fachbereich Ingenieur-
wissenschaften, Professor für
Fahrzeugtechnik

Prof. Dr.-Ing. Dieter Bobbert

Bobbert Consult, Hamburg (Vertreter
der Berufspraxis)

Sebastian Nordhoff

Studium der Mikrosystemtechnik, HS
Bremen (Studentischer Vertreter)

Koordination:

Katja Kluth, Geschäftsstelle AQAS,
(ehemals Michael Moje)

1. Akkreditierungsentscheidung und Empfehlungen

Auf der Basis des Berichts der Gutachterinnen / Gutachter und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 29. Sitzung vom 19.11.2007 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Master-Studiengang „**Aerospace Engineering**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ an der Fachhochschule Aachen wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrats **ohne Auflagen akkreditiert**. Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein stärker anwendungsorientiertes Profil fest.
2. Der Master Studiengang „**Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ an der Fachhochschule Aachen wird unter Berücksichtigung der einschlägigen Beschlüsse des Akkreditierungsrates **ohne Auflagen akkreditiert**. Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein stärker anwendungsorientiertes Profil fest.

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 oben genannten Beschlusses.

Empfehlung:

1. Im Rahmen zukünftiger Berufungen sollte darauf geachtet werden, dass die „Kernkompetenzen“ des Studienganges weniger von externen Lehrbeauftragten vertreten werden.
3. Die Entscheidung über die Akkreditierung der Masterstudiengänge **Aerospace Engineering (mit Research Semester)**“ sowie „**Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering (mit Research Semester)**“ wird vertagt. Die Akkreditierungskommission verweist diesbezüglich auf ihren Beschluss vom 19. November 2007 „Studiengänge mit optionalem Praxissemester“, der analog zur Anwendung kommt. Wenn die Hochschule für die Konzeption der viersemestrigen Masterstudiengänge mit Research-Semester einschließlich der zu erwerbenden Kompetenzen eine detaillierte Beschreibung vorlegt, kann auch für die viersemestrigen Masterstudiengänge eine Akkreditierung ausgesprochen werden.

2 Vorbemerkung

Die Akkreditierungskommission von AQAS hat auf ihrer 26. Sitzung vom 26. Februar 2007 den Masterstudiengang M. Eng. Aerospace / Automotive Engineering zurückgestellt. Der Hochschule wurde die Möglichkeit gegeben, den Studiengang innerhalb eines Jahres zu überarbeiten.

Die Fachhochschule Aachen hat die überarbeiteten Akkreditierungsunterlagen eingereicht. Der Masterstudiengang „Aerospace / Automotive Engineering“ wurde in zwei separate Studiengänge umgewandelt. Es handelt sich nun um die Masterstudiengänge „Aerospace Engineering“ und „Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering“. Inhaltlich besitzen die Studiengänge viele Gemeinsamkeiten. Durch diese Synergien sollen die Ressourcen des Fachbereichs optimal genutzt werden. Beide Studiengänge sollen in einer 3semestrigen (90 Credits) und einer 4semestrigen (120 Credits) Variante angeboten werden, um eine Anschlussmöglichkeit sowohl an einen 6-, als auch an einen 7semestrigen Bachelor zu gewährleisten. Organisatorisch wird die 4semestrige Variante neben der 3semestrigen als eigenständiger Studiengang gehandhabt. Inhaltlich unterscheiden sie sich lediglich bezüglich des „Research Semester“ im 4semestrigen Studiengang.

Die beiden Studiengänge werden überwiegend in englischer Sprache durchgeführt, jedoch ohne verpflichtende Auslandsaufenthalte. Bei der Konzeption wurde aber darauf geachtet, dass besonders das dritte bzw. vierte Semester für ein Auslandssemester geeignet ist. Nach Auffassung der Gutachter sind die wesentlichen Mängel, die zur Rückstellung des Studienganges geführt haben, behoben.

3 Profil und Ziele der Studiengänge

Aerospace Engineering

Der 3semestrige Masterstudiengang ist konsekutiv zum 7semestrigen Bachelorstudiengang „Luft- und Raumfahrttechnik“, den die Fachhochschule Aachen anbietet. Der 4semestrige Studiengang fügt sich an vergleichbare 6semestrige Bachelorstudiengänge „Luft- und Raumfahrttechnik“ an. Das Profil ist stärker anwendungsorientiert. Jährlich sollen zum Sommersemester ca. 30 Studierende aufgenommen werden.

Den Studierenden sollen Grundlagen, Konzepte, Methoden und Techniken des Aerospace Engineering vermittelt werden. Sie sollen auf die Tätigkeit des Luft- und Raumfahrtingenieurs in höher qualifizierten Bereichen sowie ggf. auf die Übernahme von Leitungsfunktionen vorbereitet werden. Die AbsolventInnen sollen fachspezifische Probleme bei der Produktentwicklung in der Industrie aber auch in der wissenschaftlichen Forschung selbständig lösen können. Dabei trägt der Studiengang der Tatsache Rechnung, dass die Entwicklung und Produktion vieler Produktkomponenten in der Industrie nicht mehr „inhouse“ stattfindet sondern zu Zulieferern verlagert wird.

Bewertung:

Hinsichtlich des „Aerospace Engineering“ wird ein, an den vorhandenen Ressourcen orientiertes, vollständiges Fachhochschul-Profil angeboten. Das Profil ist anwendungsorientiert und vermittelt entsprechende Fähigkeiten. Allerdings bestehen aufgrund der personellen Struktur nur limitierte Auswahlmöglichkeiten und es kann daher nicht bzw. nur eingeschränkt für höher qualifizierte Bereiche ausgebildet werden.

Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering

Der 3semestrige Masterstudiengang baut konsekutiv auf den 7semestrigen Bachelorstudiengang „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“ auf, den die Fachhochschule Aachen anbietet. Der 4semestrige Studiengang fügt sich an vergleichbare 6semestrige Bachelorstudiengänge an. Das Profil ist stärker anwendungsorientiert.

Der Studiengang soll Studierende auf die Tätigkeit als Automobilingenieur in den Bereichen Antriebsstrang und Fahrwerk vorbereiten. Er trägt der Tatsache Rechnung, dass die Entwicklung und Produktion vieler Produktkomponenten in der Industrie nicht mehr „inhouse“ stattfindet sondern zu Zulieferern verlagert wird. Die Absolventen sollen fachspezifische Probleme bei der Produktentwicklung in der Industrie aber auch in der wissenschaftlichen Forschung selbständig lösen können und zu leitender Berufstätigkeit in diesen Bereichen befähigt werden.

Bewertung:

Die Ausbildung im Masterstudiengang „Automotive Vehicle Integration“ bietet eine gute Grundlage zum Erwerb von Kenntnissen im Bereich des Gesamtfahrzeugs incl. Antriebsstrang. Das Profil des Studiums betont den Fahrzeuggesamtansatz. Zusätzliches Fahrzeugkomponentenwissen kann (muss) hierauf aufbauend in einer betrieblichen Qualifikation erlangt werden.

4 Qualität des Curriculums**Aerospace Engineering**

Als Zugangsvoraussetzung zum Studium gilt ein guter Bachelorabschluss bzw. Diplom-Ingenieur-Abschluss in Luft- und Raumfahrttechnik oder in einem anderen, einschlägigen, ingenieurwissenschaftlichen Hochschulstudium. Bewerber mit einem 6semestrigen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss können nur in die 4semestrige Studiengangsvariante aufgenommen werden. Außerdem werden Kenntnisse der englischen Sprache verlangt.

Inhalte des Studiums sind Vertiefung der Kenntnisse in den Grundlagenmodulen Mathematik, mathematische Optimierung, Regelungstechnik, CAD und FEM, Strukturdynamik, sowie Mess- und Versuchstechnik. Zudem soll das Fachwissen durch wahlweise Profilbildung im Bereich „Aircraft Engineering“ oder „Space Engineering“ erweitert werden. Durch Anwendung und Einübung der erlernten Fähigkeiten und

Kenntnisse in teamorientierter Projektarbeit sollen intellektuelle und soziale Kompetenz, Kommunikationskompetenz und Selbstorganisation ausgebildet werden. Ergänzt wird die Ausbildung durch fachübergreifende Module, wie z.B. Fremdsprachen, Mitarbeiterführung, Unternehmensgründung, Projektmanagement und Vertrags- und Patentrecht.

Die ersten beiden Semester umfassen jeweils 7 Module, sämtlich mit abschließender oder semesterbegleitender Prüfung. Im 3. Semester des 3semestrigen Masters werden zwei der fachübergreifenden Wahlmodule studiert sowie die Masterarbeit verfasst.

In der 4semestrigen Variante ist das 3. Semester ein sog. „Research Semester“ (30 CP). Hier kann zwischen einem Industrie-Praxissemester oder einer interdisziplinären Projektarbeit mit der Dauer von jeweils 24 Wochen gewählt werden. Das Praxissemester wird in einem Industrieunternehmen durchgeführt und ist vorzugsweise in einem Entwicklungs- oder Forschungsprojekt einer einschlägigen Abteilung zu absolvieren. Die interdisziplinäre Projektarbeit wird in einem der angebotenen Projektteams an der Fachhochschule Aachen durchgeführt.

Das Studium schließt mit der Masterarbeit ab, die mit 25 Credits gewichtet wird und von einem Master-Colloquium (1 Credit) flankiert wird. Die Arbeit ist in englischer Sprache zu erstellen.

Bewertung:

Das Curriculum entspricht der gewohnten Tiefe und Breite eines Fachhochschul-Studienganges in angemessener Weise. Schwerpunktbildungen sind aufgrund des begrenzten Personalumfanges durch die Schwerpunkte der Dozenten vorgegeben. Das im 4-semestrigen Curriculum enthaltene Research Semester wurde hinsichtlich der zu erwerbenden Qualifikationen nicht ausreichend definiert und muss hierzu detaillierter spezifiziert werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Inhalte dieses halben Jahres der Qualifikation des Studenten zugute kommen.

Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering

Zugangsvoraussetzung ist ein guter Bachelor- oder Diplom-Ingenieur-Abschluss eines Studienganges Fahrzeug-/Automobiltechnik oder eines anderen, einschlägigen ingenieurwissenschaftlichen oder wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Hochschulstudiums. Zudem müssen ausreichende Englischkenntnisse nachgewiesen werden.

In den Modulen „Höhere Mathematik“ und „Mathematical Optimisation“ werden im ersten Semester die mathematischen Grundlagen mit einem Anteil von 9 Credits vertieft. Hinzu kommen verschiedene Disziplinen der Ingenieurwissenschaften mit 21 Credits, welche sind: „Versuchsplanung, Mess- und Steuerungssysteme“, „Advanced Control Technology“, Höhere CAD Verfahren“ und „Höhere Mechanik“. Profilbildende Kernfächer zur weiteren Spezialisierung runden das Angebot ab. Sie machen einen Anteil von 30 Credits aus und umfassen „Vehicle Integration 3 – Mechanische Integration von

Powertrain-Systemen“, „Fahrzeugdynamik und MKS Simulation“, „Automobile Electronic Systems“, „Environmental Problems of Vehicle Powertrain“, „Vehicle Application“, „Vehicle Acoustics“ sowie „Production Release and Homologation“.

Die ersten beiden Semester umfassen jeweils 7 Module, sämtlich mit abschließender oder semesterbegleitender Prüfung. In der 4semestrigen Variante wird im 3. Semester ein „Research Semester“ eingeschoben, welches analog zu dem des Masterstudienganges „Aerospace Engineering“ ist.

In zwei Wahlmodulen, welche im letzten Studiensemester verankert sind, werden zusätzlich fachübergreifende Lerninhalte im Bereich Führungs- und Methodenkompetenz vermittelt. Bis auf diese beiden sind alle Module obligatorisch.

Das Studium schließt mit der Masterarbeit (25 Credits) und einem Kolloquium (1 Credit) ab.

Bewertung:

Das Curriculum der nun getrennten Studiengänge orientiert sich vollständig am Akkreditierungsantrag Stand 2006. Jedoch wurden die ursprünglich vorhandenen Wahlpflichtmodule durch den fachspezifischen Modulkatalog 3 ersetzt. Diese Maßnahme erscheint zunächst einschränkend, führt jedoch zu einer begrüßenswerten gezielten fahrzeugtechnisch orientierten Ausbildung. Die Bezeichnung des Studienganges kann so durch das Lehrangebot abgebildet werden, auch wenn der Begriff „Automotive Vehicle Integration“ inhaltlich dehnbar ist.

Curricular ist allerdings auch an diesem Studiengang die Ausgestaltung der viersemestrigen Studienvariante zu kritisieren. Das im 4-semestrigen Curriculum enthaltene Research Semester wurde hinsichtlich der zu erwerbenden Qualifikationen nicht ausreichend definiert und muss hierzu detaillierter spezifiziert werden.

5 Studierbarkeit der Studiengänge

Der Umfang der Kontaktstunden beträgt in beiden Studiengängen 54 SWS plus die Masterarbeit und ggfs. das Research Semester. Davon entfallen, je nach fachspezifischer Vertiefung, etwa 53 % auf Vorlesungen, 22% auf Übungen und ca. 23% auf Praktika.

Die Veranstaltungen zu den Pflicht-, Schwerpunkt- und Wahlmodulen werden regelmäßig angeboten, Prüfungen zu einem Modul werden mindestens dreimal pro Jahr durchgeführt. Durch Absprachen unter den Lehrenden soll der Einsatz unterschiedlicher Prüfungsformen gewährleistet werden. Es werden Einführungs- und Orientierungsveranstaltungen durchgeführt, außerdem steht den Studierenden ein differenziertes Angebot an Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Bewertung:

Die Splittung des Masterstudienganges „Aerospace/ Automotive Engineering“ in zwei voneinander unabhängige Studiengänge ist aus studentischer Sicht positiv zu bewerten,

da nun die beiden Fachgebiete „Aerospace“ und „Automotive“ klar voneinander getrennt worden sind und somit eine Konzentration auf eines dieser Gebiete möglich ist.

Innerhalb der beiden Studiengänge können die Studenten aus einem breiten Spektrum von Modulen wählen und somit persönliche Vorstellungen mit in das Studium einbeziehen. Mit dem Angebot von jeweils 3- bzw. 4-semesterigen Studiengängen wird zusätzlich noch besser auf die Bedürfnisse des Studenten eingegangen.

Gut die Hälfte der Module werden in englischer Sprache abgehalten, wodurch der Anspruch auf internationale Ausrichtung der Studiengänge unterstrichen wird.

Es soll noch mal erwähnt werden, dass das für den Bachelor etablierte Mentorenprogramm auch für Masterstudenten wünschenswert wäre. Davon abgesehen, bleibt aber der Eindruck, dass sich auch die Master-Studenten ansonsten einer guten Betreuung an der FH Aachen erfreuen können.

Auch hinsichtlich der Studierbarkeit der beiden Studiengänge steht daher einer Akkreditierung nichts im Wege.

6 Berufsfeldorientierung

Seit 2005 existiert ein Industriebeirat, der den Fachbereich in Fragen der Weiterentwicklung des Studienangebots bzw. bei der Formulierung von Anforderungen an die AbsolventInnen berät. In der Planungsphase der Studiengänge fanden zahlreiche Gespräche mit Industrievertretern statt.

Aerospace Engineering

Im Gegensatz zum Bachelorstudiengang „Luft- und Raumfahrttechnik“, der luftfahrtspezifische Teilbereiche abdeckt, fokussiert der Masterstudiengang auf die Integration verschiedener Komponenten und Teilsysteme zum Gesamtsystem Luft- bzw. Raumfahrzeug. Er soll Studierende auf die Ausübung von ingenieurwissenschaftlichen, maschinenbau-orientierten Tätigkeiten in der Luft- und Raumfahrtindustrie bzw. deren Agenturen oder öffentlichen Arbeitgebern vorbereiten. Wegen der breiten Ausbildung sind auch Berufsaussichten in allen Zweigen der Verkehrsindustrie möglich.

Bewertung:

Die Berufsfeldorientierung ist im Curriculum angemessen berücksichtigt. Die Industrie der Luft- und Raumfahrt benötigt Ingenieure verschiedenster Ausprägungen und ist in Deutschland meist als Zulieferer überregionaler / internationalen Projekte tätig. Insbesondere durch den markanten Anteil an englischer Lehre, nicht zuletzt in der Master-Thesis, kann von einer guten Qualifikation ausgegangen werden.

Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering

Der Masterstudiengang soll auf die Ausübung von ingenieurwissenschaftlichen, maschinenbau-orientierten Tätigkeiten in der Automobilindustrie vorbereiten. Aufbauend

auf einen Bachelorstudiengang ist das ergänzende Berufsfeld die Integration des Antriebsstranges in das Gesamtfahrzeugkonzept und die Applikations/Kalibrierung des Fahrzeuges auf ein niedriges Kraftstoffverbrauchsniveau, geringe Schadstoffemissionen, gute Fahrbarkeit und geringes Motor- und Fahrzeuggeräusch.

Die Absolventen übernehmen in der Praxis sehr vielfältige anwendungsorientierte Aufgabenstellungen bei der Modulintegration, Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von automobilen Systemen. Sie planen, berechnen und produzieren intelligent zusammenwirkende mechanische, elektronische und informationstechnische Komponenten und integrieren diese räumlich und funktionell mit Methoden aus den Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik in Kraftfahrzeuge.

Bewertung:

Der Ausbildungsansatz am Gesamtfahrzeug incl. Antriebsstrang begünstigt eine spätere Tätigkeit beim Automobilhersteller. Jedoch ermöglichen die theoretischen Studieninhalte keine Vertiefung in das Feld der Fahrzeugkomponenten. Diesbezüglich wird die Ausbildung der Entwicklung in Richtung eines Outsourcings zum Zulieferer nicht gerecht, da dort das Komponentenwissen stark im Vordergrund steht.

7 Qualitätssicherung

Seit 2004 gibt es am Fachbereich eine Evaluationsordnung, die interne und externe Evaluationen vorsieht. Für das Wintersemester 2006/2007 ist eine umfassende Evaluation des Fachbereichs vorgesehen. 2003 hat eine Absolventenbefragung stattgefunden, deren Wiederholung ebenfalls für 2006/2007 geplant ist. Allgemeine Befragungen der Studierenden werden im ersten, dritten und fünften Semester sowie nach Studienabschluss durchgeführt. Zudem gibt es laut Antrag eine spezielle Befragung der Studienanfänger des ersten Semesters. Die Lehrenden unterziehen sich regelmäßig einer studentischen Lehrveranstaltungskritik.

Um die hochschuldidaktische Weiterbildung der neu berufenen Professoren zu fördern, wird die Gewährung von Erstausrüstungsmitteln an den Besuch von Weiterbildungsmaßnahmen im ersten Berufungsjahr gekoppelt. Da sich eins der beiden hochschuldidaktischen Weiterbildungszentren in NRW an der Fachhochschule Aachen befindet, finden besonders viele Angebote in diesem Bereich in Aachen statt. Der Kontakt zu den Absolventen der Hochschule soll durch den Alfanet e.V. gefördert werden. Am Fachbereich findet jährlich ein Absolventenkongress statt, auf dem die Ehemaligen Einblicke in ihre berufliche Praxis gewähren.

Bewertung:

Ein internes Evaluationsverfahren soll – bei entsprechender Konsequenz der Durchführung – Mängel aufzeigen und nimmt den Dekan zur Änderung in die Pflicht.

Das bereits seit einigen Jahren praktizierte Verfahren kommt bei den Studenten gut an und wird durch regelmäßige Abstimmungen zwischen den Professoren gestützt.

8 Personelle und sächliche Ressourcen

Der Fachbereich verfügt über 21 Professorenstellen, von denen derzeit 20 besetzt sind, und eine Fachlehrstelle. Die Lehre wird durch 7 wissenschaftliche MitarbeiterInnen und 6 Mitarbeiter mit einem Stellenumfang von insgesamt 12,8 Vollzeitstellenäquivalenten unterstützt.

Im Jahre 2005 konnte der Fachbereich ca. 55.400 €/hauptamtlich lehrender Professur der Masterstudiengänge an Forschungs- und Drittmitteln eingeworben werden.

Der Fachbereich verfügt über diverse Labore, sowie eine mechanische und eine elektrische Werkstatt mit insgesamt 8 Mitarbeitern, welche der Fachbereich „Luft- und Raumfahrt“ zusammen mit den Fachbereichen „Maschinenbau“ sowie „Elektrotechnik und Informationstechnik“ betreibt. Den Studierenden stehen 10 allgemeine EDV und CIP-Pool Räume mit ca. 250 Arbeitsplätzen zur Verfügung, viele der Gebäude verfügen über WLAN.

Die Lehrveranstaltungen für den Masterstudiengang **Aerospace Engineering** werden von 18 hauptamtlich lehrenden Professorinnen und Professoren durchgeführt. Hinzu kommen 2 Lehrbeauftragte aus der Industrie und eine nicht hauptamtliche Professur.

Die Lehrveranstaltungen für den Studiengang **Automotive Vehicle Integration / Powertrain and Chassis Engineering** werden von 10 hauptamtlich lehrenden ProfessorInnen verantwortet. Sieben Lehrbeauftragte unterstützen die Lehre in den automobiltechnischen Modulen.

Bewertung:

Die personellen Ressourcen in der **Luft- und Raumfahrttechnik** sind an der Fachhochschule Aachen umfangreicher vorhanden, als die für Automotive. Die Tabelle „hauptberufliche – nicht hauptberufliche“ Professoren bzw. Lehrpersonal ist nicht zu einer fairen Analyse dienlich, da auch die hauptamtlichen Lehrenden zu 100% einem einzelnen Studiengang zuzuordnen sind. Bezüglich der Luft- und Raumfahrttechnik spiegelt sich dennoch die Verfügbarkeit im Lehrplan wider. Der Umfang und die Breite erfüllen die Anforderungen.

Im Studiengang **Automotive Vehicle Integration** fällt auf, dass gerade wesentliche Studieninhalte durch Lehrbeauftragte abgedeckt werden. Dies gefährdet grundsätzlich nicht die Realisierbarkeit des Studiums, so lange die Verfügbarkeit von entsprechend qualifizierten Externen sichergestellt ist. Hierauf aufbauend ist jedoch zu empfehlen, dass bei künftigen Berufungen die von Lehrbeauftragten vertretenen Fächer von hauptamtlichem Personal abgedeckt werden kann. **(Empfehlung)**

Die Fachhochschule Aachen ist mit umfangreichen Laboren und Prüfständen ausgestattet und bietet hierdurch sehr gute Randbedingungen für das Studium.