

Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

Beuth Hochschule für Technik Berlin
„Computational Engineering“ (M.Eng.)

I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Erstmalige Akkreditierung am: 23. März 2010, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30. September 2015

Vertragsschluss am: 16. September 2015

Eingang der Selbstdokumentation: 15. Juli 2016

Datum der Vor-Ort-Begehung: 5./6. Dezember 2016

Fachausschuss: Ingenieurwissenschaften sowie Informatik

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Dr. Alexander Rudolph

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 28. März 2017, 26. März 2018

Zusammensetzung der Gutachtergruppe:

- **Dipl.-Ing. (FH) Dirk Pieper**, Selbstständiger Berechnungsingenieur *pika-engineering*, Gründer CAE-Forum; Hamburg
- **Professorin Dr.-Ing. Stefanie Retka**, Technische Universität Clausthal, Professur für Computational Dynamics, Leitung Institut für Technische Mechanik
- **Professor Dr.-Ing. Dierk Schoen**, Wilhelm Büchner Hochschule Darmstadt, Dekan Fachbereich Ingenieurwissenschaften
- **Professorin Dr.-Ing. Christine Wahmkow**, Fachhochschule Stralsund, Fachbereich Maschinenbau, Lehrgebiet Informatik im Maschinenbau
- **Felix Wieser, B.Eng.**, Studierender des Studiengangs „Innovationsfokussierter Maschinenbau (Innovation Focused Engineering and Management)“ (M.Eng.) an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden

Bewertungsgrundlage der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Mitgliedern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als **Prüfungsgrundlage** dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

II. Ausgangslage

1. **Kurzportrait der Hochschule**

Die *Beuth Hochschule für Technik Berlin* – im Folgenden Beuth Hochschule genannt – zählt mit ca. 12.800 Studierenden zu den größten Fachhochschulen Deutschlands. Sie entstand 2009 durch eine Umbenennung der 1971 gegründeten *Technischen Fachhochschule Berlin*, die aus dem Zusammenschluss der vier staatlichen Ingenieurakademien Berlins hervorging, deren Ursprünge sich teilweise bis in das Jahr 1832 zurückverfolgen lassen. Namensgeber ist *Christian Peter Wilhelm Beuth* (1781-1853), der als geistiger Vater der Ingenieurausbildung in Deutschland verstanden werden kann; das dadurch beschriebene Profil der Hochschule zeigt sich im größten ingenieurwissenschaftlichen Studienangebot Berlins und Brandenburgs. Gegenwärtig werden an acht Fachbereichen 72 Bachelor- und Masterstudiengänge angeboten und umfassen dabei ein Spektrum, das sich ausgehend von Ingenieurwissenschaften über Natur- bis hin zu Wirtschaftswissenschaften erstreckt. Es beinhaltet neben klassischen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen wie etwa Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen und Architektur auch Medieninformatik, Biotechnologie, Medizinphysik, Lebensmitteltechnologie, Screen Based Media, Geoinformationswesen oder Veranstaltungstechnik und -management. Ein angegliedertes Fernstudieninstitut (FSI) bietet seit 1983 zusätzlich eine Vielzahl von Studien- und Bildungsangeboten, darunter beispielsweise sechs weiterbildende Master-Studiengänge. Zusätzlich zum zentralen Campus im Stadtteil Wedding existieren vier Außenstellen.

Von den derzeit insgesamt 791 Beschäftigten sind 295 der Professorenschaft zuzurechnen und 29 als Gastprofessorinnen und -professoren bzw. -dozentinnen und -dozenten tätig; 451 Mitarbeiter sind im Bereich Technik und Verwaltung eingesetzt. Dazu treten 600 Lehrbeauftragte.

2. **Kurzinformationen zum Studiengang**

Der weiterbildende Fernstudiengang „Computational Engineering“ (M.Eng.) – im Folgenden CE genannt – ist am Fernstudieninstitut (FSI) angesiedelt und wird gemeinsam mit dem Fachbereich II (*Mathematik – Physik – Chemie*) verantwortet. Das berufsbegleitende Masterprogramm ist mit 90 ECTS-Punkten versehen und weist eine Regelstudienzeit von fünf Semestern auf. Die Studiengebühren betragen 1.880.- Euro pro Semester (zzgl. Immatrikulations- und Rückmeldegebühren). Die Einschreibung erfolgt jährlich zum Wintersemester. Der Studiengang wurde erstmals zum Wintersemester 2008/2009 angeboten und besitzt eine Kapazität von 25 Studienplätzen, die bei Bedarf erhöht werden können.

3. Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung

Der Studiengang „Computational Engineering“ (M.Eng.) wurde im Jahr 2010 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

- Bei einer Überarbeitung der Evaluationsbögen wird empfohlen, der Ebene „Verträglichkeit von Studium und Beruf/Familie usw.“ sowie auch den zeitlichen und finanziellen Belastungsfragen einen erkennbaren Platz zuzuweisen.
- Es sollte ein Konzept zur Anerkennung außerhochschulischer Kompetenzen entwickelt werden.
- Um ihn hochschulrechtlich verbindlich sichern zu können, ist dem Studiengang hauptamtliche Personalkapazität im Umfang mindestens einer, besser zweier Professorenstelle(n) zuzuordnen. Darunter sollten sinnvollerweise wesentliche Anteile der Stelle des Fachkoordinators sein.

Der Umgang mit den Empfehlungen war Gegenstand der erneuten Begutachtung.

III. Darstellung und Bewertung

1 Ziele

1.1 Gesamtstrategie der Hochschule und des Fachbereichs

Die Beuth Hochschule beschreibt als wesentlichen Kern ihres Selbstverständnisses und der daraus resultierenden Strategie eine Praxisorientierung, die mit Zukunftsorientierung verbunden wird. Im Bereich der Lehre will die Hochschule daher ein berufsorientiertes und zukunftsicheres Studium anbieten, im Feld der Forschung steht klar der Anwendungsbezug im Mittelpunkt. Beides bündelt sich beispielsweise im Kompetenzzentrum „Stadt der Zukunft“. Ebenso wird dies im gewählten Motto der Hochschule „Studiere Zukunft!“ verdeutlicht. Mit ihrem starken ingenieurwissenschaftlichen Profil versteht sich die Beuth Hochschule dabei als ein wesentlicher Impulsgeber in der gesamten Region Berlin-Brandenburg.

Im Kanon der Berliner Hochschullandschaft ist die Beuth Hochschule dazu aufgerufen, sich deutlich zu positionieren, da hier eine verhältnismäßig hohe Hochschuldichte herrscht. Die Hochschulen für angewandte Wissenschaften legen gemeinsam ihre Studiengänge dem Berliner Senat vor; es existieren dabei enge Abstimmungen unter diesen Hochschulen mit klaren Verabredungen bezüglich ihrer Studienprogramme, damit ein ausgewogenes Angebot ermöglicht wird. Die Beuth Hochschule besetzt mit ihrem traditionell gewachsenen Studienangebot vornehmlich die Felder Technik und Ingenieurwissenschaften. Die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW) beispielsweise weist ca. 50 % technische Fächer auf, die gemeinsam mit dem Profil der Beuth Hochschule die Berliner Studienprogramme der Hochschulen für angewandte Wissenschaften im technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Bereich ergänzen; identische Fachgebiete sind mit erkennbar unterschiedlichen Schwerpunkten ausgelegt.

Forschungsschwerpunkte an der Beuth Hochschule existieren in den Bereichen Life Sciences, Medien und Kommunikationstechnologien sowie urbane Technologien. Bestrebungen um Internationalität werden seit 2011 verfolgt. Die Beuth Hochschule wurde als familienfreundliche Hochschule ausgezeichnet und besitzt einen Schwerpunkt der Studienförderung im Bereich des Spitzensports.

Die Beuth Hochschule und ihre Einrichtungen sollen für Offenheit und Toleranz gegenüber allen Menschen stehen. In diesem Sinne begreift es die Hochschule als ihre vorrangige Verpflichtung, gesellschaftliche Schranken zu überbrücken, Vorurteile abzubauen sowie den Dialog zwischen den Kulturen zu fördern; damit will sie ihren Beitrag zu einer humanen Gemeinschaft leisten. Da die Studierendenschaft der Hochschule von einer hohen Vielfalt gekennzeichnet ist, fällt dem Bereich „Diversity“ besonderes Augenmerk zu. Ein Ziel ist es daher auch, den Anteil weiblicher Studierender kontinuierlich zu steigern und eine dauerhafte Gendergerechtigkeit zu etablieren.

Als Zentraleinrichtung ist das 1983 gegründete Fernstudieninstitut (FSI) für wissenschaftliche Weiterbildung verantwortlich und bietet eine Vielzahl verschiedener Weiterbildungsmaßnahmen an, wie Fernstudiengänge, Zertifikatskurse und Präsenzseminare. Durch die Teilnahme der Beuth Hochschule an dem von vier staatlichen Berliner Fachhochschulen getragenen Institut für angewandte Forschung (IFAF) erfolgt die Integration hochschulübergreifender Forschungsförderung.

Das weiterbildende Masterprogramm im Fernstudium CE ist aus den Bedarfen des Maschinenbaus und den Angeboten aus der Mathematik entstanden. Es ist – nachvollziehbar – absichtlich nicht als (Bachelor-)Präsenzstudium konzipiert, da eine entsprechende theoretische als praktische Vorkenntnis unabdingbar für die vertiefte Auseinandersetzung in den Bereichen Berechnung, Konstruktion, Simulation und Entwicklung ist. Die Ansiedlung am FSI ist daher folgerichtig, bietet der Studiengang doch eine sinnvolle Ergänzung im Weiterbildungsbereich, da hier die Fachkräfte aus den verschiedensten Anwendungsbereichen angesprochen werden, die im Laufe ihrer Tätigkeit einen Bedarf an zusätzlicher Qualifikation für sich selbst im Bereich rechnergestützter Produktentwicklung und Simulation erkennen. Dahingehend ist im Übrigen auch eine Abgrenzung zum ebenfalls angebotenen Präsenzstudiengang „Mathematik – Computational Engineering“ (M.Sc.) zu identifizieren, der deutlich stärker theoriebasiert angelegt ist; demzufolge schließt der hier zur Diskussion stehende Studiengang CE auch entsprechend mit dem akademischen Grad des *Master of Engineering* ab.

Während das FSI mit der organisatorischen Durchführung des Studienprogramms betraut ist, liegt die strategische und inhaltliche Verantwortung beim Fachbereich II (*Mathematik – Physik – Chemie*); dieser ist auch für die Abnahme von Prüfungen zuständig. Das Fachgebiet „Computational Engineering“ ist an der Beuth Hochschule in der Fachgruppe „Berechnungsingenieur“ verortet, die aus Professorinnen und Professoren sowie Lehrenden der Fachbereiche II (*Mathematik – Physik – Chemie*), VI (*Informatik und Medien*) sowie VIII (*Maschinenbau, Veranstaltungstechnik, Verfahrenstechnik*) besteht.

Mit ihrem Motto „Studiere Zukunft!“ sowie dem Kompetenzzentrum „Stadt der Zukunft“ zeigt die Beuth Hochschule, dass sie kontinuierlich bestrebt ist, mit einer aktuellen Ausrichtung von Forschung und Lehre für potentielle Studierende wie auch für Kooperations- und Forschungspartner attraktiv zu sein und auch zu bleiben; „Digitalisierung“ wurde als übergreifendes Forschungskonzept mit in das Leitbild der Hochschule integriert. Der zur Reakkreditierung vorgelegte Studiengang CE mit seiner Vertiefung der ingenieurwissenschaftlichen Themenfelder Simulation und Berechnung passt sich damit hervorragend in das Gesamtkonzept einer modern ausgerichteten Hochschule ein; er korreliert mit der Strategie der Beuth Hochschule, ist folgerichtig im Fachbereich bzw. FIS verankert sowie in der Lage, das bestehende Studienangebot sinnvoll zu ergänzen. Die rechtlich verbindlichen Vorgaben wurden umfassend berücksichtigt.

1.2 Qualifikationsziele des Studiengangs

Ziel des Studienganges CE ist es, für die Absolventinnen und Absolventen attraktive Tätigkeiten in der Industrie, in Instituten oder Ingenieurbüros zu eröffnen. Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs sind in § 3 der Studien- und Prüfungsordnung formuliert; als grundlegende Ziele werden dort die Befähigung zur Durchführung von Computersimulationen komplexer ingenieurtechnischer Systeme und zur eigenverantwortlichen Tätigkeit als Berechnungsingenieurin bzw. Berechnungsingenieur in Entwicklungs-, Konstruktions- und Berechnungsabteilungen in Industrie und Wirtschaft genannt. Vermittelt und vertieft werden sollen mathematisch-technische Kenntnisse auf wesentlichen Gebieten der Computersimulation komplexer Konstruktionen, wobei als Themenschwerpunkte numerische Methoden des CAE (Computer Aided Engineering), Finite Elemente Methoden (FEM), höhere Festigkeitslehre und Festigkeitsnachweise sowie Modalanalyse, dynamische Systeme und Gebiete der Computational Fluid Dynamics gewählt wurden. Eine Zugangsvoraussetzung zu diesem weiterbildenden Studium ist eine mindestens einjährige Praxiserfahrung als Absolventin oder Absolvent mit akademischen Bildungsgrad. Die Zugangsordnung erläutert beispielhaft als mögliche Felder, in denen eine entsprechende einschlägige Berufspraxis erworben werden kann, die Entwicklungsingenieurin bzw. den Entwicklungsingenieur, die Konstrukteurin bzw. den Konstrukteur, die Berechnungsingenieurin bzw. den Berechnungsingenieur, die Maschinenbauingenieurin bzw. den Maschinenbauingenieur, die Luft- und Raumfahrtingenieurin bzw. den Luft- und Raumfahrtingenieur, die Versuchsingenieurin bzw. den Versuchsingenieur, Design Engineer, die Anlagenplanerin bzw. den Anlagenplaner, die Medizintechnikerin bzw. den Medizintechniker, die Verfahrenstechnikerin bzw. den Verfahrenstechniker, die Simulationsingenieurin bzw. den Simulations-Ingenieur sowie die Akustikerin bzw. den Akustiker.

Die meisten derzeitigen Studierenden kommen aus dem Bereich der Konstruktion und wollen vertieft in das Feld computergestützte Berechnungen einsteigen. Die Erkenntnis, dass zur Vollkommenheit des Berufes noch etwas fehlt, entsteht oft erst in praktischen Berufsleben und führt dann zu einer besonderen Motivation für das gewählte Zusatzstudium. Daneben gibt es auch eine Reihe von Studierenden, die sich aus ihrer Position heraus (mehr) in Richtung Berechnung spezialisieren möchten, beispielsweise mit fachlichem Hintergrund aus der Biologie, Chemie, Sportwissenschaft, Verfahrenstechnik oder Mathematik.

Das Studienprogramm CE ist interdisziplinär angelegt: Es werden vertiefende Kenntnisse speziellen Ingenieurwissens, der angewandten Mathematik und der Informatik verbunden. Demnach wird das technische Verständnis der Ingenieurwissenschaft mit den numerischen Verfahren der Mathematik sowie modernen Simulationsmöglichkeiten der Informatik verknüpft. Dabei stehen bei der Vermittlung der Lehrinhalte Kompetenzen und Kenntnisse der komplexen ingenieurtechnischen Computersimulation im Mittelpunkt. Der Anspruch geht dabei weit über die bloße Nutzung von CAE-/FEM-Software-Anwendungen hinaus: Das Verstehen der mathematischen und

technischen Hintergründe und Zusammenhänge steht im Fokus der Wissensvermittlung. Die Ausbildung findet an industriell verbreiteten Softwaresystemen statt, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

Die Abbrecherquote liegt bei ca. 20 bis 25 %, was für einen Studiengang mit hohen Mathematikanteilen jedoch völlig normal und daher akzeptabel ist. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass der Studiengang trotz der besonderen Leistungsanforderung aufgrund des berufsbegleitenden Konzepts angemessen zur Persönlichkeitsentwicklung beiträgt.

1.3 Fazit

Der Studiengang bettet sich gediegen in das gesamte Gefüge der Studiengänge an der Beuth Hochschule ein und bildet am FSI ein Angebot für erfahrene Praktiker, die „mehr“ haben wollen; damit ist die Motivation seitens der Studierenden bereits vorgegeben, was den Erfolg des Studienganges beinahe vollständig garantiert. Ein äußerst engagiertes Team, gemischt aus strategischen und inhaltlichen Verantwortlichkeiten runden die Erfolgsaussichten des Studienganges ab. Klar definierte und sinnvolle Ziele der Ausbildung werden den Studierenden von Anfang an deutlich kommuniziert. Die Gutachtergruppe gelangt zu dem Eindruck, dass es sich um einen modernen, auf die Ansprüche der Technik ausgerichteten Studiengang innerhalb der Entwicklung zur digitalen Gesellschaft handelt. Die Aktualität, die Geschwindigkeit des Fortschritts und der Einfluss auf die Veränderung aller unserer Lebensbereiche halten die Studiengangverantwortlichen dazu an, ein stets zeitgemäßes Angebot in den Lehrinhalten zu bieten. Die Gutachtergruppe sieht dieses Vorgehen aufgrund des Teams sowie der vorhandenen Strukturen auch für die Zukunft gesichert.

2 Konzept

2.1 Zugangsvoraussetzungen

Für sämtliche Studiengänge der Beuth Hochschule, inklusive der Fernstudiengänge, gilt die „Ordnung über die Zugangsregelungen und Immatrikulation an der Beuth-Hochschule für Technik Berlin“ (OZI). Für das weiterbildende Fernmasterprogramm CE liegt zusätzlich eine eigene Zugangsordnung vor. Zugang erhält, wer einen berufsqualifizierenden Abschluss durch ein Hochschulstudium und daran anschließende qualifizierte berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr nachweist. Der Studiengang ist so konzipiert, dass für ein Studium, welches innerhalb der Regelstudienzeit durchgeführt werden kann, ein abgeschlossenes ingenieurwissenschaftliches oder technisch-naturwissenschaftliches Hochschulstudium mit zusätzlicher einschlägiger Berufspraxis vorteilhaft ist (siehe dazu auch Kapitel 1.2).

Studieninteressierte berät die Studienkoordination im Rahmen einer intensiven Einzelberatung. Bei der Auswahlentscheidung des Dekans zur Zulassung von Studierenden zum Studiengang CE

achtet die Studienkoordination auf die geforderte Feststellung der Eignung der Bewerberin bzw. des Bewerbers unter Berücksichtigung der beruflichen Erfahrungen. Die berichteten durchschnittlichen Abbruchquoten von um die 20 % in den Jahren 2009 bis 2015 bestätigen die Sinnhaftigkeit des Vorgehens zur Zulassung der Studierenden.

Eine Fachkoordination aus dem Fachbereich II steht zusätzlich für die Interessentenberatung, Zulassungsprüfung, inhaltliche Fragen und Fragen rund um die Masterprüfungen sowie für die Beratung und die Vermittlung des fachlichen Kontakts zu den Lehrkräften der Hochschule durchgängig zur Verfügung.

Für die Zulassung zum Studiengang bereitet das FSI die notwendigen Unterlagen und Dokumente für den Fachbereich vor und legt diese der bzw. dem zuständigen Dekanin bzw. Dekan des Fachbereichs vor.

Brückenveranstaltungen für heterogene Eingangskohorten oder andere unterstützende Maßnahmen werden speziell für die Fernstudiengänge und somit auch für den weiterbildenden Studiengang CE nicht angeboten. Das FSI sowie der am Studiengang federführend mitwirkende Fachbereich II nehmen die Studierenden als „Kunden“ wahr, so dass die Studierenden im Fernstudieninstitut für organisatorische Fragen ständig Ansprechpartnerinnen bzw. Ansprechpartner finden und die Fachkoordination für die Zulassungsprüfung sowie inhaltliche Fragen zur Verfügung steht. Fragen der Studierenden werden zeitlich asynchron von den jeweiligen Dezenten bzw. Dozentinnen bei Bedarf per E-Mail oder im Online-Forum beantwortet.

Die Zugangsvoraussetzungen sind für den Studiengang angemessen und dabei transparent dargestellt. Anerkennungen für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind gemäß den Vorgaben der Lissabon-Konvention in der allgemeinen Prüfungsordnung verankert; ebenso wie Regelungen zu außerhochschulisch erbrachten Leistungen.

2.2 Studiengangsaufbau

Das weiterbildende Masterprogramm CE ist als fünfsemestriger, berufsbegleitender Fernstudiengang konzipiert. Die vermittelten Kompetenzen umfassen wissenschaftlich methodische Vertiefungen sowie deren praktische Anwendungen, die für das Qualifikationsprofil einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs im Bereich Entwicklung und Simulation erforderlich sind. Dies ist auch deutlich an den jeweiligen Modultiteln erkennbar, wie „Mathematische Software“, „Numerische Methoden des CAE“, „Finite Elemente Methode Theorie“, „Höhere Festigkeitslehre“, „Dynamik/Schwingungen technischer Systeme“, „Finite Elemente Methode Praxis“, „Nichtlineare FEM“, „Einführung in die Optimierung“ oder „CAD/FEM Prozesskette“.

Während das fünfte und letzte Semester dem Anfertigen der Abschlussarbeit dient, sind in den ersten vier Semestern Pflicht- und Wahlpflicht-Module zu absolvieren. Die Einrichtung eines Wahl-

pflichtbereichs ist das Ergebnis der jüngsten Überarbeitung des Studiengangskonzeptes und erstreckt sich derzeit auf Themenfelder wie Festigkeitslehre und Werkstoffmechanik, Project Management, Explizite Simulationsmethoden, Integriertes Qualitätsmanagement, Computational Fluid Dynamics und Computational Acoustics.

Der Studiengang CE macht einen guten, stimmigen Eindruck und überzeugt strukturell bezüglich der Umsetzung der angestrebten Studiengangziele. Die Einordnung der Module in die jeweiligen Fachsemester ist sinnvoll; die Module bauen logisch aufeinander auf. Die Qualifikationsziele der einzelnen Module tragen in einem hohen Maße zur Gesamtkompetenz der Absolventinnen und Absolventen bei. Die Inhalte und Kompetenzen sind angemessen in Bezug auf den Masterabschluss. Die Studierbarkeit ist durch die vorgelegte Studienplangestaltung sichergestellt. Der Studiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse. Der Studiengang ist somit eine gute Möglichkeit für eine qualifizierte Weiterqualifizierung aus dem aktiven Berufsleben heraus.

2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Das Studienprogramm ist vollständig modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem nach ECTS versehen. Die Module umfassen einheitlich 5 ECTS-Punkte. Nach dem Regelstudienprogramm sind pro Semester Module im Gesamtumfang von 15 ECTS-Punkten zu belegen; im Abschlusssemester fallen insgesamt 30 ECTS-Punkte an. Einem ECTS-Punkt werden 30 Stunden studentischer Arbeitszeit zugrunde gelegt.

Die Arbeitsbelastung der Studierenden wurde über die ersten vier Semester mit jeweils 15 ECTS-Punkten (je drei Module mit 5 ECTS-Punkten) gleichmäßig und für einen Fernstudiengang sehr angemessen verteilt. Das letzte, fünfte Semester dient der Anfertigung der Masterarbeit. Die Fernstudierenden schreiben ihre Abschlussarbeit, welche üblicherweise im beruflichen Kontext angefertigt und mit 25 ECTS-Punkten sowie Kolloquium mit 5 ECTS-Punkten bewertet wird. Anzumerken ist, dass im zugehörigen Modul M10 die Angabe dieser insgesamt 30 ECTS-Punkte nur pauschal erfolgt (und nicht differenziert nach den beiden zugehörigen Teilmodulen M10.1 und M10.2); dies ist jedoch durch eine redaktionelle Korrektur behebbar. Im als Anlage zur studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnung vorgelegten Studienplan erfolgt beispielsweise eine eindeutige Darstellung.

Die ausgewiesenen Arbeitsbelastungen für das Studium sind, ebenso wie der Umfang der Pflicht- und Wahlmodule, angemessen. Bei den Gesprächen vor Ort wurde deutlich, dass der Studiengang im Hinblick auf die Arbeitsbelastung und die Studienplangestaltung gut studierbar ist. Im Modulhandbuch ist gut erkennbar, wie die einzelnen Module miteinander in Beziehung stehen und aufeinander aufbauen. Die Studierbarkeit des Studiengangs ist durch dieses Konzept gewährleistet.

2.4 Lernkontext

Gemäß dem Charakter eines Fernstudiums werden die Lehrinhalte durch ein an die Bedürfnisse der Studierenden angepasstes Studienkonzept ausgelegt. Das Studienkonzept basiert auf dem „Blended Learning“-Ansatz. Die Lehre wird grundsätzlich durch gedrucktes und online abrufbares Studienmaterial und mittels Präsenzveranstaltungen durchgeführt. Die Studienmaterialien sind dementsprechend didaktisch angepasst. Online-Kurseinheiten finden dabei ebenso Anwendung wie E-Lectures (online verfügbare Videos mit kursrelevanter Vorlesung) und Webmeetings (Onlinekonferenzen).

In Gesprächen mit Studierenden und Lehrenden erhielt die Gutachtergruppe einen Einblick in den Ablauf eines hochspezialisierten Fernstudiums. Besonders zu erwähnen ist die Möglichkeit der Nutzung eines studiengangsspezifischen Internetforums (*Learning Management System*), in dem sich Studierende und Lehrende zwischen den Präsenzphasen austauschen können. Das wird von den Studierenden sehr gut angenommen, gerade was die Besprechung der Einsendeaufgaben angeht. Hier wird auch versucht, dass sich die Studierenden erst einmal gegenseitig unterstützen, bevor Lehrende in den Lösungsprozess eingreifen. Das ist ein positives Beispiel, wie Methodenkompetenz auch außerhalb von Präsenzphasen vermittelt werden kann. So trägt das Lernen durch personelle Interaktion mit Lehrenden und anderen Kommilitoninnen und Kommilitonen zur Weiterentwicklung der Persönlichkeit bei. Nicht zuletzt wird bei dieser Studienform ein hohes Maß an Disziplin beim Selbststudium gefordert.

Die Lehrformen sind aus Sicht der Gutachtergruppe ausreichend variant und auf die in den Modulen anvisierten Inhalte und Qualifikationsziele des Studiengangs abgestimmt.

2.5 Weiterentwicklung des Konzepts

Der Studiengang CE, der ursprünglich bereits seit 2005 als berufsbegleitende Weiterbildung angeboten wurde, ist im Wintersemester 2008/2009 als Fernstudien-Masterprogramm gestartet. Zum Wintersemester 2016/2017 erfolgte eine umfassende Reformierung. So wurde beispielsweise die Studiengangsdauer von sechs auf fünf Semester reduziert – auch, um eine Gleichwertigkeit zu ähnlichen Angeboten anderer Hochschulen herzustellen. Das Fächerspektrum konnte hinsichtlich allgemein bekannter und als Voraussetzung anzunehmender Kenntnisse gekürzt (Elektronische Datenverarbeitung I und II) und um spezielle CE-Fächer (CFD, nichtlineare FEM) erweitert werden. Die Weiterentwicklung des Curriculums mit der Aufnahme expliziter Simulationsmethoden verdeutlicht die Anpassung an das Berufsbild der modern ausgebildeten Berechnungsingenieurin bzw. des modern ausgebildeten Berechnungsingenieurs. Die Konzeptumstellung des Studienganges fokussiert damit den CAE-Bereich stärker und erhöht mit seiner neuen Struktur die Übersicht über die Module. Der Bereich CFD wurde explizit in den Lehrplan aufgenommen. Wenn

neue Herausforderungen in den Studiengang in der Zukunft ebenso rasch und nachhaltig Berücksichtigung finden, sieht die Gutachtergruppe eine hohe Trag- und Anpassungsfähigkeit des Konzeptes an zukünftige Entwicklungen.

Der Studiengang wird vom FSI und vom Fachbereich II gemeinsam angeboten; das FSI ist für die Studienkoordination und -entwicklung, der Fachbereich II für die strategische und inhaltliche Ausrichtung und Weiterentwicklung des Studienprogramms verantwortlich. Die Gutachtergruppe hat dabei den Eindruck gewonnen, dass die Weiterentwicklung äußerst koordiniert in Einklang zwischen den Fachbereichen und dem FSI abläuft und der Fachbereich VIII zunehmend mit ins Boot genommen wird. Beim Rundgang war zu erkennen, dass dieser Fachbereich sehr viel Interessantes und Neues auf dem Gebiet der Simulation zu bieten hat.

Der Weiterentwicklung des Studiengangskonzeptes und seiner Modularisierung ist zuträglich, dass die zuvor kleinteiligen Module nun durch die konsequente Anpassung des Workloads auf durchgängig 5 ECTS-Punkte umgesetzt wurde. Die damit einhergehenden Vorteile für den Studienerfolg und die Mobilität der Studierenden werden von der Gutachtergruppe sehr begrüßt. Die ECTS-Punkte verteilen sich gleichmäßig und logisch auf die Fächer, nicht zuletzt durch das Zusammenlegen von Fächern zu einem Modul. So ergeben sich insgesamt auch weniger Prüfungsleistungen.

2.6 Fazit

Die in der jüngsten Restrukturierung vorgenommenen Änderungen und Anpassungen am Studiengangskonzept optimieren und profilieren ein in seiner Grundkonzeption bereits zuvor überzeugendes Studienprogramm, welches die richtige Zielgruppe adressiert und diese zügig zur gewünschten weiterbildenden Qualifikation führt. Angesichts dieser positiven Weiterentwicklung wird die nachhaltige Orientierung der Beuth Hochschule an aktuellen fachlichen Entwicklungen sowie – damit verbunden – den Bedürfnissen potentieller Arbeitgeber und einem dementsprechend angestrebten Qualifikationsniveau der Absolventinnen und Absolventen erkennbar.

3 Implementierung

3.1 Ressourcen

Das FSI wurde 1983 gegründet und verfügt somit über langjährige Erfahrungen bei der Gestaltung von Fernstudiengängen. Auch das Master-Fernstudienprogramm CE profitiert von diesen Erfahrungen. An der Durchführung des Studienprogramms sind 13 Dozentinnen und Dozenten beteiligt. Dabei handelt es sich um Professorinnen und Professoren sowie Experten aus der Wirtschaft. Alle Dozierenden befinden sich in einem Nebendienstverhältnis, wobei fast alle Professorinnen und Professoren auch in den Präsenzstudiengängen der Beuth Hochschule tätig sind; ebenso wird aber auch auf externe Professorinnen und Professoren sowie Lehrbeauftragte zurückgegriffen.

Das durchschnittliche Lehrdeputat der am Fernstudiengang beteiligten Dozierenden liegt bei 3 bis 4 SWS, maximal 8 SWS wären dabei möglich. Dieses Lehrdeputat wird von den Hochschullehrerinnen und -lehrern zusätzlich zu den landesüblichen 18 SWS angeboten. Die aufgrund des Fernstudiums zusätzliche Lehrbelastung von 3 bis 4 SWS ist als angemessen zu werten.

Der Studiengang verfügt über 25 Studienplätze; aufgrund des Fernstudienkonzeptes sind Schwankungen jedoch weniger relevant als bei konventionellen Präsenzstudiengängen. Derzeit sind 30 Studierende immatrikuliert (von insgesamt 50 Studienbewerberinnen und -bewerbern).

Die Präsenzzeiten während des Semesters beschränken sich auf 3 bis 4 Tage. Dies wird von den Studierenden als sehr positiv gewertet. Die für den Studiengang erforderlichen Software-Lizenzen, Kursmaterialien und in verschiedenen Fällen sogar Bücher werden jedem Studierenden zur Verfügung gestellt. Die Studierenden sind untereinander und mit den Lehrenden über eine Onlineplattform gut vernetzt. Es findet ein regelmäßiger und intensiver Austausch darüber statt. Zusätzlich steht die Infrastruktur des Präsenzstudiengangs während der Semesterferien dem Fernstudiengang zur Verfügung.

Die Studiengebühren werden von den Studierenden als angemessen gewertet.

Finden Studierende bei ihrem jeweiligen Arbeitgeber keine oder keine geeignete Themenstellung zur Abschlussarbeit, so erhalten sie von den Lehrenden der Hochschule ein Abschlussarbeits-thema. Die hohe Flexibilität der Lehrenden ist dabei besonders hervorzuheben.

Positiv fällt außerdem auf, dass jeder Studieninteressierte eine ausgesprochen intensive und auf die Person zugeschnittene persönliche Beratung erhält. Hier nimmt sich das FSI im Einzelnen sehr viel Zeit. Demzufolge treten auch nur die Studierenden das Studium an, die dem FSI als geeignet erscheinen. Die personelle Kapazität, die von der Hochschule beim FSI zur Verfügung gestellt wird, erscheint ausreichend.

3.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation

3.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Die Entscheidungs- und Organisationsprozesse sind sinnvoll zwischen dem FSI und dem Fachbereich II aufgeteilt. Die Studiengangskoordination des FSI ist erste Ansprechpartnerin bzw. erster Ansprechpartner der Studierenden bei Fragen rund um die Organisation und Durchführung des Studiums. Alle Studierenden sind persönlich bekannt, weshalb die Beratung sehr differenziert und individualisiert ausfällt. Insgesamt sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FSI sehr engagiert und bemüht, für jeden einzelnen Studierenden auch individuelle Lösungen zu finden.

Die Studierenden haben die Möglichkeit, sich in den verschiedenen Gremien der Hochschule einzubringen. Dies ist seit Bestehen des Fernstudiengangs CE bisher zwar noch nicht vorgekommen,

was jedoch aufgrund der Tatsache, dass es sich um einen Fernstudiengang handelt, nicht überrascht.

3.2.2 Kooperationen

Der am FSI angesiedelte Fernstudiengang wird strategisch und inhaltlich vom Fachbereich II getragen; durch eine Bündelung von Kompetenzen aus den an der Fachgruppe „Berechnungsingenieur“ zusätzlich beteiligten Fachbereichen VI und VIII werden die entsprechenden interdisziplinären Inhalte in das Studienprogramm eingebracht. Durch die Position der Fachkoordination im FB II ist eine enge Verzahnung mit dem FSI und dessen zuständiger Studienkoordination gewährleistet; vom Funktionieren dieser Verbindung und der daraus resultierenden guten Betreuungssituation für die Studierenden konnte sich die Gutachtergruppe in den vor Ort geführten Gesprächen überzeugen.

3.3 Prüfungssystem

Die Prüfungsmodalitäten sind klar geregelt. Aufgrund der teilweise stark schwankenden Belastungen im Hauptberuf der Studierenden werden Abgabe- und Rücktrittsfristen flexibel gehandhabt. Da die einzelnen Module und zugehörigen Prüfungen nur einmal jährlich angeboten werden, ist das FSI durch seine Flexibilität bemüht, eine Verlängerung der Studiendauer und in der Konsequenz zusätzliche Studiengebühren für die Studierenden zu minimieren.

Die Prüfungen sind modulbezogen, wobei häufig ein Modul mit einer Lehrveranstaltung gleichzusetzen ist. Die Prüfungen finden während der Präsenzphase, jeweils am Ende eines jeden Tages, statt. Dies wird von den Studierenden als positiv gewertet, da eine zusätzliche Anreise zur Prüfung entfällt.

Prüfungsdichte und -organisation sind bei der gegebenen hohen Motivation der Studierenden angemessen; die Studierbarkeit ist gewährleistet. Eine verabschiedete Studien- und Prüfungsordnung liegt vor. Der Nachteilsausgleich für Studierende in besonderen Lebenssituationen ist in der Prüfungsordnung verankert.

3.4 Transparenz und Dokumentation

Alle relevanten studienorganisatorischen Dokumente sind in verabschiedeten Versionen vorhanden und im Internet zugänglich. Muster für Bachelor-Zeugnis, Bachelor-Urkunde und Diploma Supplement wurden vorgelegt. Die relative ECTS-Note liegt dabei als Gesamtbewertung ebenso vor wie alle während der Studienzeit erworbenen Noten und Creditpoints. Es wird in diesem Rahmen empfohlen, das Diploma Supplement nach der neuen Vorlage der HRK auszustellen. Die Anforderungen für Studieninteressierte sind transparent.

Der Studiengang ist hinsichtlich seiner Konzeption und Realisierung grundsätzlich ausreichend dokumentiert. Aus Sicht der Gutachtergruppe müssen jedoch die Verantwortlichkeiten für die

einzelnen Module jeweils deutlich dargestellt werden. Ebenso müssen in den Beschreibungen der Module M09 („CAD/FEM Prozesskette“) sowie WP03 („Explizite Simulationsmethoden“) die zu erwerbenden Kompetenzen beschrieben werden.

Zusätzlich empfiehlt die Gutachtergruppe, die Modulbeschreibungen um Literaturangaben zu ergänzen sowie – im Zuge der nächsten Überarbeitung – die zu erwerbenden Kompetenzen in Anlehnung an den Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) deutlicher und einheitlicher zu beschreiben.

Die Zugangsvoraussetzungen sind klar geregelt. Die Studienanforderungen werden für alle Zielgruppen transparent gemacht und die Studieninteressierten können sich über verschiedene Medien informieren. Sie werden telefonisch, per E-Mail oder persönlich intensiv beraten und auf die besonderen Anforderungen eines berufsbegleitenden Fernstudiums aufmerksam gemacht. Die eingereichten Unterlagen werden in einem mehrstufigen Verfahren geprüft. Gegebenenfalls wird einzelnen Bewerbern aufgrund mangelnder Vorkenntnisse von der Aufnahme des Studiums explizit abgeraten.

Die individuelle Unterstützung und Beratung der Studierenden kann als sehr gut angesehen werden. Während des Studiums können sich die Studierenden jederzeit persönlich und gezielt von Studienkoordination und Fachkoordination beraten lassen.

3.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Regelungen zum Nachteilsausgleich sind in der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung der Hochschule verankert. Für den Bereich körperlicher Beeinträchtigungen ist ein speziell geschulter Beauftragter verantwortlich, der sich um die Belange dieser Gruppe kümmert.

Im Rahmen der Geschlechtergerechtigkeit ist die Möglichkeit gegeben, sich an die Frauenbeauftragten zu wenden, die seit 1992 in haupt- und nebenberuflicher Form sowohl auf zentraler als auch auf Ebene der Fachbereiche angesiedelt sind.

Die Beuth Hochschule hat verschiedene Fördermaßnahmen initiiert (Tutorien, Tandemprogramm usw.), um einzelne Gruppen wie weibliche Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund oder Studierende ohne akademischen Background, sog. Bildungsaufsteiger, zu fördern (letztenannte Gruppe macht immerhin 60 % der Studierendenschaft aus). Die Hochschule ist in der Initiative Arbeiterkind.de aktiv und baut ein Netzwerk zu Begabtenförderwerken auf, um die eigenen Studierenden zu Bewerbungen dort zu motivieren.

Außerdem liegt die Hochschule nach erfolgreichen Bemühungen mit ihrem Anteil an Studierenden ohne Hochschulzugangsberechtigung mit 3 % über dem Bundesdurchschnitt von 2 %. Das Frauen- und Gleichstellungsbüro unterstützt Studierende und Beschäftigte durch die Vermittlung einer Kindernotbetreuung; es sind Familienzimmer mit der Möglichkeit zum Stillen, Wickeln, Füt-

tern und Betreuen von Kindern eingerichtet. Dies wird auch von Studierenden des CE-Studiengangs während der Präsenzphasen genutzt. Zusätzlich existiert im Übrigen auch eine Kindertagesstätte.

3.6 Weiterentwicklung der Implementierung

In der vorangegangenen Akkreditierung wurde eine Empfehlung hinsichtlich der Implementierung ausgesprochen. Ein bis zwei hauptamtliche Professorenstellen sollten dem Studiengang zugeordnet werden. Die Hochschule hat bereits damals überzeugend und nachvollziehbar begründet, warum dies nicht möglich ist und ist bei dieser Begründung geblieben. Die Gutachtergruppe kann dieser Argumentation folgen und erachtet die personellen Ressourcen des Studiengangs als unproblematisch.

3.7 Fazit

Die notwendigen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen sind gegeben, um das Studiengangskonzept konsequent und zielgerichtet umzusetzen. Die Entscheidungsprozesse sind transparent und angemessen im Hinblick auf Konzept und Zielerreichung. Die besondere Betreuungssituation im Fernstudium wird durch das FSI sowie die Fachkoordination auf individuelle Weise geleistet.

4 Qualitätsmanagement

4.1 Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung

Das Qualitätsmanagement der Beuth Hochschule („BeuthQM“) setzt sich zusammen aus seit 1998 bestehenden und weiterentwickelten Instrumenten der Qualitätssicherung in Lehre und Verwaltung und dem 2012 eingeführten prozessorientierten Qualitätsmanagement.

Verantwortlich für das Qualitätsmanagement des Master-Fernstudiengangs CE ist weitestgehend das FSI selbst; es kann jedoch auf die zentralen Ressourcen der Hochschule zuzugreifen. Die Evaluationssatzung der Beuth Hochschule, die auch im vollen Umfang für das FSI Gültigkeit besitzt, sieht folgende regelmäßigen Evaluationen und Umfragen vor: Lehrevaluation durch Studierende und Lehrende, Studiengangsevaluation, Studienabschlussbefragung, Absolventenbefragung, Erstsemesterumfrage, Evaluation der Verwaltungseinheiten.

Das FSI evaluiert mit einem standardisierten Verfahren beispielsweise kontinuierlich die Unterrichtsmaterialien, die Leistungsnachweise sowie die Präsenzphasen. Die Befragungen finden dabei jedes Semester für jedes Modul statt. Die Auswertung (auf Basis des Tools „EvaSys“) wird vom FSI selbst vorgenommen. Die Fragebögen sind an die speziellen Bedürfnisse eines Fernstudiums angepasst. Erfasst werden ebenso relevante Daten wie Studienverlauf, Abbruchquote, Absolventenverbleib etc.

4.2 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung

Mit den zur Verfügung stehenden Instrumenten erfolgt durch das FSI ein umfassendes Monitoring der angebotenen Studiengänge. Die Ergebnisse werden in einem entsprechenden Qualitätsreport zusammengefasst; sie sind hochschulöffentlich einsehbar.

Etwaige Auffälligkeiten werden umgehend behoben; bezüglich des Umgangs mit nicht zufriedenstellenden Evaluationsergebnissen werden persönliche Gespräche mit allen Beteiligten vorgenommen und jeweilige Maßnahmen abgeleitet. Die Studienkoordination des FSI geht dabei in enger Abstimmung mit der jeweiligen Fachkoordination vor.

Eine aktive, persönliche Rückkopplung der Ergebnisse mit den Studierenden ist aufgrund der Fernstudiensituation nicht gänzlich auf konventionelle Weise möglich. Allerdings fällt positiv auf, dass die Verantwortlichen und Ansprechpersonen jederzeit für die Studierenden erreichbar sind, so dass – wie die vor Ort geführten Gespräche verdeutlichen konnten – Probleme in aller Regel meist schon so früh angesprochen und behoben werden, dass sie keinen Eingang mehr in die Befragungen finden. Es gilt dabei anzumerken, dass von den Studierenden bei Befragungen zum Workload eine stärker differenzierte Skalierung als vorteilhaft erachtet wird, um auch Arbeitszeiten angeben zu können, die unter 8 Stunden liegen.

4.3 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements

Die Aktivitäten der Beuth Hochschule im Bereich der Qualitätssicherung erscheinen professionell und routiniert. Die Hochschulleitung stellt ihren Fachbereichen und den einzelnen Studiengängen geeignete Qualitätssicherungsinstrumente zur Verfügung. Ihr Einsatz ist definiert, die Umsetzung im FSI ist geregelt und wird entsprechend praktiziert. Im Rahmen der erfolgten Restrukturierung wurde umfassend auf die von den Studierenden geäußerten Verbesserungsvorschläge eingegangen.

4.4 Fazit

Alles in allem erachtet die Gutachtergruppe das Qualitätsmanagement der Beuth Hochschule und im speziellen des FSI als gut aufgestellt. Die Zuständigkeiten sind klar und nachvollziehbar geregelt, die verwendeten Instrumente sind gut gewählt und werden adäquat eingesetzt.

5 Resümee

Der zur Reakkreditierung vorgelegte, berufsbegleitende weiterbildende Fernmasterstudiengang „Computational Engineering“ (M.Eng.) verfügt über valide Qualifikationsziele und ein entsprechendes Konzept, um eine umfassende Vertiefung im Berufsfeld „Berechnungsingenieur“ erzielen zu können. Aktuelle Entwicklungen im Fachgebiet werden rasch aufgegriffen und implementiert. Die Studienstruktur überzeugt und kann mit den vorhandenen Ressourcen gut umgesetzt werden.

Engagierte Lehrende, eine intensive Betreuung sowie ein offenes Verhältnis zwischen Dozierenden und Studierenden ermöglichen eine produktive Studienatmosphäre. Die im Zuge der Umstrukturierungen vorgenommenen Änderungen werden von der Gutachtergruppe als sinnvoll erachtet.

6 Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der Fassung vom 20.02.2013

AR-Kriterium 1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes: 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem: Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 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 Studiengangskonzeptes.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 4 Studierbarkeit: Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplangestaltung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

R-Kriterium 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen: Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. 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 ist **nicht zutreffend**.

AR-Kriterium 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation: Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**, weil die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Module noch nicht verdeutlicht sind und in den Modulen M09 und WP03 die zu erwerbenden Kompetenzen beschrieben werden müssen.

AR-Kriterium 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“: Da es sich bei dem Studiengang um einen weiterbildenden berufsbegleitenden Fernstudiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 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.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

1. Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Studiengangs „Computational Engineering“ (M.Eng.) mit Auflagen.

Die Gutachtergruppe empfiehlt folgende **Auflagen**:

1. Im Sinne der Transparenz müssen die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Module jeweils verdeutlicht werden.

2. In den Beschreibungen der Module M09 („CAD FEM Prozesskette“) und WP03 („Explizite Simulationsmethoden“) müssen die zu erwerbenden Kompetenzen beschrieben werden.

IV. Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN¹

1. Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 28. März 2017 folgenden Beschluss:

Der Masterstudiengang „Computational Engineering“ (M.Eng.) wird mit folgenden Auflagen akkreditiert:

- **Im Sinne der Transparenz müssen die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Module jeweils verdeutlicht werden.**
- **In den Beschreibungen der Module M09 („CAD FEM Prozesskette“) und WP03 („Explizite Simulationsmethoden“) müssen die zu erwerbenden Kompetenzen beschrieben werden.**

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Januar 2018 wird der Studiengang bis 30. September 2024 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufgabenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Falls die Hochschule zu der Einschätzung gelangt, dass die Auflagen nicht innerhalb von neun Monaten behebbar sind, kann das Akkreditierungsverfahren nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden. Diese Stellungnahme ist bis 29. Mai 2017 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Modulbeschreibungen sollten Literaturangaben enthalten.
- In den Modulbeschreibungen sollten die zu erwerbenden Kompetenzen in Anlehnung an den DQR deutlicher und einheitlicher beschrieben werden.

¹ Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

- Es sollte die aktuelle Fassung des Diploma Supplements (Neufassung der HRK/KMK von 2015) verwendet werden.

2. Feststellung der Auflagenerfüllung

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflagen ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflagen als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 26. März 2018 folgenden Beschluss:

Die Auflagen des Masterstudiengangs „Computational Engineering“ (M.Eng.) sind erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2024 verlängert.