

Beschluss zur Akkreditierung

des Studiengangs

- „Green Building Engineering“ (M.Eng.)
an der Technischen Hochschule Köln

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 62. Sitzung vom 22./23. Februar 2016 spricht die Akkreditierungskommission folgende Entscheidung aus:

1. Der Studiengang „**Green Building Engineering**“ mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ an der **Technischen Hochschule Köln** wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 20.02.2013) mit einer Auflage akkreditiert.

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

2. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.
3. Die Akkreditierung wird mit der unten genannten Auflage verbunden. Die Auflage ist umzusetzen. Die Umsetzung der Auflage ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 30.11.2016** anzuzeigen.
4. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von fünf Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2021**.

Auflage:

1. Die Prüfungsordnung muss veröffentlicht werden.

Die Auflage bezieht sich auf einem im Verfahren festgestellten Mangel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i. d. F. vom 20.02.2013.

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

1. Die Zugangsvoraussetzungen sollten stärker kompetenzorientiert formuliert und hinsichtlich der fachspezifischen Kenntnisse präzisiert werden.
2. Der Leistungsnachweis im Modul „Smart Heat – Thermische Energiespeichersysteme“ sollte stärker spezifiziert werden.

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



Gutachten zur Akkreditierung

des Studiengangs

- **„Green Building Engineering“ (M.Eng.)**

an der Technischen Hochschule Köln



AQAS

Agentur für Qualitätsicherung durch
Akkreditierung von
Studiengängen

Begehung am 03./04.12.2015

Gutachtergruppe:

Alexander Buchheister

Student der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (studentischer Gutachter)

Prof. Dr.-Ing. Manfred Heiser

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Fakultät Versorgungstechnik, EOS – Institut für energieoptimierte Systeme

Uwe Pöppelmann

Stadtwerke Gütersloh GmbH, Gütersloh (Vertreter der Berufspraxis)

Prof. Dipl.-Ing. Jürgen Schreiber

Universität Stuttgart, Fakultät Architektur und Stadtplanung, Institut für Baustofflehre, Bauphysik, Gebäudetechnologie und Entwerfen

Koordination:

Andrea Prater

Geschäftsstelle AQAS e.V., Köln

Präambel

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

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

I. Ablauf des Verfahrens

Die Technische Hochschule Köln beantragt die Akkreditierung des Studiengangs „Green Building Engineering“ mit dem Abschluss „Master of Engineering“.

Es handelt sich um eine erstmalige Akkreditierung.

Das Akkreditierungsverfahren wurde am 23./24.02.2015 durch die zuständige Akkreditierungskommission von AQAS eröffnet. Am 04.12.2015 fand die Begehung am Hochschulstandort Köln durch die oben angeführte Gutachtergruppe statt. Dabei erfolgten unter anderem getrennte Gespräche mit der Hochschulleitung, den Lehrenden und Studierenden.

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

II. Bewertung des Studiengangs

1. Allgemeine Informationen

An der Technischen Hochschule Köln (TH Köln) werden zum Wintersemester 2015/16 ca. 24.420 Studierende von rund 420 Professor/inn/en unterrichtet. Das Angebot der elf Fakultäten umfasst mehr als 80 Studiengänge aus den Ingenieur-, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften und den Angewandten Naturwissenschaften verteilt auf die vier Standorte: Kölner Südstadt, Köln-Deutz, Gummersbach und Leverkusen. Der zur Erstakkreditierung stehende Studiengang „Green Building Engineering“ ist an der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme (09) angesiedelt, an der zum Wintersemester 2015/16 ca. 2.890 Studierende eingeschrieben sind.

Die TH Köln verfügt über Konzepte und Maßnahmen zur Förderung und Umsetzung der Chancengleichheit von Männern und Frauen, wie beispielsweise Personalentwicklung und Nachwuchsförderung, gezielte Gewinnung von MINT-Studentinnen und Studien- sowie Karriereberatungen. Weiterhin achtet sie nach eigenen Angaben auf die Vereinbarkeit von Studium und Familie beziehungsweise von Beruf und Familie im Sinne einer familiengerechten Hochschule.

Bewertung

Das Konzept der TH Köln zur Geschlechtergerechtigkeit findet auch auf den zu akkreditierenden Studiengang „Green Building Engineering“ Anwendung, wie es vom Präsidium der TH Köln sowie von der Fakultät 09 während der Begehung unzweifelhaft dargestellt werden konnte.

2. Profil und Ziele

Zum Titel des Studiengangs „Green Building Engineering“ gibt die Hochschule an, dass der Begriff „Green Building“ aus ihrer Sicht am besten das komplexe Anforderungsprofil an die „perfekte Immobilie“, insbesondere im Hinblick auf Gebäudetechnologien, beschreibt und nachhaltig geplante und errichtete oder renovierte Gebäude bezeichnet. Die Ergänzung „Engineering“ bezieht sich insbesondere auf die nachhaltig ressourcenschonende Funktion, die Versorgung und den Betrieb der Gebäude mit ausgeprägtem Life-Cycle Assessment.

Die Studierenden sollen über die Anforderungen des Bachelorabschlusses hinaus vertiefte Kenntnisse zum Betriebsverhalten integrierter Gebäudesysteme und zu den Besonderheiten des Nutzerbedarfs erlangen, um die Entwicklung, Analyse und Beurteilung von komplexen technischen Gebäudesystemen vorzunehmen. Sie sollen dazu den Umgang mit verschiedenen Simulationmethoden und deren Ergebnisinterpretation ebenso wie die Optimierung bestehender technischer Anlagen lernen. Die Absolvent/inn/en sollen mit den genannten Fähigkeiten in der Lage sein, sowohl wissenschaftlich zu arbeiten als auch Führungsaufgaben in Unternehmen und Verbänden der Branche zu übernehmen. Die Vermittlung von sogenannten Soft Skills soll integrativ erfolgen.

Das Masterstudium soll durch seine inhaltliche Ausrichtung und seine Lehr- und Lernmethoden, insbesondere die Arbeit in Projektteams, zum gesellschaftlichen Engagement befähigen und zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beitragen. Im Fokus des Studiengangs steht Nachhaltigkeit (im Sinne der Betrachtung von ökologischen und sozialen Aspekten) im Bau- und Immobilienbereich.

Zur internationalen Ausrichtung der Hochschule gehören Austausch von internationalen Gastdozent/inn/en, regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit Incomings/Outgoings, Informationsveranstaltungen für ausländische Studierende, englischsprachige Internetpräsenz und regelmäßige Präsentation von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in englischer Sprache. Die Lehrenden sind an verschiedenen europäischen und internationalen Forschungsprojekten sowie Plattformen und Workshops beteiligt.

Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird der erfolgreiche Abschluss eines Hochschulstudiums mit einem Mindestumfang von 210 CP im Studiengang „Energie- und Gebäudetechnik“ oder eines vergleichbaren Studiengangs mit dem Mindestabschlussgrad „Bachelor of Engineering“, „Bachelor of Science“ oder „Dipl.-Ing.“ und einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5) oder eines anderen einschlägigen Studiengangs gefordert. Die Entscheidung über die Einschlägigkeit und die Festlegung von Auflagen bei einem vorherigen Abschluss mit weniger als 210 CP trifft der Prüfungsausschuss. Studieninteressierten aus den Bereichen Architektur- und Bauingenieurwesen soll gleichfalls die Möglichkeit zur Aufnahme des Studiums gegeben werden.

Bewertung

Der Anspruch an ein nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden über seinen gesamten Lebenszyklus führt zu einer ausgesprochen stark zunehmenden Komplexität von Gebäuden und ihren Technikinstallationen, so dass einer integralen und multidisziplinären Betrachtung des Gebäudes eine zunehmend wichtigere Funktion zukommt. Entsprechend wächst der Bedarf an qualifizierten Ingenieur/inn/en mit vertieften und interdisziplinären Fach- und Führungskompetenzen.

Vor diesem Hintergrund ist die Initiative der Fakultät 09 der TH Köln, in Ergänzung zu ihrem Bachelorstudiengang „Energie- und Gebäudetechnik“ oder zu vergleichbaren Bachelorstudiengängen anderer Hochschulen einen konsekutiven Masterstudiengang „Green Building Engineering“ anzubieten, nachvollziehbar und zu begrüßen, da der zur Akkreditierung anstehende Studiengang diesem konkreten Bedarf entgegenkommt.

Das Profil des Masterstudiengangs „Green Building Engineering“ wird im Akkreditierungsantrag umfassend definiert. Dabei wird in der Bezeichnung des Studiengangs auf den Begriff des „Green Building“ als mittlerweile verbreitetes und anerkanntes Synonym zurückgegriffen, um kurz, prägnant und werbewirksam das Profil des Studiengangs zu charakterisieren. Die im Antrag beschriebenen Studieninhalte des Studiengangs schließen dabei die Aspekte ein, die für die Zertifizierung und Klassifizierung einer Liegenschaft mit einem Green Building Label, beispielsweise der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB), betrachtet werden, gehen aber sowohl in den im Curriculum dargestellten Pflicht- als auch in den Schwerpunktmodulen in ihrer fachlichen Breite und Tiefe über diese Aspekte hinaus.

Der Studiengang fokussiert zunächst in seinen Pflichtmodulen auf das Qualitätsmanagement nachhaltiger Gebäude, das Bauen und Optimieren im Bestand sowie die energetisch-wirtschaftliche Bewertung von Gebäuden und wird ergänzt durch die Vermittlung numerischer Methoden der Mathematik als Grundlage zur Anwendung wissenschaftlicher Simulationsmethoden. Auf dieser Basis können von den Studierenden Schwerpunktmodule aus den Themenbereichen „Thermische Energiespeichersysteme“, „Energiemanagement“, „Computational Fluid Dynamics“, „Gebäudesicherheit“, „Brandschutz“ und „Gebäudeautomation“ hinzugewählt werden. Besondere Bedeutung kommen den beiden Masterprojekten, dem Masterseminar und der Masterarbeit samt Kolloquium zu, da gerade Beispiele von Projekt- und Abschlussarbeiten an komplexen und nachhaltig geplanten und betriebenen Gebäudesystemen bestens geeignet sind zu zeigen, dass die Rahmenvorgabe der Hochschule und ihre Forderung nach forschungsorientierter und interdisziplinärer Ausrichtung von Masterstudiengängen durch die curriculare Ausgestaltung des beantragten Studiengangs bestens erfüllt werden kann. Entsprechend befürwortet und unterstützt die Hochschulleitung die Einrichtung dieses neuen Masterstudiengangs. Die Forschungsschwerpunkte der am Studiengang beteiligten Professor/inn/en liegen in den Bereichen „Wasser, Energie, Umwelt“ (Cluster 7), „Dienstleistung im gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technischen Wandel“ (Cluster 8) und „Sicherheitsforschung“ (Cluster 9) des Forschungsprofils der TH Köln, das aktuell in zehn Cluster unterteilt ist.

Das Profil des am Institut für technische Gebäudeausrüstung angesiedelten Masterstudiengangs „Green Building Engineering“ unterscheidet sich dabei deutlich vom Masterstudiengang „Erneuerbare Energien“ (angeboten vom Cologne Institute for Renewable Energy der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme mit Unterstützung der Fakultät für Information-, Medien- und Elektrotechnik und des Instituts für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen), auch wenn gegebenenfalls im Interesse interdisziplinärer Zusammenarbeit Synergieeffekte genutzt werden könnten.

Übergeordnetes Qualifikationsziel des beantragten Studiengangs ist es, Ingenieur/inne/n mit hohen und gegenüber dem Bachelorabschluss erweiterten fachlichen wie überfachlichen Kompetenzen auszubilden. Dieses übergeordnete Qualifikationsziel wird im Akkreditierungsantrag anhand einer taxonomischen Einstufung auf die Studieninhalte des Studiengangs übertragen und konkretisiert. Je nach persönlicher Schwerpunktsetzung sollen die so erworbenen fachlichen wie überfachlichen Kompetenzen die Absolvent/inn/en befähigen, betriebliche Führungsaufgaben wahrzunehmen, eine wissenschaftliche Laufbahn einzuschlagen oder unternehmerische Verantwortung zu übernehmen. Die curriculare Ausgestaltung des beantragten Masterstudiengangs mit seinen im Modulhandbuch beschriebenen Vorlesungen, Übungen, vorlesungsbegleitenden Projekten (im Team) und Praktika sowie insbesondere den beiden umfangreichen Masterprojekten und dem Masterseminar sowie der stark gewichteten Masterarbeit selbst sollten dazu grundsätzlich die geeigneten Voraussetzungen bieten. Ebenso sollten die im Akkreditierungsantrag dargestellten Forschungsaktivitäten der am Studiengang mitwirkenden Professor/inn/en und die geplante individuelle und intensive Betreuung der Studierenden die Gewähr für die Umsetzung dieser Qualifikationsziele sein. Dies sollte auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und zu einer individuellen Persönlichkeitsbildung einschließen.

Profil und Ziele des beantragten Masterstudiengangs entsprechen der aktuellen Nachfrage nach Ingenieurabsolvent/inn/en und weisen einen sinnvollen Praxisbezug auf. Der Grund dafür liegt sicher auch in den vielfachen Kontakten des Instituts für technische Gebäudeausrüstung zu den Unternehmen der Branche. Der bestehende Unternehmensbeirat sollte dazu beitragen, dass Profil, Studieninhalte und Studienziele auch des beantragten Masterstudiengangs den aktuellen Anforderungen der Wirtschaft kontinuierlich angepasst werden. Wie bislang in den Bachelorstudiengängen sollten auch die Studierenden des beantragten Masterstudiengangs in vielfältiger Weise und unmittelbar von diesen Kontakten profitieren können.

Der beantragte Masterstudiengang ist zunächst nicht schwerpunktmäßig als internationaler Studiengang ausgerichtet, was derzeit dem aktuellen Fachkräftebedarf dieser Branche auch gerecht wird. Einer zunehmenden Internationalisierung stehen die Verantwortlichen jedoch ausgesprochen offen und positiv gegenüber. Schon jetzt verfügt die Fakultät über vielfältige Kontakte zu ausländischen Hochschulen, mit denen ein wechselseitiger Austausch von Studierenden und Gastdozent/inn/en stattfindet. Ebenso beteiligt sich das Institut für technische Gebäudeausrüstung auch jetzt schon, u. a. mit Präsentationen ihrer Forschungsergebnisse, an internationalen Konferenzen. Institut und Fakultät werden in ihren auslandsbezogenen Aktivitäten durch die vorhandenen, spezifischen Hochschuleinrichtungen unterstützt. Die Anerkennung von an ausländischen Hochschulen erbrachten Studienleistungen ist möglich und wird praktiziert. Innerhalb der Module selbst finden auch fremdsprachliche Elemente Anwendung.

Die Zulassungsvoraussetzungen sind im Akkreditierungsantrag prinzipiell nachvollziehbar dargestellt, intern veröffentlicht und werden derzeit Studieninteressierten bei ihrer Kontaktaufnahme mitgeteilt. Die verbindliche Veröffentlichung der Prüfungsordnung wurde jedoch seitens der Hochschule bis zum Abschluss des Akkreditierungsverfahrens zurückgestellt, um gegebenenfalls noch geforderte Anpassungen vornehmen zu können (vgl. Kapitel 4). Um die dargestellten Qualifikationsziele eines Masterabschlusses in dem Studiengang „Green Building Engineering“ zu erreichen, sind allerdings neben formalen Kriterien wie einer Mindest-Credit-Zahl und einer Mindest-Note des vorausgegangenen Bachelor- oder Ingenieurabschlusses auch grundlegende fachspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten erforderlich. Der diesbezügliche Verweis auf den Abschluss in einem dem Studiengang „Energie- und Gebäudetechnik“ der TH Köln „vergleichbaren“, „einschlägigen“ Studiengang sollte daher stärker kompetenzorientiert und hinsichtlich der fachspezifischen Kenntnisse etwas genauer gefasst werden, insbesondere da mit dem beantragten Masterstudiengang beispielsweise auch Absolvent/inn/en aus den Bereichen Bauingenieurwesen und Architektur angesprochen werden sollen (**Monitum 1**). Gegebenenfalls könnte so möglichen Missverständnissen bei der derzeit praktizierten Einzelfallprüfung durch den Prüfungsausschuss und seinen in Abstimmung mit der jeweiligen Mentorin oder dem jeweiligen Mentor getroffenen Empfehlungen über nachzuholende Qualifikationen vorgebeugt werden.

Insgesamt orientieren sich Profil und Ziele des zu akkreditierenden Studiengangs in überzeugender Weise an den fachlichen und überfachlichen Bildungszielen, die dem Qualifikationsniveau eines Masterabschlusses einer deutschen Hochschule entsprechen und die zu einer erfolgreichen Berufsbefähigung als Ingenieur/in führen sollten. Die langjährige Erfahrung des Instituts für technische Gebäudeausrüstung in der Vermittlung gebäudetechnischer Lehrinhalte sowie in der Bearbeitung von Forschungsprojekten in den etablierten Bachelorstudiengängen sollte die Gewähr dafür bieten, dass auch der beantragte Masterstudiengang erfolgreich umgesetzt wird.

3. Qualität des Curriculums

Der Studiengang umfasst 90 CP in einer Regelstudienzeit von drei Semestern. Das Studium kann sowohl im Sommer- als auch Wintersemester aufgenommen werden. Verpflichtend sind die Module „Numerische Mathematik/Numerische Lösungsmethoden“, „Energetisch-wirtschaftliche Bewertung von Gebäuden“, „Qualitätsmanagement von Green Buildings“, „Bauen und Optimieren im

Bestand“ im ersten und zweiten Semester zu studieren. Zusätzlich werden zwei sogenannte Schwerpunktmodule aus den angebotenen Modulen „Smart Heat – Thermische Energiespeichersysteme“, „Energiemanagement und -beratung“, „CFD-Anwendungen (Computational Fluid Dynamics)“, „Gebäudesicherheit“, „Brandschutzsysteme in der Gebäudetechnik“ und „Optimierung des Technischen Gebäudemanagements durch Gebäudeautomation“ gewählt. Weiterhin sind zwei Masterprojekte durchzuführen; Beispiele für Themenbereiche solcher Projekte sind Ambient Assisted Living, Gebäudesystemtechnik, integrale Planung, System Engineering, Raumklima- und Klimafassadenkonzepte, Projektmanagement in Bauprojekten, Automations- und Regelungskonzepte sowie Komfort und Gesundheit. Das Masterseminar und die Masterarbeit inklusive Kolloquium werden im dritten Semester absolviert. Als Prüfungsformen kommen Klausuren, Projektarbeiten, mündliche Prüfungen und Präsentationen zum Einsatz.

Die Rahmenvorgaben des hochschulweiten Programms „Profil² - Projekte für inspirierendes Lehren und Lernen“ wurden bei der Studienkonzeption berücksichtigt. Profil² sieht die Realisierung moderner und aktivierender Lehr- und Lernformen vor, um die Ähnlichkeit der Studiersituation mit beruflichen Handlungsfeldern sichtbar zu machen, bei den Studierenden von Anfang an Neugierde und Verantwortungsbereitschaft zu wecken sowie nachhaltige Lernprozesse anzuregen. Hier ergibt sich mit der Zielsetzung der Schaffung von Freiräumen für Reflexion und selbstständiges Denken und Arbeiten und unter der Prämisse der besseren Abstimmung der Lehrveranstaltungen folgende Semesterstruktur: Aufteilung der 16 Kernwochen der Vorlesungszeit in zwei Studienblöcke, die durch eine lehrveranstaltungsfreie Woche getrennt sind. Die lehrveranstaltungsfreie Woche bietet Raum zum selbstständigen Arbeiten und für (interdisziplinäre) Projekte.

Bewertung

Das Curriculum beinhaltet die Vermittlung von Fachwissen und fächerübergreifendem Wissen im Hinblick auf den definierten Inhalt des Masterkonzeptes „Anwendung und ganzheitliche Umsetzung und Erprobung sowie Systementwicklung ressourcenschonender Technik im Gebäude“. Das Curriculum ist auf die Erreichung der definierten Qualifikationsziele ausgerichtet. Durch grundsätzlich forschungsorientierte und interdisziplinär ausgerichtete Lehrveranstaltungen werden die Kompetenzen vermittelt, die zum Verstehen und für das Bewältigen von Problemlösungen in den genannten Schwerpunkten „Bauen und Optimieren im Bestand“, „Energiedesign und Systemengineering“, „Integrales Planen und Bauprojektmanagement“, „Qualitätsmanagement im Bau“, „Technisches Gebäudebetriebsmanagement und Monitoring“, „Ökologisch-energetische Bewertung“, „Komfort, Sicherheit und Gesundheit im Gebäude“ und „Optimierung des Technischen Gebäudemanagements durch Gebäudeautomation“ notwendig sind.

Durch die vorgesehenen Module können sowohl die o. g. Schwerpunkte als auch die anhand einer Taxonomie-Tabelle weiter benannten Qualifikationsziele erreicht werden. Der Studiengang ist modularisiert und entspricht in seiner Struktur den einschlägigen Vorgaben der KMK und deren Auslegung durch den Akkreditierungsrat.

Die Prüfungen sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Die Studierenden lernen im Studienverlauf ein ausreichendes Spektrum an Prüfungsformen kennen.

Das Modulhandbuch ist den Studierenden zugänglich. Die Module sind im Modulhandbuch dokumentiert. Im Allgemeinen ist darauf zu achten, dass Leistungsnachweise für alle Module vollständig und rechtssicher formuliert sind. In diesem Zusammenhang ist die Modulbeschreibung „Smart Heat – Thermische Energiespeichersysteme“ auffällig; hier sollte der Leistungsnachweis spezifiziert werden (**Monitum 2**). Die Fachvertreter/innen werden gebeten, die Formulierungen der anderen Module daraufhin ebenfalls nochmal auf eine eindeutige Leistungsbewertung hin zu überprüfen. Weiterhin sehen die Gutachter die Gefahr, dass im Masterseminar und im Modul zur Masterarbeit der gleiche Vortrag zur Masterarbeit absolviert bzw. angerechnet werden kann. Da-

her sollte der Leistungsnachweis des Moduls „Masterseminar“ von dem des Moduls „Masterarbeit und -kolloquium“ abgegrenzt werden (**Monitum 3**).

Die Masterprojekte und die Masterarbeit weisen im Curriculum eine starke Gewichtung auf. Dies ist sowohl den Antragstellern als auch den Studierenden als Verantwortung und Chance gleichermaßen bewusst.

Ein Mobilitätsfenster ist vorgesehen. Durch vielfältige strategische Kooperationen ist auch ein regelmäßiger Austausch im internationalen Kontext möglich. Darüber hinaus werden durch die Einbindung des Masterstudiengangs in das hochschulweite Programm ProfiL² Möglichkeiten geboten, verschiedene Lehr- und Lernformen kennenzulernen.

4. Studierbarkeit

Der Beratungsprozess der TH Köln fokussiert sich auf die Eingangsphase, das Studium und den Übergang in das Berufsleben. Verschiedene Beratungsinstrumente stehen zur Verfügung: Lernen mit Strategie ist ein Beratungsangebot seitens der Fakultät in Hinblick auf die Analyse und Umsetzung von Lernstrategien. KOMpetenzPASS ist ein webbasiertes Instrument, mit dessen Hilfe Studierende ihre eigenen methodischen, sozialen und selbstbezogenen Kompetenzen ermitteln können. Beim Self-Assessment handelt es sich um ein anderes webbasiertes Instrument, welches den Studierenden vor Aufnahme des Studiums ermöglicht, eine fachbezogene Standortbestimmung vorzunehmen. Die entstandenen Dokumente und Materialien aus Self Assessment, KOMpetenzPASS etc. können in einem „e-Portfolio“ gebündelt und organisiert werden. Die Studierenden werden im Studium durch Mentor/inn/en angeleitet. Mentor/inn/en sind die Lehrenden im Studiengang.

Für den Studiengang wurde eine Studiengangsleitung benannt. Die inhaltliche Abstimmung des Lehrangebots erfolgt über das Dekanat, welches von Kompetenzteams und Curriculumwerkstätten vorbereitet wird. Es wurde ein Benotungsleitfaden von den Lehrenden des Instituts entwickelt.

Die Veröffentlichung der Stunden- und Prüfungspläne erfolgt regelmäßig in der letzten Vorlesungswoche des jeweils vorherigen Semesters. Neben einem Prüfungs- und Studierendensystem dient eine Lernplattform zum Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden. In der Fakultät gibt es drei Prüfungszeiträume pro Jahr; in jedem dieser Prüfungszeiträume können alle Klausuren wiederholt werden.

Die Fakultät und das Institut bieten zu jedem Semester Orientierungs- und Einführungsangebote für die Erstsemesterstudierenden an. Die Orientierungstutor/inn/en stehen allen Studierenden zur Begleitung des weiteren Studienverlaufs zur Verfügung. An der TH Köln gibt es des Weiteren Angebote für unterschiedliche Studierendengruppen, beispielsweise für Studierende mit Kind, mit Behinderung oder chronischer Erkrankung, Interessent/inn/en für einen Auslandsaufenthalt.

Der Nachteilsausgleich ist in der Prüfungsordnung geregelt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen. Die Prüfungsordnung sieht die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen gemäß den Vorgaben der Lissabon-Konvention und die Anrechnung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen vor.

Bewertung

Die Verantwortlichkeiten wie auch die Ansprechpersonen für das Studienprogramm sind klar geregelt und den Studierenden bekannt. Durch die umfangreichen Vorbereitungen der Programmverantwortlichen und des Dekanats ist das Lehrangebot sowohl inhaltlich als auch organisatorisch stimmig aufeinander aufgebaut. Diese Vorbereitungen ermöglichen einen problemlosen Studienbeginn sowohl zum Winter- als auch Sommersemester. Die

Programmverantwortlichen vermittelten den Eindruck, dass eine gute Studienorganisation auch zukünftig gewährleistet sein wird.

Für Studieninteressierte und Studierende wird neben der zentralen Studienberatung auch eine fachspezifische Studiengangsberatung durch die Programmverantwortlichen angeboten. Im Rahmen der Begehung erfuhren die Gutachter von den kurzfristigen Reaktionszeiten sowie der hohen Qualität der Studienberatung. Im Rahmen des Studienbeginns sind spezifische Einführungsangebote vorgesehen, welche ergänzend zu den benannten Tutorien für die externen Studienanfänger/innen konkrete Hilfestellungen zur Studienaufnahme an der TH Köln liefern. Im Rahmen der allgemeinen Beratungsangebote bietet die TH Köln zudem weitere Angebote, unter anderem im Bereich Studierende mit Behinderung oder Studierende in besonderen Lebenslagen. Sollte in letztgenannten Fällen Beratungsbedarf bestehen, sind aber auch die Programmverantwortlichen selbst – sofern von den Studierenden gewünscht – unmittelbare Ansprechpersonen. Neben den Beratungsangeboten in der Studieneingangsphase stehen die Lehrenden des Programms den Studierenden auch darüber hinaus kurzfristig zur Verfügung. Je nach fachspezifischer Interessenslage werden den Studierenden zudem zwei Mentor/inn/en als direkte Ansprechpartner/innen zugeteilt.

Die Annahmen zum angesetzten Workload scheinen plausibel und auch während der Begehung ergaben sich für die Gutachter keine Anhaltspunkte, an diesen zu zweifeln. Sie vertrauen auf die mögliche Nachsteuerung in diesem Bereich aufgrund der Erkenntnisse aus der Qualitätssicherung. Die Anerkennungsregeln der Hochschule sind vorbildlich und auch im Rahmen der Begehung gab es grundsätzlich keine Zweifel, dass mit Anerkennungsfragen verantwortungsvoll umgegangen wird, wenngleich die Gutachter die Möglichkeiten einer Anerkennung von Auslandsaufenthalten aufgrund der kurzen Studiendauer weniger als die Anerkennung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen als möglichen Fall sehen.

Die Prüfungsdichte wie auch die Prüfungsorganisation geben keinen Anlass zu Beanstandungen. Hierbei ist sicherlich vorteilhaft, dass es sich um eine kleine Studierendenkohorte handelt und die Programmverantwortlichen auch guten Kontakt zu den Lehrenden in den benachbarten Disziplinen pflegen. Die Angaben in den Modulvoraussetzungen sind als Empfehlungen zu verstehen und sollen den Studierenden eine Orientierung vor der Belegung von Modulen bieten.

Ein Nachteilsausgleich ist in der Prüfungsordnung im Paragraph 18 (4) vorgesehen. Den Gutachtern konnte zum Zeitpunkt der Begehung keine veröffentlichte Prüfungsordnung vorgelegt werden, die Hochschule erklärte jedoch, dass man grundsätzlich das Ergebnis der Akkreditierung abwartet und die finale Entwurfsfassung bereits allen Akteur/inn/en sowie den Studierenden bekannt sei und eine Veröffentlichung zeitnah nach der Akkreditierung erfolgen würde (**Monitum 4**). Die weiteren studiengangsrelevanten Dokumente stehen derzeit lediglich im internen Webseitenbereich allen Mitgliedern der TH Köln zur Verfügung und werden auf Anfrage auch an Externe versandt. Es sei aber geplant, diese nach erfolgter Akkreditierung grundsätzlich auf den Webseiten verfügbar zu stellen, um auch Studieninteressierten eine bessere Zugänglichkeit der Informationen zu ermöglichen.

5. Berufsfeldorientierung

Die Absolvent/inn/en können beispielsweise als Systemberater/in, als Projektleiter/in in Großprojekten, als Team- und Abteilungsleiter/in in der Konzeption und integralen Planung von Sonderbauwerken und Produktionsstätten sowie als Gutachter/in oder Sachverständige/r u. a. bei Zertifizierungen, im Life-Cycle Assessment oder der Betriebsführung komplexer Versorgungsanlagen tätig werden. Ein weiteres Aufgabenfeld ist die gebäudetechnische Forschung und Entwicklung in den Produktionsunternehmen der international erfolgreichen HKSE-Branche (Heizung, Klima, Sanitär und Elektroversorgung).

Mögliche Berufsfelder sind beispielsweise Ingenieurgesellschaften, Bauverwaltung, kommunale und industrielle Versorgungsbetriebe, Softwareentwicklung in der Gebäudetechnik, Entsorgungs- und umweltorientierte Unternehmen, Anlagenbauer und Komponentenhersteller im Bereich Erneuerbare Energien.

Das Institut der Fakultät verfügt über einen Industriebeirat; dieser gibt Rückmeldungen zu Curricula, Studieninhalten sowie Anregungen für gemeinsame Projekte. Masterprojekte und Abschlussarbeiten werden in Kooperation mit Unternehmen angestrebt.

Bewertung

Die Berufsfeldorientierung wird insbesondere durch die starke Gewichtung der Projekte (Masterprojekte und Masterarbeit) als gegeben angesehen. Der notwendige wissenschaftliche Ansatz zur Erlangung des Mastergrades und die Berufsfeldorientierung sind ausbalanciert. Die mit dem Studiengang intendierte Vermittlung von Kompetenzen bietet den Studierenden die Grundlage und die Befähigung zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit in den oben beschriebenen Berufsfeldern.

Mindestens ein interdisziplinäres Projekt muss durchgeführt werden; so bietet sich den Studierenden die Möglichkeit, gemeinsam mit Menschen, die in anderen Fachbereichen tätig sind, zielorientiert zu arbeiten, was in der beruflichen Praxis insbesondere beim ganzheitlichen Ansatz bei der Planung von Projekten zwingend ist. Die Teilnahme an internationalen Projekten der Hochschule bietet die Möglichkeit, interkulturelle Zusammenarbeit zu erfahren.

Themenvorschläge der Studierenden finden bei Projekten und/oder Abschlussarbeiten Berücksichtigung und bereiten im Diskurs mit den Lehrenden für die Praxis bei der Umsetzung von Projektideen vor. Unterschiedliche Formen der Ergebnispräsentation schulen prüfungsrelevant in Richtung der bestehenden Anforderungen der beruflichen Praxis. Die Qualität der Betreuung der Studierenden durch die Lehrenden ist dabei Chance und Verpflichtung zugleich. Der Bezug zur Berufspraxis ist mit den Kontakten der Hochschule in die Unternehmen, nicht nur zu den Mitgliedern im Beirat, in hohem Maße gegeben. Zweitprüfer/innen, zum Beispiel Betreuende aus den Unternehmen, in denen Projekte und Masterarbeiten durchgeführt werden, können bei entsprechender Qualifikation von der Hochschule zugelassen werden, womit das Engagement der beruflichen Praxis für die Ziele des Studiengangs verstärkt wird.

Die Ausstattung der besuchten Labore entspricht dem aktuellen Stand der Technik und dem der beruflichen Praxis. Neue Techniken und Anlagen werden im Rahmen von Projekten erprobt.

6. Personelle und sächliche Ressourcen

Der Masterstudiengang soll jährlich 30 Erstsemesterstudierende aufnehmen. Es wird angestrebt sowohl im Sommersemester als auch im Wintersemester jeweils 15 Studierende aufzunehmen.

Am Studiengang sind zehn Professuren beteiligt, davon befindet sich zum Zeitpunkt der Begehung eine im Besetzungsverfahren. Die in den nächsten Jahren frei werdenden Professorenstellen sollen wieder besetzt werden. Die Lehrenden sind teilweise auch in anderen Studiengängen des Fachbereichs eingebunden. Lehraufträge sollen nur in sehr geringem Umfang erteilt werden. Lediglich das Modul „Bauen und Optimieren im Bestand“ soll von einem Lehrbeauftragten unterstützt werden.

Die Hochschule verfügt über Konzepte und Maßnahmen zur hochschuldidaktischen Weiterbildung.

Räumliche und sächliche Ressourcen stehen zur Verfügung.

Bewertung

Die vorhandenen Ressourcen des beantragten Masterstudiengangs werden im Akkreditierungsantrag umfassend dargestellt und sind sowohl in personeller als auch in finanzieller und räumlicher Hinsicht vergleichbar mit den Ressourcen von konsekutiv angebotenen Masterstudiengängen ähnlicher Größe im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik an anderen Fachhochschulen in Deutschland. Positiv anzumerken ist, dass die Lehrveranstaltungen des Studiengangs ganz überwiegend von hauptamtlich lehrenden Professor/inn/en abgedeckt werden können, deren Fachgebiete und Lehrdeputate im Akkreditierungsantrag aufgeführt sind.

Die zur Laborbetreuung notwendigen wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen sind besetzt; eine Erhöhung der Mitarbeiterzahl wird angestrebt.

Die gerätetechnische Ausstattung der Labore ist beeindruckend umfangreich, aktuell und – soweit während der Begehung vorgestellt – auf einem hohen technischen Standard. Derartige Laborausstattungen sind offensichtlicher Beleg für ein effektives Engagement des Instituts für technische Gebäudeausrüstung beim Einwerben von Forschungsmitteln sowie für eine langjährige, intensive Kontaktpflege zu den Unternehmen der Branche.

Insgesamt erscheinen die vorgesehenen bzw. dargestellten und nachgewiesenen personellen und sachlichen Ressourcen für die Durchführung des beantragten Studiengangs und die Betreuung der Studierenden angemessen und in vollem Umfang ausreichend.

7. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung des Studiengangs ist auf mehrere voneinander unabhängige Ebenen aufgeteilt. Eine Evaluationsordnung wurde beschlossen.

Die Lehrveranstaltungsevaluation wird zentral von der Hochschule durchgeführt. Es wird zwischen einer formativen und einer summativen Evaluation unterschieden. Bei der formativen Evaluation erhalten die Lehrenden ein direktes Feedback zu ihren Lehrveranstaltungen und können Qualitätsabweichungen in der Lehre erkennen. Die Studierenden erhalten dazu Evaluationsbögen, die zentral und anonym ausgewertet werden. Die Ergebnisse werden mit den Studierenden besprochen. Das Referat Qualitätsmanagement unterstützt das Institut bei der Auswertung der Evaluierungsbögen. Die Ergebnisse sollen in die Weiterentwicklung und Abstimmung der Modul-inhalte sowie in die Weiterbildung der Lehrenden einfließen. Bei der summativen Evaluation wird über den Grad der Studienabbrecher/innen die Qualität der Lehre indirekt eruiert.

Eine jährlich durchgeführte Befragung zur Zufriedenheit mit dem Studium und den Studienbedingungen richtet sich an alle Studierenden der TH Köln. Auch die Absolvent/inn/en werden regelmäßig zu ihrer Berufsintegration sowie den Anforderungs- und Kompetenzprofilen befragt.

Weiterhin wurde ein Feedbackmanagement entwickelt, um auch eine fallbezogene und konkret qualitätssichernde Unterstützung der Studierenden zu gewährleisten. Alle Anliegen, Beschwerden, Fragen oder auch Lob, werden zentral geprüft und sollen individuell in Zusammenarbeit mit der/dem zuständigen Professor/in oder Mitarbeiter/in bearbeitet werden.

In der Fakultät zeichnet der/die Prodekan/in für Studium und Lehre für die Qualitätssicherung verantwortlich. Operativ wird er/sie vom Dekanatsreferat unterstützt.

Bewertung

Die Gutachter sind positiv überrascht, in welcher umfangreicher Form und lebendig qualitätssichernde Maßnahmen für den Studiengang vorgesehen sind und auch bereits gelebt werden. Neben den vielen vorhandenen Instrumenten (z. B. kompetenzorientierte Lehrbewertungen mit Fragen zur studentischen Arbeitsbelastung und Zufriedenheitsumfragen) in einem ganzheitlichen Ansatz der TH Köln besteht weiterhin eine offene Feedback- und Verbesserungskultur, um

auch kurzfristig ggf. auftretende Probleme zu lösen. Ergänzt wird dies weiterhin durch eine aktive Einbindung der Lehrenden (Evaluation durch die Lehrenden), die Beteiligung von Hochschulleitung und Dekanat in Form von jährlichen Gesprächen sowie den summativen Evaluationsansatz. Eine Absolventenverbleibsstudie wird im Rahmen des Kooperationsprojekts Absolventenstudien (KOAB) zusammen mit dem INCHER in Kassel organisiert.

8. Zusammenfassung der Monita

1. Die Zugangsvoraussetzungen sollten stärker kompetenzorientiert sein und hinsichtlich der fachspezifischen Kenntnisse präzisiert werden.
2. Der Leistungsnachweis sollte im Modul „Smart Heat – Thermische Energiespeichersysteme“ stärker spezifiziert werden.
3. Die Leistungsnachweise in den Modulen „Masterseminar“ und „Masterarbeit und -kolloquium“ sollten voneinander abgegrenzt werden.
4. Die Prüfungsordnung muss veröffentlicht werden.

III. Beschlussempfehlung

Kriterium 2.1: Qualifikationsziele des Studiengangskonzepts

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

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

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

Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht

(1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung,

(2) den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung,

(3) landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen,

(4) der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

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

Kriterium 2.3: Studiengangskonzept

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

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

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

Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzepts.

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

Kriterium 2.4: Studierbarkeit

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch:

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

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

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

Kriterium 2.5: Prüfungssystem

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

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

Kriterium 2.6: Studiengangsbezogene Kooperationen

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

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 2.7: Ausstattung

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

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

Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

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

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

Die Gutachtergruppe konstatiert folgenden Veränderungsbedarf:

- Die Prüfungsordnung muss veröffentlicht werden.

Kriterium 2.9: Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

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

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

Kriterium 2.10: Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

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

Das Kriterium entfällt.

Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

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

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

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs gibt die Gutachtergruppe folgende Empfehlungen:

- Die Zugangsvoraussetzungen sollten stärker kompetenzorientiert und hinsichtlich der fachspezifischen Kenntnisse präzisiert werden.
- Der Leistungsnachweis sollte im Modul „Smart Heat – Thermische Energiespeichersysteme“ stärker spezifiziert werden.
- Die Leistungsnachweise in den Modulen „Masterseminar“ und „Masterarbeit und -kolloquium“ sollten voneinander abgegrenzt werden.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Green Building Engineering**“ an der **Technischen Hochschule Köln** mit dem Abschluss „**Master of Engineering**“ unter Berücksichtigung des oben genannten Veränderungsbedarfs zu akkreditieren.