



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang

Energie- und Gebäudetechnik

**an der Hochschule für angewandte Wissenschaften
München**

Bachelorstudiengang

Energie- und Gebäudetechnik

**an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg-
Simon-Ohm**

Masterstudiengang

Gebäudetechnik

an beiden Hochschulen

Stand: 25.09.2015

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	13
D Nachlieferungen	40
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (10.08.2015)	41
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (26.08.2015)	42
G Stellungnahme der Fachausschüsse	44
Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (02.09.2015)	44
Fachausschuss 03 – Bauwesen und Geodäsie (14.09.2015).....	45
H Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2016)	45

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Energie- und Gebäudetechnik (Nürnberg)	AR ²	2010 - 2015	01, 03
Ba Energie- und Gebäudetechnik (München)	AR ³	2010 - 2015	01, 03
Ma Gebäudetechnik (Nürnberg und München)	AR ⁴	2010 - 2015	01, 03
<p>Vertragsschluss: 24.11.2014</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 28.02.2015</p> <p>Auditdatum: 04.-05.05.2015</p> <p>an den Standorten:</p> <p>Technische Hochschule Nürnberg, Kesslerplatz 12, 90489 Nürnberg</p> <p>Hochschule München, Lothstraße 34, 80335 München</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Wolf-Dieter Einenkel, Beuth Hochschule für Technik Berlin;</p> <p>Dipl.-Ing. Rüdiger Lexau, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit;</p> <p>Prof. Dr. rer. nat. Frank Obermeier, Technische Universität Bergakademie Freiberg;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Susanne Schwickert, Hochschule Ostwestfalen-Lippe;</p> <p>Andreas Diehl, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (Studierendenvertreter)</p>			
<p>Vertreterinnen der Geschäftsstelle: Marie-Isabel Zirpel, Katrin Wellmann (Hospitation)</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 03 = Bauingenieurwesen/Geodäsie

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

³ AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

⁴ AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ⁵	d) Studiengangsform	e) Double / Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus / erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Energie- und Gebäudetechnik [Nürnberg]	Bachelor of Engineering	--	6	Vollzeit		7 Semester	210 ECTS	WS WS 2006/2007	n.a.	n.a.
Energie- und Gebäudetechnik [München]	Bachelor of Engineering	--	6	Vollzeit		7 Semester	210 ECTS	WS WS 2006/2007	n.a.	n.a.
Gebäudetechnik	Master of Engineering	--	7	Vollzeit		3 Semester	90 ECTS	WS/SoSe SoSe 2010	konsekutiv	anwendungsorientiert

⁵ EQF = European Qualifications Framework

Gem. §2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik in Nürnberg folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(1) Der Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik ist ein grundständiger Studiengang und führt nach sieben Semestern Regelstudienzeit zur Berufsbefähigung als Ingenieur bzw. Ingenieurin der Versorgungs- und Gebäudetechnik.

(2) Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur selbständigen Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in der Versorgungs- und Gebäudetechnik. Der oder die Studierende soll nach Abschluss des Studiums in der Lage sein, technische Anlagen und Systeme zur Ver- und Entsorgung von Wohn- und Verwaltungsgebäuden, Produktionsstätten oder ganzen Arealen zu planen, zu erstellen, zu betreiben und zu erhalten. Das Studium soll auch die Befähigung vermitteln, bei vertretbaren Investitions- und Betriebskosten technische Bedingungen sicherzustellen, die den Energieverbrauch und die Emissionen möglichst niedrig halten sowie die Wartungsfreundlichkeit unter Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt gewährleisten. Bereiche der Versorgungs- und Gebäudetechnik sind insbesondere die Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälte-, Sanitär-, und Elektrotechnik sowie die nachgeschalteten Luftreinigungs- und Wasseraufbereitungsanlagen mit den dazugehörigen Kanälen und Rohrleitungen.

Ein weiterer Schwerpunkt des Studiums widmet sich der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und geeigneten Ressourcen schonenden Konzepten vor dem Hintergrund der Energieeinsparverordnung.

Neben der Vermittlung von Fachkenntnissen werden Schlüsselqualifikationen wie Lern- und Arbeitstechniken, Team- und Kommunikationsfähigkeit gefördert, sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Studierenden der Architektur, des Bauingenieurwesens und des Elektroingenieurwesens.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

B Steckbrief der Studiengänge

Liste der Module		ECP / LP						SWS	Sem
Nr.	Modul	MNG	FG	FV + FA	Ü	PS+BA	Σ	Σ	
1	Ingenieurmathematik	10					10	8	1+2
2	Angewandte Physik	4					4	4	1+2
3	Chemie	4					4	4	1
4	Technische Mechanik	4					4	4	1
5.1	Festigkeitslehre		2				2	2	2
5.2	Maschinenelemente		5				5	4	2
6	Werkstoffkunde / Baustoffkunde	4					4	4	1
7	Grundlagen Thermodynamik		5				5	4	2
8.1	Konstruktion und CAD		10				10	8	1+2
8.2	Rohrleitungs- und Apparatechnik		4				4	4	2
9	Ingenieurinformatik	4					4	4	1+2
10	Grundlagen Elektrotechnik und Elektronik	4					4	4	2
11	Elektrische Antriebe und Elektroplanung			4			4	4	4
12.1	Bautechnik		1				1	1	3
12.2	Bauphysik		2		2		4	4	3
13	Technische Thermodynamik			5			5	4	3
14	Fluidmechanik		5				5	4	3
15	Wärme- und Stoffübertragung		4				4	4	4
16	Steuerungs- und Regelungstechnik			6			6	6	4
17	Messtechnik		5				5	4	3
18.1	Heizungstechnik			4			4	4	3
18.2	Projektarbeit Heizungstechnik mit CAD			4			4	3	3
19.1	Klimatechnik			4			4	4	3
19.2	Projektarbeit Klimatechnik mit CAD			4			4	3	4

B Steckbrief der Studiengänge

20	Kälteversorgung			4			4	4	4
21.1	San. Haust., Wasserver- /Abwasserentsorg. Gastechnik			3			3	3	4
21.2				2			2	2	4
22	Betreutes Praktikum mit Praxisseminar				2	24	26	2	5
23.1	Energetische Bewertung von Gebäuden Anlagenplanung Baulicher Brandschutz			2			2	2	5
23.2				2			2	2	5
23.3				2			2	2	5
24.1	Betriebswirtschaftlehre Rechtskunde				2		2	2	6
24.2					2		2	2	6
25	Strömungsmaschinen			4			4	4	6
26	Anlagenpraktikum			2			2	2	6
27	Interdisziplinäre Projektarbeit			8	4		12	8	6
28.3 1	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfächer			4*4			16	16	6+7
32.1 32.2	Technisches Englisch Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtfächer				2 4		2 4	2 4	4 6+7
33	Bachelorarbeit , Bachelorseminar				3	12	15	1	7
Summe ECP/LP		34	43	76	21	36	210	157	-
Prozentualer Anteil % (IST)		16	20	37	10	17	100	-	-

Gem. §2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik in München folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(1) Ziel des Bachelorstudiums ist es, die Studierenden durch eine auf der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen beruhende, fachlich geprägte Basisausbildung zu selbständigem Handeln in dem Berufsfeld der Energietechnik und in der Gebäudetechnik zu befähigen.

(2) Neben der Vermittlung ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenwissens und Fachwissens sowie eines Basiswissens in Recht und Betriebswirtschaft fördert der Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik die Sozialkompetenz und die für die berufliche Praxis wichtige Fähigkeit zur Kommunikation und kooperativen Teamarbeit.

(3) Der Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik ist modular aufgebaut und ermöglicht der/dem Studierenden eine individuelle Schwerpunktwahl. Das Bachelorstudi-

um kann auch die Basis für eine anwendungsorientierte, wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem anschließenden Masterstudium sein.“

Im Selbstbericht der Hochschule sind folgende Lernziele aufgeführt:

„Dabei sollen folgende wesentlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in den einzelnen Modulen erreicht werden:

- Kenntnisse, Verständnis der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, der ingenieurwissenschaftlichen/fachlichen Grundlagen bzw. ausgewählter fachlicher Grundlagen mit Bezug zur Versorgungstechnik, Überblick und Kenntnis der Zusammenhänge innerhalb des jeweiligen Lehrgebiets, Fähigkeit zur selbständigen Anwendung der fachspezifischen Methoden zur Lösung einzelner, spezieller versorgungstechnischer Fragestellungen, Fähigkeit zum sinnvollen, effizienten Einsatz einzelner Betriebsmittel
- Überblick und Verständnis der Zusammenhänge zwischen den Lehrgebieten, Fähigkeit zur fächerübergreifenden Anwendung der Kenntnisse zur Analyse, Lösung, Bewertung ingenieurtechnischer Aufgaben und Probleme
- Fähigkeit und Kompetenz zur Beurteilung von Konzepten, Lösungsvarianten, umfassende Bewertung unter Einbeziehung aller wesentlichen technischen, mathematisch-naturwissenschaftlichen Bezüge unter Aspekten der Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit
- soziale Kompetenzen: Befähigung zu effektiver, arbeitsteiliger Arbeitsweise, Kommunikation und Problemlösung im Team, Befähigung eigene Anforderungen zu formulieren und eigene Leistungen darzustellen. Fähigkeit zur Selbstorganisation von Lern- und Arbeitsprozessen. Die Kommunikationsfähigkeit gewinnt auch eine internationale Dimension, z. B. wenn die Absolventinnen und Absolventen die Möglichkeit eines Auslandsaufenthalts nutzen
- fachspezifische methodische Kompetenzen: Durchführung von Versuchen, Umgang mit Versuchs- und Messtechnik, Messdatenerfassungs- und Auswerte-Systemen, Rechneranwendungen, Programmiertechniken
- übergreifende methodische Kompetenzen: Erkennen und Nutzen von fächerübergreifenden Zusammenhängen, Computergestützte Planungen, Berechnungen und Präsentationstechniken, Fähigkeiten zur Selbstorganisation, selbständig Lösungen zu erarbeiten, argumentieren und zu präsentieren, Informationsbeschaffung und Informationsverarbeitung, Literaturarbeit, Kompetenzen zur Präsentation, mündliche Darstellung von Anforderungen, Problemen und Ergebnissen, Schreiben von wissenschaftlichen und Fachtexten, Kompetenz zum lebenslangen Lernen und zur Entwicklung innovativer Technologien auf der Basis der mathematisch-naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Grundlagen und Vertiefungen

B Steckbrief der Studiengänge

- fachethische Kompetenzen: Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Bedeutung ihres Fachgebiets im Zusammenhang mit energie- und klimapolitischen Entwicklungen zu erkennen und die Gesichtspunkte Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit in ihr Handeln einzubeziehen.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Credit Points	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Σ
1. Sem.	Mathematik 4/4		Werkstoffkunde und Chemie-Grundlagen 6/6			Statik und Dynamik 4/4			Räumliche Darstellung und CAD 4/4			Elektrotechnik und Elektronik 4/4			Bautechnik und Rohrleitungsbau 4/4			Thermodynamik 4/4			30										
2. Sem.	Mathematik-Anwend. u. Programmieren 4/5			Elektrotechnik im Gebäude 4/5			Angewandte Chemie 4/4			Gebäudeklima-tik u. Bauphysik 4/4			Festigkeit und Konstruktion 4/4			Strömungslehre 4/4			Allgemeinwissenschaften 4/4			30									
3. Sem.	Heiztechnik 5/6			Strömungs-maschinen 3/4			Messt.&Grundl. Regelungstechnik 4/4			Wärme- und Stoffüber-tragung 4/4			Apparatechn.& Medienver-sorgung 4/5			Sanitärtechnik 4/5			Labor Messt. 2/2			30									
4. Sem.	Techn. Thermodynamik, Kältetechnik und Wärmepumpen 6/6			Lüftungs- und Klimatechnik 5/6			Wasserver- und Abwasserent-sorgung 4/5			Gebäudeautomation und Regelungstechnik in der Versorgungstechnik 6/6			Projektarbeit I und EDV-Anwendungen 3/5			Labor Messt. 2/2			30												
5. Sem.	Betreutes Praxissemester mit Praxisseminar und Projektarbeit II 2/30																														30
6. Sem.	Regenerative Energien 4/5			Anlagenplanung 4/5			Projektorganisat. u. Wirtschaftlichkeitsrechnung 4/4			Projektarbeit III 1/4			Wahlpflichtmodul I 8/8			Labor Anlagen 4/4			30												
7. Sem.	Bachelorarbeit und Bachelorseminar 2/13												Wahlpflichtmodul II 8/8						Brandschutz 4/5			Bau- und Arbeitsrecht 4/4			30						

Jedes Feld entspricht einem Modul. Die farbliche Markierung ordnet die Module der entsprechenden Modulgruppe zu.

Mathematisch-naturwissenschaftl. Grundlagen
Ingenieurwissenschaftl./fachl. Grundlagen
fachliche Anwendungen
fachliche Vertiefung
übergreifende Inhalte
Praxis, Projekt- u. Abschlussarbeit

Gem. §2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Gebäude-technik in Nürnberg und München folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(1) Der Masterstudiengang vermittelt die Fähigkeit, anspruchsvolle und komplexe Projektleitungs- und Führungsaufgaben in Unternehmen der Gebäudetechnik wahrnehmen zu können. Das Masterstudium baut auf den Kenntnissen eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses auf und ist als Vertiefungsstudium mit einem hohen Anteil an Betriebswirtschaft und Recht sowie praxisorientierter Projektarbeit konzipiert.

(2) Das Masterstudium fördert in seinen Projektstudien Sozialkompetenz, Kooperationsbereitschaft und Kommunikationsfähigkeiten. Die Studierenden lernen in Gruppen erfolgreich zu wirken und Teams kreativ und motivierend zu führen. Es soll damit eine Grundlage für die Übernahme anspruchsvoller Managementaufgaben gelegt werden. Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums kann auch die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifikation in einem anschließenden Promotionsverfahren sein.“

Im Selbstbericht der Hochschulen sind folgende Lernziele aufgeführt:

„Durch das Studium des Masterstudiengangs sind vielfältige Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu erreichen, wobei folgende übergeordnete Ziele unterschieden werden:

Wissen und Verstehen:

- Wissen in mathematisch, naturwissenschaftlichen Bereichen
- Vertiefte Kenntnisse der fachspezifischen Grundlagen der Gebäudetechnik
- Fachspezifische Grundlagen der Gebäudetechnik vertieft, erweitert und angewendet

Analyse und Methode:

- Analyse anspruchsvoller Aufgabenstellungen
- Erstellung anspruchsvoller Methoden zur Nachweiserstellung und Prognose
- Eigenständige Aneignung des aktuellen wissenschaftlichen Standes
- Analyse von neuen Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden

Entwicklung (Design):

- Planung und Auslegung von Anlagen
- Entwicklung von Lösungsstrategien
- Integration von interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsprozessen
- Bestimmung der Anforderungen an gesamtverantwortliche Steuerung und Leitung komplexer Projekte

Recherche und Bewertung:

- Kenntnisse bei der erweiterten Recherche und Bewertung gebäudetechnischer Aufgaben
- Ganzheitliche Recherche und Bewertung von komplexen Projekten unter Berücksichtigung nachhaltiger, umweltverträglicher, ökologischer und ökonomischer Aspekte
- Fähigkeit Praxisforschung zu betreiben
- Fähigkeit zur kritischen Analyse und Bewertung eigener und fremder Forschungsergebnisse bzw. Informationen

Ingenieuranwendung und Ingenieurpraxis:

- Vertiefte Erfahrungen in praktischen technischen und ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeiten in der Gebäudetechnik
- Fähigkeiten und Fertigkeiten, Methoden in der Gebäudetechnik zu erproben und weiterzuentwickeln und bezüglich ihrer Wirksamkeit und Reichweite zu überprüfen

B Steckbrief der Studiengänge

- Fähigkeit und Fertigkeiten zur Einrichtung, Betreuung und Weiterentwicklung umfassender Qualitätsmanagementsysteme auf Grundlage wissenschaftlicher Methodik
- Kenntnis relevanter wissenschaftlicher Diskurse in anderen wissenschaftlichen Disziplinen und kritische Reflexion der verflochtenen Abhängigkeiten und Auswirkungen
- Fähigkeiten und Fertigkeiten selbstverantwortlich zu organisieren, durchzuführen und zu evaluieren.“

Hierzu legen die Hochschulen folgendes **Curriculum** vor:

Credit Points	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	I						
1. Sem. (SS)	Energiegerechtes Bauen, Energiekonzepte 4/5		Gebäude- und Anlagensimulation 4/5			Recht 8/8						Unternehmensführung 8/8						Bauprojekt (Planung) 4/5																			31			
2. Sem. (WS)	Numerische Methoden, Simulation 4/5		Gebäude- und Facilitymanagement, Automation 6/6			BWL 6/6						Projektentwicklung und IMS 8/8						Bauprojekt (Ausführung) 2/4																				29		
3. Sem. (SS)	Ausgewählte Themen der Gebäudetechnik 4/5		Proj. Energieeffizienz, Regen. Energien 2/5			Masterarbeit und Masterseminar 1/20																																30		
Studienbeginn Wintersemester																																								
Credit Points	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	II						
1. Sem. (WS)	Numerische Methoden, Simulation 4/5		Gebäude- und Anlagensimulation 4/5			BWL 6/6						Projektentwicklung und IMS 8/8						PT 2/2		Bauprojekt (Planung) 4/5																		31		
2. Sem. (SS)	Energiegerechtes Bauen, Energiekonzepte 4/5		Ausgewählte Themen der Gebäudetechnik 4/5			Recht 8/8						Unternehmensführ. 6/6						Bauprojekt (Ausführung) 2/4																				28		
3. Sem. (WS)	Gebäude- und Facilitymanagement, Automation 6/6		Proj. Energieeffizienz, Regen. Energien 2/5			Masterarbeit und Masterseminar 1/20																																		31
Vertiefende Grundlagen		Energie und Gebäude				Projektleitung						Unternehmensführung						Projekt- u. Abschlussarbeit																						

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- § 2 der Studien- und Prüfungsordnungen (Studienziel)
- Diploma Supplements
- Selbstberichte der Hochschulen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat in den Studien- und Prüfungsordnungen die Qualifikationsziele der Studiengänge definiert. Die Ziele umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden. So soll den Studierenden der Bachelorstudiengänge aufbauend auf mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen ein breites ingenieurwissenschaftliches Grundlagen- und Fachwissen in allen Gewerken der Energie- und Gebäudetechnik vermittelt werden. Absolventen des Masterstudiengangs sollen über vertiefte und erweiterte Kenntnisse der fachspezifischen Grundlagen der Gebäudetechnik verfügen sowie zur eigenständigen Aneignung des aktuellen wissenschaftlichen Standes befähigt sein. Die Qualifikationsziele erstrecken sich auch auf die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen. Die beiden Bachelorstudiengänge dienen der Berufsbefähigung als Ingenieur der Versorgungs- und Gebäudetechnik. Der Studierende soll nach Abschluss des Studiums in der Lage sein, technische Anlagen und Systeme zur Ver- und Entsorgung von Wohn- und Verwaltungsgebäuden, Produktionsstätten oder ganzen Arealen zu planen, zu erstellen, zu betreiben und zu erhalten. Der Masterstudiengang soll die Fähigkeit vermitteln, anspruchsvolle und komplexe Projektleitungs- und Führungsaufgaben in Unternehmen der Gebäudetechnik wahrzunehmen. Es soll damit eine Grundlage für die Übernahme anspruchsvoller Managementaufgaben gelegt werden. Insgesamt kommen die Gutachter zu dem Eindruck, dass die Absolventen der Studiengänge auf dem Arbeitsmarkt dringend gebraucht werden und die Qualifikationsziele sowie die Umsetzung derer durch die Curricula die Berufsbefähigung der Studierenden sicherstellen. Das Angebot der Studiengänge insgesamt erachten sie als sehr positiv.

Schließlich sehen die Gutachter, dass die angestrebten Qualifikationsziele sowohl die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden als auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement umfassen. So sollen die Studierenden explizit zu Kommunikation und koope-

rativer Teamarbeit befähigt werden. Im Selbstbericht wird dargelegt, dass die Studierenden in die Lage versetzt werden sollen, die Bedeutung ihres Fachgebiets im Zusammenhang mit energie- und klimapolitischen Entwicklungen zu erkennen und die Gesichtspunkte Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit in ihr Handeln einzubeziehen. Absolventen des Masterstudiengangs sollen zur ganzheitlichen Recherche und Bewertung von komplexen Projekten unter Berücksichtigung nachhaltiger, umweltverträglicher, ökologischer und ökonomischer Aspekte befähigt werden. Somit dienen die Studiengänge auch der Förderung einer der Hochschulqualifikation angemessenen Rolle und Verantwortung im gesamtgesellschaftlichen Kontext.

Die in den Bachelorstudiengängen angestrebten Qualifikationsziele lassen sich der Niveaustufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens (Bachelor) zuordnen, die im Masterstudiengang angestrebten Qualifikationsziele der Niveaustufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (Master).

Die in der Studien- und Prüfungsordnung formulierten Qualifikationsziele sind aus Sicht der Gutachtergruppe grundsätzlich nachvollziehbar und angemessen, wobei die Beschreibungen für den in Nürnberg angebotenen Studiengang hinsichtlich der zu vermittelnden Kompetenzen als aussagekräftiger eingestuft werden können. Insgesamt kommen die Gutachter aber zu dem Schluss, dass die Qualifikationsziele die wichtigsten zu vermittelnden Kompetenzen widerspiegeln und in Einzelfällen durch die vorgesehenen Curricula sogar mehr Kompetenzen vermittelt werden als durch die Qualifikationsziele deutlich wird.

Auch die Diploma Supplements sollten Auskunft über die Qualifikationsziele der Studiengänge geben. Hier ist die Diskrepanz zwischen Nürnberg und München noch auffälliger als in den Studien- und Prüfungsordnungen: Die Diploma Supplements für den in München angebotenen Bachelorstudiengang sowie für den Masterstudiengang geben kaum Auskunft über die vermittelten Kompetenzen sondern beinhalten wenig mehr als eine Auflistung der vorgesehenen Module und Inhalte. Die Gutachter sehen daher noch dahingehend Verbesserungsbedarf, dass die angestrebten Lernziele im Diploma Supplement des Münchner Bachelorstudiengangs und des Masterstudiengangs verankert und so Informationen über die Kompetenzen der Absolventen auch potentiellen Arbeitgebern zugänglich gemacht werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Gutachter bedanken sich bei den Hochschulen für die ausführliche Stellungnahme, die darlegt, dass sie sich kritisch mit den Anmerkungen des Auditteams auseinandergesetzt haben. Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschulen München (und Nürn-

berg für den Master), die Ziele des Bachelor- und Masterstudiengangs in den relevanten Dokumenten (Diploma Supplements) zu vereinheitlichen und zu veröffentlichen. Mit den angekündigten Änderungen, welche auch zukünftigen Arbeitgebern eine schnelle Übersicht der erworbenen Kompetenzen der Studierenden ermöglichen, werden die Erwartungen der Gutachter erfüllt. Bis zur Umsetzung halten die Gutachter an der angedachten Auflage fest.

Abgesehen davon sehen die Gutachter das Kriterium als erfüllt an.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung

Evidenzen:

- § 2 der Studien- und Prüfungsordnungen der Bachelorstudiengänge und des Masterstudiengangs (Studienziel)
- § 6 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (Regelstudienzeit)
- Studienpläne für alle Studiengänge (Regelstudienzeit, Kreditpunkte und Prüfungsübersicht)
- Modulbeschreibungen der drei Studiengänge
- § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnungen (Anrechnung von Kompetenzen)
- § 3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (Qualifikation für das Studium)

- Diploma Supplements für die Studiengänge
- § 13 bzw. 14 der Studien- und Prüfungsordnung (Abschlussgrad)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen weitgehend eingehalten. Wie oben bereits beschrieben haben die Bachelorstudiengänge ein eigenständiges berufsqualifizierendes Profil. Sie vermitteln wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen.

Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge beträgt sieben Semester, die für den Masterstudiengang in Vollzeit drei Semester. Entsprechend werden für die Bachelorstudiengänge 210 und für den Masterstudiengang 90 CP vergeben. Davon fallen 12 CP auf die Bachelorarbeit und 20 CP auf die Masterarbeit. Jedoch stellen die Gutachter fest, dass die Darstellung in der Modulbeschreibung des Bachelorstudiengangs in München nicht den Vorgaben entspricht, da hier 13 CP für die Bachelorarbeit genannt werden. Laut Programmverantwortlichen ist an dieser Stelle 12 + 1 CP gemeint, wobei 12 CP auf die Bachelorarbeit entfallen und 1 CP auf deren Verteidigung im Kolloquium. Die Gutachter halten hier eine Änderung der Darstellung für zwingend erforderlich.

Durch § 6 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang ist sichergestellt, dass zum Abschluss des Masterstudiengangs insgesamt 300 CP erworben werden. Eine Anerkennung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ist gemäß § 4 Abs. 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung Nürnberg bzw. § 4 Abs. 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung München bis zur Hälfte der in einem Studiengang nachzuweisenden Kompetenzen möglich.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Die Vorgaben der KMK zu den Zugangsvoraussetzungen und Übergängen erachten die Gutachter als berücksichtigt. Die Hochschule trägt dem Charakter des Bachelorabschlusses als erstem berufsqualifizierendem Abschluss Rechnung. Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang ist u.a. ein berufsqualifizierender Hochschulabschluss.

Studiengangsprofile

Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als anwendungsorientiert folgen. Sie erkennen dies u.a. an den praktischen Anteilen im Studium (u.a. durch anwendungsorientierte Projektarbeiten) und der Möglichkeit, die Abschlussarbeit extern zu schreiben. Zugleich stellen Qualifikationsziele und Curriculum der Bachelorstudiengänge

eine breite natur- und ingenieurwissenschaftliche Qualifizierung (wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen) sicher.

Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutiv folgen. Der Studiengang baut auf einem ersten Hochschulstudium der Versorgungs- und Gebäudetechnik, des Maschinenbaus oder verwandter Studiengänge auf und ist als Studium mit einem hohen Anteil an fachspezifischen Ergänzungen und Vertiefungen sowie praxisorientierter Projektarbeit konzipiert.

Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass für die Studiengänge nur ein Abschlussgrad (B. Eng. bzw. M. Eng.) vergeben wird. Dabei ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss Voraussetzung für den Masterabschluss, so dass die Gutachter die KMK-Vorgaben umgesetzt sehen.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter erachten die Bezeichnung der Studienabschlüsse und die Wahl des Abschlussgrades „Bachelor of Engineering“ bzw. „Master of Engineering“ als gerechtfertigt und sinnvoll, weil eine eindeutig ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung erkennbar ist.

Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium sollte das Diploma Supplement geben. Die vorgelegten Diploma Supplements enthalten auch Informationen zu Struktur, Niveau und individueller Leistung. Zudem wird eine relative Note vergeben und somit eine Einordnung der individuellen Abschlüsse ermöglicht. Wie oben bereits erwähnt, fällt den Gutachtern jedoch auf, dass die Beschreibung der Qualifikationsziele des Münchner Bachelorstudiengangs und des Masterstudiengangs sehr kurz und wenig aussagekräftig ausfällt. Hier sehen sie daher noch Nachbesserungsbedarf.

Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

Die Studiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktsystem ausgestattet. Module werden innerhalb eines Semesters, in Nürnberg vereinzelt innerhalb eines Jahres abgeschlossen. Der studentische Arbeitsaufwand ist auf 28-32 CP pro Semester angelegt. Dabei entspricht 1 ECTS-Punkt 30 Stunden studentischer Arbeitslast. Die Zuordnung von Kreditpunkten zu Modulen ergibt sich aus den Modulbeschreibungen. Im Masterstudiengang umfasst jedes Modul (abgesehen von der Masterarbeit mit 20 CP) 5-9 CP. In beiden Bachelorstudiengängen ist eine große Varianz an Modulgrößen vorgesehen, unter anderem werden auch einige Module angeboten, die weniger als 5 CP umfassen. Die Gutachter fragen im Gespräch mit der Hochschule nach dem Grund für die Vielzahl an kleinen Modulen. Die Hochschulen erklären die Kleinteiligkeit der Module mit der hohen Anzahl

notwendiger Studienfächer. Sie sehen inhaltliche Probleme bei der thematischen Zusammenlegung, da gerade die Fächervielfalt den Studiengang ausmache. In der Vergangenheit wurden teilweise umfassendere Module gebildet, die dann wieder auf Wunsch der Studierenden in ihre Teilgebiete getrennt wurden. So können die Lehrenden laut Gespräch auch besser Kompetenzen anerkennen. Die Gutachter können diese Begründung gut nachvollziehen. Auch sie sehen als Charakteristikum der Studiengänge das Aufgreifen verschiedener, sehr spezieller Themen, die fachlich nur schwer zusammengefasst werden können. Auch dass in Einzelfällen Module nicht nur mit einer Prüfung abgeschlossen werden, sondern mit einer schriftlichen Prüfung und einem Leistungsnachweis, wird mit der Vielzahl und Breite abzuprüfender Kenntnisse und Fähigkeiten begründet. Die Gutachter nehmen diesbezüglich die Auskunft der Studierenden zur Kenntnis, dass diese die Prüfungsbelastung als angemessen erachten und eine Zusammenlegung einzelner Prüfungen nicht befürworten. Die beschriebenen Abweichungen von den ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen und Prüfungsanzahl sind nach Ansicht der Gutachter damit ausreichend begründet.

Die Modulbeschreibungen stehen den Studierenden und Lehrenden auf der Homepage der Studiengänge in den Modulhandbüchern zur Verfügung. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass diese sich im Vorfeld auch über die Modulbeschreibungen über die Studiengänge informiert haben. Aus den Modulbeschreibungen lässt sich erkennen, über welche Fähigkeiten und Kompetenzen die Studierenden nach Abschluss der Module verfügen sollen. Informationen zu Inhalt und Qualifikationszielen, Lehrformen, Voraussetzungen für die Teilnahme und die Vergabe von Leistungspunkten sowie Arbeitsaufwand werden dargestellt. Die Häufigkeit des Angebots der Module des Nürnberger Bachelorstudiengangs ergibt sich nach Auskunft der Hochschule aus dem Studienplan. Die Gutachter erachten die Modulbeschreibungen insgesamt als gelungen.

Die Studiengänge sind so gestaltet, dass sie Zeiträume für Aufenthalte an anderen Hochschulen und in der Praxis ohne Zeitverlust bieten (z.B. im Praxissemester der Bachelorstudiengänge, 5. Semester, und im Abschlusssemester des Masterstudiengangs).

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen

Evidenzen:

- §§ 3 und 4 Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (Qualifikation für das Studium und Aufnahme- und Eignungsverfahren)

- Studienpläne für alle Studiengänge (Regelstudienzeit, praktisches Studiensemester)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Studiengänge entsprechen den spezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen des Landes Bayern. So sind für die Zulassung zum Masterstudiengang weitere Zusatzvoraussetzungen (über den ersten Hochschulabschluss hinaus) festgelegt worden. Studierende müssen über ein mit dem Prüfungsgesamtergebnis „gut“ oder besser abgeschlossenes Studium der Versorgungs- und Gebäudetechnik, des Maschinenbaus oder eines verwandten Studiengangs an einer deutschen Hochschule oder einen gleichwertigen Abschluss verfügen. Außerdem müssen die Bewerber den Nachweis der Fähigkeit zur Lösung komplexer fachübergreifender, insbesondere technischer Probleme erbringen, der durch das Bestehen eines Eignungsverfahrens geführt wird. Der Nachweis gilt auch dann als geführt, wenn das Erststudium mit einem sehr guten Gesamtergebnis abgeschlossen wurde oder aus den eingereichten Bewerbungsunterlagen die Fähigkeit zur Lösung komplexer fachübergreifender, insbesondere technischer Probleme in besonderem Maße hervorgeht, beispielsweise durch eine mit „sehr gut“ bewertete Abschlussarbeit, in der unterschiedliche, insbesondere technische Fachgebiete besonders erfolgreich übergreifend bearbeitet wurden. Desweiteren wird der Nachweis einer einschlägigen Praxistätigkeit von mindestens 20 Wochen gefordert.

Die Regelstudienzeit für die Bachelorstudiengänge beträgt sieben Semester und für den Masterstudiengang drei Semester. Die Bachelorstudiengänge enthalten im fünften Semester ein Praktikum über mindestens 20 (Nürnberg) - 24 (München) Wochen.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter begrüßen die Ankündigung der Hochschule München, die Darstellung der ECTS-Punkte der Bachelorarbeit auf 12 CP anzupassen und zu veröffentlichen. Bis zur Umsetzung halten die Gutachter an der angedachten Auflage fest. Abgesehen davon sehen die Gutachter das Kriterium als erfüllt an.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in den Studiengängen und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung.
- Die Studienpläne, aus denen die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, sind als Anlage der Studien- und Prüfungsordnungen veröffentlicht.
- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, zeigen u. a. die Ziele und Inhalte sowie die eingesetzten Lehrformen der einzelnen Module auf.
- Zugangsvoraussetzungen zu den Bachelorstudiengängen sind in der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern geregelt.
- Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang sind in §§ 3 – 4 der Studien- und Prüfungsordnung geregelt.
- Das Vorpraktikum ist in § 3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang in Nürnberg und im Merkblatt über das praktische Studiensemester der TH Nürnberg geregelt.
- Das Praktische Studiensemester ist in §§ 3 und 8 der Studien- und Prüfungsordnungen Nürnberg und München sowie in Nürnberg in den „Zulassungsvoraussetzungen für den Eintritt in das Vorpraktikum und das praktische Semester“ geregelt, die Anerkennungsregelungen in § 4 derselben.
- Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen geregelt.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Gutachterteam kommt zu dem Schluss, dass sowohl Fachwissen als auch fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und generische Kompetenzen vermittelt werden. Die Absolventen werden vom Markt gebraucht, und der Aufbau der Studiengänge befähigt die Studierenden nach Ansicht der Gutachter, die Aufgaben in der Wirtschaft auch zu übernehmen.

Die Gutachter begrüßen den guten inhaltlichen Aufbau der Bachelorstudiengänge. Diese sind im Wesentlichen in drei Abschnitte gegliedert. Der erste Studienabschnitt vermittelt die mathematisch- und naturwissenschaftlichen sowie ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, wobei die zur Berufsqualifizierung erforderlichen physikalischen Grundlagen (Elektrotechnik, Mechanik, Thermodynamik, Wärmeübertragung etc.) innerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenmodule behandelt werden. Im zweiten Studienabschnitt erfolgt der Übergang von den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen zu den versorgungs- bzw. gebäudetechnischen Anwendungen (Gewerke) wie z.B. Heiz-, Klima- und Sanitärtechnik. Die in den ersten beiden Studienphasen vermittelte Wissensbasis zum Entwerfen und Dimensionieren von versorgungstechnischen Anlagen wird im dritten Studienabschnitt – beginnend mit dem praktischen Studiensemester –angewendet und im folgenden wissenschaftlich vertieft.

Trotz ihres grundsätzlich sehr positiven Eindrucks erörtern die Gutachter im Gespräch mit der Hochschule verschiedene curriculare Aspekte im Hinblick auf deren Stimmigkeit mit den angestrebten Qualifikationszielen. So diskutieren sie den curricularen Anteil an Baukonstruktion und Bautechnik im Bereich Hochbau. Bei beiden Bachelorstudiengängen haben sie den Eindruck, dass diese genannten Bereiche stärker in das Curriculum integriert werden könnten. Sie nehmen die Argumentation der Hochschule München zur Kenntnis, nach der Bautechnik im Modul 9 im ersten Semester (Bautechnik und Rohrleitungsbau) vorgesehen ist und im dritten Semester wieder aufgegriffen wird. Dennoch scheint es den Gutachtern wichtig, explizit weitere Elemente der Baukonstruktion aufzugreifen, um den Studierenden die notwendigen Grundlagen zu vermitteln. Im Bachelorstudiengang der Hochschule Nürnberg ist verhältnismäßig viel Bauphysik vorgesehen, so z.B. im Modul 12 (Bautechnische Grundlagen), im Modul 15 (Wärme- und Stoffübertragung) und in der interdisziplinären Projektarbeit. Zudem soll zukünftig ein zusätzlicher Lehrender vom Fraunhofer Institut für Bauphysik seine Kompetenzen einbringen. Bautechnik wird nach Auskunft der Hochschule im Modul 8 (Grundlagen Konstruktion) und im Modul 12 (Bautechnische Grundlagen) vermittelt sowie in den Projekten zur Heizungs- und Klimatechnik fortgeführt. Die Gutachter nehmen diese Erläuterungen zur Kenntnis. Zur Vermittlung der für die Energie- und Gebäudetechnik notwendigen Grundlagen würden sie jedoch empfehlen, den Studierenden noch weitergehend Kompetenzen in den Bereichen Baukonstruktion und Bautechnik im Hochbau zu vermitteln.

Ebenso diskutiert wird das Thema Hygiene in beiden Bachelorstudiengängen. Den Gutachtern fällt auf, dass im Nürnberger Bachelorstudiengang die für das Verständnis der Hausinstallationen wichtige öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbehandlung kaum behandelt wird. Die Gutachter sehen sich bestätigt im Gespräch mit den Studierenden, die sich ebenfalls ein eigenes Projekt für die sanitäre Planung und Trinkwasserhygie-

ne wünschen würden. Im Gespräch mit der Hochschule erfahren die Gutachter, dass dies teils an mangelnden Ressourcen liegt. So sind in Nürnberg weniger hauptamtliche Lehrende auf dem Gebiet der sanitären Haustechnik versiert als in München. Zudem seien bereits Studienarbeiten in den Bereichen Klimatechnik und Heizungstechnik vorgesehen und zur Reduzierung der Arbeitsbelastung nicht eine weitere Studienarbeit im Bereich der sanitären Haustechnik vorgesehen. Aus diesem Grund sei die Grundstücksgrenze als Betätigungsgrenze in dem Studiengang festgelegt. Die Gutachter nehmen diese Erläuterungen zur Kenntnis. Im Hinblick auf die Förderung der Berufsbefähigung der Studierenden empfehlen sie jedoch, auch die öffentliche Wasserver- und Abwasserentsorgung als Grundlage der Sanitärinstallationen ins Curriculum zu integrieren. Sie regen an, dies nicht nur über Lehrbeauftragte zu tun, sondern z.B. in Kooperation mit den Bauingenieuren über eine weitere entsprechende Professur nachzudenken.

Anders als in Nürnberg ist das Thema Wasserver- und Abwasserentsorgung im Bachelorstudiengang in München sehr prominent vertreten. Hier fragen die Gutachter, wie die Lehrenden die im Modul Wasserver- und Abwasserentsorgung angestrebten umfangreichen Lernergebnisse bei dem begrenzten Zeiteinsatz erreichen wollen. Die weitreichenden zu vermittelnden Kompetenzen könnten eventuell etwas reduziert werden, auch um Kapazitäten für andere Themen zu schaffen.

Die Studierenden äußern sich im Gespräch mit den Gutachtern sehr positiv über die Studiengänge. Trotzdem sehen sie einige curriculare Kritikpunkte, die die Gutachter im Gespräch mit der Hochschule aufgreifen und diskutieren. So wünschen sich die Studierenden des Münchner Bachelorstudiengangs das verstärkte Behandeln des Themas Hydraulik über das Modul Heizungstechnik hinaus. Die Lehrenden legen aber, nicht zuletzt unter Bezug auf das dahingehend sehr gut ausgestattete Labor, nachvollziehbar dar, dass die Grundlagen der Hydraulik in vielen verschiedenen Modulen gelehrt werden. Dem können sich auch die Gutachter anschließen. Die Kritik der Studierenden ist den Lehrenden jedoch bekannt, so dass sie versuchen werden, den Hydraulikanteil in den bisherigen Modulen stärker zu verdeutlichen.

Die Studierenden des Nürnberger Bachelorstudiengangs weisen darauf hin, dass der Anteil des Maschinenbaus in dem Studiengang als zu hoch erachtet wird. So würden Module wie Messtechnik oder Strömungsmaschinen zusammen mit Studierenden des Maschinenbaus besucht, was eine studiengangsspezifischere Ausgestaltung verhindere. Die Lehrenden weisen dagegen darauf hin, dass die Überschneidung zum Maschinenbau verhältnismäßig klein sei. So seien nicht nur die fachlichen Grundlagen zu einem Großteil unterschiedlich, sondern insbesondere die fachlichen Vertiefungen ab dem vierten Semester mit den einzelnen Gewerken. Die Gutachter nehmen diese Erläuterungen zur Kenntnis. Bei der Durchsicht der Curricula und der Modulbeschreibung kommen sie zu dem Schluss,

dass aus ihrer Sicht der Anteil an Fächern aus dem Maschinenbau und der Technischen Mechanik in Nürnberg angemessen ist und kein Kürzungsbedarf besteht.

Die Studierenden des Münchner Bachelorstudiengangs äußern zudem den Wunsch, Module auf Englisch in dem Studiengang vorzusehen. Im Gespräch mit den Lehrenden erfahren die Gutachter, dass vorher mehr englischsprachige Module im Studienangebot vorgesehen waren, allerdings seien sie von den Studierenden nicht gut angenommen worden. Nun hätten die Studierenden die Möglichkeit kostenlos Englischkurse belegen. Es gibt dafür eine Kooperation mit der Volkshochschule, für ein höheres Englisch-Sprachniveau und alle Sprachen außer Englisch existiert ein Angebot an der Hochschule. In Nürnberg wird ein Modell entwickelt, nach dem die Studierenden bis zum Ende des Studiums „Teaching Points in Englisch“ über englische Veranstaltungen und Referate auf Englisch erwerben können. Die Gutachter nehmen diese Überlegungen zur Kenntnis und sehen ihrerseits keinen weiteren diesbezüglichen Handlungsbedarf.

Die Gutachter hinterfragen die Abstimmung der Lehrenden über Inhalte im Modul Gebäudeautomation im Münchner Bachelorstudiengang. Die Programmverantwortlichen wissen um die mögliche Tendenz von Dopplungen und arbeiten an der Abgrenzung der Themenbereiche eng mit den verantwortlichen Lehrenden des Gebiets.

Der Masterstudiengang vermittelt vertiefende Grundlagen und fachspezifische Vertiefungen insbesondere aus dem Bereich Energieeinsparung im Betrieb von Gebäuden und Anlagen. Zudem werden Projektentwicklung und Projektmanagement sowie gebäudetechnisch relevante betriebswirtschaftliche und bauvertragsrechtliche Fragen thematisiert. Die Projekt- und Masterarbeit dient der fach- und Gewerke-übergreifenden Vertiefung und projektorientierten Anwendung des vermittelten Wissens. Die Gutachter können das vorgesehene Curriculum gut nachvollziehen.

Die Gutachter bestätigen, dass die Hochschule zur Vermittlung der Qualifikationsziele insgesamt adäquate Lehr- und Lernformen vorsieht. Die Studierenden weisen darauf hin, dass sie eine häufigere Nutzung der Labore sehr begrüßen würden. Die ihrer Ansicht nach inzwischen sehr gut ausgestatteten Labore könnten für Projektarbeiten und Selbststudium herangezogen werden. Sie wären auch hilfreich bei der Vermittlung praktischen Wissens in Theorievorlesungen. Die Gutachter schließen sich diesem Wunsch an. Auch sie würden es begrüßen, den Studierenden vermehrt die Nutzung der Labore zu ermöglichen und diese zudem stärker in das Curriculum einzubinden.

Das Praxissemester ist in den Bachelorstudiengängen im 5. Semester verankert und umfasst in Nürnberg mindestens 20 Wochen, in München mindestens 24 Wochen, wovon mindestens acht Wochen handwerkliches Arbeiten und 16 Wochen ingenieurwissenschaftliches Arbeiten umfassen sollen. Studierende müssen sich ihr Praktikum im Vorfeld

genehmigen lassen. Sie werden dann durch einen Lehrenden betreut. In dem während des Praxissemesters durchgeführten Praxisseminar werden Kurzreferate der Studierenden und Diskussion über die praktische Arbeit geführt. Die Themen der Referate sowie die Termine werden mit dem Beauftragten für das praktische Studiensemester abgestimmt. Am Ende des praktischen Studiensemesters findet ein Colloquium statt.

Die Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern verbindlich und transparent geregelt. Danach kann zugelassen werden, wer die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife oder fachgebundene Fachhochschulreife oder den fachgebundene Zugang für qualifizierte Berufstätige nachweisen kann. In München ist die Bewerbersituation laut Gespräch mit den Programmverantwortlichen sehr positiv, daher zählt für den Bachelorstudiengang ein NC zu den Zugangsvoraussetzungen. Der Bachelorstudiengang in Nürnberg ist nicht zulassungsbeschränkt, da die Zahl der Studienanfänger laut Selbstbericht die Ausbaugrenze von 60 Studienanfängern noch nicht erreicht hat. Die Gutachter hinterfragen, warum die Bewerberzahlen laut Selbstbericht so stark gesunken sind. Die Programmverantwortlichen gehen hier von einem statistischen Fehler der Hochschule aus. Die Bewerberzahl sei tatsächlich stetig ungefähr gleich geblieben, der aktuelle Jahrgang sei der stärkste je.

In Nürnberg gehört ein zwölfwöchiges einschlägiges Vorpraktikum zu den Zugangsvoraussetzungen. Sechs Wochen des Vorpraktikums können bis zum Ende des zweiten Studiensemesters nachgeholt werden. Inhalte und Ziele des Vorpraktikums sind in speziellen Regelungen verankert. Zeiten der fachpraktischen Ausbildung, die vor Aufnahme des Studiums im technischen Zweig von Fachoberschulen abgeleistet wurden, werden im Umfang von sechs Wochen anerkannt. Das Vorpraktikum wird ganz oder teilweise erlassen, wenn eine abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung oder eine einschlägige, mindestens zwölfmonatige überwiegend zusammenhängende praktische berufliche Tätigkeit nachgewiesen wird. Die Hochschule München begründet die Abwesenheit einer Zugangsvoraussetzung in Form eines Vorpraktikums gegenüber den Gutachtern. Demnach hatten Studierende in München das Problem, im August keinen Vorpraktikumsplatz bekommen zu können. Das im Curriculum geforderte Praxissemester hat 24 Wochen, wovon mindestens acht Wochen handwerkliches Arbeiten und 16 Wochen ingenieurwissenschaftliches Arbeiten umfassen sollen, womit das Defizit des fehlenden Vorpraktikums ausgeglichen werden soll. Die Gutachter befragen im Gespräch die Studierenden, ob ihnen Fertigkeiten oder Kenntnisse ohne Vorpraktikum fehlen. Die Studierenden legen schlüssig dar, dass sie je nach Vorbildung in unterschiedlichen Modulen Herausforderungen begegneten, dies gleiche sich aber über die Semester aus. Außerdem hätten viele ohnehin eine Lehre als Praxiserfahrung vorzuweisen.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang sind in §§ 3 und 4 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang geregelt. Studierende müssen über ein mit dem Prüfungsgesamtergebnis „gut“ oder besser abgeschlossenes Studium der Versorgungs- und Gebäudetechnik, des Maschinenbaus oder eines verwandten Studiengangs an einer deutschen Hochschule oder einen gleichwertigen Abschluss verfügen. Außerdem müssen die Bewerber den Nachweis der Fähigkeit zur Lösung komplexer fachübergreifender, insbesondere technischer Probleme erbringen, der durch das Bestehen eines Eignungsverfahrens geführt wird. Der Nachweis gilt auch dann als geführt, wenn das Erststudium mit einem sehr guten Gesamtergebnis abgeschlossen wurde oder aus den eingereichten Bewerbungsunterlagen die Fähigkeit zur Lösung komplexer fachübergreifender, insbesondere technischer Probleme in besonderem Maße hervorgeht, beispielsweise durch eine mit „sehr gut“ bewertete Abschlussarbeit, in der unterschiedliche, insbesondere technische Fachgebiete besonders erfolgreich übergreifend bearbeitet wurden. Desweiteren wird der Nachweis einer einschlägigen Praxistätigkeit von mindestens 20 Wochen gefordert.

Die Gutachter hinterfragen, ob das vorhandene Wissen bei anderweitig vorgebildeten Masterstudiengangs-Bewerbern ausreichend ist, namentlich Bewerbern mit einem Bachelorabschluss in Architektur. Die Programmverantwortlichen legen nachvollziehbar dar, wie im Eignungsgespräch das vorhandene Vorwissen erörtert wird (z.B. Vorkenntnisse von Architekten, die schon im Bereich Gebäudesimulation gearbeitet haben). Laut § 4 der Studien- und Prüfungsordnung findet mit jedem Studienbewerber ein 20-30-minütiges Aufnahmegespräch statt, dessen Inhalte die Prüfungskommission festlegt. Gegenstand der Eignungsprüfung ist der Nachweis der für den Masterstudiengang erforderlichen Methoden der Fluidmechanik (laminare und turbulente Strömung, Druckverteilung und Druckverluste), der Thermodynamik (Anwendung der Hauptsätze der Thermodynamik, Energie und Entropie, Masse und Energiebilanzen), der Wärmeübertragung (Wärmeübergang, Wärmedurchgang, Wärmebilanzen, energiesparendes Bauen) und der Gebäudetechnik (Heizungs-, Klima-, Sanitär- und Regelungstechnik) sowie der Mathematik. Eine andere Möglichkeit besteht im Nachweis überdurchschnittlicher Leistungen in Wissenschaft oder Berufspraxis auf dem Gebiet der Gebäudetechnik, z. B. durch Fachveröffentlichungen, besondere technologische Ergebnisse oder Schutzrechte. Fehlen Bewerbern Kompetenzen, müssen Angleichungssemester geleistet werden, in denen z.B. Fächer wie Gebäudeautomation oder Regelungstechnik nachgeholt werden müssen. Die nachzuholenden CP auf Bachelorebene werden nach individuellem Kenntnisstand festgelegt und die nachzuholenden Module dann anhand des Studienplans definiert.

Die Anerkennungsregelungen sind in § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule München und § 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Nürnberg in

Verbindung mit Art. 63 Abs. 1 BayHSchG und § 4 Absätze 1 bis 3 RaPO geregelt. Danach erfolgt eine Anrechnung soweit hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden. Der Prüfer muss die Gründe für eine Ablehnung der Anrechnung schriftlich festhalten. Die Anerkennung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ist bereits an anderer Stelle beschrieben.

Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung geregelt.

Die Studiengänge sind so gestaltet, dass sie Zeiträume für Aufenthalte an anderen Hochschulen und in der Praxis ohne Zeitverlust bieten. Als Mobilitätsfenster für ein Auslandsstudium in den Bachelorstudiengängen bietet sich das fünfte Studiensemester an, das als Praxissemester auch international abgeleistet werden kann; im Masterstudiengang das Abschlusssemester. Dennoch ist der Anteil der Studierenden, die zum Studium oder zum Praxissemester ins Ausland gehen, sehr gering. Zwar gibt es einen Besuch des International Office bei den Studierenden pro Semester, außerdem gibt es auf Nachfrage umfassende Beratung durch den verantwortlichen Lehrenden, der außerdem in seiner Fachveranstaltung einmal pro Jahr eine Informationsveranstaltung zu den bestehenden Auslandskooperationen des Studiengangs anbietet. Den meisten Studierenden sei aber laut Aussage von sowohl Studierenden als auch Lehrenden der Aufwand zu hoch, die anererkennungsfähigen Fächer selbst rauszusuchen. Nur in den häufiger genutzten Kooperationen seien diese schon bekannt. Die Gutachter erkennen das Angebot von Auslandsaufenthalten insgesamt als gegeben an, gewinnen jedoch im Gespräch mit den Studierenden den Eindruck, die internationale Ausrichtung der Studiengänge hinsichtlich der Förderung der Wahrnehmung von Auslandssemestern sei noch zu stärken.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Das Auditteam bedankt sich bei der Hochschule Nürnberg für die Stellungnahme und begrüßt die geplanten bzw. bereits durchgeführten Änderungen in Bezug auf die Vermittlung von Kompetenzen in den Bereichen *Baukonstruktion und Bautechnik* im Hochbau. Weitergehende Kompetenzen in Bautechnik und Bauphysik sollen sowohl in bestehenden Modulen vermittelt werden sowie auch in Wahlpflichtmodulen angeboten werden. Sie sind in den Augen der Gutachter angemessen und ausreichend. Die Besetzung mit einem neu berufenen und immer noch in der Praxis tätigen Kollegen wird durch die Gutachter sehr positiv gesehen, um sowohl die Aktualität als auch die Beständigkeit einer guten Lehre dadurch zu erhalten oder sogar noch zu verbessern.

In Bezug auf die Vermittlung von Kompetenzen in den Bereichen *Sanitäre Haustechnik, Wasserver- und Abwasserentsorgung* betrachten die Gutachter die Nürnberger Überle-

gungen als angemessen. (Bei der Wasserver- und Abwasserentsorgung in Bezug auf öffentliche Netze werden von der Hochschule Nürnberg Überschneidungen mit dem Ausbildungsgebiet der Bauingenieure gesehen. Für eine Vertiefung des Gebietes sind deshalb eher Wahlpflichtfächer angedacht.) Bei schon vorhandener Lehre auf diesem Gebiet legen die Gutachter Wert darauf, dass diese in der Beschreibung im Modulhandbuch dokumentiert wird.

Auch für die Ausführungen der Hochschule München bedanken sich die Gutachter und beurteilen die geplanten Maßnahmen für den Bereich *Sanitäre Haustechnik et al* als angemessen. Die geplante Einführung eines Technischen Wahlpflichtfachs betrachten die Gutachter als gute Lösung für Studierende mit dem Wunsch nach mehr Kompetenzen im Bereich *Hydraulik*. Zum Thema Hydraulik wird neben einer verstärkten Verdeutlichung in den einschlägigen Modulen derzeit ein Technisches Wahlpflichtfach entwickelt. Das Thema bleibt deshalb im Moment aus Auditorensicht noch aktuell.

Auch die Verstärkung des „*Laboranteils*“ in einigen Lehrveranstaltungen zur Veranschaulichung der Lehrinhalte im Sinne der Studierenden wird von den Gutachtern begrüßt.

Die Richtigstellung der HS Nürnberg in Bezug auf *Bewerberzahlen* wird von den Gutachtern positiv zur Kenntnis genommen.

Die Ausführungen der Hochschulen zur *Auslandsmobilität* nehmen die Gutachter zur Kenntnis und erachten es als positiv, das beide bestrebt sind, den Anteil der auslandsmobilen Studierenden zu erhöhen und dafür notwendige Maßnahmen zu verstärken.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt. Bis zur Umsetzung aller geplanten Maßnahmen halten sie an ihren Empfehlungen fest.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen, aus denen Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, sind veröffentlicht.
- Die Prüfungs- und Studienordnungen sowie die hochschulweiten Prüfungsordnungen enthalten alle prüfungsrelevanten Regelungen zu den Studiengängen inklusive besonderer Bestimmungen für Studierende mit Behinderungen.
- §§ 12, 15 der Allgemeinen Prüfungsordnungen regeln die Wiederholungsmöglichkeit nicht bestandener Prüfungen für die Bachelor- und Masterstudiengänge.

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule berücksichtigt die erwarteten Eingangsqualifikationen der Studierenden. Hinsichtlich des Masterstudiengangs fragen die Gutachter, ob alle Studierenden die für das im zweiten Semester vorgesehene Modul „Numerische Methoden und Simulation“ nötigen Voraussetzungen mitbringen. Die Studierenden berichten im Gespräch, dass Mathematik zwar im zweiten Semester des Bachelorstudiengangs vorgesehen ist, für das Modul numerische Simulation im Master aber eine Auffrischung als sinnvoll erachtet werden würde. Im Gespräch mit den Lehrenden erfahren die Gutachter jedoch, dass inzwischen ein Vorkurs für das Modul angeboten und von den Studierenden auch wahrgenommen wird.

Das Studium erscheint so strukturiert und ausgestaltet, dass ein Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit gut möglich ist. Die Studienplangestaltung erscheint angemessen und die studentische Arbeitsbelastung adäquat, was auch im Gespräch mit den Studierenden beider Hochschulen bestätigt wird. Die Arbeitsbelastung scheint auch mit den vergebenen Kreditpunkten übereinzustimmen. Einige Module bedeuten nach Auskunft der Studierenden weniger oder mehr Arbeit als durch die Kreditpunkte deutlich wird, dies sei aber vom jeweiligen Vorwissen der Studierenden abhängig. Insgesamt ist die Studienabbruchquote geringer als in anderen Studiengängen der Fakultäten.

Im Gespräch mit der Hochschule erörtern die Gutachter die Organisation der Wahlpflichtmodule. Diese unterscheidet sich in Nürnberg und München: In Nürnberg werden die angebotenen Wahlpflichtmodule ein Semester vorher kommuniziert und dann von den Studierenden belegt. Die Programmverantwortlichen in München legen dar, dass eine Hälfte der Fächer im Sommersemester eine Hälfte im Wintersemester angeboten würde, dieser Turnus sei den Studierenden auch bekannt. Es ist möglich, dass wegen fehlenden Lehrdeputats ein Modul mal nicht angeboten wird, dies erfahren die Studierenden zum Beginn des Semesters. Die Studierenden schauen sich zu Beginn des Semesters mehrere Fächer an, bevor sie sich entscheiden und dann klar ist, welche Module stattfinden können. Die Module werden nach Auskunft der Studierenden und der Lehrenden auch schon für sehr kleine Gruppengrößen angeboten. Die Gutachter erachten beide Methoden der Organisation der Wahlpflichtmodule als geeignet.

Die Prüfungsbelastung scheint in allen drei Studiengängen angemessen. In Einzelfällen werden Module nicht nur mit einer Prüfung abgeschlossen werden, sondern mit einer schriftlichen Prüfung und einem Leistungsnachweis. Dies wird mit der Vielzahl und Breite abzuprüfender Kenntnisse und Fähigkeiten begründet. Die Gutachter nehmen diesbezüg-

lich die Auskunft der Studierenden zur Kenntnis, dass diese die Prüfungsbelastung als angemessen erachten und eine Zusammenlegung einzelner Prüfungen nicht befürworten. Als kritisch beurteilen sie jedoch die Prüfungsorganisation hinsichtlich der Wiederholungsprüfungen. Jede im Erstversuch nicht bestandene Prüfungsleistung muss im darauf folgenden Semester wiederholt werden; anderenfalls gilt sie als nicht bestanden. Höchstens fünf Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Eine Prüfung kann ein drittes Mal wiederholt werden. Die Wiederholungsprüfungen finden dabei im selben Prüfungszeitraum statt wie die regulären Prüfungen. Dies führt dazu, dass bei Wiederholungsprüfungen regelmäßig mehr als eine Prüfung pro Tag geschrieben werden. Nachprüfungen beispielsweise am Ende der vorlesungsfreien Zeit, die den regulären Prüfungsblock entzerren könnten, sind hochschulweit nicht vorgesehen. Zur Vermeidung einer erhöhten Prüfungsbelastung würden die Gutachter aber empfehlen, einen zusätzlichen Prüfungszeitraum einzurichten.

Die Gutachter stellen fest, dass sowohl fachliche als auch überfachliche Beratungsmaßnahmen vorhanden sind. Über u.a. das International Affairs-Büro, den Studiendekan, den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einen Beauftragten für behinderte und chronisch kranke Studierende und Studienbewerber stehen für unterschiedliche Studierendengruppen differenzierte Betreuungsangebote zur Verfügung. Bei inhaltlichen Problemen der Studierenden mit einzelnen Modulen werden kurzfristig Repetitorien eingerichtet, die von Studierenden höherer Semester durchgeführt werden. Dies betraf in der Vergangenheit bspw. Lehrveranstaltungen im Bereich Physik. Insgesamt äußern sich die Studierenden positiv über die angebotene Unterstützung und Beratung.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Auditoren begrüßen die Einführung eines Vorkurses *Mathematik* an beiden Hochschulen, die in der Stellungnahme angekündigt wird.

Desweiteren erachten die Gutachter es als sinnvoll, die Einführung eines weiteren *Prüfungszeitraums* auf Hochschulebene anzustoßen. In Hinblick auf eine Reduzierung einer erhöhten Prüfungsbelastung wäre die Möglichkeit zu Nachprüfungen wünschenswert. In den Augen der Gutachter steht der von den Studierenden genannte Kritikpunkt der hohen Prüfungsbelastung, d.h. der Klausurdichte, im Widerspruch zu der Aussage der Hochschule, dass eine Studienzeitverlängerung nahezu ausgeschlossen ist. Die aufgezeigte Lösung des Problems durch "vereinzelte Planung von Wiederholungsprüfungen in der letzten Vorlesungswoche" erscheint dem Auditteam zunächst noch vage. Und selbst wenn diese eingeplant werden sollten, bedeutet dies nach Ansicht der Gutachter letztlich nur, dass einzelne Prüfungen um ein paar Tage vorgezogen werden - in die Woche vor den

Prüfungen, in der alle Kandidaten nebenher sowieso schon stark belastet sind. Daher sehen die Auditoren dies nicht als Option für die Wiederholer einzelner Prüfungen.

Sie sehen jedoch die Studiengänge offensichtlich bemüht um eine studierbare Organisation der Prüfungen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Die Studienpläne für alle Studiengänge vermitteln eine Prüfungsübersicht.
- Ein Nachteilsausgleich ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen geregelt.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter fragen im Gespräch mit der Hochschule, inwieweit durch die Prüfungen das Erreichen der formulierten Qualifikationsziele festgestellt werden kann. Sie stellen fest, dass sehr viele schriftliche Prüfungen vorgesehen sind. Diesbezüglich hinterfragen sie, ob dies immer die geeignete Prüfungsform ist, um die in den Modulbeschreibungen thematisierten persönlichen Kompetenzen der Studierenden abzu prüfen. Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass in den Modulen, in denen es den Hochschulen möglich schien, Präsentationen vorgesehen sind. Sie würden jedoch eine weitergehende Vielfalt begrüßen und sehen sich auch durch die Studierenden bestätigt. Die Bachelorstudierenden würden das Vorsehen von mündlichen Prüfungen als sinnvoll erachten. Die Masterstudierenden bestätigen ebenfalls den selbst nicht erwarteten guten Erfolg und Lerneffekt der stattgefundenen mündlichen Prüfung zur Projektorganisation. Die Gutachter halten die Prüfungsbandbreite abschließend für ausbaufähig und empfehlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.

In München befinden die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern die Präsentation der Projektarbeiten als sehr kurz, ebenso die Referate, es gäbe in ihren Augen nicht ausreichend Feedback dazu. Die Projektarbeit wird nicht benotet, nur bestanden oder nicht

bestanden; so leisteten einige nur so viel, dass sie bestünden. Die Studierenden würden eine Benotung der Projektarbeiten mit ausführlicher Begründung im Gespräch überwiegend bevorzugen. Die Lehrenden argumentieren schlüssig, dass eine objektive und adäquate Benotung der Projektarbeiten aufgrund der unterschiedlichen erbrachten Leistungen innerhalb der Studierendenteams und der externen Betreuung nicht realisierbar sei. Zur Rückkopplung und zur Erhöhung des Verständnisses der Studierenden erachten die Gutachter daher die individuelle persönliche Besprechung der Leistungen zum Abschluss der ersten Projektarbeiten als sehr wichtig.

Zur Verdeutlichung des Bewertungssystems von Prüfungen für die Studierenden werden die Punkte in den einzelnen Prüfungen stets angegeben. Zugelassene Hilfsmittel werden im Internet veröffentlicht und in der Vorlesung auch kommuniziert.

Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung geregelt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter bedanken sich für die Ausführungen der Hochschulen zu *mündlichen* Anteilen innerhalb des Prüfungssystems. Die Gutachter entnehmen der Auflistung eine Zahl mündlicher Anteile, die in ihren Augen nun angemessen erscheint.

Zudem soll zum Abschluss der ersten Projektarbeit zusätzlich zur schriftlichen Rückmeldung zukünftig auch eine persönliche Besprechung angeboten werden.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Kooperationsvereinbarung der Hochschulen für den Masterstudiengang Gebäudetechnik

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die Studiengänge haben die Hochschulen in Nürnberg und München keine anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen der Studiengänge beauftragt.

Laut Kooperationsvereinbarung für den Masterstudiengang Gebäudetechnik führen die Fakultät Versorgungstechnik, Verfahrenstechnik, Druck- und Medientechnik an der Hochschule München und die Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik an der Technischen Hochschule Georg Simon Ohm gemeinsam den Masterstudiengang Gebäudetechnik durch. Die Immatrikulation der Studierenden erfolgt an der Hochschule München. Die ersten beiden Semester des dreisemestrigen Masterstudiengangs werden grundsätzlich an der Hochschule München angeboten; diese Lehrveranstaltungen werden von Professoren oder Lehrbeauftragten beider Hochschulen abgehalten. Bei Bedarf können einzelne Lehrveranstaltungen auch an der Hochschule in Nürnberg durchgeführt werden. Angleichungssemester für Quereinsteiger können in München und in Nürnberg belegt werden. Das dritte Semester wird auf jeden Fall in München angeboten, kann bei Bedarf aber auch in Nürnberg stattfinden. Die Studien- und Prüfungsordnung wird von den beiden Hochschulen gemeinsam entwickelt. Sie wird von der Fakultät 05 der Hochschule München beschlossen und auch an der federführenden Hochschule München niedergelegt. Die beteiligten Fakultäten verpflichten sich zur Aufstellung eines gemeinsamen Studienplanes.

Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen wird deutlich, dass Nürnberg langfristig überlegt, die ersten beiden Semester des Masterstudiengangs auch in Nürnberg anzubieten. Die Mindestanzahl von Studierenden läge hier bei 15. Dies würde jedoch keine Doppelung der Lehrbelastung darstellen, da bislang die Studierenden auch in Gruppen aufgeteilt seien und bspw. Übungen mehrfach gelesen würden. Die Hochschulen würden dann mit Blockunterricht für München und Nürnberg zusammen arbeiten. Die Gutachter können diese Überlegungen nachvollziehen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Kapazitätsberechnungen beider Hochschulen (verfügbare Lehrkapazität)
- Personalhandbücher beider Hochschulen (an den Programmen beteiligte Lehrende)
- Darstellung der Ressourcen in den Selbstberichten

- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erörtern im Gespräch mit den Hochschulen die Personalsituation in den Studiengängen. In Nürnberg werden die meisten Module von Professoren der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik übernommen. Darüber hinaus sind Professoren der Fakultäten Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften, Elektro-Feinwerk- und Informationstechnik, Technische Chemie und Bauingenieurwesen der Technischen Hochschule Nürnberg am Bachelor- und Masterstudiengang beteiligt. So wird der Bereich Bautechnik bspw. von den Bauingenieuren beigesteuert. Die Personalsituation insgesamt wird als gut angesehen, auch wegen vorangegangener Ausbauprogramme im Rahmen der Einführung des G8 und der Abschaffung der Wehrpflicht. Im Gespräch mit der Hochschule wird den Gutachtern zudem bestätigt, dass bei stabil bleibenden Studierendenzahlen keine Reduktion des Personals angedacht ist.

Besonders positiv erachten die Gutachter die Personalsituation an der Hochschule München. Von den 14 vorgesehenen Professuren im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik sind derzeit zwölf besetzt, für die übrigen läuft das Berufungsverfahren. Auch hier ist keine Reduktion der Professuren vorgesehen, vielmehr wurden zwei Stellen erst im Wintersemester 2014 der Energie- und Gebäudetechnik zugewiesen.

An beiden Hochschulen werden Lehrbeauftragte aus der Industrie an den Studiengängen beteiligt, auch um Teilgebiete der sehr breit aufgestellten Versorgungstechnik angemessen abbilden zu können. Die Hochschulen achten durch Lehrveranstaltungsevaluationen sowie separate hochschuldidaktische Angebote auf die Qualifikation der Lehrbeauftragten. Die Studierenden berichten im Gespräch mit den Gutachtern, dass vereinzelt die Qualität der Lehre von den Lehrbeauftragten nicht so gut ist wie von den Hauptamtlichen. Sie haben dies jedoch bislang erst in einem Fall auch an die Hochschule kommuniziert, woraufhin der entsprechende Lehrende nicht mehr eingesetzt wurde.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind ausreichend vorhanden. Die Weiterbildungszentren der Hochschulen bieten ein breites Spektrum an internen Fortbildungen an, auch für Lehrbeauftragte. Zudem bietet das Didaktikzentrum der bayerischen Hochschulen in Ingolstadt umfangreiche Weiterbildungskurse auf dem Gebiet der Didaktik an, die kostenlos besucht werden können. An beiden Hochschulen besteht die Möglichkeit für Professoren, alle vier Jahre für ein Semester in Forschung, Industrie oder Wirtschaft für die eigene Fortbildung zu arbeiten oder sich für Forschungsprojekte freizukaufen. Der Freikauf beinhaltet eine Reduktion des Lehrdeputates um Forschungsprojekte durchzuführen.

Als vorbildlich heben die Gutachter auch die Forschungsstärke an beiden Hochschulen hervor. Die Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik der Hochschule Nürnberg ist in verschiedenen Forschungsprojekten involviert, unter anderem auch im Rahmen des Energiecampus Nürnberg in Zusammenarbeit mit der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Mit zwei Stellen ist die Fakultät auch am Nuremberg Campus of Technology beteiligt, für das erstmals an Fachhochschulen in Bayern Professorenstellen mit einem um 50% reduziertem Deputat geschaffen wurden, um die anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung zu fördern. Zudem ist zum 1.1.2015 eine Professorenstelle besetzt worden, die zu 50% dem Fraunhofer Institut für Bauphysik zugeordnet ist. Im Rahmen der Forschungsprojekte werden neben den studentischen Projekten und Abschlussarbeiten derzeit zehn kooperative Promotionen an der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik mit der Technischen Universität München und der Friedrich-Alexander-Universität Nürnberg durchgeführt. Auch die Lehrenden der Hochschule München sind an mehrjährigen Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie oder der gewerblichen Anwendung und mit Förderung durch die zuständigen Bundes- oder Landesministerien für die Fachbereiche Energie, Bau, Umwelt oder Forschung beteiligt. Für die Bearbeitung der Projekte an der Hochschule werden wissenschaftliche Mitarbeiter mit Anstellungsverhältnissen eingesetzt, die von Mitgliedern des Professorenkollegiums wissenschaftlich angeleitet werden. Die Projektteams werden durch Studierende unterstützt, die im Rahmen des Projektes ihre Abschlussarbeit erstellen oder als studentische Hilfskräfte in die Bearbeitung eingebunden werden. Bei passender inhaltlicher und thematischer Ausrichtung des Vorhabens besteht für die wissenschaftlichen Mitarbeiter die Möglichkeit parallel zur Projektbearbeitung eine Dissertation anzufertigen und ein kooperatives Promotionsverfahren an einer Universität mit gemeinsamer Betreuung durch Hochschule und Universität zu durchlaufen. Hierfür stehen rund 30 kooperative Promotionsprogramme zur Verfügung. Neben der individuellen Vereinbarung einer Promotionsbetreuung besteht seit 2012 die Möglichkeit der Promotion im Rahmen des kooperativen Graduiertenkollegs „Gebäudetechnik und Energieeffizienz“, das als thematisches Graduiertenkolleg in das Netzwerk der Graduate School der TU München eingegliedert ist. Hierüber promovieren derzeit 13 Mitarbeiter der Hochschule München. Die Gutachter erachten die Forschungsstärke insgesamt, aber insbesondere die kooperativen Promotionsprogramme, das Graduiertenkolleg und die Höhe der eingeworbenen Drittmittel als sehr positiv. Die Studierenden der drei Studiengänge finden in den Forschungseinrichtungen Themen für Projektarbeiten, Abschlussarbeiten und Promotionen.

Die Räumlichkeiten sowie die Ausstattung der Labore und des PC-Pools der Studiengänge wurden bei der Besichtigung der studiengangrelevanten Einrichtungen in Augenschein

genommen und von den Gutachtern als gut befunden. Insbesondere die Laborausstattung erachten die Gutachter als sehr positiv. Wie oben schon angesprochen, würden die Gutachter begrüßen, den Studierenden vermehrt die Möglichkeit zur Nutzung dieser Labore zu geben.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

In der Stellungnahme der Hochschule Nürnberg werden verschiedene Wege aufgezeigt, die aus Auditorensicht zu ausreichenden Nutzungsmöglichkeiten der Rechnerlabore führen. Eine Regelung über studentische Hilfskräfte als Schließdienst wird von den Gutachtern als gute Lösung empfunden. Es ist eventuell zu überprüfen, wie eine Stauung der Nutzer vor der Abgabe von Studienarbeiten gelöst werden kann.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen in Bayern (in-Kraft-gesetzt)
- Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule München (in-Kraft-gesetzt)
- Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule Nürnberg (in-Kraft-gesetzt)
- Studien- und Prüfungsordnungen für die Bachelorstudiengänge Energie- und Gebäudetechnik (in-Kraft-gesetzt)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Gebäudetechnik (in-Kraft-gesetzt)
- exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle maßgeblichen Regelungen zu Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung. Wie an anderer Stelle schon erwähnt, erachten die Gutachter allerdings in München für beide Studiengänge die Ergänzung des Kompetenzprofils in den studiengangspezifisch ausgefüllten Diploma Supplements als erforderlich.

Alle relevanten Ordnungen sind auf den Webseiten der Hochschulen veröffentlicht.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Zu diesem Kriterium erfolgt die Stellungnahme der Hochschulen in Bezug auf das Diploma Supplement (s. 2.2), welches die Gutachter begrüßen.

Desweiteren erachten die Gutachter die Studiengänge als insgesamt transparent dargestellt. Die Studiengänge sind Transparenz dargestellt. Einige kleine Nachbesserungen wurden bei den Modulhandbüchern (2.2, 2.3) genannt.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Evaluationsordnung der TH Nürnberg
- Grundsätze der studentischen Lehrevaluation an der Hochschule München
- Beschreibung des Qualitätsmanagements im Selbstbericht der Hochschulen
- Quantitative und qualitative Daten aus Befragungen, Statistiken zum Studienverlauf, Absolventenzahlen und -verbleib u. ä. liegen vor

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschulen berücksichtigen die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements bei der Weiterentwicklung der Studiengänge. Die Gutachter stellen fest, dass Leitlinien für Lehrveranstaltungsevaluationen entwickelt wurden. Jede Lehrveranstaltung wird mindestens in jedem zweiten Durchgang durch die Studierenden evaluiert. Alle von einer Lehrperson erstmals abgehaltenen Lehrveranstaltungen werden in diesem Semester evaluiert. Die Auswertung erfolgt zentral und von den einzelnen Lehrenden unabhängig. Anschließend erfolgt ein verbindliches Gespräch zwischen Lehrperson und Studierenden in der Regel innerhalb des laufenden Semesters mit Vorstellung des Ergebnisses der Lehrveranstaltung und Diskussion qualitätsverbessernder Maßnahmen. Die Lehrperson berichtet dem Studiendekan über Zeitpunkt und Gesprächsergebnisse mit ggf. geplanten qualitätsverbessernden Maßnahmen. Der Studiendekan bespricht und bewertet Ergebnisse mit dem Fakultätsrat, um ggf. Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung auf Studiengang- u./o. Fakultätsebene anzustoßen. Zudem stellt er die Ergebnisse in anonymisierter

Form im Lehrbericht dar, erläutert die durch die Fakultät beschlossenen Maßnahmen und zeigt der Hochschulleitung ggf. Handlungsbedarf auf.

Neben den Lehrveranstaltungsevaluationen finden Absolventenbefragungen, Erstsemesterbefragungen und Bachelorbefragungen statt. Der Workload der einzelnen Module wird in den Lehrveranstaltungsevaluationen mit erfasst.

Die Gutachter erachten die Maßnahmen zur Qualitätssicherung als angemessen. Sie begrüßen, dass diesbezüglich auch die Hochschule München seit der vergangenen Akkreditierung auf einem guten Weg ist. Die sehr offenen Rückmeldungen der Semestersprecher zu den einzelnen Studiengängen mit positiven sowie negativen Aspekten helfen bei der Weiterentwicklung der Studiengänge. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass eine regelmäßige Rückmeldung zu den Evaluationsergebnissen erfolgt und auch entsprechende Maßnahmen von den Hochschulen ergriffen wurden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Gutachter begrüßen die gute Umsetzung des Qualitätsmanagements. Vor allem die Rückmeldung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden fällt ihnen positiv auf.

Sie bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschulen, Kapitel duales Studium

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Zur Akkreditierung beantragt ist die Vollzeitvariante der beiden Bachelorstudiengänge an den Hochschulen München und Nürnberg. Aus dem Selbstbericht ergibt sich jedoch, dass die Hochschulen zudem ein Studium mit vertiefter Praxis sowie ein Verbundstudium (München) bzw. ein duales Studium (Nürnberg) anbieten. Bei dem Studium mit vertiefter Praxis werden die Studierenden ab dem 5. Semester (Praxissemester) von den Firmen gefördert. Ein Studium mit vertiefter Praxis bietet in der Kombination von Praxissemester und vorlesungsfreien Zeiten die Teilnahme an berufsorientierten Praxisphasen in einem Unternehmen der Region. Auch die Bachelorarbeit wird dann im Unternehmen durchgeführt. Mit dem Studienbeginn wird in der Regel bis zum 4. Semester das Studium normal durchlaufen. Mit Eintritt in das praktische Studiensemester (5. Semester) beginnt dann

die Praxisphase im Unternehmen, setzt sich dann in den folgenden Semesterferien fort und endet mit der Bachelorarbeit.

Im Verbundstudium/dualen Studium erwerben die Studierenden in einer viereinhalbjährigen Ausbildung einen qualifizierten praktischen Berufsabschluss, zusammen mit dem Abschluss als Bachelor of Engineering Energie- und Gebäudetechnik. Während der gesamten Ausbildung erhalten die Studierenden eine Förderung durch die Partnerfirma. Die Berufsausbildung in einem Unternehmen beginnt bis zu zwölf Monate vor Aufnahme des Studiums. Mit dem Studienbeginn wird das 7-semesterige Bachelorstudium Studium ohne weitere Besonderheiten durchlaufen. Fortsetzung und Abschluss der Berufsausbildung erfolgt in der vorlesungsfreien Zeit. Praxissemester und die Bachelorarbeit werden im Unternehmen durchgeführt. Voraussetzung für die Teilnahme an einem Dualen Studium ist ein entsprechender Ausbildungsvertrag mit einem Unternehmen. Dieser kann nicht von der Hochschule vermittelt werden.

In beiden Fällen handelt es sich nach Ansicht der Gutachter nicht um duale Studiengänge im Sinne der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanpruch“, weshalb deren Kriterien nicht separat geprüft werden. Die Studiengänge sind als reguläre Vollzeitstudiengänge konzipiert und zeichnen sich *nicht* durch die Inanspruchnahme von Betrieben und vergleichbaren Einrichtungen als zweitem Lernort neben der Hochschule und die Verteilung des Curriculums auf mindestens zwei Lernorte aus. Es erfolgt keine bewusste inhaltliche, zeitliche und organisatorische Integration, über die ein spezifisches Qualifikationsprofil der Studierenden erreicht werden soll.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Dieses Kriterium erachten die Gutachter als nicht relevant für die Studiengänge.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Beschreibung der verschiedenen Maßnahmen zu Diversity und Chancengleichheit im Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschulen haben mehrere Maßnahmen getroffen, um Chancengleichheit herzustellen. Ziel der Hochschulen ist die Ansprache „nicht traditioneller“ Studierender. Sie haben

verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und zum Studium mit Kind geschaffen. Ausländische Studierende und Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen erfahren ein besonderes Beratungsangebot. Personen aus sogenannten bildungsfernen Schichten werden separat angesprochen. Zudem wird über verschiedene Projekte versucht, Schülerinnen für MINT-Studiengänge zu begeistern.

Auf der Ebene der Studiengänge 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. Nichtsdestotrotz ist der Anteil weiblicher Studierender in den Studiengängen sehr gering. In München ist aber ein deutlicher Anstieg weiblicher Studierender zu verzeichnen (von 10 auf 15%).

Im Gespräch mit den Studierenden in Nürnberg wird die Familienfreundlichkeit der Lehrenden betont und die Möglichkeiten der flexiblen Organisation des Studiums. Der Einsatz einzelner Professoren für Studierende mit Kind wird besonders hervorgehoben, die bei der Findung eines Kinderbetreuungsplatzes effektive Unterstützung geben konnten. An dieser Stelle wird bemängelt, dass die hochschulinterne Kindertagesstätte den studierenden Eltern nicht ausreichend Flexibilität bei der zeitlichen Inanspruchnahme der Kinderbetreuung bietet und eher hochpreisig ist. Es gibt aber alternativ eine kostengünstigere Kindertagesstätte einer studentischen Initiative auf dem Campus, die die notwendige Flexibilität bietet.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Nicht erforderlich

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (10.08.2015)

Die Hochschule liefert eine ausführliche Stellungnahme und nimmt Bezug auf einzelne Punkte des Berichts, die die Gutachter in ihrer abschließenden Empfehlung aufgreifen.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (26.08.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungs- rat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Energie- und Gebäudetechnik (Nürnberg)	Ohne Auflage	30.09.2022
Ba Energie- und Gebäudetechnik (München)	Mit Auflage	30.09.2022
Ma Gebäudetechnik	Mit Auflage	30.09.2022

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik (München) und den Masterstudiengang Gebäudetechnik

- A 1. (AR 2.1, 2.2, 2.8) Das studiengangsspezifische Diploma Supplement muss Auskunft über die im Studiengang angestrebten Lernziele („Kompetenzprofil“ der Absolventen) geben.

Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik (München)

- A 2. (AR 2.2) Aus der Modulbeschreibung muss deutlich werden, dass der Bearbeitungsumfang für die Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte nicht überschreitet.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die internationale Ausrichtung der Studiengänge hinsichtlich der Förderung der Wahrnehmung von Auslandssemestern zu stärken.

- E 2. (AR 2.4) Zur Vermeidung erhöhter Prüfungsbelastung wird empfohlen, einen zusätzlichen Prüfungszeitraum für Wiederholungsprüfungen einzurichten.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Studierenden vermehrt Kompetenzen in den Bereichen Baukonstruktion und Bautechnik im Bereich Hochbau zu vermitteln.

Für den Bachelorstudiengang Nürnberg

- E 4. (AR 2.3) Für die Förderung der Berufsbefähigung der Studierenden wird empfohlen, auch die öffentliche Wasserver- und Abwasserentsorgung als Grundlage der Sanitärinstallation ins Curriculum zu integrieren.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (02.09.2015)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss lässt sich Empfehlung 2 erläutern und kann nachvollziehen, dass die Prüfungsdichte sehr hoch wird, wenn Studierende Wiederholungsprüfungen grundsätzlich im nächsten Prüfungszeitraum absolvieren müssen. Die einzelnen Maßnahmen zur Verbesserung der Situation, reichen nach Einschätzung des Fachausschusses nicht aus. Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass diese Empfehlung zu einer Auflage aufgewertet werden sollte. Ansonsten folgt der Fachausschuss der Einschätzung der Gutachter.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungs- rat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Energie- und Gebäudetechnik (Nürnberg)	Mit Auflage	30.09.2022
Ba Energie- und Gebäudetechnik (München)	Mit Auflage	30.09.2022
Ma Gebäudetechnik	Mit Auflage	30.09.2022

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. Vorschlag des FA 01 Empfehlung 2 zu einer Auflage umzuwandeln:

Die Hochschule hat Maßnahmen zu ergreifen, um eine zu hohe Prüfungsdichte für Wiederholungsprüfer zu vermeiden.

Fachausschuss 03 – Bauwesen und Geodäsie (14.09.2015)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Bewertung der Gutachter ohne Änderung an.

Der Fachausschuss 03 – Bauwesen und Geodäsie empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Energie- und Gebäudetechnik (Nürnberg)	Ohne Auflagen	30.09.2022
Ba Energie- und Gebäudetechnik (München)	Mit Auflage	30.09.2022
Ma Gebäudetechnik	Mit Auflage	30.09.2022

H Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2016)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren. Sie folgt dem Vorschlag des FA 01 nicht, die Empfehlung E 2. in eine Auflage umzuwandeln, sondern belässt es bei einer Empfehlung, da aus dem Bericht hervorgeht, dass die (hochschulweite) Thematik des zu-

sätzlichen Prüfungszeitraums für die Studierenden nur in wenigen Fällen tatsächlich schwerwiegend problematisch ist, von einer durchgängigen Verlängerung der Studiedauer o.ä. ist nicht die Rede. Die Kommission passt die Formulierung von Empfehlung 2. zum Zweck der besseren Verständlichkeit an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungs- rat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Energie- und Gebäudetechnik (Nürnberg)	Ohne Auflage	30.09.2022
Ba Energie- und Gebäudetechnik (München)	Mit Auflage für ein Jahr	30.09.2022
Ma Gebäudetechnik	Mit Auflage für ein Jahr	30.09.2022

Auflagen

Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik (München) und den Masterstudiengang Gebäudetechnik

- A 1. (AR 2.1, 2.2, 2.8) Das studiengangsspezifische Diploma Supplement muss Auskunft über die im Studiengang angestrebten Lernziele („Kompetenzprofil“ der Absolventen) geben.

Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik (München)

- A 2. (AR 2.2) Aus der Modulbeschreibung muss deutlich werden, dass der Bearbeitungsumfang für die Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte nicht überschreitet.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die internationale Ausrichtung der Studiengänge hinsichtlich der Förderung der Wahrnehmung von Auslandssemestern zu stärken.

- E 2. (AR 2.4) Es wird empfohlen, Wiederholungsprüfungen zu einem zweiten Prüfungszeitraum zu ermöglichen.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Studierenden vermehrt Kompetenzen in Baukonstruktion und Bautechnik im Hochbau zu vermitteln.

Für den Bachelorstudiengang Nürnberg

- E 4. (AR 2.3) Für die Förderung der Berufsbefähigung der Studierenden wird empfohlen, auch die öffentliche Wasserver- und Abwasserentsorgung als Grundlage der Sanitärinstallation ins Curriculum zu integrieren.