



Fachsiegel ASIIN & Europäische Fach- label

Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang

Bauphysik

Masterstudiengang

Gebäudephysik

an der

Hochschule für Technik Stuttgart

Stand: 06.12.2024

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter:innen zum ASIIN Fachsiegel.....	9
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	9
2. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	31
3. Ressourcen	34
4. Transparenz und Dokumentation	40
5. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung	41
D Nachlieferungen	44
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (26.08.2024)	45
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter:innen (02.09.2024)	45
G Stellungnahme des Fachausschusses 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur (09.09.2024)	46
H Beschluss der Akkreditierungskommission (24.09.2024)	47
I Erfüllung der Auflagen (24.10.2024).....	48
Bewertung der Gutachter:innen und des Fachausschusses (21.11.2024)	48
Beschluss der Akkreditierungskommission (06.12.2024)	48
Anhang: Lernziele und Curricula	49

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Bauphysik	Building Physics	ASIIN, EUR-ACE® Label	2019-2026 ASIIN	03
Gebäudephysik	Building Physics	ASIIN, EUR-ACE® Label	2018-2025 ASIIN	03
Vertragsschluss: 18.07.2023 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 16.04.2024 Auditdatum: 2.-3.07.2024 am Standort: Campus HfT Stuttgart				
Gutachter:innengruppe: Prof. Dr.-Ing. Heinrich Wigger, Jade Hochschule, Oldenburg Prof. Dr.-Ing. Peter Lieblang, Technische Hochschule Köln Dr. Christoph Schetter, Kammerdiener PEEGUT Gruppe Manuela Heinrichs, Ruhr-Universität Bochum				
Vertreter/in der Geschäftsstelle: Yanna Sumkötter				
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge				
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 07.12.2021 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur i.d.F. vom 26.06.2020				

¹ ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 03 - Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur

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	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerythmus/erstmalige Einschreibung
Bauphysik, B.Eng	Building Physics	--	6	Vollzeit	--	9 Semester	210 ECTS	WiSe / 1978
Gebäudephysik, M.Eng.	Building Physics	A 1 (Akustik im Gebäude) oder A 2 (Körperschall) + E (Energiesysteme und Anlagentechnik)	7	Vollzeit	Kooperationsstudiengang mit TH Rosenheim	3 Semester	90 ECTS	WiSe in Stuttgart oder SoSe in Rosenheim / 2019

Das System der Studien- und Prüfungsordnungen an der HFT Stuttgart mit der Gliederung in den allgemeinen Teil A für alle Bachelor- und Masterstudiengänge und den studienangangspezifischen Teil B soll im Laufe des Sommersemesters 2024 reformiert werden. Die Hochschulleitung und die Programmverantwortlichen teilen dem Gutachtergremium während der Auditgespräche mit, dass die diesem Akkreditierungsverfahren zugrundeliegenden Studien- und Prüfungsordnungen nur formal, nicht aber inhaltlich angepasst werden. Für dieses Reakkreditierungsverfahren hat die HFT Stuttgart beschlossen, die Studien- und Prüfungsordnungen der beiden Studiengänge in der nach wie vor gültigen Form vorzubereiten und in der ersten Genehmigungsinstanz, dem Fakultätsrat, vorzulegen. Die an der gesamten HFT gerade in Überarbeitung befindlichen Neufassungen der Studien- und Prüfungsordnungen finden hier keine Berücksichtigung.

Im Selbstbericht erläutert die Hochschule die Einbettung der Studiengänge in die Hochschulstrategie wie folgt:

„Seit ihrer Gründung 1832 hat sich die Hochschule für Technik (HFT) Stuttgart von einer Winter-schule für Bauhandwerker zu einer innovativen Hochschule für Angewandte Wissenschaften entwickelt. Mit qualitativ hochwertiger Lehre in 35 Bachelor- und Masterstudiengängen sowie anwendungsbezogener Forschung leistet die Hochschule einen signifi-

³ EQF = European Qualifications Framework

kanten Beitrag zur Lösung von Gegenwarts- und Zukunftsfragen. Als mittelgroße Hochschule mit ca. 4.000 Studierenden verfügt die HFT Stuttgart über ein breites Studienangebot, das neben grundständigen Studiengängen auch interdisziplinäre Angebote anbietet. Ziel ist es, die Studierenden zu einem verantwortungsbewussten, nachhaltigen und kompetenten Handeln in einer sich durch Digitalisierung immer schneller wandelnden Arbeitswelt zu befähigen und ganzheitliche Lösungsansätze umzusetzen.

Hier setzen auch die Studiengänge Bachelor Bauphysik und Master Gebäudephysik an. Mit den Schwerpunkten Wärme- und Feuchteschutz, Akustik und Schallschutz sowie Energietechnik werden den Studierenden umfassende Kenntnisse vermittelt, um wichtigen Herausforderungen unserer Zeit – Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Energieeffizienz, Ressourcenschonung - sowie den steigenden Anforderungen an den Wohnkomfort und die Gebäudeeffizienz fachkompetent und kritisch zu begegnen.“

Für den Bachelorstudiengang Bauphysik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Die Umsetzung der Klimaschutzziele, steigende Energiekosten, zunehmende Siedlungsverdichtung bei gleichzeitig erhöhten Behaglichkeitsanforderungen sowie das Streben nach Nachhaltigkeit führen im Bauwesen zu immer neuen Herausforderungen an die Gebäude- und Anlagenplanung. Um die zunehmende Komplexität am Bau mit der damit wachsenden Nachfrage nach gut ausgebildeten Fachkräften zu decken, bietet die Hochschule für Technik Stuttgart seit 1978 – deutschlandweit einzigartig – den Bachelor-Studiengang Bauphysik an. Diese über 45-jährige Kontinuität hat sicherlich einen erheblichen Anteil daran, dass dieses Fachgebiet zu einem unersetzlichen Bestandteil im Bauwesen geworden ist.

Die Bauphysik ist hierbei nicht nur eine reine Anwendung der Physik auf Bauwerke und Gebäude, sondern umfasst auch die Einbindung regenerativer Energiekonzepte für Gebäude und Quartiere sowie der zugehörigen Anlagentechnik. Im Bereich der Akustik werden im Rahmen der technischen Akustik Möglichkeiten zur Lärminderung am Arbeitsplatz und in der Industrie, Raumakustik sowie der Schallimmissionsschutz im Umfeld von Verkehrswegen und Anlagen gelehrt. Kennzeichnend für die Disziplinen der Bauphysik sind die engen Beziehungen zur technischen Physik und deren theoretischen und experimentellen Grundlagen. Das physikalische Vorgehen für die Berechnung und Dimensionierung der Maßnahmen, für ihre Überprüfung und Abnahme am Bau sowie für eine eventuelle Schadensanalyse und Sanierung setzt die Fähigkeit zur fundierten naturwissenschaftlichen Analyse voraus und erfordert im Allgemeinen den Einsatz spezieller physikalischer Messtechniken und computerunterstützter Modellsimulation.

Um den hohen Ansprüchen moderner Gebäude gerecht zu werden, werden die Studierenden interdisziplinär sowohl praxisnah, als auch mit dem theoretischen, naturwissenschaftlich-technischen Fachwissen über 7 Semester ausgebildet.“

Für den Masterstudiengang Gebäudephysik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der im Jahr 2019 eingeführte Masterstudiengang Gebäudephysik bietet Absolventinnen und Absolventen, die bereits ein Grundlagenwissen im Bereich der Bauphysik erworben haben, die Möglichkeit, ihr Wissen und ihre Kompetenzen in drei Semestern zu erweitern und zu vertiefen. So sollen die Master-Studierenden die Vorkenntnisse aus ihren vorangegangenen Studienschwerpunkten einbringen und mit neuen Planungsmethoden verknüpfen, um eine ganzheitliche Sichtweise zu fördern.

Bedingt durch die Bandbreite der Studienschwerpunkte wird der Master Gebäudephysik in Kooperation mit der Hochschule Rosenheim (THRO) angeboten. Organisatorisch ist der Studiengang innerhalb der HFT Stuttgart der Fakultät B zugeordnet. Die Federführung liegt bei der HFT Stuttgart; es gelten damit für alle weiteren Rechtsfolgen die Gesetze des Landes Baden-Württemberg.

Das Studienangebot wird zu gleichen Teilen von beiden Hochschulen erbracht und am jeweiligen Standort der beiden Hochschulen durchgeführt. Der Vorlesungsteil wechselt während der ersten beiden Semester zwischen der HFT Stuttgart (Wintersemester) und der TH Rosenheim (Sommersemester). Die Masterarbeit kann - je nach Aufgabengebiet - an der HFT Stuttgart, der TH Rosenheim oder extern geleistet werden.

Ziel ist es, Absolventen aus den Bachelor-Studiengängen Bauphysik und KlimaEngineering der HFT sowie den Bachelor-Studiengängen Energie- und Gebäudetechnologie, Holzbau und Ausbau und Innenausbau der THRO konsekutiv eine Fortführung ihres Studiums zu ermöglichen. Die Aufnahme von Absolventinnen und Absolventen aus verwandten Bachelorstudiengängen anderer Hochschulen ist möglich und erwünscht. So richtet sich der Master-Studiengang Gebäudephysik auch an Absolventinnen und Absolventen von Studiengängen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Fachrichtung Bauingenieurwesen. Dieses weite Spektrum entspricht der Bandbreite an Aufgabenstellungen, die eine Umsetzung nachhaltigen Bauens von Gebäuden und Quartieren in allen bauphysikalischen, ausbautechnischen und energetischen Belangen mit sich bringen.

Durch die Kombination von unterschiedlichen Ausbildungsschwerpunkten der zwei Hochschulen wird es den Studierenden ermöglicht, individuelles, weiterführendes Wissen zu erlangen, das eine Hochschule in dieser Vielfalt allein nicht abdecken kann.

Die intensiven Forschungsaktivitäten der beteiligten Hochschulen in allen Bereichen der Bauphysik erlaubt eine Rückkopplung mit der Lehre und gewährleistet eine dauerhaft hohe Aktualität des gelehrten Fachwissens. Ein Großteil der Bachelor-und Masterarbeiten wird in diese Forschungsschwerpunkte eingebunden.“

C Bericht der Gutachter:innen zum ASIIN Fachsiegel⁴

1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Modulbeschreibungen
- Studien- und Prüfungsordnungen
- Zielematrix
- Diploma Supplements
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Im Selbstbericht erläutert die Hochschule, dass „die Studiengänge Bauphysik und Gebäudephysik Wissensgebiete und Fragestellungen der theoretischen und der angewandten Bauphysik kombinieren. Neben dem Bereich der Akustik bzw. des Schallschutzes mit zugehöriger Messtechnik werden in den Bereichen der thermischen Bauphysik und nachhaltiger Energiesysteme vor allem die naturwissenschaftlichen und mathematischen Konzepte der hierfür erforderlichen Modellansätze und Simulationswerkzeuge behandelt.

Gemeinsames Ziel ist es, die Studierenden zu einem verantwortungsbewussten, nachhaltigen und kompetenten Handeln in einer sich immer schneller wandelnden Arbeitswelt zu befähigen und ganzheitliche Lösungsansätze umzusetzen.“

Die Gutachter:innen halten fest, dass die HFT Stuttgart für beide Studiengänge Qualifikationsziele definiert hat, die sich auf die entsprechenden Qualifikationsstufen 6 und 7 des Europäischen Referenzrahmens beziehen und Studierenden, potentiellen Studierenden und externen Stakeholdern öffentlich zugänglich sind. Zudem berücksichtigen sie die EUR-

⁴ Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel. Bei Abschluss des Verfahrens gelten etwaige Auflagen und/oder Empfehlungen sowie die Fristen gleichermaßen für das ASIIN-Siegel und das beantragte Fachlabel.

ACE-Rahmenstandards für Ingenieurstudiengänge und die fachspezifischen Kriterien des ASIIN-Fachausschusses für Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur.

Die Qualifikationsziele sind in den verschiedenen Quellen (Studien- und Prüfungsordnung, Diploma Supplement, Webseite der Studiengänge) klar formuliert und tragen dem Profil der HFT Stuttgart („klimakompetent – resilient – vernetzt“) sowie den genannten Zielen von Hochschulbildung nachvollziehbar Rechnung. Neben den fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen wird dabei auch die Persönlichkeitsbildung einbezogen. So wird sichergestellt, dass die Studierenden nach ihrem Abschluss gesellschaftliche Prozesse kritisch reflektieren und verantwortungsbewusst angehen und mitgestalten können.

Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs sowohl Grundlagen als auch Vertiefungsmöglichkeiten abdecken. Außerdem ist sie der Ansicht, dass die Absolvent:innen mit dem angestrebten Profil in ihrem gesellschaftlichen Engagement gefördert werden, gute Anstellungschancen in den von der Hochschule angegebenen Branchen haben und auch ein weiterführendes Masterstudium erfolgreich absolvieren können. Bezüglich des Masterstudiengangs hält die Gutachtergruppe fest, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sinnvoll auf denen eines vorhergehenden Bachelorstudiengangs aufbauen, diese erweitern und durch gezielte Spezialisierung vertiefen. Sie ist der Auffassung, dass das von der Hochschule dargestellte Profil sowohl zur Übernahme einer Berufstätigkeit in den aufgeführten Bereichen als auch zur selbstständigen Durchführung eines Forschungsvorhabens im Rahmen einer Promotion geeignet ist.

Die HFT Stuttgart legt des Weiteren laut Selbstbericht großen Wert darauf, dass die Module der Studiengänge regelmäßig überprüft und um aktuelle Inhalte oder Lehrmethoden ergänzt werden. Die Aktualität der fachlichen-inhaltlichen Gestaltung der Studiengänge wird laut Selbstbericht vor allem durch die Nähe der Lehrenden zur Praxis und Forschung sowie durch regelmäßige Teilnahme an (internationalen) Konferenzen und Fachbereichstreffen sichergestellt.

Die Forschungsaktivitäten der Lehrenden werden im Institut für Angewandte Forschung (IAF) gebündelt. Das IAF ist in zwei Forschungsschwerpunkte und mehrere darin enthaltene Kompetenzzentren gegliedert. Der Forschungsschwerpunkt der Bauakustik und des Schallschutzes verfügt mit dem Zentrum für Bauphysik in Stuttgart-Vaihingen über, im Hochschulbereich, einmalige bauakustische Prüf- und Forschungsmöglichkeiten, die eine Erweiterung und Intensivierung der derzeitigen Arbeitsfelder ermöglichen. Die Forschungsaktivität in allen Bereichen der Bau- und Gebäudephysik erlaubt eine Rückkopplung mit der Lehre und soll eine dauerhaft hohe Aktualität des gelehrten Fachwissens gewährleisten. So findet bspw. in den Vertiefungsfächern des sechsten und siebten Semesters im Bachelorstudiengang Bauphysik ein unmittelbarer Austausch zwischen den Vorlesungsinhalten und

den Forschungstätigkeiten statt. Ein Großteil der Bachelor- und Masterarbeiten wird in den o.g. Forschungsschwerpunkten durchgeführt.

Speziell für den Masterstudiengang Gebäudephysik sind auch die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten an der TH Rosenheim relevant. Diese sind in fünf Forschungsschwerpunkte gegliedert. Für den Masterstudiengang relevant ist der Forschungsschwerpunkt „Bauen, Planen und Energie“, darunter die Forschungskompetenzfelder Energietechnik und Energieeffizienz, Bautechnik und Bauphysik sowie Angewandte Mathematik und Statistik. Dieser Forschungsschwerpunkt konnte über viele Jahre kontinuierlich die Drittmiteinnahmen steigern. Auch wird im Rahmen der strategischen Positionierung mit Blick auf europäische Forschungsprogramme das internationale Netzwerk weiter ausgebaut.

Die Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen der beiden Studiengänge soll weiterhin über das Alumni-Portal der HFT Stuttgart sowie über das jährlich stattfindende Bauphysikertreffen gefördert werden. Mithilfe dieser Netzwerke soll der Kontakt zwischen den Studierenden und den ehemaligen Absolvent:innen des Studiengangs aufrechterhalten werden. Alle vier bis drei Jahre erfolgt eine Befragung der Absolvent:innen über ihre Tätigkeit nach Abschluss des Studiums, über ihre Tätigkeit in der Industrie bzw. über die Aufnahme eines weiterqualifizierenden Studiums an in- und ausländischen Hochschulen.

Durch die Einbindung von Lehrbeauftragten wird der Praxisbezug und die inhaltliche Aktualität sichergestellt. Wissenschaftliche Aspekte werden besonders im Rahmen der Abschlussarbeiten thematisiert. Die Titel der Abschlussarbeiten der vergangenen Semester zeigen, dass die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen im Kontext der Bau- und Gebäudephysik vollumfänglich gegeben sind.

Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen gewährleistet ist. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze der Curricula werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst.

Dennoch fragen die Gutachter:innen während der Vor-Ort Begehung, ob es eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses von außen (Wissenschaft und Wirtschaft) in die Programme gibt. Die Programmverantwortlichen erklären daraufhin, dass das jährlich stattfindende Bauphysikertreffen hierbei eine große Rolle spielt, da dieses dem Austausch über aktuelle Entwicklungen und Anforderungen an den Bereich Bauphysik zwischen Hochschule und Praxis dient. Außerdem nutzen die Studierenden diese Gelegenheit, um potentielle Arbeitgeber bzgl. ihres Praxissemesters anzusprechen.

Von den Programmverantwortlichen erfahren sie ebenfalls, dass aktuelle Themen im Zuge der Drittmiteinwerbung für Forschungsprojekte der Lehrenden Eingang in die Curricula

finden. So bearbeiten die Studierenden insbesondere in der „Integrierten Übung 1 und 2“ und im Praxissemester im Bachelorstudiengang sowie in den „Studienprojekten 1 und 2“ im Masterstudiengang aktuelle Fragestellungen, die sich teils aus den Forschungstätigkeiten der Professor:innen, teils aus den Bedürfnissen der Praxis ergeben. Im Rahmen der „Integrierten Übungen“ im dritten und vierten Semester müssen die Bachelorstudierenden ein Gebäude planen und für dieses alle bauphysikalischen öffentlich-rechtlichen Nachweise erbringen. Anschließend präsentieren sie ihre Ergebnisse vor einem Publikum. Im Masterstudiengang bearbeiten die Studierenden in den „Studienprojekten 1 und 2“ umfangreichere Projekte, die sie im Vorfeld der Masterarbeit bei der Themensuche unterstützen sollen. Im „Studienprojekt 1“ vertiefen die Studierenden die physikalischen und technischen Grundlagen vernetzend im Sinne einer Betrachtung der wechselseitigen Abhängigkeiten des Wärme- und Feuchteschutzes, des Schallschutzes, der energietechnischen Anlagen und der Gebäudetechnik und -automation anhand der Verwendung der relevanten Normen und Richtlinien. Das „Studienprojekt 2“ dient der Vertiefung der physikalischen und technischen Grundlagen. Feuchte- und Wärmeverhalten von Bauteilaufbauten, Schallschutz und Akustik, Zusammenwirken von Gebäuden und energietechnischen Anlagen, relevante Normen und technische Richtlinien (z.B. EnEV) werden am Beispiel eines komplexen Entwurfs erlernt. Übergeordnetes Ziel der Übungen bzw. Projekte ist es, ein Projekt von verschiedenen Seiten zu beleuchten und die Resultate den Projektbeteiligten in einer Abschlusspräsentation vorzustellen, indem die zu bearbeitenden Aufgaben aus realen Fragestellungen gewonnen werden. So sollen sich die Studierenden als Teil einer realen Aufgabe fühlen und entsprechende „soft skills“ gefördert werden. Die Studienprojekte können in laufende Forschungsprojekte der HFT Stuttgart integriert werden und behandeln Teilaspekte bzw. Teilaufgaben davon. Die Projektarbeiten innerhalb der Studiengänge werden von Professor:innen, des Öfteren in Zusammenarbeit mit Lehrbeauftragten/Partner:innen aus der Praxis, betreut.

Zudem tragen auch die im Rahmen der Praxisphase im Bachelorstudiengang und der Abschlussarbeiten in beiden Studiengängen durchgeführten Projekte zur Aktualität und Adäquanz der Studiengänge bei. Die Gutachtergruppe erachtet es als besonders sinnvoll, dass die Studierenden Übungen und Projekte in Gruppen und in Zusammenarbeit mit Partner:innen aus der Praxis bearbeiten und neben der fachlichen Bearbeitung der Projektaufgaben auch Aspekte der Kommunikation, Kooperation, Moderation, Präsentation, Teamarbeit und des Projektmanagements im Vordergrund stehen.

Die Gutachtergruppe kann sich während der Vor-Ort-Begehung von der Aktualität der Forschung und Lehre in den vorliegenden Studiengängen überzeugen und betrachtet die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen als angemessen. Sie stellt fest, dass Forschung mit Bezug zu den Studiengängen an der HFT Stuttgart verankert ist und die Fakultät

in eine Reihe von entsprechenden Forschungsprojekten involviert ist. Dadurch ist die Fakultät sowohl intern als auch hochschulweit gut vernetzt. Aufgrund der regelmäßigen Rücksprache mit den Studierenden und den Praxisvertreter:innen sowie ihrer eigenen Einschätzung setzen sich die Lehrenden jedes Semester erneut mit der fachlichen und didaktisch-methodischen Ausrichtung der Studiengänge auseinander. Potenzielle Weiterentwicklungen erfolgen durch die zuständigen Gremien, in die die Erkenntnisse der einzelnen Lehrenden sowie die Erfahrungen der Studierenden einfließen. Somit können aktuelle Themen zeitnah in die Curricula implementiert werden.

Kriterium 1.2 Studiengangbezeichnung

Evidenzen:

- Gespräche während des Audits
- Diploma Supplements
- Studien- und Prüfungsordnungen
- Selbstbericht

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die Studiengangbezeichnungen des Bachelorstudiengangs Bauphysik sowie des Masterstudiengangs Gebäudephysik spiegeln die angestrebten Ziele und Lernergebnisse wider und entsprechen der Unterrichtssprache.

Kriterium 1.3 Curriculum/Modularisierung

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnungen
- Studienverlaufspläne
- Modulbeschreibungen
- Kooperationsvertrag mit TH Rosenheim
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Curricula

Der Bachelorstudiengang umfasst sieben Semester und 210 ECTS-Punkte. Das Bachelorstudium gliedert sich in ein zweisemestriges Grundstudium und ein anschließendes, fünfsemestriges Hauptstudium:

Semester						
1	2	3	4	5	6	7
Grundstudium		Hauptstudium I		betreutes praktisches Studien- projekt	Hauptstudium II	
Allgemeine Bauphysik (Schall, Wärme, Feuchte, Energie)					Theoretische Bauphysik	
Mathematik und Physik					Vertiefungsmodule	
Interdisziplinäre Kompetenz					Profilfächer (Wahlpflichtmodule)	
	Laborarbeit					
Schlüsselqualifikationen					Bachelor-Arbeit	

Abbildung 1: Bachelor Bauphysik: Studienstruktur und Ausbildungsschwerpunkte

Im Grundstudium sollen neben fachlichen Grundlagen und Kompetenzen auch Schlüsselqualifikationen vermittelt werden.

In den ersten beiden Semestern des Hauptstudiums liegen die Ausbildungsschwerpunkte in der Erweiterung der mathematischen und physikalischen Kenntnisse und der Übertragung auf praktische bauphysikalische Anwendungen. Weiter entwerfen die Studierenden im Rahmen der „Integrierten Übung“ über beide Semester hinweg ein Gebäude, für welches zum einen die interdisziplinären Zusammenhänge auf den Gebieten der Architektur der Gebäudetechnik und des Brandschutzes zu berücksichtigen sind und zum anderen sämtliche bauphysikalisch relevanten baurechtlichen Nachweise erbracht werden müssen.

Im Rahmen des Hauptstudiums ist im fünften Semester ein „betreutes praktisches Studienprojekt“ im Umfang von 30 ECTS integriert. Dieses wird von der Hochschule in Kooperation mit Partner:innen aus der Praxis betreut. Durch das Praxissemester sollen die in den vorangegangenen Semestern erworbenen Kompetenzen in der Praxis angewandt und vertieft werden. Dem Praxissemester zugeordnet ist das Seminar „Präsentationstechniken und Beratungskompetenz“. Die Studierenden bearbeiten hierbei eine selbstgewählte Aufgabe aus dem Bereich der Bauphysik und tragen ihre Erkenntnisse in Form eines Kurzreferates vor. Die Beurteilung des Themas erfolgt einerseits fachlich, andererseits bekommen die Studierenden Rückmeldungen und Hinweise bezüglich der Gestaltung ihrer Präsentationsfolien, der Verwendung von visuellen Hilfsmitteln, dem Sprechen vor Publikum, der Körpersprache und der Fähigkeit, auf Fragen oder Einwände zu reagieren.

Im sechsten und siebten Semester sollen über Pflicht- und Wahlpflichtmodule die Bereiche Hygrothermie, Energie und Akustik/Schallschutz vertieft werden. Begleitende Projektarbeiten und Laborübungen dienen der weitgehenden Spezialisierung auf die spätere Tätigkeit. Vor allem die Laborausbildung soll die Fähigkeiten der Studierenden fördern, Messeinrichtungen auf dem Gebiet der akustischen Messtechnik kompetent zu bedienen.

Mit der Bachelorarbeit siebten Semester erstellen die Studierenden innerhalb einer vorgegebenen Frist (3-4 Monate) selbstständig eine praxisorientierte Arbeit zu einem Problem aus dem Themenbereich der Bauphysik. Dabei wenden sie aktuelle Methoden an und reflektieren die zuvor im Studium erlernten Inhalte. Die Bearbeitung und Betreuung erfolgt hochschulintern, oder im Fall von Bachelorarbeiten in Firmen, Ingenieurbüros oder Instituten, zusätzlich durch diese. Studierende, die für ihre Bachelorarbeit Themengebiete bearbeiten, die der Studiengang Bauphysik vorgeschlagen hat, werden in der Regel in laufende Forschungsprojekte eingebunden und erlernen hierdurch das wissenschaftliche Arbeiten.

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangskonzept als überzeugend ein. Das Curriculum des Bachelorstudiengangs ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und wesentliche Themen der Bauphysik abzudecken. Auch die Themenblöcke Persönlichkeitsentwicklung und praktische Anwendung werden entsprechend durch das Curriculum abgedeckt. Die einzelnen Module bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die Fachkenntnisse in einer logischen Reihenfolge. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die projektorientierten Studieninhalte sowie die Möglichkeit der Studierenden ihre Interessen mithilfe der Profulfächer entsprechend zu vertiefen.

Außerdem erläutern die Programmverantwortlichen die curricularen Änderungen, die seit der letzten Reakkreditierung umgesetzt wurden: Die im Grundstudium vorgesehenen Teilmodule „Physiklabor“ und „Programmieren“ waren den Modulen „Grundlagen Physik 2“ und „Mathematik 2“ zugeordnet und wurden im Zuge der Curriculumsüberarbeitung in einem eigenständigen neuen Modul „Physiklabor“ zusammengefasst. Zum einen gliedert sich der Bereich Programmierung inhaltlich besser in den Laborbetrieb ein, da hier z.T. die Laborauswertungen mittels eigenen entwickelten Programmen erfolgen. Zum anderen trat in der Vergangenheit gelegentlich das Problem auf, dass bei einer nicht bestandenen Laborübung das Modul „Grundlagen Physik 2“, bzw. bei einer nicht bestandenen Mathematiklausur das Modul „Mathematik 2“ nicht bestanden war. Durch die Anzahl der nicht erreichten ECTS-Punkte war das Eintreten in das Hauptstudium nicht möglich. Dieser Umstand konnte durch die Umstrukturierung der Module entschärft werden.

Des Weiteren erkundigt sich die Gutachtergruppe inwiefern der Bereich Brandschutz im Curriculum abgedeckt ist, da dieser nur als Teilmodul der „Integrierten Übung 1“ mit einem Umfang von 2 ECTS-Punkten ausgewiesen ist. Die Programmverantwortlichen erklären,

dass die Studierenden im Rahmen der „Integrierten Übung 1“ im dritten Semester ein Gebäude planen und für dieses alle bauphysikalischen öffentlich-rechtlichen Nachweise erbringen müssen. Die Studierenden legen am Ende des Semesters eine Modulprüfung in Form einer benoteten Präsentation ab, die die architektonischen Gesichtspunkte, den Bauteilkatalog, die baulichen Anschlussdetails sowie den Brandschutz beinhaltet. Die Lehrinhalte der „Integrierten Übung 2“ im Folgesemester bauen auf diesen Grundlagen auf. Modulübergreifend werden hier die erworbenen Kenntnisse zum Schall-, Wärme- und Feuchteschutz, zur Raumakustik, zum GEG-Nachweis, zum sommerlichen Wärmeschutz und zu Wärmebrückenberechnungen integriert und in einem benoteten Abschlussbericht (mit Präsentation) zusammengefasst. Die Programmverantwortlichen ergänzen, dass diese Struktur den Rückmeldungen der Praxispartner:innen entspricht, die Fragen des Brandschutzes in ihren Büros gewöhnlich nicht bearbeiten bzw. abdecken. Die Gutachtergruppe kann nachvollziehen, dass dieser Bereich eher von Bauingenieur:innen abgedeckt wird und gibt sich mit den Erklärungen zufrieden.

Letztlich erläutern die Lehrenden den Ablauf und die Betreuung vor und während des Praxissemesters. Vor Beginn des Praxissemesters werden die Bachelorstudierenden im Rahmen einer Informationsveranstaltung (Kolloquium „Sonderthemen“) über die Anforderungen, Abläufe und Betreuung während des Praxissemesters aufgeklärt. Auch präsentieren externe Referent:innen aktuellen Themen und ältere Kohorten ihre Erfahrungen aus dem Praxissemester und geben so Hilfestellung bei der Suche nach einem geeigneten Unternehmen. Außerdem schicken die während des Bauphysikertreffens vertretenen Unternehmen regelmäßig Stellenangebote, die an die Studierenden zwecks Praxissemester weitergeleitet werden. Die Programmverantwortlichen verfügen ebenfalls über eine Liste ausländischer Unternehmen (bspw. aus der Schweiz, und Österreich), auf die die Studierenden zwecks Praxissemester zurückgreifen können. Die Studierenden berichten, dass der Großteil bereits vor Antritt des fünften Semesters einer nebenberuflichen Tätigkeit nachgeht und diese Kontakte auch für das Praxissemester nutzt. Im Seminar „Beratungskompetenz und Präsentationstechniken“ halten die Studierenden einen wissenschaftlichen Fachvortrag vor einem fachkundigen Publikum (Studierende der Bauphysik, wissenschaftliche Mitarbeiter:innen, Betreuer:innen). Hierzu lernen die Studierenden ein geeignetes Seminarthema – für gewöhnlich eines der Praxisprojektthemen – auszuwählen und fachlich auszuarbeiten. Daneben erhalten die Studierenden eine Einführung in die Präsentationstechniken und eignen sich in Form betreuter Übungen Beratungskompetenzen an.

Der Masterstudiengang umfasst drei Semester und 90 ECTS-Punkte.

An dem Studiengang sind die HFT Stuttgart und die TH Rosenheim beteiligt. Das Studienangebot wird zu gleichen Teilen von beiden Hochschulen erbracht und am jeweiligen

Standort der beiden Hochschulen durchgeführt. Eine Übersicht der Studienstruktur mit Ausbildungsschwerpunkten ist nachfolgend dargestellt:

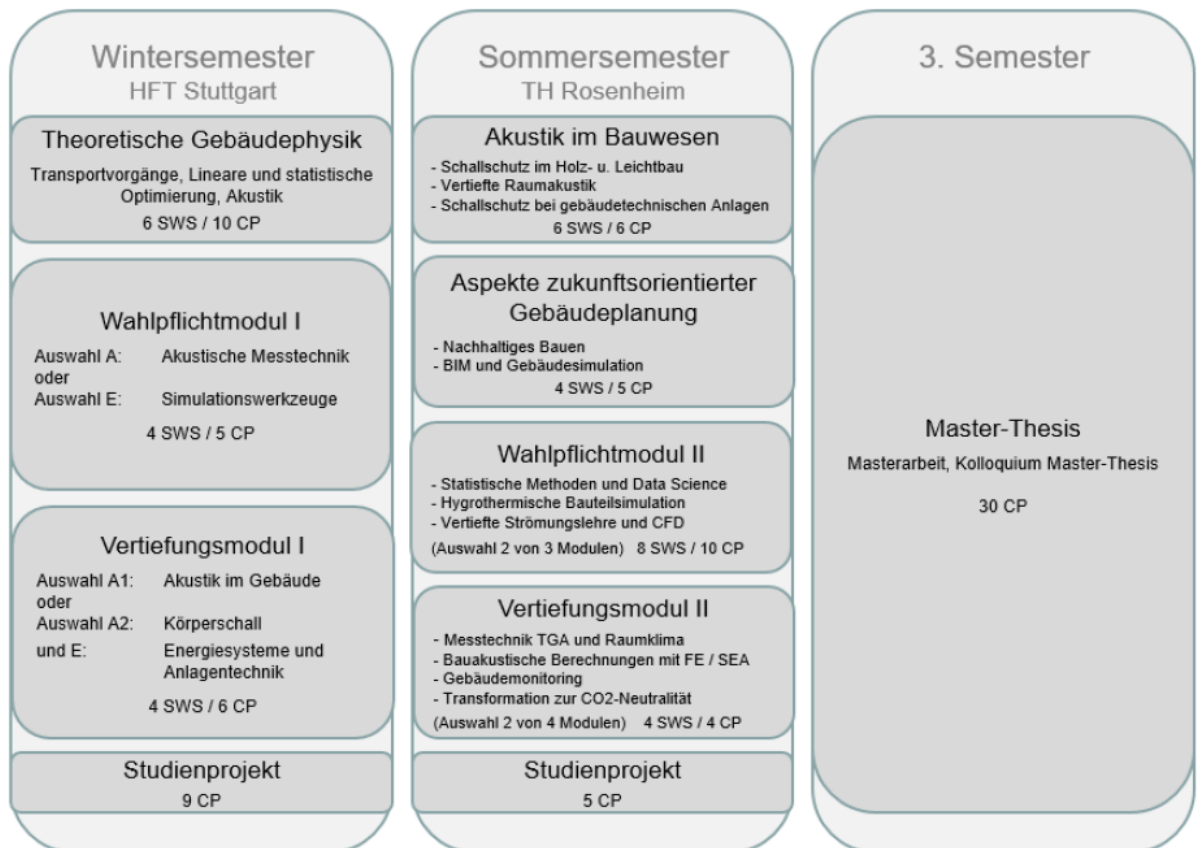


Abbildung 2: Master Gebäudephysik: Studienaufbau und Gliederung des Lehrangebotes

In den Fachsemestern sollen die mathematischen und physikalischen Kenntnisse basierend auf der Bachelorebene erweitert und spezielle Vertiefungsmodule in den Bereichen Energie und Akustik angeboten werden. Die Studierenden werden vorbereitet, Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen zu definieren und zu interpretieren. Mit den Wahlpflichtvorlesungen und den interdisziplinären Studienprojekten sollen die Studierenden einen Schwerpunkt festlegen: Akustik und Schallschutz (A) oder thermisch-hygrische Bauphysik und Energietechnik (E). Da beide Richtungen im Kernprofil des Studiengangs enthalten sind, sollen diese Wahlmöglichkeiten unmittelbar zum angestrebten Kompetenzprofil beitragen, eine Wissensvertiefung für die Entwicklung und Anwendung eigenständiger Ideen zu erlangen sowie ein detailliertes und kritisches Verständnis auf dem aktuellen Stand des Wissens in den jeweiligen Spezialbereichen zu entwickeln.

Im Rahmen von Projektarbeiten werden entweder Projekte vorgegeben oder von den Studierenden selbst vorgeschlagen. Die Bearbeitung und Betreuung erfolgt hierbei hochschulintern oder im Fall von Projekten bei Firmen, Ingenieurbüros oder Instituten außerhalb der

Hochschulen. Die Studierenden tauschen sich hierbei sach- und fachbezogen mit Vertreter:innen unterschiedlicher akademischer und nichtakademischer Handlungsfelder über Problemlösungen aus. Sie sollen so Konfliktpotentiale in der Zusammenarbeit mit anderen erkennen und durch konzeptionelles Handeln die Durchführung von situationsadäquaten Lösungsprozessen gewährleisten.

Die Bearbeitung der Masterarbeit im letzten Semester dient der Anwendung aktueller Methoden der Gebäudephysik und der angrenzenden Bereiche und der Reflexion der zuvor im Studium erlernten Inhalte.

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangskonzept als zukunftsorientiert und überzeugend ein. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Sicht der Gutachtergruppe in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und sämtliche wesentliche Themen der Gebäudephysik ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Die einzelnen Module bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die Fachkenntnisse in einer logischen Struktur. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die Verankerung aktueller Themen im Curriculum sowie deren Bearbeitung in den Projektmodulen und Wahlpflichtfächern, wodurch die Studierenden bestens auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet werden. Auch der verpflichtende Austausch mit der TH Rosenheim begrüßt die Gutachtergruppe sehr.

Die Gutachtergruppe fragt während der Auditgespräche, inwiefern das Curriculum seit der Erstakkreditierung angepasst wurde. Die Programmverantwortlichen erklären, dass, basierend auf den Rückmeldungen aus der Studienkommission, die Studieninhalte im Jahr 2022 überarbeitet und zum Wintersemester 2022/23 eine neue Studien- und Prüfungsordnung und Zulassungssatzung eingeführt wurden. Die wesentlichen Änderungen betreffen die Abschaffung der Grundlagenerweiterungsmodule in den beiden ersten Semestern. Diese Module bezogen eine (individuelle) Auswahl aus Veranstaltungen vorhandener Bachelorstudiengänge mit in das Masterstudium ein. Sie sollten insbesondere Quereinsteiger:innen die Gelegenheit bieten, sich weitere Grundlagen aus den Bachelorstudiengängen anzueignen. Hierbei wurden für die Masterstudierenden die Inhalte aus dem Bachelorstudium erweitert. Neben den organisatorischen und stundenplantechnischen Problemen, die dieses Angebot mit sich brachte, wurde der Studiengang für Studierende der HFT Stuttgart und der TH Rosenheim weniger interessant, da Dopplungen und Wiederholungen zum Bachelorstudiengang Bauphysik vorhanden waren. Wie sich zudem gezeigt hat, konnten Studienanfänger:innen aus anderen Hochschulen und Fachrichtungen die fachlichen Defizite teilweise auch innerhalb des Masterstudiums nachholen, ohne die Bachelorvorlesungen zu belegen. In anderen Fällen wurde ein zusätzliches Semester zum Nachholen der erforderlichen Grundlagen absolviert (siehe hierzu auch Kriterium 1.5 dieses Berichts). Das aktualisierte

Curriculum enthält ausschließlich auf den Masterstudiengang zugeschnittene Module. Einige der Module, sowohl an der TH Rosenheim als auch an der HFT Stuttgart, beinhalten Wahlmöglichkeiten zu Teilmodulen, so dass die Studierenden eigene Ausbildungsschwerpunkte setzen können. Die Studierenden bestätigen während der Auditgespräche, dass sie diese Änderungen begrüßen und für sinnvoll halten. Die Gutachtergruppe kann diese ebenso nachvollziehen.

Angesichts der kleinen Kohorten, erkundigt sich die Gutachtergruppe darüber hinaus nach der Auslastung der einzelnen Wahlpflicht- bzw. Vertiefungsmodule. Von den Programmverantwortlichen erfährt sie, dass die Wahlpflicht- und Vertiefungsmodule in Stuttgart je nach Veranstaltung mit einer Mindestanzahl von zwei bis drei Teilnehmer:innen stattfinden können. Die Studierenden bestätigen, dass an dieser Stelle bisher keine Probleme aufgetreten sind. In Rosenheim beträgt die Mindestteilnehmer:innenzahl pro Modul sechs Studierende. Da die Masterstudierenden zwei von insgesamt drei angebotenen Vertiefungsmodulen wählen müssen, werden jedes Semester mind. zwei dieser Module angeboten. Die Programmverantwortlichen erklären, dass das Vertiefungsmodul „Vertiefte Strömungslehre und CFD“ seltener als die beiden anderen Vertiefungsmodule gewählt wird, bei Interesse der Studierenden jedoch jederzeit angeboten werden kann. Zudem wird dieses Vertiefungsmodul in einem benachbarten Studiengang an der TH Rosenheim zusätzlich auf Englisch angeboten, sodass die Studierenden auch dieses Alternativangebot wahrnehmen können. Die Studierenden erklären weiterhin, dass in Rosenheim zwei von vier Wahlpflichtmodulen gewählt werden müssen. Da sich in der Regel nur eine begrenzte Anzahl, d.h. weniger als sechs Studierende, für das Wahlpflichtmodul „Gebäudemonitoring“ anmelden, bietet die TH Rosenheim eine pragmatische Lösung an, um Studierenden die Teilnahme an diesem Wahlpflichtmodul dennoch zu ermöglichen: da die Hochschule Biberach ein Modul mit gleichem Inhalt anbietet, bietet die TH Rosenheim den Masterstudierenden die Möglichkeit, online an dieser Veranstaltung teilzunehmen. Die Studierenden berichten, dass sowohl die Kommunikation als auch die Organisation dieses Angebots bisher einwandfrei verlaufen sind. Die Gutachtergruppe schätzt, dass die beiden Hochschulen auf die Wünsche der Studierenden eingehen und sie gemäß ihren Interessen fördern.

Bezüglich der Vertiefungsmodule, die in Stuttgart zu belegen sind, erklären die Studierenden, dass entweder die Kombination aus A 1 und E (Akustik im Gebäude und Energiesysteme und Anlagentechnik) oder A 2 und E (Körperschall und Energiesysteme und Anlagentechnik) gewählt werden muss. Da das Vertiefungsmodul A 1 spezifisch für den Masterstudiengang geschaffen wurde, ist das Interesse der Studierenden hier erfahrungsgemäß groß.

Modularisierung

Die beiden zu akkreditierenden Studiengänge sind vollständig modularisiert. Jedes Modul umfasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte und kann innerhalb eines Semesters studiert werden (bis auf zwei Module „Integrierte Übung“ (3. + 4. Semester) und „Bauschadenanalyse“ (6. + 7. Semester)) im Bachelorstudiengang, die im Selbstbericht didaktisch begründet sind). Die Module des Bachelorstudiengangs haben zumeist einen Umfang von 5 bis 8 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden die Module „Betriebswirtschaftslehre“, „Recht“, „Betriebs-psychologie“ und „Fremdsprache“ mit jeweils 2 ECTS-Punkten, „Mathematik 3“ mit 3 ECTS-Punkten, „Bauphysiklabor 1“, „Bauphysiklabor 2“ und „Bauschadenanalyse“ mit jeweils 4 ECTS-Punkten, welche ebenfalls didaktisch begründet sind. Auch die Bachelorarbeit inkl. Seminar mit 12 ECTS-Punkten ist eine Ausnahme. Die Module des Masterstudiengangs haben einen Umfang von 5 bis 10 ECTS-Punkten. Ausnahmen sind die Wahlvertiefungsmodule mit jeweils 4 ECTS-Punkten sowie die Masterarbeit inkl. Kolloquium mit 30 ECTS-Punkten.

Die einzelnen Module bilden in sich abgeschlossene und aus Sicht der Gutachtergruppe sinnvoll zusammengesetzte Lehr- und Lerneinheiten. Die Abfolge der Module in den beiden Studiengängen berücksichtigt die inhaltliche Abhängigkeit.

Allerdings diskutiert die Gutachtergruppe mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden die Kleinteiligkeit der Module in den beiden Studiengängen, da die meisten Module aus mehreren Teilmodulen bestehen, die jeweils einen Umfang von weniger als 5 ECTS-Punkten haben. Die Programmverantwortlichen begründen, dass dies vor allem den Studienprojekten und Projektarbeiten im Allgemeinen geschuldet sei. Die Modulaufteilung soll so nach den zahlreichen Anpassungen im Zuge der letzten Reakkreditierungen die gelebte Praxis widerspiegeln. Zudem erläutert die Hochschule diese Kleinteiligkeit im ihrem Selbstbericht im Detail. Die Studierenden bestätigen dies. Die Gutachtergruppe kann die Erklärungen nachvollziehen. Inwiefern auch die damit verbundene Anzahl an Teilprüfungen gerechtfertigt ist, wird unter Kriterium 2 näher behandelt.

Mobilität

Dem Selbstbericht zufolge verzichtet die HFT Stuttgart auf die explizite Ausweisung eines Mobilitätsfensters in beiden Studiengängen. Im Bachelorstudiengang bietet sich jedoch das Praxissemester oder das letzte Semester im Rahmen der Anfertigung der Bachelorarbeit für einen Auslandsaufenthalt an.

Die Hochschule gibt an, dass eine Auslandserfahrung im Bachelorstudiengang nur im Rahmen des Praxissemesters oder der Bachelorarbeit in Anspruch genommen wird. Hier sind in erster Linie Bauphysikbüros in der Schweiz und in Österreich zu nennen. Bedingt durch gute Beziehungen nach Canada werden Studierende auch an das National Research Council

vermittelt. Im Rahmen des Masterstudiengangs ist ein Studienortswechsel fest vorgesehen, da die Veranstaltungen des Wintersemesters ausschließlich in Stuttgart und die des Sommersemesters ausschließlich in Rosenheim stattfinden. Außerdem werden die Studierenden laut Selbstbericht von den Studiengangverantwortlichen ermuntert, Masterarbeiten im Ausland durchzuführen. Trotz der angebotenen Vermittlungsunterstützung an europäische Forschungsinstitute wie z.B. die SINTEF in Trondheim (Norwegen), die Holzfor-schung Austria in Wien (Österreich), die CSTB in Grenoble (Frankreich) oder die Acoustic Reasearch Unit in Liverpool (England) entscheiden sich die Studierenden überwiegend für eine Masterarbeit an der HFT Stuttgart oder der TH Rosenheim. Dies begründet die HFT Stuttgart mit der Ausgabe attraktiver Forschungsthemen an beiden Hochschulen, die auch in der angebotenen Vielzahl die Zahl der Nachfragen übersteigt.

Entscheiden sich Studierende für einen Auslandsaufenthalt, so unterstützt das International Office der Hochschule und die oder der zuständige Studiendekan:in sie bei der Planung und der Durchführung durch ein Informations- und Betreuungsangebot. Sie informieren die Studierenden auch über die internationalen Programme des DAAD und der EU (Erasmus +) für Auslandssemester. Die Anrechenbarkeit von im Ausland erbrachten Leistungen wird durch ein zuvor geschlossenes Learning Agreement sichergestellt und erfolgt auf dieser Basis durch die Studiengangsleitung und das Prüfungsamt. In § 15 der Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge legt die HFT Stuttgart fest, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studien- und berufspraktische Zeiten, die im Rahmen eines Studiums an einer anderen nationalen oder ausländischen Hochschule erbracht wurden, anzuerkennen sind, sofern keine wesentlichen Unterschiede in Bezug auf die zu erwerben-den Kenntnissen und Fähigkeiten bestehen. Für die Anerkennung von an ausländischen Hochschulen absolvierten Studienzeiten und erworbenen Hochschulqualifikationen ist die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997 zu beachten. Bewertungsgrundlage ist, so- weit bereits beiderseitig angewandt, das European Credit Transfer System (ECTS).

Zur Förderung der Mobilität hat die Hochschule außerdem zahlreiche Kooperationsvereinbarungen mit ausländischen Universitäten geschlossen. Es bestehen laut Selbstbericht sei- tens der Lehrenden Zusammenarbeiten mit knapp 80 Partnerhochschulen im europäischen und nicht-europäischen Ausland. Die Internationalität der Studiengänge wird darüber hin- aus durch das breite Angebot an Sprachkursen und Summer Schools gefördert.

Die Gutachtergruppe diskutiert die Möglichkeiten der Studierenden einen Auslandsaufent- halt zu absolvieren intensiv. Sowohl die Programmverantwortlichen als auch die Studieren- den geben an, dass vereinzelte Bachelorstudierende Auslandsaufenthalte (bspw. in Ka- nada, Schweiz oder Kalifornien) während des fünften Semesters (Praxissemester) absolvie- ren. Für die restlichen Studierenden gilt, dass eine geringere Bereitschaft besteht, einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren, da diese aufgrund von sozialen Verpflichtungen oder

Heimatverbundenheit bewusst in der Region bleiben möchten. Außerdem gehen die meisten Studierenden einer beruflichen Tätigkeit nach. Für den Masterstudiengang gilt, dass einige Studierende ihre Masterarbeit in Kooperation mit oder in einem ausländischen Unternehmen bearbeiten.

Weiterhin erklären die Studierenden, dass Angebote für Auslandsaufenthalte an sie kommuniziert und weitervermittelt werden. Die Angebote sind ebenfalls über die Website der Hochschule einsehbar. Auch eine Finanzierung des Aufenthalts beispielsweise durch das Programm Erasmus + ist möglich. Durch die Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen, die Angebote im Rahmen des Erasmus +-Programms sowie die definierten Anerkennungsregelungen gemäß Lissabon-Konvention sieht die Gutachtergruppe angemessene Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität.

Hochschulische Kooperationen

Der Masterstudiengang Gebäudephysik wird von der HFT Stuttgart in Kooperation mit der Technischen Hochschule Rosenheim angeboten. Organisatorisch ist der Studiengang innerhalb der HFT der Fakultät B zugeordnet. Das Studienangebot wird jedoch zu gleichen Teilen von beiden Hochschulen erbracht und am jeweiligen Standort der beiden Hochschulen durchgeführt. Die Masterstudierenden verbringen in der Regel das erste Semester (Wintersemester) in Stuttgart und das zweite Semester (Sommersemester) in Rosenheim. Die Masterarbeit kann - je nach Aufgabengebiet - an der HFT Stuttgart, der TH Rosenheim oder in Kooperation mit einem Unternehmen der Privatwirtschaft oder der öffentlichen Hand angefertigt werden. Die Abschlussarbeit wird von Professor:innen beider Hochschulen gemeinsam betreut, bewertet und anerkannt. Die Bewertung der Abschlussarbeiten findet im Rahmen einer gemeinsamen Prüfungsausschusssitzung statt.

Der Kooperationsvertrag legt fest, dass die HFT Stuttgart als gradverleihende Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzepts gewährleistet. Die TH Rosenheim ist ebenfalls akkreditiert. Der Kooperationsvertrag regelt die vertragliche, inhaltliche und organisatorische Verzahnung zwischen den beiden Standorten und innerhalb des Studiengangs. Dort sind Art und Umfang der Kooperation beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeit durch die Kooperation der HFT Stuttgart und der TH Rosenheim Synergieeffekte der beiden forschungsstarken Hochschulen zu nutzen und die Mobilität der Studierenden zu fördern. Sie stellt fest, dass eine vertragliche, fachlich-inhaltliche und organisatorische Abstimmung zwischen den zwei Hochschulen in der Form eines Kooperationsvertrags besteht.

Während der Auditgespräche erkundigt sich die Gutachtergruppe inwiefern sich die Programmverantwortlichen beider Hochschulen regelmäßig zwecks eines Austauschs über

den Masterstudiengang treffen. Die Programmverantwortlichen erklären, dass am Ende jedes Sommersemesters ein Treffen in Rosenheim stattfindet, das für die Strategiebesprechung, Präsentationen von Masterarbeiten, Studienprojekten sowie dem Abhalten der Studienkommission genutzt wird. Davon abgesehen tauschen sich die Programmverantwortlichen im Rahmen des jährlichen Bauphysikertreffens sowie der Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Akustik aus. Die Gutachtergruppe kommt zu dem Schluss, dass diese hochschulische Kooperation den geltenden Akkreditierungsregeln zur Erfüllung dieses Kriteriums entsprechen. Sie lobt den regelmäßigen Austausch zwischen beiden Hochschulen, der zu einem einwandfreien Studienverlauf für die Studierenden führt.

EUR-ACE Standards and Guidelines

Da die HFT Stuttgart auch das EUR-ACE®-Label für die vorliegenden Studiengänge beantragt hat, prüfen die Gutachter:innen, ob die Curricula mit den EUR-ACE®-Rahmenstandards und -Leitlinien (EAFSG) für Ingenieurstudiengänge übereinstimmen. Die EUR-ACE®-Rahmenstandards und -Leitlinien verlangen, dass Ingenieurstudiengänge die folgenden acht Kompetenzbereiche abdecken: Wissen und Verstehen, technische Analyse, technischer Entwurf, Untersuchungen, technische Praxis, Urteilsbildung, Kommunikation und Teamarbeit sowie lebenslanges Lernen. Die Dokumente zeigen, dass die untersuchten Studiengänge alle geforderten Kompetenzbereiche abdecken und die Gutachter:innen sind überzeugt, dass die genannten Kompetenzen vermittelt werden. Sie kommen zu dem Schluss, dass die angestrebten Lernergebnisse und deren Umsetzung innerhalb der Curricula mit den EUR-ACE® Framework Standards and Guidelines (EAFSG) übereinstimmen.

Kriterium 1.4 Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen und Anerkennungsregelungen
--

Evidenzen:

- Baden-Württembergisches Hochschulgesetz
- Zugangs-, Zulassungs- und Auswahlsetzungen
- Studien- und Prüfungsordnungen
- Website
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die Zugangsvoraussetzungen für die Studiengänge sind in der Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge, in den Zulassungssatzungen für jeden Studiengang sowie gemäß den landesrechtlichen Vorgaben geregelt.

Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang Bauphysik ist eine Hochschulzugangsberechtigung (Allgemeine Hochschulreife (Abitur), Fachgebundene Hochschulreife, Fachhochschulreife) sowie Nachweise über eine ggf. vorhandene Berufsausbildung (Meisterprüfung oder gleichwertige berufliche Fortbildungen).

Bei ausländischen oder staatenlosen Studienbewerber:innen ist ein Nachweis über Deutschkenntnisse gemäß der Rahmenordnung über Deutsche Sprachprüfungen für das Studium an deutschen Hochschulen sowie eine Bescheinigung des Studienkollegs Konstanz über die Anerkennung der erworbenen Bildungsnachweise aus dem Herkunftsland vorzulegen. Diese ist zusammen mit dem Zeugnis aus dem Herkunftsland und einer Übersetzung in die deutsche Sprache einzureichen.

Deutsche Studienbewerber:innen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung oder Bewerber:innen mit Hochschulreifezeugnissen, die nur in bestimmten Bundesländern gültig sind, benötigen eine Bescheinigung des Regierungspräsidium Stuttgart, Abt. Schule und Bildung über die Gleichwertigkeit der Vorbildung mit Berechnung der Durchschnittsnote.

Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (Bachelor, Diplom oder Äquivalent) in den Studienrichtungen Bauphysik, KlimaEngineering, Energie- und Gebäudetechnologie, Holzbau- und Ausbau, Innenausbau oder einer Ingenieursdisziplin einer verwandten Fachrichtung nach einem mindestens dreieinhalbjährigen Vollzeit-Studienprogramm (210 ECTS-Punkte). Sollte der erste berufsqualifizierende Hochschulabschluss weniger als 210 ECTS (mindestens jedoch 180 ECTS) aufweisen, so ist eine Immatrikulation möglich, jedoch sind die fehlenden ECTS vor Aufnahme des regulären Studienbetriebs durch ein zusätzliches praktisches Studiensemester nachzuweisen. Außerdem sind Fachkenntnisse in Mathematik im Umfang von 10 ECTS-Punkten und in Physikalischen und bauphysikalischen Grundlagen im Umfang von 12 ECTS-Punkten nachzuweisen.

Bewerber:innen, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, müssen ausreichende Deutschkenntnisse durch eine deutsche Sprachprüfung (z.B. Test Deutsch als Fremdsprache (Test-DaF) mindestens Niveaustufe 4) nachweisen.

Über die Gleichwertigkeit und Einschlägigkeit vom Zugang begründenden Abschlüssen und über die Erfüllung der sonstigen Zugangsvoraussetzungen entscheidet die Auswahlkommission.

Darüber hinaus wurden die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang ab Wintersemester 2022/23 hinsichtlich der erforderlichen ECTS für Mathematik und Physik entschärft. Hintergrund waren laut Selbstbericht die in den vorausgegangenen Semestern gemachten positiven Erfahrungen mit Studierenden aus verwandten Studiengängen anderer Hochschulen. So hat sich gezeigt, dass gerade diese Studierenden oftmals ein hohes Maß

an Eigenverantwortlichkeit gezeigt haben, Defizite an mathematischen und physikalischen Grundlagen nachzuholen. Einerseits wurden hierzu Vorlesungen zur Mathematik angeboten. Andererseits lernten betroffene Studierende den Stoff anhand vorhandener Skripte oder mittels Literaturempfehlungen nach. Darüber hinaus wurde der Vorlesungsstoff, wenn notwendig, mit Rückgriff auf die notwendigen Grundlagen präsentiert.

Auch wurde der Brandschutz als Zulassungsvoraussetzung herausgenommen, da dieser bereits in den Bachelorstudiengängen Bauphysik, Bauingenieurwesen und den Rosenheimer Studiengängen verankert ist. Weiter wird davon ausgegangen, dass diese wichtigen Grundlagen auch in anderen bauspezifischen Studiengängen (Architektur, Bau- und Gebäudetechnik, usw.) abgedeckt werden.

Die Gutachtergruppe begrüßt, dass die HFT Stuttgart für die Studienanfänger:innen vor Beginn des ersten Bachelorsemesters eine Vorbereitungswoche anbietet. Ziel der Einführungswoche ist es, den Studierenden den Übergang von der Schule an die Hochschule zu erleichtern und einen erfolgreichen Einstieg in das Studium sicherzustellen. In diesem Zuge erhalten die zukünftigen Studierenden sowohl Informationen zum Studiengang als auch zur Hochschule und werden mit dieser vertraut gemacht. Erste kleine Projektarbeiten dienen dem gegenseitigen Kennenlernen und der Förderung von Teamarbeit. Zudem haben die Studierenden die Möglichkeit, vor Semesterbeginn einen Mathematikbrückenkurs zu belegen. Die Gutachtergruppe hält dies für besonders sinnvoll, da dies der Angleichung des Wissens-/Kompetenzniveaus der Studienanfänger:innen dient.

Außerdem erkundigt sich die Gutachtergruppe, inwiefern § 8 der Zulassungssatzung des Bachelorstudiengangs („Die Ausländerquote wird für den Bachelor-Studiengang Bauphysik auf 8 % festgelegt.“) zu verstehen ist. Die Programmverantwortlichen erklären, dass dieser Paragraph in Verbindung mit der Hochschulzulassungsverordnung (HZVO) des Landes Baden-Württemberg zu verstehen ist. Dort heißt es in § 22, dass „von den festgesetzten Zulassungszahlen je Studiengang Studienplätze vorzubehalten sind [...] für die Zulassung von ausländischen Staatsangehörigen oder Staatenlosen; [...] 8 Prozent [...] hiervon abweichend können die Hochschulen durch Satzung auf Grund studiengangspezifischer Gesichtspunkte bis zu 10 Prozent je Studiengang selbst festlegen [...]“. Dies bedeutet, dass im Falle von Bewerbungen ausländischer Studieninteressierter bis zu 8 % der Aufnahmekapazität zugelassen werden. Die Programmverantwortlichen ergänzen, dass dieser Fall bisher jedoch nicht eingetreten ist, da der Großteil der Studienbewerber:innen eine deutsche Hochschulzugangsberechtigung besitzen. Die Gutachter:innen können diese Erklärungen nachvollziehen und stellen fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Die Gutachtergruppe nimmt zur Kenntnis, dass die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang zum Wintersemester 2022/23 hinsichtlich der erforderlichen ECTS-Punkte

für Mathematik und Physik entschärft wurden. Hintergrund waren die in den vorausgegangenen Semestern gemachten positiven Erfahrungen mit Studierenden aus verwandten Studiengängen anderer Hochschulen. So hat sich gezeigt, dass gerade diese Studierenden oftmals ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit gezeigt haben, Defizite an mathematischen und physikalischen Grundlagen nachzuholen. Stattdessen wurden zu diesem Zweck einerseits Vorlesungen zur Mathematik angeboten. Andererseits lernten betroffene Studierende den Stoff anhand vorhandener Skripte oder mittels Literaturempfehlungen nach. Darüber hinaus wurde der Vorlesungsstoff, wenn notwendig, mit Rückgriff auf die notwendigen Grundlagen präsentiert. Auch wurde der Brandschutz als Zulassungsvoraussetzung entfernt, da dieser bereits in den Bachelorstudiengängen Bauphysik und Bauingenieurwesen der HFT Stuttgart sowie den Rosenheimer Bachelorstudiengängen verankert ist. Weiter wird davon ausgegangen, dass diese Grundlagen auch in anderen bauspezifischen Studiengängen wie bspw. Architektur oder Bau- und Gebäudetechnik abgedeckt werden. Die Studierenden bestätigen während der Auditgespräche, dass sie diese Änderungen begrüßen und für sinnvoll halten.

Die Gutachter:innen erkundigen sich zusätzlich nach den Bedingungen, welche Absolvent:innen eines 180 ECTS-Bachelorstudiums vor Beginn des 90 ECTS-Masterstudiums erfüllen müssen. Von den Programmverantwortlichen erfahren sie, dass die oder der Studiendekan:in während des Zulassungsprozesses feststellt, welche Kompetenzen Studienbewerber:innen nach dem abgeschlossenen Erststudium im Vergleich mit einem 210 ECTS-Punkte umfassenden Hochschulstudium nachweisen können und daraus ggfs. Module und Prüfungsleistungen festlegt, die im Rahmen eines Vorsemesters nachzuholen und abzulegen sind. Mit externen Studienbewerber:innen führt die oder der Studiendekan:in zusätzlich Interviews durch, um deren genauen Vorkenntnisse und Motivation festzustellen. Die Bachelorabsolvent:innen werden vor Studienbeginn bezüglich geeigneter Ausgleichmodule und Anrechnungsmöglichkeiten durch die Studiengangsleitung beraten. Die Studierenden haben bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit Zeit, um die Ausgleichmodule bzw. eine dem Praxissemester gleichwertige Leistung zu absolvieren oder können diese alternativ bereits vor Aufnahme des Masterstudiums ableisten. Die Gutachtergruppe nimmt diese Erläuterungen zur Kenntnis und schätzt das beschriebene Prozedere als geeignet ein. Außerdem stellt sie fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

Kriterium 1.5 Arbeitsaufwand & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnungen

- Modulbeschreibungen
- Evaluationsergebnisse
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

In ihrem Selbstbericht gibt die HFT Stuttgart an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit in den zwei zu akkreditierenden Studiengängen gewährleistet ist. Die Hochschule legt Musterstudienpläne der Studiengänge vor. Diese beinhalten eine Übersicht über alle im entsprechenden Semester angebotenen Module und die aktuellen in diesen Modulen eingesetzten Prüfungsformen. Es werden sämtliche für die Studierenden laut fachspezifischer Studien- und Prüfungsordnung in dem zugeordneten Semester erforderlichen Pflichtmodule und Prüfungsleistungen angeboten. So soll sichergestellt werden, dass für die Studierenden ein planbarer Studienfortschritt erreichbar ist.

Auf die fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen, Qualifikationsziele, Studienpläne, Modulhandbücher, diverse Guides (beispielsweise zur Anfertigung der Projekt- und Abschlussarbeiten) und FAQs können die Studierenden zusätzlich sowohl über die Homepage der Fakultät als auch über die hochschulinterne Online-Plattform zugreifen.

Seit der letzten Akkreditierung wurden die Prüfungspläne der zu akkreditierenden Studiengänge mit dem Ziel einer besseren Studierbarkeit überarbeitet. So wurde beispielsweise in Folge der Empfehlungen aus der letzten Reakkreditierung im ersten Semester des Bachelorstudiengangs Bauphysik die Klausur im Modul „Betriebswirtschaftslehre“ durch eine benotete Studienarbeit ersetzt, da sich die dort zu erwerbenden Kompetenzen besser durch eine Studienarbeit abfragen lassen. Auch in dem im sechsten Semester vorgesehenen Modul „Technischer Lärmschutz“ wurde die Klausur durch eine benotete Studienarbeit ergänzt. Das Modul beinhaltet Teilmodule, deren vermittelte Kompetenzen unterschiedliche Lehrformen beinhalten. Infolge dessen wurden die Prüfungsleistungen in eine Klausur und eine Studienarbeit mit selbstständigen Modellierungsarbeiten unterteilt.

Die Gutachtergruppe sieht eine ausreichende Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Ebenso ist aus ihrer Sicht die Überschneidungsfreiheit in den Modulen sichergestellt. Sie kann sich davon überzeugen, dass in der Regel ein verlässlicher Studienbetrieb gewährleistet ist. Diese Einschätzung wird auch durch das Gespräch mit den Studierenden bestätigt.

Bei der Durchsicht der Unterlagen fällt allerdings auf, dass die Studieninformationsflyer, die die Hochschule zu Werbe- und Informationszwecken nutzt, veraltete Studienpläne und

Informationen enthalten. Daher empfiehlt die Gutachtergruppe, diese entsprechend zu aktualisieren.

Die Hochschule für Technik Stuttgart hat weiterhin ECTS-Punkte als Kreditpunktesystem eingeführt und jedem Modul ECTS-Punkte zugeordnet, die den vorgesehenen Arbeitsaufwand widerspiegeln. Einem ECTS-Punkt legt die Hochschule für Technik Stuttgart laut § 1 der Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge dabei 30 Stunden studentischen Arbeitsaufwand zugrunde. Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums 300 ECTS-Leistungspunkte vergeben. Pro Semester sind im Bachelorstudiengang höchstens sechs Module im Umfang von 5 bis 8 ECTS Punkten zu absolvieren. Im Masterstudiengang sind pro Semester zumeist fünf Module zu absolvieren, die in der Regel 5 bis 10 ECTS-Punkte aufweisen. Ausnahmen hiervon begründet die Hochschule pro Modul und Studiengang in ihrem Selbstbericht im Detail. Die einzelnen Semester umfassen im Bachelorstudiengang zwischen 28 und 32 ECTS-Punkten, während im Masterstudiengang durchgehend 30 ECTS-Punkte pro Semester vorgesehen sind. Die Hochschule vergibt für die Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte und für die Masterarbeit inkl. Kolloquium 30 ECTS-Punkte. Sie erfüllt somit die formalen Vorgaben an das Kreditpunktesystem.

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module sowie für die Semester erscheint der Gutachtergruppe angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird. Der Arbeitsaufwand wird zusätzlich in den Lehrveranstaltungsevaluationen erhoben. Aufgrund der kleinen Semestergrößen wird die bei einer Evaluierung geforderte Mindestteilnehmerzahl von fünf jedoch teilweise nicht erreicht. Daher liegen derzeit keine belastbaren Evaluierungsauswertungen zum Workload für den Masterstudiengang Gebäudephysik vor. Aufgrund der regelmäßigen Rückmeldungen bei den Studienkommissionen ist eine regelmäßige Überwachung des Workloads jedoch gegeben.

Den von der HFT Stuttgart vorgelegten Statistiken zufolge haben zwischen den Sommersemestern 2015 und 2023 insgesamt 252 Studierende den Bachelorstudiengang Bauphysik begonnen. In der Regelstudienzeit haben davon ca. 15% ihr Studium erfolgreich abgeschlossen. Alle anderen Absolvent:innen haben die Regelstudienzeit um ein, zwei oder mehr Semester überschritten. Den Statistiken ist zu entnehmen, dass der Großteil der Studienanfänger:innen ihr Studium in acht oder neun Semestern abschließt. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass für die Kohorten ab dem Wintersemester 2021/22 noch keine Daten vorliegen.

Den Masterstudiengang Gebäudephysik haben den vorgelegten Statistiken zufolge zwischen dem Sommersemester 2020 und 2023 insgesamt 60 Studierende begonnen. In der Regelstudienzeit haben davon 11% ihr Studium erfolgreich abgeschlossen. Alle anderen Absolvent:innen haben die Regelstudienzeit um ein, zwei oder mehr Semester überschritten. Den Statistiken ist zu entnehmen, dass der Großteil der Studienanfänger:innen ihr Studium in vier Semestern abschließt. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass für die Kohorten ab dem Wintersemester 2021/22 noch keine Daten vorliegen.

Angesichts der Studienstatistiken diskutiert die Gutachtergruppe intensiv mögliche Ursachen für die teils überschrittenen Regelstudienzeiten sowie die teils geringen Abschlussquoten (knapp unter 50 % im Bachelorstudiengang und ca. 85 % im Masterstudiengang). Auf der Grundlage der Gespräche mit den Studierenden und den Programmverantwortlichen identifizieren sie verschiedene Ursachen.

Bezüglich der Abschlussquoten bemerken einzelne Studierende aus den ersten zwei Semestern, insbesondere im Bachelorstudiengang, dass sie eine falsche Erwartungshaltung an die Studiengänge hatten. Hinzu kommt, dass der Bachelorstudiengang zulassungsfrei ist, weshalb dieser insbesondere für Studienanfänger:innen interessant ist, die bei anderen Studiengängen mangels unzureichender Qualifikation abgelehnt wurden und nun einen „Studentenstatus“ in Anspruch nehmen möchten, um sich ggf. später für das Wunschstudium erneut zu bewerben. Das belegt vor allem die, gegenüber den Einschreibungen, geringere Anwesenheit der Studierenden in den ersten beiden Bachelorsemestern. Auch ein früher Rücktritt von der Immatrikulation wird bislang in der Berechnung der Abschlussquote nicht berücksichtigt. Für den Masterstudiengang ergeben sich deutlich bessere Abschlussquoten, was auf die höhere Motivation der Studierenden zurückzuführen ist. Bedingt durch die kleinen Kohorten ist die Streuung der Absolvent:innen über die Abschlussjahrgänge jedoch ausgeprägter gegenüber dem Bachelorstudium. Dies bestätigen die Studierenden.

Nebenberufliche Tätigkeiten, denen die Mehrheit der Studierenden neben dem Studium nachgehen, führt mitunter zu einer Verlängerung der Studiendauer. Spezifisch für den Bachelorstudiengang gilt, dass die Bachelorarbeiten oftmals in laufende Forschungsprojekte eingebunden werden und sich die Studierenden gänzlich mit dieser Tätigkeit beschäftigen möchten, ohne sich mit weiteren anstehenden Lehrveranstaltungen oder Prüfungen beschäftigen zu wollen. Vereinzelt Studierende erwähnen zudem, dass sie bestimmte Messungen im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten durchführen möchten und es vorziehen dies in einem gesonderten, achten Semester zu tun. Von den Programmverantwortlichen erfährt die Gutachtergruppe während der Auditgespräche, dass im Wintersemester 2023/24 insgesamt 8 Studierende ihre Bachelorarbeit im siebten Semester abgegeben haben, während die gleiche Anzahl an Studierenden ihre Abschlussarbeit in ein weiteres, achtes Semester

geschoben hat. Den Masterstudiengang studieren zahlreiche Quereinsteiger, die in ihrer Bachelorausbildung nicht ausreichend mathematische, physikalische oder bauphysikalische Kenntnisse sammeln konnten und dadurch ein zusätzliches Semester einlegen, um die fehlenden Qualifikationen nachzuholen.

Um das Studium in Regelstudienzeit sowie die Abschlussquoten zu unterstützen, bietet die HFT Stuttgart während des Bachelor-Grundstudium Mathematik-Tutorien an. Darüber hinaus hat die Hochschule Studienfortschrittsregelungen eingeführt: Voraussetzungen für den Eintritt in das betreute praktische Studienprojekt im Bachelorstudiengang sind die erfolgreiche Teilnahme an der „Integrierten Übung 1 und 2“ und dem „Bauphysiklabor 1 und 2“. Außerdem dürfen keine Prüfungsleistungen im Umfang von mehr als 10 ECTS-Punkten offen sein und das Grundstudium muss erfolgreich absolviert sein.

Die Gutachtergruppe kann nachvollziehen, dass die Einhaltung der Regelstudienzeit sowie der Studienabschluss aufgrund der erläuterten Punkte nicht immer möglich ist, dass dies aber überwiegend persönliche Gründe hat und nicht etwa an der Konzeption der Studiengänge liegt. Die Gutachtergruppe ist davon überzeugt, dass die Programmverantwortlichen die Herausforderungen der Studiengänge kennen und entsprechende Maßnahmen treffen, um den Studierenden ein grundsätzlich erfolgreiches Studium (in Regelstudienzeit) zu ermöglichen.

Kriterium 1.6 Didaktik und Methodik

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnungen
- Studienverlaufspläne
- Modulbeschreibungen
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Als Lehrformen nutzt die Hochschule insbesondere eine Kombination aus Vorlesungen (teilweise + Übung) oder seminaristischem Unterricht. Dies soll sicherstellen, dass die Studierenden die theoretischen Inhalte direkt in praktischen Anteilen des jeweiligen Moduls zur Anwendung bringen können. Ein wesentlicher Baustein der beiden Studiengänge sind die Studienprojekte und Laborpraktika. Dabei werden spezifische, anwendungsbezogene Themen in Projekten erarbeitet und bereits erworbenes Fachwissen projektbezogen eingesetzt. Die Konzeption dieser Module soll eine flexible, zeitgemäße Auswahl der Themen

und Gestaltung der Inhalte sowie fachübergreifendes Arbeiten erlauben. In den Projekten arbeiten die Studierenden weitgehend selbstständig unter wissenschaftlicher Leitung der/s Lehrenden. Die Projekte werden einzeln oder in Gruppen durchgeführt, um bei den Studierenden zum einen das Arbeiten im Team und zum anderen das selbstständige Erarbeiten neuer Sachverhalte zu fördern. Die Studierenden erhalten von den Lehrenden Feedback und Verbesserungsvorschläge, die sie auf ihr eigenes Projekt anwenden können.

Aus Sicht der Gutachtergruppe sind die verschiedenen Lehrformen gut geeignet, um die Studienziele umzusetzen. Insbesondere die intensiv betreute praktische Studienphase im Bachelorstudiengang, Projekte und Gruppenarbeiten (in beiden Studiengängen), in denen die Studierenden neben der Anwendung der theoretisch erworbenen fachlichen Fähigkeiten auch Teamfähigkeit und Organisation der Projektdurchführung einüben, sieht die Gutachtergruppe sehr positiv. Außerdem begrüßt sie, dass die Studierenden im Verlauf ihres Studiums Kenntnisse in der Anwendung wissenschaftlicher Methoden erwerben, um praxisorientierte Fragestellungen zu bearbeiten. Dies umfasst sowohl die formalen Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens als auch die Methodologie, einschließlich der eigenständigen Formulierung von Problemen, Analyse, Synthese, kritischer Betrachtung und gegebenenfalls empirischer Überprüfung. Die Studierenden profitieren von regelmäßigem Feedback zu ihrem Lernfortschritt. Zudem wird der Austausch und Dialog mit der Praxis gesucht, indem einerseits Lehrbeauftragte entsprechende Studieninhalte übernehmen und andererseits ein intensiver Austausch während des Bauphysikertreffens gepflegt wird, um Inhalte an den neuesten Stand von Forschung und Anwendung anzupassen.

Abschließende Bewertung der Gutachter:innen nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 1:

Kriterium 1.5:

Im Zuge der Stellungnahme reicht die HFT Stuttgart die aktualisierten Studieninformationsflyer ein. Damit sieht die Gutachtergruppe die Empfehlung für beide Studiengänge als erfüllt an.

Für die restlichen Kriterien hält die Gutachtergruppe an ihrer bisherigen Beschlussempfehlung fest.

2. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 2 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen
- Studienverlaufspläne
- Studien- und Prüfungsordnungen
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Als häufigste Prüfungsform werden in den zwei zu akkreditierenden Studiengängen Klausuren, Projektarbeiten, Referate, Studienarbeiten und mündliche Prüfungen eingesetzt. Die inhaltliche Ausgestaltung der einzelnen Prüfungen obliegt den jeweiligen Lehrenden.

Die jeweilige Prüfungsform sowie die geforderten Vorleistungen werden in den Modulbeschreibungen und im jeweiligen Studienplan angegeben, dessen Änderungen vom Fakultätsrat genehmigt werden. Zusätzlich werden diese in der jeweiligen ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt und sind somit für die Studierenden transparent.

Vereinzelte im Bachelorstudiengang, aber insbesondere im Masterstudiengang werden der Großteil der Module mit mehr als einer Prüfung abgeschlossen, da die Module zumeist in zwei oder drei Teilmodule aufgeteilt sind, welche jeweils bestanden sein müssen, um das Modul insgesamt abschließen zu können. In diesen Fällen sind kombinierte Prüfungen, beispielsweise eine Projektarbeit und eine Klausur oder ein Referat und eine mündliche Prüfung vorgesehen. Für solche Module weist die Modulbeschreibung aus, wie die Gesamtnote aus den Teilleistungen ermittelt wird. Die Hochschule begründet die Anzahl an Teilprüfungen pro Modul und Studiengang in ihrem Selbstbericht im Detail. Alle Module im Masterstudiengang können innerhalb von einem Semester abgeschlossen werden. Im Bachelorstudiengang werden insgesamt vier Module semesterübergreifend gelehrt. Auch diese Ausnahmen werden im Selbstbericht begründet.

Klausuren werden an der HFT Stuttgart in einem terminierten zweiwöchigen Prüfungsfenster (sog. „Prüfungswochen“) abgelegt. Sie finden nach dem Ende der Vorlesungszeit und nach einer Prüfungs-Vorbereitungswoche statt, in der die Prüfer:innen den Studierenden für Fragen zur Verfügung stehen. Die Klausuren werden, mit wenigen Ausnahmen, zentral vom Prüfungsamt koordiniert. Mündliche Prüfungen werden dagegen von den Prüfer:innen vorzugsweise am Semesterende angesetzt und selber organisiert. Mit dieser Organisationsform sollen Überschneidungen von Prüfungen mit Lehrveranstaltungen vermieden

werden und die Studierenden die Zeit für die Prüfungsvorbereitung optimal nutzen können.

Wiederholungsprüfungen finden in jedem Semester statt, d.h. jede schriftliche Prüfung wird jedes Jahr mindestens zweimal angeboten. Eine nicht bestandene Modulprüfung kann jedoch nicht im gleichen Semester, sondern muss im nächsten Semester wiederholt werden. Die Wiederholungsprüfungen werden entweder in der Vorlesungszeit oder in der vorlesungsfreien Zeit des auf die betreffende Veranstaltung folgenden Semesters abgehalten.

An- und Abmeldungen zu Prüfungen werden im Notenverwaltungssystem „Lehre-Studium-Forschung“ (LSF) der Hochschule getätigt. Hier sind auch die aktuellen Notenstände abrufbar und es können nach Bedarf Bescheinigungen erstellt werden. Die Prüfungseinsicht wird digital über das System „Moodle“ beantragt.

Im Verlauf eines Semesters werden Studierende über die Termine zur Prüfungseinsicht zur Prüfungswoche des vergangenen Semesters, zur Beantragung der Anerkennung von Prüfungsleistungen sowie zur An- und Abmeldung von Prüfungen per Mail informiert. Die damit verbundenen Anmeldefristen werden ebenso mitgeteilt.

Die Gutachtergruppe kommt zu der Einschätzung, dass die Modulverantwortlichen für jedes Modul der beiden Studiengänge eine kompetenzorientierte und entsprechend den Inhalten geeignete Prüfungsform wählen. Während des Audits kann sich die Gutachtergruppe davon überzeugen, dass die verschiedenen Prüfungsformen gut angenommen werden und in der Praxis gut funktionieren.

Die Gutachtergruppe verschafft sich anhand einiger Beispiele aus den beiden Studiengängen einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren und Abschlussarbeiten und kommt zu dem Ergebnis, dass die abgeprüften Inhalte dem jeweiligen angestrebten Leistungsniveau entsprechen.

Die Gutachtergruppe erkundigt sich weiterhin bei den Lehrenden und Studierenden nach der Prüfungsbelastung, da zahlreiche Module in den beiden Studiengängen in Teilmodule unterteilt werden, welche jeweils mit ECTS-Punkten ausgewiesen sind und mit einer Prüfung bestanden werden müssen. Jene Teilmodule müssen erfolgreich absolviert sein, um das Modul insgesamt bestehen zu können. Sowohl die Lehrenden als auch die Studierenden teilen mit, dass maximal fünf Prüfungen pro Semester vorgesehen sind. Hinzukommen teils benotete Studienleistungen. Die Studierenden berichten einstimmig, dass sie grundsätzlich mit der Modulstruktur wie auch der Prüfungsorganisation und -belastung zufrieden sind. Sie begrüßen die teils benoteten Studienleistungen, da dies zu einer kontinuierlichen Befassung mit den Modulinhalten anregt und zum Teil eine Verbesserung der Gesamtnote

ermöglicht. Die Programmverantwortlichen unterstreichen, dass die teils semesterbegleitenden benoteten Studienleistungen didaktisch begründet sind, um die Studierenden zu einem semesterbegleitenden Lernfortschritt zu motivieren. Zudem können die in der Ingenieurpraxis wichtigen, komplexeren und im Team zu erbringenden Arbeitsmethoden auf diese Weise eingeübt werden können. Dagegen können sie in einer Klausur nicht immer adäquat abgeprüft werden. Die Gutachtergruppe kann diese sowie die im Selbstbericht ausführlich dargelegten Erläuterungen nachvollziehen und stellt somit fest, dass die Abweichungen von der entsprechenden Studienakkreditierungsverordnung hinsichtlich der Prüfungsanzahl pro Modul begründet sind.

Zudem kann sie sich in dem Gespräch mit den Studierenden davon überzeugen, dass sichergestellt wird, dass es keine Überschneidungen der Lehrinhalte gibt und sowohl die Studienleistungen als auch die Prüfungsformen zu Beginn der ersten Veranstaltung kommuniziert werden.

Letztlich heben die Studierenden die Prüfungsorganisation an der HFT Stuttgart positiv hervor: sowohl die Prüfungsvorbereitungswoche als auch auf zwei Wochen beschränkte Prüfungszeit schätzen die Studierenden, da sie die daran anschließend vorlesungsfreie Zeit für Urlaub oder Praktika nutzen können. Auch die frühzeitige Mitteilung der Prüfungstermine begrüßen die Studierenden sehr.

Abschließende Bewertung der Gutachter:innen nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 2:

Da die HFT Stuttgart hierzu keine Stellungnahme eingereicht hat, hält die Gutachtergruppe an ihrer bisherigen Beschlussempfehlung für dieses Kriterium fest.

3. Ressourcen

Kriterium 3.1 Personal und Personalentwicklung

Evidenzen:

- Personalhandbuch
- Kapazitätsberechnung
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung sind insgesamt 4 hauptamtliche Professor:innen am Bachelorstudiengang Bauphysik beteiligt. Im Masterstudiengang Gebäudephysik sind es jeweils 4 hauptamtliche Professor:innen an der HFT Stuttgart und 14 an der TH Rosenheim. Diese werden von wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen unterstützt. Die Professur „Akustik“ befindet sich derzeit im Berufungsverfahren, um die Nachfolge an dieser Stelle zu sichern. Darüber hinaus werden ca. 24 % des Bachelorstudiengangs durch Lehrbeauftragte aus der Praxis abgedeckt, bei welchen es sich in der Regel um Spezialist:innen aus Unternehmen und/oder um langjährige, lehrerfahrene Dozent:innen handelt. Im Masterstudiengang ist dieser Anteil geringer. Aus dem eingereichten Personalhandbuch gehen die Qualifikationen der an den Studiengängen beteiligten Lehrenden hervor. Die Kapazitätsberechnung zeigt die Lehrkapazitäten für die Vorlesungen des Bachelorstudiengangs und die Exporte für andere Studiengänge in typischen Winter- und Sommersemestern. Die Verzahnung von Forschung und Lehre ergibt sich durch die Forschungstätigkeiten der Professor:innen, die im Personalhandbuch im Detail aufgeführt sind.

Für die didaktische Weiterbildung des Lehrpersonals stehen Weiterbildungsangebote des hochschuleigenen Servicezentrums für kompetenzorientiertes und innovatives Lernen und Lehren (SkiLL) zur Verfügung. So umfasst das Angebot des SkiLLs interne und externe Fortbildungen (bspw. von der Geschäftsstelle der Studienkommission für Hochschuldidaktik-B.W.) zu Lehr-, Lernmethoden und Englischcoachings bis hin zu individuellen didaktischen Einzelcoachings. Das SkiLL-Team unterstützt Lehrende aller Fakultäten darin, ihre Lehrveranstaltungen mit eLearning-Elementen anzureichern und weiterzuentwickeln. Neben Schulungen zur Lernplattform „Moodle“ werden auch Coachings zum Einsatz digitaler Medien oder zur Lehrveranstaltungsaufzeichnung angeboten. Neuberufene Professor:innen müssen innerhalb des ersten Jahres an der Hochschule an dem hochschuldidaktischen Qualifizierungsprogramm „GUTE LEHRE“ teilnehmen, das speziell für diese Zielgruppe entwickelt wurde.

Professor:innen können nach vier Jahren für bestimmte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie zur Fortbildung in der Praxis ganz oder teilweise von ihren Dienstaufgaben für ein Semester freigestellt werden (vgl. § 49 LHG). Diese Fortbildungsmöglichkeit wird laut Selbstbericht von allen Mitgliedern der Fachgruppe wahrgenommen.

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist die Personalausstattung zur Gewährleistung des Studienbetriebs gesichert. Nicht zuletzt aufgrund des Engagements der Programmverantwortlichen sowie der geplanten Neuberufung ermöglicht die Personalaufstellung die angemessene Durchführung der beiden Studiengänge. Auch die Qualifikationen der Lehrenden hält die Gutachtergruppe für angemessen. Diese können dem Personalhandbuch entnommen

werden. Angesichts der Studierendenzahlen und der beteiligten Lehrenden stellt die Gutachtergruppe fest, dass die Lehrkapazität der Studiengänge für die Dauer der Akkreditierung gesichert und ausreichend ist.

Die Gutachtergruppe begrüßt darüber hinaus den engen Zusammenhang zwischen angewandter Forschung und Lehre. Die Forschungsprojekte der Lehrenden haben inhaltliche Bezüge zu den Curricula und ihre Ergebnisse werden in der Lehre, insbesondere in den Projektarbeiten berücksichtigt. Die Gutachtergruppe begrüßt außerdem, dass auch Lehrbeauftragte aus der Praxis an den Studiengängen beteiligt sind. Die Hochschule achtet durch Lehrveranstaltungsevaluationen sowie separate hochschuldidaktische Angebote auf die Qualifikationen der Lehrbeauftragten. Durch die regelmäßigen Bauphysikertreffen wird die Berücksichtigung des fachlichen Diskurses von außen (Wissenschaft und Wirtschaft) weiter gestärkt.

Wie auch die Studierenden bestätigen, ist genügend Lehrpersonal vorhanden, um die Veranstaltungen verlässlich anzubieten. Außerdem loben sie die Erreichbarkeit der Lehrenden, die sowohl persönlich als auch telefonisch oder per E-Mail für Fragen zur Verfügung stehen. Grundsätzlich gewinnt die Gutachtergruppe während der Vor-Ort-Begehung den Eindruck, dass der enge Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden für eine gute Arbeitsatmosphäre sorgt.

Die Gutachtergruppe stellt letztlich fest, dass angemessene Möglichkeiten für die Weiterbildung der Lehrenden geboten werden, die von diesen nach individueller Interessenslage genutzt werden. Besonders positiv sieht sie das Neuberufenenprogramm, in dessen Rahmen neuberufene Professor:innen an dem hochschuldidaktischen Qualifizierungsprogramm „GUTE LEHRE“ (umfasst 120 Stunden Didaktikschulungen) teilnehmen müssen.

Kriterium 3.2 Betreuung und Dienstleistungen für Studierende

Evidenzen:

- Website
- Evaluationsergebnisse
- Gleichstellungsplan
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die HFT Stuttgart verfügt über einen Gleichstellungsplan für die Studiengänge und hält darüber hinaus eine ganze Reihe an Maßnahmen bereit, welche die Geschlechtergerechtigkeit

und den Nachteilsausgleich sicherstellen sollen. Die strukturelle Verankerung der Gleichstellung an der Hochschule für Technik Stuttgart erfolgt durch die Gleichstellungsbeauftragten (für den wissenschaftlichen Bereich) und die Beauftragten für Chancengleichheit (für den nicht-wissenschaftlichen Bereich). Im Gleichstellungsplan der Hochschule werden die Entwicklungen des Frauenanteils regelmäßig statistisch erfasst und Aktivitäten der Gleichstellung geplant. So ist die Studienkommission paritätisch besetzt und auch die jeweiligen Semestersprecher:innen der Studiengänge sind zu gleichen Teilen Studentinnen und Studenten. Die Förderung der Geschlechtergerechtigkeit wird insbesondere durch Maßnahmen im Bereich Vereinbarkeit von Familie und Studium gesichert. So dürfen Studierende mit Kindern länger studieren und haben eine längere Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit.

Laut Selbstbericht nimmt die Hochschule ihren Bildungsauftrag bewusst in allen Schichten der Gesellschaft wahr und steht für einen Aufstieg durch Bildung und für Barrierefreiheit. Sie sieht Unterschiede in Lebensweg oder Herkunft als Bereicherung. Um den unterschiedlichen Studierenden gerecht zu werden, werden diese bspw. durch Vereinbarungen zu individuellen Studienabläufen oder in einigen Studiengängen dem Angebot eines „Semesters 1+“ in ihrem Studium unterstützt. Die „Studienstiftung der Hochschule für Technik Stuttgart“ fördert möglichst einheitliche Rahmenbedingungen für eine bessere Bildung. Sie vergibt Stipendien an Studierende mit ausgeprägtem gesellschaftlichem Engagement, mit Kindern, mit Migrationshintergrund oder weiteren erschwerten Bedingungen.

Die HFT Stuttgart ist Mitglied im „Familie in der Hochschule e.V.“ und hat sich damit zu den im Verein festgelegten Standards für die Vereinbarkeit von Familienaufgaben mit Studium, Lehre, Forschung und wissenschaftsunterstützenden Tätigkeiten verpflichtet.

Über Unterstützungsangebote speziell für Studierende mit Behinderung oder chronischen Krankheiten informieren die Schwerbehindertenvertretung und die Studierendenberatung.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Maßnahmen der Hochschule zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit umgesetzt werden und zu den gewünschten Ergebnissen beitragen.

Kriterium 3.3 Finanz- und Sachausstattung
--

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Kooperationsvertrag mit TH Rosenheim
- Laborliste

- Vor-Ort-Begehung der Fakultät: Labore, studentische Arbeitsplätze, Seminarräume

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die Finanzierung der Programme erfolgt an der HFT Stuttgart über Landes- und Drittmittel. Seitens der Hochschule werden den Fakultäten die erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen zugeteilt, um ihre Aufgaben zu erfüllen. Innerhalb der Fakultäten werden sie entsprechend den Erfordernissen weiter verteilt. Die der Fachgruppe zugeordneten Mitarbeiter:innen unterstützen den Übungs- und Lehrbetrieb der Bau- und Gebäudephysik im Fachbereich und an der gesamten Hochschule und betreuen die Labore und die EDV-Räume. Darüber hinaus unterstützen sie die Organisation der Studiengänge. Die den Studiengängen zugeordneten nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen umfassen eine Mitarbeiterin im Studiengangssekretariat, zwei technische Angestellte sowie eine:n akademische:n Mitarbeiter:in.

Die zwei Studiengänge nutzen die Einrichtungen der Fakultät B - Bauingenieurwesen, Bauphysik und Wirtschaft sowie einige zentrale Einrichtungen der Hochschule. Der Masterstudiengang Gebäudephysik nutzt zusätzlich die Räume der Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften (ANG) der TH Rosenheim. Während der Vor-Ort-Begehung nimmt die Gutachtergruppe die Lehrräume und Labore, die EDV-Ausstattung, die Literatur- und Medienversorgung sowie die studentischen Arbeitsplätze an der HFT Stuttgart in Augenschein. Außerdem liegt der Gutachtergruppe vorab eine Liste mit den Laboren und der jeweiligen Ausstattung vor. Neben Hörsälen und Lernräumen stehen den zu akkreditierenden Studiengängen acht Labore sowie ein eigenes Laborgebäude mit verschiedenen Prüfeinrichtungen und Versuchsaufbauten zu akustischen und schallschutztechnischen Untersuchungen an der HFT Stuttgart zur Verfügung. An der TH Rosenheim haben die Masterstudierenden Zugang zu dreizehn Laboren sowie zur Meteorologiestation.

Um außerhalb der Lehrveranstaltungen lernen zu können, bietet die Hochschule weitere studentische Arbeitsplätze in der Bibliothek und einen Raum in Bau 1 sowie Freiflächen in Bau 1 und Bau 2 (Hauptcampus der HFT Stuttgart) an. Während der Vorlesungszeit können generell die nicht belegten Vorlesungsräume von Studierenden zum Lernen genutzt werden. Ergänzt werden diese Angebote durch die Arbeitsplätze in den PC-Räumen, die auch abends und samstags zugänglich sind. Außerhalb des Laborbetriebes werden den Studierenden beider Studiengänge die Physik- und Bauphysik-Laborräume ebenfalls als Übungsräume zur Verfügung gestellt. Die Zentralbibliothek der HFT Stuttgart bietet mit einem umfangreichen Angebot an Büchern und Zeitschriften, Datenbanken und Online-Publikationen weitere Lese- und Arbeitsplätze mit Internetzugang. Auch an der TH Rosenheim steht die Bibliothek den Masterstudierenden zum wissenschaftlichen Arbeiten offen.

Die in den PC-Räumen installierten Rechner sind sowohl mit der Standardsoftware (z. B. Office) als auch mit fachspezifischer Software ausgestattet. Ein spezieller Lizenzserver ermöglicht es den Studierenden über VPN, auch außerhalb der Hochschule, auf die speziellen Softwareprogramme zuzugreifen, an diesen zu üben oder sie für die Bearbeitung von Studien- und/oder Abschlussarbeiten zu nutzen.

Die im Rahmen des Verfahrens dargelegten Personal-, Sach- und Investitionsmittel sind aus Sicht der Hochschule ausreichend, um die Programme über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu tragen.

Während der Gespräche mit den Programmverantwortlichen erfährt die Gutachtergruppe, dass der Fakultät ein Budget zur Finanzierung der Hardware (Rechner, Geräteausstattung), der angestellten Professor:innen und Mitarbeiter:innen, der Lehrbeauftragten sowie der benötigten Softwareprogramme zur Verfügung steht. Die Programmverantwortlichen geben weiterhin an, dass die Kosten für Gebäude, Gebäudeunterhalt, Raumausstattung, zentrale Infrastruktur und ähnliche Ausgaben zentral erfasst werden und daher nicht Teil dieser Kalkulationen sind. Auch Forschungsgelder sind in dem genannten Budget nicht enthalten. Die Finanzierung ist damit aus Sicht der Gutachtergruppe für die beiden Studiengänge grundsätzlich gesichert. Sie schätzt auch die Ausstattung mit nicht-wissenschaftlichem Personal in der Fakultät als angemessen ein.

Die Lehrräume, studentischen Arbeitsplätze und die Laborräume der Fakultät nimmt die Gutachtergruppe während der Vor-Ort-Begehung in Augenschein. Die Gutachtergruppe gewinnt einen hervorragenden Eindruck von der Laborausstattung und kann sich davon überzeugen, dass die Labore und Seminarräume genügend Platz für die Studierenden und eine qualitativ hochwertige Ausstattung bieten. Die Studierenden bestätigen, dass die Räumlichkeiten, die sie für ihre Lehrveranstaltungen oder für die Forschung im Rahmen ihrer Projektarbeiten benötigen, umfangreich ausgestattet sind, genügend Platz bieten und ausreichend zugänglich sind. Auch der Zugang zu studiengangsrelevanten Softwareprogrammen ist in den beiden Studiengängen gewährleistet. Die Studierenden berichten, dass in Lehrveranstaltungen überwiegend mit Open-Source-Softwareversionen gearbeitet wird. Sollten darüber hinaus weitere Softwarelizenzen benötigt werden, können die Studierenden die Lehrenden jederzeit darauf ansprechen, die den Erwerb und die Zugänglichkeit gewährleisten. Die Gutachtergruppe hält fest, dass die finanzielle und sächliche Ausstattung insgesamt gut geeignet ist, um die Studiengänge in der angestrebten Qualität durchzuführen.

Abschließende Bewertung der Gutachter:innen nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:

Da die HFT Stuttgart hierzu keine Stellungnahme eingereicht hat, hält die Gutachtergruppe an ihrer bisherigen Beschlussempfehlung für dieses Kriterium fest.

4. Transparenz und Dokumentation

Kriterium 4.1 Modulbeschreibungen

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Detaillierte Darstellungen der einzelnen Module sind den Modulhandbüchern zu entnehmen, welche auf der Internetseite der Hochschule veröffentlicht sind.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, Arbeitsaufwand und Dauer des Moduls, Verwendbarkeit des entsprechenden Moduls in anderen Studiengängen und Häufigkeit des Angebots des Moduls.

Kriterium 4.2 Zeugnis und Diploma Supplement

Evidenzen:

- exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang
- exemplarisches Transcript of Records je Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die Diploma Supplements werden an alle Absolvent:innen ausgegeben. Die vorgelegten Muster der Diploma Supplements informieren Außenstehende angemessen über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden. Sie entsprechen dem aktuellen von der HRK veröffentlichten Muster. Zusätzlich weist die Hochschule statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses aus.

Kriterium 4.3 Relevante Regelungen

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnungen Teil A und B
- Baden-Württembergisches Hochschulgesetz
- Zugangs-, Zulassungs- und Auswahlstatuten
- Satzung zur Qualitätssicherung

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen. Da die Studien- und Prüfungsordnungen jedoch zurzeit nur als Entwürfe vorliegen und hochschulweit umgestellt werden, müssen diese als in Kraft gesetzte Versionen vorgelegt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter:innen nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 4:

Da die HFT Stuttgart hierzu keine Stellungnahme eingereicht hat, hält die Gutachtergruppe an ihrer bisherigen Beschlussempfehlung für dieses Kriterium fest.

5. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Kriterium 5 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Satzung zur Qualitätssicherung
- Musterfragebögen für Evaluationen
- Exemplarische Evaluationsergebnisse
- Selbstbericht
- Gespräche während des Audits

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:innen:

Die HFT Stuttgart überwacht den Studienerfolg durch unterschiedliche Instrumente wie Lehrveranstaltungsevaluationen, Kohortenanalysen, Studienabschnitts- sowie Absolvent:innenbefragungen. Die HFT legt Studienstatistiken vor, die es erlauben, die Entwicklungen der Fakultät und der einzelnen Studiengänge nachzuvollziehen. Die Satzung zur Qualitätssicherung (Satzung für die Verfahren zur Lehrevaluation) der Hochschule enthält alle Regelungen zum Ablauf der Evaluationen sowie zu weiteren Qualitätssicherungsmaßnahmen. Jede Lehrveranstaltung wird von der Fakultät mindestens alle zwei Jahre zur Evaluation gemeldet. Der Workload der einzelnen Module wird in den Lehrveranstaltungsevaluationen miterfasst. Die Auswertung erfolgt zentral und von den einzelnen Lehrenden unabhängig. Die Ergebnisse der formalisierten Erhebung werden den Lehrenden und den Dekan:innen vom Qualitätsmanagement der Hochschule zur Verfügung gestellt. 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.

Ein weiteres Element des Qualitätssicherungsmanagements der HFT sind die Studienkommissionen, welche die oder der Studiendekan:in mit den Lehrenden und Studierenden aller Semester mindestens einmal pro Semester (während oder zum Ende der Vorlesungszeit) durchführt. Aus dem ersten Studienjahr der einzelnen Studiengänge werden zwei Sprecher:innen gewählt, aus dem dritten Semester eine Person, so dass alle Stufen vertreten sind. Im Vorfeld der Sitzungen wird gemeinsam eine Agenda erstellt, welche die Studiengangsprecher:innen mit den Kommiliton:innen besprechen und bei Bedarf ergänzen sollen. Die Studierenden können so im unmittelbaren Dialog mit den Programmverantwortlichen die gerade abgeschlossenen Lehrveranstaltungen resümieren, ihre Wahrnehmung zu deren Struktur und Organisation schildern und Kritik äußern. Die Ergebnisse dieser Evaluationsverfahren bespricht die oder der Studiendekan:in mit den Modul- oder Lehrveranstaltungsverantwortlichen und leitet gegebenenfalls Verbesserungsmaßnahmen ein.

Neben den Lehrveranstaltungsevaluationen finden Absolvent:innenbefragungen und Studiengangbefragungen statt. Hierzu werden alle Alumni der Hochschule auch nach dem Verlassen der Hochschule weiter betreut.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die HFT Stuttgart ein institutionalisiertes Lehrevaluationssystem etabliert hat, dessen Ergebnisse regelmäßig in die Weiterentwicklung der Studiengänge einfließen. Die oder der Studiendekan:in empfiehlt den Lehrenden, die Evaluation noch deutlich vor Semesterende durchzuführen, um die Ergebnisse mit den Studierenden diskutieren und eventuell gemeinsam erarbeitete Modifikationen noch während der laufenden Lehrveranstaltung umsetzen zu können. Zusätzlich werden alle Lehrbeauftragte dazu aufgefordert, jedes Semester an den Lehrveranstaltungsevaluationen teilzunehmen.

Die Studierenden bestätigen die durchgängige Rückmeldung der Evaluationsergebnisse durch die Lehrenden und geben an, dass die Lehrenden jederzeit auch für ein persönliches Gespräch zur Verfügung stehen und mögliche Verbesserungsvorschläge zeitnah umsetzen (bspw. inhaltliche Anpassungen am Modul „Mathematik 3“). Darüber hinaus wird die Qualität der Studiengänge zusätzlich im Rahmen der Studienkommissionen besprochen, an welchen das Dekanat, Vertreter:innen der Studierendenschaft und die Lehrenden teilnehmen. Letztlich wird auch das jährlich stattfindende Bauphysikertreffen genutzt, um Feedback aus der Praxis einzuholen. Aus Sicht der Gutachtergruppe gibt es damit angemessene Rückkopplungsschleifen an die Studierenden. Besonders loben sie das Engagement der Lehrenden, welche über die regelmäßig stattfindenden Evaluationen hinaus offen für Feedback der Studierenden sind und adäquat darauf reagieren.

Abschließende Bewertung der Gutachter:innen nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 5:

Da die HFT Stuttgart hierzu keine Stellungnahme eingereicht hat, hält die Gutachtergruppe an ihrer bisherigen Beschlussempfehlung für dieses Kriterium fest.

D Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (26.08.2024)

Die Hochschule legt eine kurze Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Aktualisierte Studieninformationsflyer

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter:innen (02.09.2024)

Die Gutachter:innen geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Bauphysik	Mit Auflage	30.09.2031	EUR-ACE®	Vorbehaltlich der Zustimmung des ENAAE Administ- rative Council
Ma Gebäudephysik	Mit Auflage	30.09.2031	EUR-ACE®	Vorbehaltlich der Zustimmung des ENAAE Administ- rative Council

Auflage

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 4.3) Die Studien- und Prüfungsordnungen für die Studiengänge müssen als in Kraft gesetzte Versionen vorliegen.

G Stellungnahme des Fachausschusses 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur (09.09.2024)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich den Bewertungen der Gutachter:innen ohne Änderungen an.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur korrespondieren.

Der Fachausschuss 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Bauphysik	Mit Auflage	30.09.2031	EUR-ACE®	Vorbehaltlich der Zustimmung des ENAEE Administrative Council
Ma Gebäudephysik	Mit Auflage	30.09.2031	EUR-ACE®	Vorbehaltlich der Zustimmung des ENAEE Administrative Council

Auflage

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 4.3) Die Studien- und Prüfungsordnungen für die Studiengänge müssen als in Kraft gesetzte Versionen vorliegen.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (24.09.2024)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich den Bewertungen der Gutachter:innen und des Fachausschusses ohne Änderungen an.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Bauphysik	Mit Auflage	30.09.2031	EUR-ACE®	Vorbehaltlich der Zustimmung des ENAEE Administrative Council
Ma Gebäudephysik	Mit Auflage	30.09.2031	EUR-ACE®	Vorbehaltlich der Zustimmung des ENAEE Administrative Council

Auflage

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 4.3) Die Studien- und Prüfungsordnungen für die Studiengänge müssen als in Kraft gesetzte Versionen vorliegen.

I Erfüllung der Auflagen (24.10.2024)

Bewertung der Gutachter:innen und des Fachausschusses (21.11.2024)

Auflage

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 4.3) Die Studien- und Prüfungsordnungen für die Studiengänge müssen als in Kraft gesetzte Versionen vorliegen.

Erstbehandlung	
Gutachter:innen	Erfüllt. Begründung: Die HFT Stuttgart hat in Kraft gesetzte Versionen der Studien- und Prüfungsordnungen eingereicht.
FA 03	Erfüllt. Votum: einstimmig Begründung: Der FA stimmt der Beschlussempfehlung der Gutachter:innen ohne Änderungen zu.
AK	Erfüllt. Votum: einstimmig Begründung: Die AK stimmt der Beschlussempfehlung der Gutachter:innen und des FA 03 ohne Änderungen zu.

Beschluss der Akkreditierungskommission (06.12.2024)

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Bauphysik	Alle Auflagen erfüllt	EUR-ACE®	30.09.2031
Ma Gebäudephysik	Alle Auflagen erfüllt	EUR-ACE®	30.09.2031

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Bauphysik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Im Studiengang Bauphysik werden theoretische Modellvorstellungen genutzt, um angewandte Fragestellungen zu behandeln. Darüber hinaus werden die Modellansätze in Laborversuchen isoliert getestet und detailliert analysiert. Die Studierenden werden in diesem Zusammenhang auch an die notwendige Messtechnik herangeführt. Diese Vorgehensweise erstreckt sich über die gesamte Bauphysik (Akustik, Energietechnik, Wärmeschutz, Feuchteschutz, etc.).

Das übergeordnete Ziel des modularen Studienaufbaus ist es, die Studierenden zu befähigen, Quervernetzungen zwischen den verschiedenen Einzelthemen zu bilden und somit ihr Wissen zu vertiefen und zu verbreitern. Dies wird in den Vertiefungsrichtungen realitätsnah in Teams geübt und baut auf den Erfahrungen des praktischen Studienprojektes auf.

Mit den erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, komplizierte Aufgabenstellungen praxisgerecht zu lösen.

Der erfolgreiche Abschluss des Studiums der Bauphysik ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen Berufstätigkeiten in den Aufgabenbereichen der thermisch-hygrischen Bauphysik, den Bereichen der akustischen Bauphysik mit Bau- und Raumakustik, Schallschutz, technischer Akustik und Psychoakustik sowie den Bereichen der Energie- und Anlagentechnik.

Die aktuelle Arbeitsmarktsituation zeigt, dass die Absolventinnen und Absolventen sofort nach Beendigung des Studiums ein adäquates Arbeitsverhältnis aufnehmen können. So finden die Absolventinnen und Absolventen Beschäftigung als planende und beratende Ingenieurinnen und Ingenieure in Ingenieurbüros und in Generalunternehmen im Bau- und Energiesektor, in Stadtplanungs- und Bauämtern von Städten und Gemeinden, als Entwicklungsingenieurinnen und -ingenieure in Herstellerbetrieben, in Firmen mit Aufgabenbereichen der technischen Akustik oder der Versorgungstechnik sowie im Bereich der Forschung an Hochschulen und Instituten.

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiengangs Bauphysik

- verstehen grundlegende mathematische Operationen und können somit physikalische Sachverhalte fachgerecht einordnen, darstellen und anwenden.
- sind in der Lage physikalische und mathematische Sachverhalte programmiertechnisch umzusetzen und können kleine Programme entwickeln.
- haben experimentelles Geschick und Wissen erworben, können Daten analysieren und sind in der Lage, praktisch erworbene Versuchsergebnisse theoretischen Ansätzen gegenüberzustellen und auf Plausibilität zu überprüfen.

- besitzen ein grundlegendes Wissen zur Energietechnik, zum Wärme- und Feuchteschutz sowie zur Akustik und können die entsprechenden Sachverhalte im Austausch mit Fachplanern reflektieren und wiedergeben, bzw. können ihr Wissen zur Lösung bauphysikalischer Aufgaben und Probleme einsetzen. Sie sind in der Lage, öffentlich-rechtliche bauphysikalische Nachweise zu erstellen, bzw. zu beurteilen.
- haben sich moderne, praxisorientierte Methoden im Bereich der akustischen Messtechnik angeeignet, können diese anwenden und die Ergebnisse kritisch analysieren.
- können die fachspezifischen Methoden der Wärmelehre und Energietechnik kombinieren, um neue Problemlösungen zu entwickeln.
- verstehen komplexe Prozesse und können eigenständig Lösungen entwerfen, um diese Prozesse zu optimieren.
- verfügen über ein grundlegendes Wissen in den Bereichen Architektur, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik und können interdisziplinäre Querschnittsthemen mit den Fachplanerinnen und Fachplanern diskutieren, erklären und beurteilen.
- haben grundlegendes baurelevantes wirtschaftliches und rechtliches Wissen erworben und können diese Aspekte in ihre fachlichen und praxisrelevanten Tätigkeiten einbeziehen.
- können sich selbstständig in neue Themengebiete einarbeiten, Informationen bewerten, praxis-relevante Schlussfolgerungen ziehen und diese für Personen mit und ohne Fachkenntnis aufbereiten und vor diesen verteidigen.
- sind in der Lage, sich eigene Interessen- und Arbeitsschwerpunkte zu erschließen und die eigenen Kompetenzen und das eigene Lernen selbstständig weiterzuentwickeln.
- haben soziale Kompetenzen erworben, die es ihnen ermöglichen, Projekte in den unterschiedlichsten Bereichen zu planen bzw. zu organisieren und diese eigenverantwortlich und selbstständig und in Teams durchzuführen.
- sind sich der gesellschaftlichen Verantwortung hinsichtlich des energiesparenden Bauens bewusst.
- sind in der Lage, ihr berufliches Handeln hinsichtlich gesellschaftlicher, politischer und kultureller Prozesse kritisch zu reflektieren und haben die Bereitschaft entwickelt, ihre Kompetenzen in partizipative Prozesse einzubringen und mit Verantwortungsbewusstsein aktiv an Entscheidungen mitzuwirken.

Diese Qualifikationsziele werden durch ein ausführliches Kompetenzprofil ergänzt:

Ziele-Module-Matrix Bachelor-Studiengang Bauphysik

Unterstützung der Qualifikationsziele in den Modulen (1 = indirekte Unterstützung, 2 = direkte Unterstützung)

Qualifikationsziel	MODULE																									
	Bachelor-Arbeit	1. Semester Grundstudium Grundlagen Bauphysik 1 Grundlagen Physik 1 Mathematik 1 Grundlagen Bau 1 Betriebswirtschaftslehre Fremdsprache	2. Semester Grundstudium Grundlagen Bauphysik 2 Grundlagen Physik 2 Physiklabor Mathematik 2 Grundlagen Bau 2 vord Recht	3. Semester Schallschutz 1 Wärmeschutz 1 Mathematik 3 Integrierte Übung 1 Energietechnik 1 Bauphysiklabor	4. Semester Schallschutz 2 Wärmeschutz 2 Mathematik 4 Integrierte Übung 2 Energietechnik 2 Bauphysiklabor Betriebspsychologie	5. Semester Betreutes praktisches Studienprojekt	6. Semester Hygrothermische Bauschadenanalyse Technischer Lärmschutz Raum- und Psychoakustik Energietechnik 3 Profifach 1	7. Semester Theor. Bauphysik Schall Bauschadenanalyse Profifach 2	Wahlpflichtmodule Körperschall (innovativer Lärmschutz) Akustische Messtechnik mit Übungen im Labor Haustechnische Anlagen mit Übungen im Labor Solares Heizen und Kühlen Thermische Gebäudesimulation																	
Die Absolventinnen und Absolventen...																										
verstehen grundlegende mathematische Operationen und können somit physikalische Sachverhalte fachgerecht einordnen, darstellen und anwenden		2																								
sind in der Lage physikalische und mathematische Sachverhalte programmiertechnisch umzusetzen können kleine Programme entwickeln	2			1 1																						
haben experimentelles Geschick und Wissen erworben, können Daten analysieren und sind in der Lage praktisch erworbene Versuchsergebnisse theoretischen Ansätzen gegenüberzustellen und auf Plausibilität zu überprüfen	2	1	2																							
besitzen ein grundlegendes Wissen zur Energietechnik, zum Wärme- und Feuchteschutz sowie zur Akustik und können die entsprechenden Sachverhalte im Austausch mit Fachplanern reflektieren und wiedergeben, bzw. können ihr Wissen zur Lösung bauphysikalischer Aufgaben und Probleme einsetzen. Sie sind in der Lage öffentlich-rechtliche bauphysikalischen Nachweise zu erstellen, bzw. zu beurteilen		2 2	2 2																							
haben sich moderne, praxisorientierte Methoden im Bereich der akustischen Messtechnik angeeignet, können diese anwenden und die Ergebnisse kritisch analysieren	2			2 1																						
können die fachspezifischen Methoden der Wärmelehre und Energietechnik kombinieren, um neue Problemlösungen zu entwickeln.				2 1 2																						
verstehen komplexe Prozesse und können eigenständig Lösungen entwerfen, um diese Prozesse zu optimieren.	2																									
verfügen über ein grundlegendes Wissen in den Bereichen Architektur, Bauingenieurwesen und Gebäudetechnik und können interdisziplinäre Querschnittsthemen mit den Fachplanern diskutieren, erklären und beurteilen		1 2	1 2																							
haben grundlegendes baurelevantes wirtschaftliches und rechtliches Wissen erworben und können diese Aspekte in ihre fachlichen und praxisrelevanten Tätigkeiten einbeziehen			2																							
können sich selbstständig in neue Themengebiete einarbeiten, Informationen bewerten, praxisrelevante Schlussfolgerungen ziehen und diese für Personen mit und ohne Fachkenntnis aufzubereiten und vor diesen zu verteidigen																										
sind in der Lage, sich eigene Interessen- und Arbeitsschwerpunkte zu erschließen und die eigenen Kompetenzen und das eigene Lernen selbstständig weiterzuentwickeln				2 2																						
haben soziale Kompetenzen erworben, die es ihnen ermöglichen, Projekte in den unterschiedlichsten Bereichen zu planen bzw. zu organisieren und diese eigenverantwortlich und selbstständig durchzuführen			1 1																							
sind sich der gesellschaftlichen Verantwortung hinsichtlich des energiesparenden Bauens bewusst																										
erhalten nach Beendigung ihres Studiums neben der Bachelor-Urkunde eine Ausbildungsbescheinigung, die zum Eintrag in die Energieeffizienz-Expertenliste berechtigt. Nur mit diesem Eintrag dürfen Vor-Ort-Beratungen, energetische Fachplanungen und Baubegleitungen von KfW-Effizienzhäusern durchgeführt werden		1	1																							
sind in der Lage, ihr berufliches Handeln hinsichtlich gesellschaftlicher, politischer und kultureller Prozesse kritisch zu reflektieren und haben die Bereitschaft entwickelt, ihre Kompetenzen in partizipative Prozesse einzubringen und mit Verantwortungsbewusstsein aktiv an Entscheidungen mitzuwirken	1		1																							

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

Modul	Kürzel	Lehrveranstaltung LV	Art der LV	SWS	CP	Leistungs-nachweis LN	Prüfungs-leistung PL
1. Semester Grundstudium							
Grundlagen Bauphysik 1	GSW1	Grundlagen Schallschutz 1	V	3	4		KL 90
		Grundlagen Wärmeschutz 1	V	3	4		
Grundlagen Physik 1	ET	Elektrotechnik	V	2	3		KL 90
	MEC1	Mechanik 1	V	2	2		
Mathematik 1	M1	Mathematik 1	V	4	5	SC	
	SF	Statistik, Fehlerrechnung	V	2	3	SC	
Grundlagen Bau 1	MAT 1	Materialkunde 1	V	3	3		KL 90
	TWL	Tragwerkslehre	V	2	2	SC	
Betriebswirtschaftslehre	BWL	Betriebswirtschaftslehre	V	2	2		SA
Fremdsprache	FSP	Fremdsprache ¹⁾	U	2	2		KL 60
Summe SWS / CP				25	30		
2. Semester Grundstudium							
Grundlagen Bauphysik 2	GSW2	Grundlagen Schallschutz 2	V	3	4		KL 90
		Grundlagen Wärmeschutz 2	V	3	4		
Grundlagen Physik 2	THD1	Thermodynamik 1	V	2	3		KL 90
	MEC2	Mechanik 2	V	2	2		
Physiklabor	PL	Physiklabor	L	2	3	SC	
	PRG	Programmieren	V	2	2	SC	
Mathematik 2	M2	Mathematik 2	V	4	5		KL 120
Grundlagen Bau 2	MAT 2	Materialkunde 2	V	3	3		KL 90
	BAK	Einführung Baukonstruktion	V	2	2		SA
Recht	RCT	Recht	V	2	2		KL 60
Summe SWS / CP				25	30		
Summe Grundstudium				50	60		
3. Semester Hauptstudium							
Schallschutz 1	SS1	Schallschutz 1	V	3	3		KL 120
	SIS1	Schallimmissionsschutz 1	V	2	2		
Wärmeschutz 1	WS1	Wärmeschutz 1	V	3	3		KL 90
	IP	Integrale Planung	V,Ü	1	2	SC	
Mathematik 3	M3	Mathematik 3	V	2	3		KL 60
Integrierte Übung 1	UBE1	Gebäudekonstruktion 1	V,Ü	3	5		SA
	BS	Brandschutz	V	2	2		
Energietechnik 1	HKL1	Heizung, Klima, Lüftung 1	V	2	2		KL 120
	THD2	Thermodynamik 2	V	2	2		
	RE1	Reg. Energietechnik 1	V	1	1		
Bauphysiklabor 1	BL1	Bauphysiklabor 1	L	2	4		SA
Summe SWS / CP				23	29		

Modul	Kürzel	Lehrveranstaltung LV	Art der LV	SWS	CP	Leistungs-nachweis LN	Prüfungs-leistung PL
4. Semester Hauptstudium							
Schallschutz 2	SS2 SIS2	Schallschutz 2 Schallimmissionsschutz 2	V V	3 2	3 2		KL 120
Wärmeschutz 2	WS2	Wärmeschutz 2	V	4	5		KL 90
Mathematik 4	M4	Mathematik 4	V	2	3		KL 60
Integrierte Übung 2	UBE2	Gebäudekonstruktion 2	V,Ü	3	5		SA
	ABP	Angewandte Bauphysik	V,Ü	2	2		
Energietechnik 2	HKL2	Heizung, Klima, Lüftung 2	V	2	2		KL 120
	EAS	Energieanlagensimulation	V,Ü	1	1		
	EK	Energiekonzepte	V,Ü	2	2		
Bauphysiklabor 2	BL2	Bauphysiklabor 2	L	2	4		SA
Betriebspsychologie	BPS	Betriebspsychologie	V	2	2		KL 60
Summe SWS / CP				25	31		
5. Semester Hauptstudium							
Betreutes praktisches Studienprojekt	PP1	Praxisprojekt 1		1	14	SC	
	PP2	Praxisprojekt 2		1	14		
	SEM	Seminar, Beratungskompetenz u. Präsentationstechniken ²⁾	V,Ü	2	1	SC	
	SON	Sonderthemen ³⁾	V	2	1	SC	
Summe SWS / CP				6	30		
6. Semester Hauptstudium							
Hygrothermische Bauphysik	TBW	Theor. Bauphysik Wärme	V	2	3		KL 120
	FS	Feuchteschutz	V	2	3		
Bauschadenanalyse	BSA	Bauschadenanalyse 1	V,Ü	2	3		s. 7. Sem.
Technischer Lärmschutz	TLS	Technischer Lärmschutz	V	4	5		SA / KL 60
Raum- und Psychoakustik	RPA	Raum- und Psychoakustik	V	4	5		KL 120
Energietechnik 3	LTL	Licht- und Tageslichttechnik	V	2	3		KL 120
	SOL	Reg. Energietechnik 2	V	4	5		
Profilfach 1	PF1	Profilfächer aus Katalog ⁴⁾	V	4	5		SA / KL 90
Summe SWS / CP				24	32		
7. Semester Hauptstudium							
Theor. Bauphysik Schall	TBS	Theor. Bauphysik Schall	V	2	3		KL 120
	BST	Beschallungstechnik	V	2	2		
Bauschadenanalyse	BSA	Bauschadenanalyse 2	V, Ü	2	4		SA
Profilfach 2	PF2	Profilfächer aus Katalog ⁴⁾	V	4	5		SA / KL 90
Bachelor-Arbeit		Bachelor-Arbeit			12		SA
		Bachelor-Seminar			2		PA
Summe SWS / CP				10	28		
Summe Grundstudium				50	60		
Summe Hauptstudium				88	150		
Gesamt:				138	210		

Tabelle 2 zu § 36 Studiengang Bauphysik – Profulfächer im 6. und 7. Semester

Semester	Lehrveranstaltung LV	Art der LV	SWS	CP	Prüfungsleistung
6. / 7.	Körperschall (innovativer Lärmschutz)	V	4	5	KL 90
	Akustische Messtechnik mit Übungen im Labor	LA	4	5	LA 3 Wo
	Haustechnische Anlagen mit Übungen im Labor	V + LA	4	5	SA 3 Wo
	Solares Heizen und Kühlen	V	4	5	SA 3 Wo
	Thermische Gebäudesimulation	V	4	5	SA 3 Wo
	Sonderfach		4	5	
	Veranstaltungen aus anderen Fachgebieten		4	5	je nach Anforderung dort
Summe			8	10	

Gem. Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Gebäudephysik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Der Studiengang Gebäudephysik kombiniert Wissensgebiete und Fragestellungen der theoretischen und der angewandten Bauphysik. Neben dem Vertiefungsbereich der Akustik bzw. des Schallschutzes mit zugehöriger Messtechnik werden in den Bereichen der thermischen Bauphysik und nachhaltiger Energiesysteme vor allem die naturwissenschaftlichen und mathematischen Konzepte der hierfür erforderlichen Modellansätze und Simulationswerkzeuge vertieft behandelt.

Übergeordnetes Ziel des modularen Studienkonzepts ist es zum einen, die Studierenden zu befähigen, dass sie aus dem vorhandenen fachbezogenen Einzelwissen Synergieeffekte zu den Vertiefungsrichtungen erzielen und das Arbeiten in Teams üben, welches den Herausforderungen des komplexen Themen- und Berufsfeldes in der Realität entspricht. Zum anderen sollen die Absolventinnen und Absolventen für eine forschungsnahe berufliche Tätigkeit qualifiziert werden, was durch eine naturwissenschaftliche Vertiefung der theoretischen Gebäudephysik in Verbindung mit den zugehörigen erweiterten mathematischen Grundlagen erfolgt. Mit den erworbenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen sollen die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sein, komplizierte Aufgabenstellungen unter Einbezug von Forschungsergebnissen praxisgerecht zu lösen und zu beurteilen sowie ggf. weiterzuentwickeln. Bei geeigneter Qualifikation sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, ein Promotionsstudium aufzunehmen.

Zum Erreichen dieser übergeordneten Ziele erwerben die Studierenden vertiefte Fachkenntnisse im Bereich der Bauphysik, der Energieeffizienz und der Akustik. Hierbei wird auf den Kenntnissen der Studierenden aus ihrem Studium und - falls vorhanden - aus ihrer Berufserfahrung in diesem Bereich aufgebaut. Die Studierenden vertiefen dabei ihr Wissen und verbreitern ihre methodischen Kompetenzen.

Die erworbene Methodenkompetenz soll die Studierenden qualifizieren, bauphysikalische und gebäudeenergetische Fragestellungen eigenständig zu bearbeiten und dem Stand der Wissenschaft entsprechende Lösungsvorschläge auszuarbeiten. Darüber hinaus sind sie fähig, Zusammenhänge des Fachgebietes zu durchdringen sowie die erweiterten und vertieften Fachkompetenzen auf komplexe Aufgabenstellungen anzuwenden und in andere Fachgebiete einzubringen.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage

- Konzepte der Gebäudephysik und Energieeffizienz im Management von staatlichen Institutionen und privaten Firmen zu vertreten und entsprechend zu beraten.
- Projekte mit Bezug zur Gebäudephysik und Energieeffizienz in den unterschiedlichen Bereichen verantwortlich und selbstständig durchzuführen.
- Simulationswerkzeuge hinsichtlich deren zugrundeliegenden naturwissenschaftlichen und mathematischen Ansätzen zu analysieren und die Ergebnisse kritisch zu beurteilen.
- Werkzeuge zur praxisgerechten Lösung schwieriger und vernetzter Aufgabenstellungen sicher zu beherrschen.
- Selbstständig Konzepte für wissenschaftliche Untersuchungen zu entwickeln, umzusetzen, aus den Ergebnissen weiterführende Schlussfolgerungen zu ziehen und diese für Personen mit und ohne Fachkenntnis aufzubereiten und vor diesen zu verteidigen.
- Sich selbstständig in neue Themengebiete einzuarbeiten, Informationen zu bewerten und praxisrelevante Schlussfolgerungen zu ziehen.
- Wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren.
- Forschungsergebnisse und komplexe Sachverhalte in Englisch schriftlich und mündlich zu präsentieren.
- ihr berufliches Handeln hinsichtlich gesellschaftlicher, politischer und kultureller Prozesse kritisch zu reflektieren und haben die Bereitschaft entwickelt, ihre Kompetenzen in partizipative Prozesse einzubringen und mit Verantwortungsbewusstsein aktiv an Entscheidungen mitzuwirken.“

Diese Qualifikationsziele werden durch ein ausführliches Kompetenzprofil ergänzt:

Ziele-Module-Matrix Master-Studiengang Gebäudephysik

Ziele-Module-Matrix Master-Studiengang Gebäudephysik										Unterstützung der Qualifikationsziele in den Modulen (1 = indirekte Unterstützung, 2 = direkte Unterstützung)																	
MODULE / TEILMODULE																											
Qualifikationsziel	1. Semester								2. Semester	3. Semester																	Master-Arbeit
	Theoretische Gebäudephysik			Wahlpflicht-modul I		Vertiefungs-modul I				Wahlpflicht-modul II			Akustik im Bauwesen			zukunfts-orientierte Gebäudeplanung		Wahlvertiefungs-modul II									
	Transportvorgänge	Lineare und statistische Optimierung	Akustik	A: Akustische Messtechnik	E: Simulationswerkzeuge	A1: Akustik im Gebäude	A2: Körperschall	E: Energiesysteme und Anlagentechnik	Studienprojekt I	Statistische Methoden und Data Science	Hygrothermische Baudelsimulation	Vertiefte Strömungslehre und CFD	Schallschutz im Holz- u. Leichtbau	Vertiefte Raumakustik	Schallschutz bei gebäudetechn. Anlagen	Nachhaltiges Bauen	BIM und Gebäudesimulation	Messtechnik TGA und Raumklima	Bauakustische Berechnungen mit FE und SEA	Gebäudemonitoring	Transformationsprozesse zur CO2-Neutralität	Studienprojekt II					
Die Absolvierenden und Absolventen...																											
können die mathematischen und statistischen Methoden anwenden, um komplexe physikalische Sachverhalte bewerten zu können		1	2				2													1							
sind in der Lage physikalische und mathematische Sachverhalte programmiertechnisch umzusetzen. Sie können sich in Simulationswerkzeuge einarbeiten und verstehen die physikalischen Grenzen der Anwendung	2	1			2	2	2	1						1					2								
sind in der Lage sein, komplexe Probleme zu analysieren, zu identifizieren und innovative Lösungen unter Berücksichtigung von wissenschaftlichen Methoden, Technologien und Best Practices zu entwickeln			1	2	2	2			1					1					2				1				1
besitzen ein vertieftes Wissen in den gewählten Vertiefungsschwerpunkten, können die entsprechenden Sachverhalte reflektieren und wiedergeben und ihr Wissen zur Lösung bauphysikalischer Aufgaben und Probleme einsetzen			1						1				2	2	2			1	1	2		1					1
haben sich erweiterte Methoden im Bereich der akustischen Messtechnik angeeignet, können diese anwenden und die Ergebnisse kritisch analysieren				2		1							2														
können erweiterte Methoden der Wärme- und Energietechnik kombinieren, um neue Wege zu Problemlösungen zu entwickeln	2	1						1									1	2									
können sich selbstständig in neue komplexe Themengebiete einarbeiten und sich auf den neuesten Stand des Wissens bringen. Sie können Informationen bewerten, praxisrelevante Schlussfolgerungen ziehen und diese vor Fachpublikum präsentieren und verteidigen	2	2				1	1	2	1								2	2	1				2				1
können Erkenntnisse unter Einbezug wissenschaftlicher und methodischer Überlegungen formulieren sowie deren praktische Umsetzung abwägen								2	1							1		1				1					1
verstehen die unterschiedlichen Definitionen und Ansätze zur Klimaneutralität und sind in der Lage, Transformationsprozesse zur Klimaneutralität für unterschiedliche Betrachtungsbereiche zu entwickeln								1								1					2						
sind sich der gesellschaftlichen Verantwortung hinsichtlich des energiesparenden Bauens bewusst								2								2					1						
besitzen ein Bewusstsein für die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Umweltschutz			1			2		2	1							2					2	1					1
sind in der Lage, ihr berufliches Handeln hinsichtlich gesellschaftlicher, politischer und kultureller Prozesse kritisch zu reflektieren. Sie haben die Bereitschaft entwickelt, ihre Kompetenzen verantwortungsbewusst in Entscheidungen einzubringen									1													1					1

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

Lfd.-Nr.	Modul	Tellmodul	SWS	CP Tellmodul	CP Modul	Prüfungsleistung
1	Wintersemester (HFT Stuttgart)					
1.1	Theoretische Gebäudephysik	Transportvorgänge	2	4	10	KL 150
		Lineare und statistische Optimierung	2	3		
		Akustik	2	3		
1.2	Wahlpflichtmodul I (Auswahl A oder E)	A: Akustische Messtechnik	4	5	5	Benotete Laborarbeit
		E: Simulationswerkzeuge	4	5		Benotete Projektarbeit
1.3	Vertiefungsmodul I (Auswahl A1 oder A2)	A1: Akustik im Gebäude	2	3	6	KI 120 (A2: zusätzlich RE 15)
		A2: Körperschall	2	3		
		E: Energiesysteme und Anlagentechnik	2	3		
1.4	Studienprojekt I		2		9	Benotete Projektarbeit
Gesamt Wintersemester:			≥ 16		30	
2	Sommersemester (TH Rosenheim)					
2.1	Wahlpflichtmodul II (Auswahl 2 von 3)	Statistische Methoden und Data Science	4	5	10	KL 90
		Hygrothermische Bauteilsimulation	4	5		RE 15 MP 20
		Vertiefte Strömungslehre und CFD ³⁾	4	5		RE 15 MP 20
2.2	Akustik im Bauwesen	Schallschutz im Holz- u. Leichtbau	2	2	6	KL 120
		Vertiefte Raumakustik	2	2		
		Schallschutz bei gebäudetechn. Anlagen	2	2		
2.3	Aspekte zukunftsorientierter Gebäudeplanung	Nachhaltiges Bauen	2	3	5	Benotete Projektarbeit
		BIM und Gebäudesimulation	2	2		
2.4	Wahlvertiefungsmodul II (Auswahl 2 von 3 bzw. 4)	Messtechnik TGA und Raumklima	2	2	4	RE 20 MP 15
		Bauakustische Berechnungen mit FE und SEA	2	2		KL 60
		Gebäudemonitoring ³⁾	2	2		KL 60
		Transformationsprozesse zur CO2-Neutralität ³⁾	2	2		Benotete Projektarbeit
		Sonderteilmodul ⁴⁾	2	2		offen
2.5	Studienprojekt II		2		5	Benotete Projektarbeit
Gesamt Sommersemester:			≥ 26		30	
3	3. Semester					
3.1	Master-Thesis	Master-Arbeit			28	MA
		Kolloquium			2	RE
Gesamt Studium:			≥ 36		90	