



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Masterstudiengang

Optical System Engineering

an der

Technischen Hochschule Mittelhessen

Stand: 17.09.2021

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Technische Hochschule Mittelhessen		
Ggf. Standort	Friedberg		
Studiengang	<i>Optical System Engineering</i>		
Abschlussbezeichnung	Master of Science (M. Sc.)		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 StakV <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 StakV <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	Wintersemester 2022/23		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	20	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:			
Konzeptakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)			
Verantwortliche Agentur	ASIIN		
Zuständige/r Referent/in	Jan Philipp Engelmann		
Akkreditierungsbericht vom	17.09.2021		

Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i>	4
<i>Kurzprofil des Studiengangs</i>	5
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	6
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	7
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StakV)</i>	7
<i>Studiengangprofile (§ 4 StakV)</i>	7
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StakV)</i>	7
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StakV)</i>	8
<i>Modularisierung (§ 7 StakV)</i>	8
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 StakV)</i>	8
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkrStV)</i>	9
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StakV)</i>	9
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StakV)</i>	9
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	10
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i>	10
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i>	10
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StakV)	10
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StakV).....	11
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV).....	11
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StakV)	15
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StakV)	17
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StakV).....	18
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StakV).....	19
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StakV)	19
Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StakV)	22
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StakV).....	22
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StakV)	22
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StakV).....	23
Studienerfolg (§ 14 StakV).....	23
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StakV)	24
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StakV).....	25

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StakV)	25
Hochschulische Kooperationen (§ 20 StakV)	25
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StakV)	25
3 Begutachtungsverfahren.....	26
3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i>	26
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i>	27
3.3 <i>Gutachtergremium</i>	27
4 Datenblatt	28
4.1 <i>Daten zum Studiengang</i>	28
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	28
5 Glossar	29

Ergebnisse auf einen Blick

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 StakV

Nicht angezeigt.

Kurzprofil des Studiengangs

Mit 18.053 Studierenden im Sommersemester 2020 ist die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) die größte staatliche Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hessen und die drittgrößte in Deutschland. Sie ist unter anderem durch duale Studiengänge und Kooperationen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung stark in der regionalen Industrielandschaft verankert. Aktuell bietet sie am Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung den Bachelorstudiengang Physikalische Technik an, der unter anderem die Vertiefungsrichtungen Lasertechnik, Technische Optik und Simulationstechnik enthält.

Dazu soll der neue Studiengang Optical System Engineering konsekutiv eingeführt werden. Dieser ist als weiterer Baustein zur Schärfung des Forschungsprofils der THM im Bereich Optik zu sehen und wird auf Initiative der Stifter für die Stiftungsprofessur für Optik und optische Technologie entwickelt. Diese wurde Anfang 2018 mit dem Auftrag, den Schwerpunkt Optik in der Region durch wissenschaftliche Weiterbildung und Projekte in Forschung und Entwicklung zu stärken, besetzt.

Die Absolventinnen und Absolventen des anwendungsorientierten Masterstudiengangs sollen im Fachgebiet Optik mit dem Schwerpunkt Optikdesign in der Lage sein, ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu analysieren sowie Modelle, Systeme und Prozesse zu konzipieren, modifizieren und innovative Lösungen zu entwickeln. Pflichtmodule wie „Layout optischer Systeme“ oder „Moderne Optiken“ bieten den Studierenden eine breite Grundlage im Optikdesign. Eine spezialisierte Schwerpunktbildung wird den Studierenden durch Wahlpflichtmodule aus dem hochschulweiten Modulangebot ermöglicht. Der starke praktische Fokus des Studiengangs soll unter anderem durch intensive Einbindung von Lehrbeauftragten aus der Industrie, speziell aus den Stifterunternehmen der genannten Stiftungsprofessur, umgesetzt werden.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Insgesamt haben die Gutachter einen sehr positiven Eindruck von dem geplanten Studiengang. Er ist ihrer Auffassung nach Ergebnis einer durchdachten Studiengangentwicklung und schließt eine Lücke im Studienangebot der THM. Sowohl in der Planung als auch in der Umsetzung ist er eng auf die lokalen Praxispartner und auf die Bedürfnisse der Industrie ausgerichtet. Die Gutachter halten die Qualifikationsziele für grundsätzlich sinnvoll formuliert und adäquat im Curriculum umgesetzt.

Gleichzeitig sehen sie an verschiedenen Punkten Verbesserungsbedarf. So müssen die Studienziele auch die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf die Befähigung zu gesellschaftlichem Engagement beinhalten, was zudem nachvollziehbar im Curriculum umgesetzt werden muss. Die Modulbeschreibungen müssen alle vorgesehenen praktischen Inhalte darstellen. Zudem sollte im Sinne einer angemessenen Prüfungsbelastung grundsätzlich nur eine Prüfung pro Modul gefordert bzw. etwaige Ausnahmen überzeugend begründet werden.

Weiterhin empfehlen die Gutachter, den Wahlpflichtkatalog zu erweitern und den Studierenden dabei durch passende Veranstaltungen deutlich erkennbare Profile nahezu legen. Auch die Möglichkeit zu Auslandsaufenthalten könnte verbessert werden.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Die Hochschule hat inzwischen allen von den Gutachtern identifizierten Mängeln abgeholfen.

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 StakV)

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StakV)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang führt aufbauend auf einem Bachelor- oder Diplomabschluss zu einem weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss und verfügt gem. § 5 Abs. 1 der Prüfungsordnung (PO) über eine Regelstudienzeit von drei Semestern. Unter Berücksichtigung des vorangegangenen Abschlusses beträgt die Regelstudienzeit insgesamt zehn Semester. Er kann zum Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studiengangsprofile (§ 4 StakV)

Der Studiengang ist als konsekutiver Studiengang angelegt und verfügt laut den Angaben der Hochschule über einen anwendungsorientierten Charakter. Es ist eine Masterarbeit vorgesehen, welche innerhalb von 26 Wochen zu bearbeiten ist und mit der die Studierenden zeigen sollen, dass sie selbstständig ein fachliches Problem nach wissenschaftlichen Methoden lösen können.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StakV)

Sachstand/Bewertung

Der Zugang zum Studiengang setzt gem. § 2 PO eine Hochschulzugangsberechtigung sowie ein mit mindestens der Note „gut“ abgeschlossenes Bachelor- oder Diplomstudium im Bereich der Anwendungen der Physik oder einem verwandten Bereich mit mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit voraus. Dabei werden gleichwertige und ausländische Abschlüsse nach den gesetzlichen Vorgaben und den Beschlüssen der KMK anerkannt. Der vorangegangene Studiengang muss für die Zulassung physikalische Grundlagenfächer einschließlich angemessener Kenntnisse der Technischen Optik, der Laserphysik und der Mess- und Sensortechnik im Umfang von mindestens 30 ECTS-Punkten umfassen. Als angemessene Kenntnisse gelten solche, die den Pflichtmodulen „Mess- und Sensortechnik“, „Technische Optik und Strahltechnik“, „Wechselwirkung Strahlung – Materie“, „Lasertechnik-Grundlagen“, „Lasieranwendungen“ und „Einführung in die Wirtschaftswissenschaften“ des Bachelorstudiengangs Physikalische Technik der TH Mittelhessen entsprechen. Darüber entscheidet der Prüfungsausschuss.

Bei Vorliegen eines Bachelorabschlusses mit lediglich 180 ECTS-Punkten sind die fehlenden 30 ECTS-Punkte bis zum Ende des zweiten Fachsemesters durch geeignete Leistungen zu erwerben. Bei der Zulassung legt der Prüfungsausschuss Art und Umfang dieser Leistungen auf Grundlage des vorangegangenen Abschlusses fest. Bewerberinnen und Bewerber mit einer Abschlussnote schlechter als „gut“ können auf Grundlage eines erfolgreichen Eignungstests zugelassen werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StakV)

Sachstand/Bewertung

Es wird nur ein Abschlussgrad verliehen, und zwar der Master of Science. Gem. § 21 Allgemeine Bestimmungen für Masterprüfungsordnungen (AMB) informiert ein Diploma Supplement als Bestandteil jedes Zeugnisses im Einzelnen über das absolvierte Studium, welches der aktuellen Vorlage der HRK entspricht.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Modularisierung (§ 7 StakV)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang ist vollständig in Module aus inhaltlich zusammengehörigen Veranstaltungen eingeteilt, die sich über ein Semester erstrecken. Die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen enthalten Angaben zu Titeln, Qualifikationszielen, Arbeitsbelastung, Moduldauer, Häufigkeit des Angebots, Lehrformen, Teilnahmevoraussetzungen, Prüfungen und Modulbeauftragten und damit zu allen relevanten Punkten.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 StakV)

Sachstand/Bewertung

Jedem Modul ist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Punkten zugeordnet, wobei gem. § 10 Abs. 2 AMB ein ECTS-Punkt 25 bis 30 Arbeitsstunden entspricht. Im Modulhandbuch werden überwiegend 30, teilweise aber auch 25 Arbeitsstunden zugrunde gelegt. Die Hochschule muss hier verbindlich regeln, wie viele studentische Arbeitsstunden genau einem ECTS-Punkt entsprechen.

Im Regelstudienplan sind für jedes Semester zwischen 28 und 32 ECTS-Punkten vorgesehen. Insgesamt erwerben die Studierenden 90 ECTS-Punkte. Die Masterarbeit wird mit 30 ECTS-Punkten vergütet.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Hochschule führt aus, dass im Nachgang zum Audit das Modulhandbuch insofern überarbeitet wurde, als einheitlich 30 Arbeitsstunden pro ECTS-Punkt zugrunde gelegt werden. Allerdings ist dies in der Prüfungsordnung weiterhin nicht verbindlich geregelt.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Im Vorwort zum Modulhandbuch, welches als Anhang zur Prüfungsordnung durch den Fachbereichsrat verabschiedet wird, ist nun festgelegt, dass einem ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden zugrunde gelegt werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

§§ 14 und 14a AMB regeln die Anerkennung von auswärtig erbrachten Leistungen. Diese sind insoweit anzuerkennen, wie sie sich hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen nicht wesentlich von denen des Studiengangs unterscheiden, für den sie angerechnet werden sollen. Zuständig für die Entscheidung ist der Prüfungsausschuss, der eine Ablehnung zu begründen hat. Bei an ausländischen Hochschulen erbrachten Leistungen sind zusätzlich ggf. bestehende Hochschulvereinbarungen oder Learning Agreements mit den Studierenden zu berücksichtigen. Dabei können außerhalb von Hochschulen erworbene Kompetenzen höchstens für die Hälfte der in den Studiengängen zu erbringenden ECTS-Punkte angerechnet werden.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StakV)

Nicht einschlägig.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StakV)

Nicht einschlägig.

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, standen die Einbindung des geplanten Studiengangs in das Profil der Hochschule bzw. des Fachbereichs, der Prozess der Studiengangentwicklung, die angestrebten Qualifikationsziele und deren Umsetzung im Curriculum im Zentrum der Begutachtung.

Im Zuge der Stellungnahme der Hochschule sind Änderungen und Nachbesserungen im laufenden Verfahren erfolgt, die unter den zutreffenden Kriterien dargestellt werden.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StAkkrStV i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19-21 und § 24 Abs. 4 StakV)

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StakV)

Sachstand

Die Hochschule hat in der Prüfungsordnung, im Diploma Supplement sowie im Selbstbericht Qualifikationsziele für den Studiengang beschrieben.

In der Prüfungsordnung werden folgende Studienziele definiert:

„Ziel dieses stärker anwendungsorientierten Masterstudiengangs ist es, den Studierenden nach einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zusätzliche tiefergehende wissenschaftlich fundierte Konzepte, Methoden und Techniken zu vermitteln, so dass sie in der Lage sind, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse bei der Behandlung optischer Systeme auch bei schwierigen und komplexen Problemstellungen in der Praxis einzusetzen.

Das Masterstudium ist gekennzeichnet durch

- wissenschaftliche Orientierung,
- ganzheitliche Behandlung optischer Systeme,
- Individuelle Schwerpunktbildung,
- Betonung von Praxisbezug und Projektorientierung,
- Entwicklung und Ausbau von Teamfähigkeit, Organisationsvermögen und
- Führungsfähigkeit sowie
- die Masterarbeit als anwendungsorientierte wissenschaftliche Arbeit.

Das Studium bereitet auf anspruchsvolle Berufsfelder in global agierenden Unternehmen, im öffentlichen Dienst oder in einer selbstständigen Tätigkeit vor. Es kann auch Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem ggf. anschließenden Promotionsverfahren sein.“

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter erkennen, dass die vorgelegten Studienziele eindeutig der Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen. Zudem berücksichtigen sie sowohl die fachliche als auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden. Ihrer Auffassung nach ermöglichen die formulierten Ziele die Aufnahme einer geeigneten Tätigkeit im fachlichen Bereich des Studiengangs. Durch Verankerung in der Prüfungsordnung sind diese Ziele für alle Interessierten öffentlich zugänglich. Weiterhin halten sie fest, dass die Hochschule im Selbstbericht noch stärker auf den konkreten Studiengang bezogene und konsequenter kompetenzorientierte Qualifikationsziele beschrieben hat.

Die Gutachter bemängeln aber, dass die verankerten Studienziele nicht die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle umfassen. Zwar wird im Selbstbericht auf diesen Aspekt eingegangen, jedoch sind die dort erläuterten Ziele nach dem Verständnis der Gutachter nicht zur Verankerung bzw. Veröffentlichung gedacht. Diese Ziele müssen weiterhin auch im Curriculum des Studiengangs umgesetzt werden (siehe hierzu unten „Curriculum“).

Hinsichtlich der angestrebten Qualifikation für eine Promotion erfahren die Gutachter, dass die THM selbst zwar kein Promotionsrecht hat, neben kooperativen Promotionsvorhaben mit individuellen Universitäten aber auch der Forschungscampus Mittelhessen, der in Zusammenarbeit mit den Universitäten Marburg und Gießen betrieben wird, Möglichkeiten zur Promotion anbietet, was sie ausdrücklich begrüßen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Wie die Hochschule in ihrer Stellungnahme erläutert, wurden die Qualifikationsziele in der Prüfungsordnung um den Punkt „Gesellschaftliche, wirtschaftliche oder kulturelle Auswirkungen von anwendungs- oder forschungsbezogenen Handlungen einschätzen und in ihrem eigenen Handeln berücksichtigen“ ergänzt. Die in drei Modulen zu erwerbenden Selbstkompetenzen wurden zudem im Modulhandbuch genauer beschrieben.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StakV)

Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV)

Sachstand

Curriculum

Das Curriculum des Studiengangs enthält insgesamt sechs Pflichtmodule, die gleichmäßig auf die beiden ersten Semester verteilt sind. Inhaltlich bauen diese auf fundierten mathematischen,

physikalischen und optischen Grundkenntnissen auf, welche die Studierenden in ihrem vorhergegangenen Studium erworben haben sollen. Insgesamt sollen diese Pflichtmodule vertiefte Kenntnisse zur Planung, Realisierung und Modifizierung optischer Systeme vermitteln. Hierzu werden das Layout optischer Systeme, optische Materialien, Qualitätssicherung im Design, numerische Methoden in der Optik sowie spezielle Lasertechnik thematisiert. Weiterhin erwerben die Studierenden Kompetenzen zum Einsatz mathematischer und physikalischer Methoden und Modelle im Optikdesign. Dazu kommen in beiden Semestern zu belegende Wahlpflichtmodule (siehe unten). Für das dritte Semester ist die mit 30 ECTS-Punkten kreditierte Masterarbeit vorgesehen. Diese soll dem Selbstbericht zufolge idealerweise in einem Unternehmen bearbeitet werden, damit die Studierenden bereits berufspraktisch relevante Erfahrungen sammeln und Kontakte zu möglichen Arbeitgebern bekommen.

Modularisierung

Der Studiengang ist vollständig in Module aus inhaltlich zusammengehörigen Veranstaltungen eingeteilt, die sich über ein Semester erstrecken. Sowohl die Pflicht- als auch die Wahlpflichtmodule verfügen über fünf bis sechs ECTS-Punkte. Insgesamt müssen die Studierenden im Wahlpflichtbereich 25 ECTS-Punkte erwerben. Hierbei können sie entweder Module aus dem Wahlpflichtkatalog oder mit Zustimmung des Prüfungsausschusses beliebige inhaltlich passende Module aus dem Angebot der Hochschule belegen. Die Modulstruktur ist so aufgebaut, dass diese nicht aufeinander aufbauen, um einen Studienbeginn in jedem Semester zu ermöglichen.

Didaktik

Als Lehrformen nutzt die Hochschule insbesondere Vorlesungen, seminaristische Vorlesungen und Übungen, darüber hinaus auch Laborversuche und in Wahlpflichtmodulen Programmieraufgaben. In den Veranstaltungen, die von Lehrbeauftragten verantwortet werden, sollen veranstaltungsbegleitende Laborversuche aus der jeweiligen Berufspraxis durchgeführt werden, unter anderem auch in den Laboren der jeweiligen Unternehmen.

Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Studiengang setzt gem. § 2 PO eine Hochschulzugangsberechtigung sowie ein mit mindestens der Note „gut“ abgeschlossenes Bachelor- oder Diplomstudium im Bereich der Anwendungen der Physik oder einem verwandten Bereich mit mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit voraus. Dabei werden gleichwertige und ausländische Abschlüsse nach den gesetzlichen Vorgaben und den Beschlüssen der KMK anerkannt. Der vorangegangene Studiengang muss für die Zulassung physikalische Grundlagenfächer einschließlich angemessener Kenntnisse der Technischen Optik, der Laserphysik und der Mess- und Sensortechnik im Umfang von mindestens 30 ECTS-Punkten umfassen. Als angemessene Kenntnisse gelten solche, die

den Pflichtmodulen „Mess- und Sensortechnik“, „Technische Optik und Strahltechnik“, „Wechselwirkung Strahlung – Materie“, „Lasertechnik-Grundlagen“, „Lasieranwendungen“ und „Einführung in die Wirtschaftswissenschaften“ des Bachelorstudiengangs Physikalische Technik der TH Mittelhessen entsprechen. Darüber entscheidet der Prüfungsausschuss.

Bei Vorliegen eines Bachelorabschlusses mit lediglich 180 ECTS-Punkten sind die fehlenden 30 ECTS-Punkte bis zum Ende des zweiten Fachsemesters durch geeignete Leistungen zu erwerben. Bei der Zulassung legt der Prüfungsausschuss Art und Umfang dieser Leistungen auf Grundlage des vorangegangenen Abschlusses fest. Bewerberinnen und Bewerber mit einer Abschlussnote schlechter als „gut“ können auf Grundlage eines erfolgreichen Eignungstests zugelassen werden.

Ausländische Bewerberinnen und Bewerber, die keinen deutschsprachigen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben haben, müssen zudem gem. § 3 PO Abs. 1 Nr. 5 gute Kenntnisse der deutschen Sprache auf DSH-2-Niveau nachweisen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die angestrebten Qualifikationsziele werden nach Ansicht der Gutachter insgesamt gut durch das Curriculum umgesetzt. Die Module gewährleisten eine angemessene Grundlagenausbildung und ermöglichen durch den Wahlpflichtbereich eine individuelle Schwerpunktsetzung (siehe jedoch „Modularisierung“).

Da in den zu verankernden Qualifikationszielen nicht auf gesamtgesellschaftliche Aspekte eingegangen wird, erkundigen sich die Gutachter, inwiefern diese in den verschiedenen Modulen thematisiert werden. Hierzu erfahren sie, dass die Studierenden damit ggf. in einigen Wahlpflichtmodulen und durch die Möglichkeit eines hochschulpolitischen Engagements in Berührung kommen. Die Gutachter sind allerdings der Auffassung, dass Qualifikationsziele des Studiengangs innerhalb des Pflichtcurriculums realisiert werden müssen. Anbieten würde sich beispielsweise, Berührungspunkte zwischen fachlichen und gesamtgesellschaftlich relevanten Themen in den jeweiligen Modulen anzusprechen, etwa hinsichtlich Nachhaltigkeit.

Die Gutachter stellen fest, dass der Studiengang einen englischen Titel tragen soll, ohne erkennbar über englischsprachige Veranstaltungen zu verfügen. Hierzu erläutern die Programmverantwortlichen, dass die Bezeichnung „Optical System Engineering“ vor allem deshalb gewählt wurde, weil sie fachlich den Fokus des Studiengangs besser abdecke als alternative deutsche Titel. So ist mit „Engineering“ das angestrebte ganzheitliche Verständnis optischer Systeme angesprochen. Englischsprachige Veranstaltungen sind bisher nicht geplant und der Studiengang richtet sich jedenfalls nach den bisherigen Planungen auch primär an deutsche Studierende. Die Gut-

achter können die Beweggründe der Hochschule nachvollziehen, weisen jedoch ergänzend darauf hin, dass in der zukünftigen Außendarstellung des Studiengangs die Sprache der Lehrveranstaltungen eindeutig kommuniziert werden sollte, um keine falschen Erwartungen bei ausländischen Studieninteressierten zu wecken.

Da nur in einem Modul, nämlich in „Numerische Methoden in der Optik“ klar erkennbar mathematische Methoden im Vordergrund stehen, erkundigen sich die Gutachter, wie und in welchen Veranstaltungen den Studierenden vertiefte mathematische Kenntnisse vermittelt werden sollen. Hier plant die Hochschule, anstelle zusätzlicher rein mathematischer Module in den einzelnen fachlichen Modulen die jeweils notwendigen mathematischen Methoden zu thematisieren, insofern diese über die Grundlagen hinausgehen, welche die Studierenden mitbringen. Diese Vorgehensweise erscheint den Gutachtern sinnvoll.

Auf Nachfrage stellt die Hochschule klar, dass die Abschlussarbeiten in den bestehenden Studiengängen typischerweise in Unternehmen bearbeitet werden und dies daher auch für den neuen Studiengang erwartet wird. Die Lehrenden würden sich jedoch auch über interne Masterarbeiten sehr freuen und dafür entsprechende Themen anbieten.

Modularisierung

Die einzelnen Module bilden in sich abgeschlossene und aus Sicht der Gutachter grundsätzlich sinnvoll zusammengesetzte Lehr- und Lerneinheiten. Ihre inhaltliche Unabhängigkeit ermöglicht einen reibungslosen Studienablauf bei Beginn im Winter- wie im Sommersemester.

Die Gutachter erkennen, dass der Wahlpflichtbereich das Ziel verfolgt, das Thema des Studiengangs in verschiedene mögliche Richtungen zu verbreitern und den Studierenden somit die Möglichkeit zu einer Schwerpunktbildung zu geben. Dazu kommt ihnen allerdings der Wahlpflichtkatalog mit aktuell neun vorgesehenen Modulen relativ klein vor. Zwar erkennen sie an und halten es auch für sinnvoll, dass die Studierenden in diesem Rahmen auf Antrag auch andere passende Module der Hochschule belegen können. Gleichzeitig sind sie jedoch der Auffassung, dass ein Großteil der Studierenden voraussichtlich auf die vorgeschlagenen Module zurückgreifen wird. Entsprechend würden sie es befürworten, den Katalog zu erweitern. Weiterhin könnte es hilfreich sein, den Studierenden innerhalb des Wahlpflichtbereichs bestimmte Profile nahezulegen, die sie durch die Belegung von zusammenpassenden Modulen erwerben können. Angesichts der voraussichtlich geringen Kohortengrößen sollte hier auch nach Ansicht der Programmverantwortlichen eine individuelle Beratung nach Interesse und Berufswunsch möglich sein.

Didaktik

Die Gutachter sehen die eingesetzten Lehrformen als gut geeignet an, die Studienziele umzusetzen. Sie begrüßen insbesondere die geplante aktive Einbindung der in die Stiftungsprofessur involvierten Unternehmen, indem praktische Elemente dort vor Ort durchgeführt werden und so

eine enge Anbindung der Studieninhalte an die Berufspraxis ermöglicht wird. Jedoch sind diese praktischen Inhalte aktuell nicht in den Modulbeschreibungen enthalten und müssen dort klar dargestellt werden.

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter stellen fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Gleichzeitig sind sie verwundert, dass Kenntnisse entsprechend dem Modul „Einführung in die Wirtschaftswissenschaften“ als physikalische Grundlagen bezeichnet werden und würden hier eine passendere Terminologie begrüßen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Wie die Hochschule in ihrer Stellungnahme erklärt, wurde die Bezeichnung „physikalische Grundlagen“ in den Zulassungsvoraussetzungen durch „ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer“ ersetzt. Um verstärkt zur Persönlichkeitsbildung der Studierenden beizutragen, wurden vier weitere Wahlpflichtmodule in den Katalog aufgenommen, die sich mit ethischen, sozialen, rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekten auseinandersetzen.

In verschiedenen Modulen wurden die vorgesehenen praktischen Elemente, u.a. Optikversuche und Exkursionen in einschlägige Unternehmen, in die Modulbeschreibungen aufgenommen.

Die Hochschule erläutert, dass die Vorauswahl der Wahlpflichtmodule um drei weitere Module ergänzt wird und den Studierenden in individueller Beratung geeignete Schwerpunkte empfohlen werden sollen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StakV)

Sachstand

Organisatorisch werden Studierende bei der Planung von Auslandsaufenthalten durch den Auslandsbeauftragten des Fachbereichs sowie das International Office der Hochschule unterstützt. Diese beraten vorab darüber, ob bestimmte Module auswärtiger Hochschulen angerechnet werden können. Hierzu werden Learning Agreements abgeschlossen, auf deren Grundlage die belegten Module später vom Prüfungsausschuss anerkannt werden. Für an anderen Hochschulen nicht bestandene Module gelten, sofern diese im Pflichtbereich angerechnet werden sollen, die allgemeinen Wiederholungsregeln.

Auf Ebene des Studiengangs ist kein explizites Mobilitätsfenster vorgesehen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter erkennen, dass an der Hochschule unterstützende Strukturen zur Förderung studentischer Mobilität etabliert sind. Zudem hat die Hochschule Anerkennungsregelungen gemäß

der Lissabon-Konvention definiert, welche grundsätzlich geeignet sind, einen auswärtigen Aufenthalt ohne Zeitverlust realisierbar zu machen (siehe „Anerkennung und Anrechnung“ im Prüfbericht).

Allerdings sind die Gutachter der Auffassung, dass die Struktur des Studiengangs mit nur zwei Lehrveranstaltungssemestern, die beide mehrheitlich Pflichtmodule enthalten, zu einem hohen Aufwand für Studierende führt, die an einem Auslandsaufenthalt interessiert sind. Diese müssen weitgehend selbstständig eine Hochschule finden, die zu allen im jeweiligen Semester vorgesehenen Pflichtmodulen äquivalente Module anbietet. Auf der einen Seite sehen die Gutachter dies als quasi notwendige Konsequenz daraus, dass ein Studienbeginn in jedem Semester möglich sein soll. Da dies eine Aufteilung von Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auf beide Lehrveranstaltungssemester nach sich zieht, lässt sich nicht ohne Weiteres ein Mobilitätsfenster rein mit Wahlpflichtveranstaltungen realisieren. Auf der anderen Seite erkundigen sie sich, wie die Studierenden angesichts dieser Rahmenbedingungen auf Ebene des Studiengangs in ihrer Mobilität unterstützt werden sollen. Grundsätzlich erklärt die Hochschule, dass Kooperationen mit ähnlichen Studiengängen im Ausland, etwa über Forschungsgruppen, aufgebaut werden sollen. Es gibt bereits Partnerhochschulen auf verschiedenen Ebenen (Land Hessen, THM, Fachbereich), die jedoch offenbar keine für Studierende des vorliegenden Studiengangs einschlägigen Programme anbieten. Die Studierenden des Bachelorstudiengangs Physikalische Technik erläutern, dass die Hochschule über Informationsveranstaltungen und Rundmails über die allgemeinen Möglichkeiten für Auslandssemester aufklärt, ihnen jedoch keine spezifischen ausländischen Hochschulen mit vergleichbaren Studiengängen nahegelegt werden.

Daher empfehlen die Gutachter, die Möglichkeiten der Studierenden für einen Auslandsaufenthalt zu verbessern und diese durch entsprechende Rahmenbedingungen auch zu einem solchen zu motivieren. Dies könnte beispielsweise dadurch erreicht werden, dass Kooperationen mit ausländischen Hochschulen mit ähnlichen Studiengängen eingegangen werden oder dass die Studierenden konkret über solche Hochschulen informiert werden, bei denen sich zu den Pflichtmodulen äquivalente Module finden lassen, um so einen Zeitverlust zu vermeiden. Die Gutachter können aus formalen Gründen nachvollziehen, dass nicht bestandene Prüfungen im Ausland als Fehlversuche für das entsprechende Pflichtmodul gewertet werden, geben aber zu bedenken, dass dies eine abschreckende Wirkung auf Studierende haben könnte, dort anspruchsvolle Module zu belegen.

Neben einem eigentlichen Auslandssemester weist die Hochschule darauf hin, dass ein Auslandsaufenthalt auch im Rahmen der Masterarbeit grundsätzlich möglich ist und dabei den Studierenden bei Interesse auch geeignete internationale Unternehmen empfohlen werden können.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen: Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden für einen Auslandsaufenthalt zu verbessern und diese dazu zu motivieren.

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StakV)

Sachstand

Im Pflichtcurriculum des vorliegenden Studiengangs werden insgesamt sechs Professorinnen und Professoren eingesetzt. Zusätzlich sind für drei Pflichtmodule externe Lehrbeauftragte aus unterschiedlichen Unternehmen der Optikbranche eingeplant, die sich an den Modulen „Optikdesign und Layout optischer Systeme“, „Messtechnik und Tolerierung & Qualitätskontrolle optischer Systeme“ und „Moderne Fertigungstechnologien und Sonderoptiken“ beteiligen sollen. Diese Module sollen in Zusammenarbeit jeweils eines bzw. einer Lehrbeauftragten und eines Professors bzw. einer Professorin angeboten werden. Darüber hinaus werden viele der möglichen Wahlpflichtmodule von benachbarten Fachbereichen von deren Lehrenden durchgeführt.

Die Lehrenden der THM können sich über verschiedene Wege weiterbilden. Alle neuberufenen Professorinnen und Professoren werden angehalten, an den sog. hochschuldidaktischen Einführungswochen teilzunehmen, um die didaktischen Grundlagen zu legen. Der Arbeitsbereich Interne Wissenschaftliche Weiterbildungen der Hochschule bietet Weiterbildungskurse und Beratung zu verschiedenen Themen an. Zudem ermöglicht das in Kooperation mit den Universitäten Gießen und Marburg errichtete Hochschuldidaktische Netzwerk Mittelhessen den Lehrenden, im Rahmen eines halbjährigen Programms das Zertifikat „Kompetenz für professionelle Hochschullehre“ zu erwerben.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Auf Nachfrage erfahren die Gutachter, dass der Einsatz von Lehrbeauftragten im Pflichtcurriculum keine Frage fehlender personeller Ressourcen, sondern explizites Konzept des Studiengangs ist. Die Lehrbeauftragten sollen primär aus den Unternehmen rekrutiert werden, die an der Stiftungsprofessur beteiligt sind. So soll auf der einen Seite ein deutlicher Praxisbezug realisiert, auf der anderen Seite eine enge Verbindung zur Industrie gehalten werden, welche an den Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs interessiert ist. Dass die betreffenden Module nicht allein von den Lehrbeauftragten, sondern in Zusammenarbeit mit den Professorinnen und Professoren des Fachbereichs abgehalten werden, soll für eine möglichst enge Integration fachlicher Inhalte und berufsbezogener Kompetenzen sorgen. Im Hinblick auf das grundsätzliche Konzept des Studiengangs erscheint den Gutachtern diese Lösung schlüssig. Sie erkundigen sich jedoch, wie die didaktischen Fähigkeiten der Lehrbeauftragten sichergestellt werden sollen. Wie die Hochschule ausführt, sind diese einerseits ein wichtiges Kriterium bei der Einstellung und

die vorgesehenen Lehrbeauftragten samt ihren Fähigkeiten sind auch größtenteils bereits bekannt. Auf der anderen Seite werden Lehrbeauftragte engmaschig betreut und ihre Veranstaltungen von Beginn an konsequent evaluiert, um ihre fachliche und didaktische Eignung zu sichern.

Die den Studiengang wesentlich tragende Stiftungsprofessur ist zwar auf fünf Jahre befristet, es gibt aber bereits eine Einigung, dass sie danach von der Hochschule übernommen wird, was die Gutachter im Hinblick auf die Studiengangentwicklung auch als notwendig ansehen. Insgesamt bewerten sie die personelle Ausstattung als hinreichend.

Die Gutachter stellen weiterhin fest, dass angemessene Möglichkeiten für die Weiterbildung der Lehrenden geboten werden, die von diesen nachweislich der dem Selbstbericht angehängten Statistiken auch genutzt werden. Wie sie erfahren, finanziert der Fachbereich neben den genannten hochschuleigenen Programmen in gewissem Umfang auch andere Weiterbildungsveranstaltungen und Konferenzteilnahmen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StakV)

Sachstand

Dem Fachbereich MND stehen insgesamt ein Vorlesungsraum, 27 Labor- und zwei EDV-Räume zur Verfügung. Zusätzlich gibt es in Friedberg mehrere Lernräume für Studierende. Die Computer sind mit der allgemein und fachlich notwendigen Software ausgestattet und montags bis samstags geöffnet. Die Hochschulbibliothek als zentrale Hochschuleinrichtung verfügt über Standorte in Gießen und Friedberg und bietet die nötige Literatur sowie Arbeitsplätze für die Studierenden an. Im Fachbereich sind im technisch-administrativen Bereich eine Dekanatsassistentin, zwei Sekretärinnen, zwei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Zuständigkeit für berufspraktische Phasen, vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Unterstützung im EDV-Bereich und eine dezentrale QM-Beauftragte tätig.

Speziell für den vorliegenden Studiengang wird aktuell ein Optiklabor aufgebaut, zudem besteht das Labor zu spezieller Lasertechnik. Von der Ausstattung und der geplanten Verwendung im Studiengang konnten sich die Gutachter während des Audits mithilfe von Fotos und entsprechenden Erläuterungen ein Bild machen. Hierfür beschäftigt die THM zwei Laboringenieure.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass die finanzielle und sächliche Ausstattung sowie die Infrastruktur insgesamt gut geeignet sind, den Studiengang in der angestrebten Qualität durchzuführen. Die Studierenden bestätigen, dass die Bibliothek und die Labore angemessen ausgestattet sind. Lern- und Arbeitsräume sind vorhanden, wenn auch etwas knapp bemessen. Wie die Gutachter

erfahren, bestehen an der THM neben den im Studiengang unmittelbar eingesetzten Laboren Forschungslabore am Kompetenzzentrum für optische Technologien und Systeme, auf welche etwa im Rahmen von Abschlussarbeiten zurückgegriffen werden kann.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StakV)

Sachstand

Die Modulhandbücher weisen für jedes Modul die möglichen Prüfungsformen aus. Dabei werden insgesamt Klausuren, Projektarbeiten und mündliche Prüfungen eingesetzt. Die genauen Prüfungsmodalitäten werden zu Veranstaltungsbeginn von den jeweiligen Lehrenden festgelegt und den Studierenden mitgeteilt. Im Vorfeld des per Videokonferenz durchgeführten Audits wurden den Gutachtern exemplarische Klausuren aus einigen im Wahlpflichtbereich belegbaren Modulen zur Verfügung gestellt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass bei einem Großteil der Module mehrere mögliche Prüfungsformen in den Modulbeschreibungen angegeben sind. Daher erkundigen sie sich, wie eine Kompetenzorientierung und gleichzeitig eine ausgewogene Mischung verschiedener Prüfungsformen umgesetzt werden soll. Hier liegt die Verantwortung nach Ansicht der Hochschule bei den jeweiligen Lehrenden, die durch die konkrete Prüfungsform die zu erwerbenden Kompetenzen sinnvoll überprüfen müssen. Gerade bei Lehrbeauftragten soll dies aber in Absprache mit den Programmverantwortlichen geschehen. Eine gewisse Prüfungsvielfalt kann sich je nach Belegung der Wahlpflichtmodule dadurch ergeben, dass in diesen üblicherweise eine einzige Prüfungsform, teilweise eine Klausur, teilweise eine Projektarbeit, vorgegeben ist. Die Angabe mehrerer Optionen in den meisten Modulen dient nach Auskunft der Programmverantwortlichen primär dazu, flexibel auf die momentan noch nicht bekannten Gruppengrößen und Vorkenntnisse der Studierenden reagieren zu können. Die Gutachter können diese Erwägungen nachvollziehen, legen der Hochschule aber ans Herz, in der Praxis sowohl bei internen als auch bei externen Lehrenden auf eine kompetenzorientierte Ausrichtung der Prüfungsformen zu achten. Die vorab eingesehenen Klausuren aus möglichen Wahlpflichtmodulen bewerten sie in dieser Hinsicht als zufriedenstellend.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StakV)

Sachstand

Studienorganisation

Alle Veranstaltungen werden im jährlichen Turnus angeboten. Im Wahlpflichtbereich gibt es für die Studierenden genügend Auswahl, um sicherzustellen, dass sie ihr Studium wie geplant absolvieren können (siehe aber „Curriculum“).

Arbeitsaufwand

Jedem Modul ist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Punkten zugeordnet, wobei ausweislich der Modulbeschreibungen einem ECTS-Punkt teilweise 25, teilweise 30 Arbeitsstunden entsprechen (siehe „Leistungspunktesystem“ im Prüfbericht).

In der Prüfungsordnung und im Studienverlaufsplan werden unterschiedlich viele ECTS-Punkte pro Semester vorgesehen. Laut ersterer sind es im ersten Semester 32, im zweiten 28 ECTS-Punkte. Laut letzterer sind es in beiden Semestern jeweils 30. Das hängt offenbar damit zusammen, dass der Wahlpflichtbereich unterschiedlich auf die Semester aufgeteilt wird.

Prüfungsdichte und -organisation

In einem Großteil der Module sind zwei Teilprüfungen vorgesehen, welche zu je 50 % in die Gesamtnote des Moduls eingehen sollen. Bei jeder dieser Teilprüfungen besteht in den betreffenden Modulen, wie oben dargestellt, die Auswahl zwischen einer Klausur, einer mündlichen Prüfung und einer Projektarbeit. Klausuren haben in der Regel einen Umfang von 90 Minuten, sofern den Studierenden nicht eine abweichende Dauer zu Semesterbeginn mitgeteilt wird. Abweichend hiervon sind im Modul „Spezielle Laser-Technik“ drei separate Prüfungen über die Inhalte der Vorlesung, des Praktikums und des Seminars vorgesehen. Im Modul „Numerische Verfahren der Optik“ soll ausschließlich eine Klausur geschrieben werden.

Die Studierenden müssen sich für die Prüfungen in einem festgelegten Zeitraum, üblicherweise einige Wochen nach Semesterbeginn, anmelden. Bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin können sie sich ohne Angabe von Gründen von der Prüfungsteilnahme wieder abmelden. Danach muss für den Rücktritt ein wichtiger Grund vorliegen. Die Prüfungen werden hochschulweit auf drei Prüfungswochen verteilt, wovon sich zwei in der Regel am Ende des Semesters direkt an die Vorlesungen anschließen und die dritte unmittelbar vor Beginn der Vorlesungen im Folgesemester stattfindet. Die Prüfungen zu jedem Modul werden in jedem Semester als Wiederholungsmöglichkeit angeboten. Nicht bestandene Prüfungen dürfen zweimal wiederholt werden, mit Ausnahme der Masterarbeit, die nur einmal wiederholt werden kann.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Studienorganisation

Da sich die THM auf drei Standorte aufteilt, erkundigen sich die Gutachter, wie die verschiedenen Standorte in den vorliegenden Studiengang einbezogen sind und wie generell sichergestellt wird, dass hier keine Probleme entstehen. Nach Auskunft der Hochschule sollen alle Pflichtmodule in

Friedberg, Wahlpflichtmodule aber auch in Gießen und Wetzlar angeboten werden. Bei der Veranstaltungsplanung wird darauf geachtet, dass die Studierenden nicht mehrfach pro Tag den Standort wechseln müssen, auch wenn die Anbindung über den öffentlichen Nahverkehr grundsätzlich problemlos gegeben ist. Die Studierenden würden es begrüßen, wenn sie möglichst an jedem Tag nur an einem Standort Veranstaltungen besuchen.

Insgesamt sehen die Gutachter die Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Da die Veranstaltungen regelmäßig stattfinden und die Studierenden in den Wahlpflichtbereichen genügend Wahlmöglichkeiten haben, ist für diese ein verlässlicher Studienbetrieb gegeben.

Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachtern angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch. Sie gehen davon aus, dass die zwischen Prüfungsordnung und Studienverlaufsplan widersprüchlichen Angaben korrigiert werden. Die Studierenden bestätigen im Gespräch, dass jedenfalls für den bestehenden Bachelorstudiengang Physikalische Technik der Arbeitsaufwand im Allgemeinen angemessen veranschlagt ist.

Prüfungsdichte und -organisation

Die Gutachter zeigen sich verwundert darüber, dass flächendeckend Teilmodulprüfungen eingesetzt werden sollen und zwar nicht nur dort, wo beispielsweise Vorlesung und Laborpraktikum in einem Modul zusammengefasst sind, sondern auch bei Modulen, die nur aus Vorlesungen bestehen. Ihrem Verständnis zufolge scheint dies hauptsächlich dem Umstand geschuldet, dass an den Modulen mehrere Lehrende – teilweise hauptamtliche Lehrende und Lehrbeauftragte, teilweise mehrere hauptamtliche Lehrende – beteiligt sind, die ihre jeweilige Veranstaltung mit einer eigenen Prüfung abschließen wollen oder sollen. Den Ausführungen der Hochschule zufolge sollen die Prüfungen getrennt abgehalten und anschließend die Noten gemittelt werden. Unklar bleibt für die Gutachter dabei, ob die Teilmodulprüfungen gebündelt in den Prüfungswochen oder in einigen Fällen auch während der Vorlesungszeit abgehalten werden sollen. In jedem Fall führt diese Struktur zu einer deutlichen Erhöhung der Prüfungsdichte und -belastung der Studierenden. Im ersten Semester müssten diese den Planungen zufolge allein in den drei Pflichtmodulen fünf, im zweiten Semester sieben eigenständige Prüfungen ablegen. Dazu kommen jeweils noch die Prüfungen aus den Wahlpflichtmodulen.

Die Studierenden berichten aus dem Bachelorstudiengang Physikalische Technik, dass dort bei Modulen mehrerer Lehrender gemeinsame Prüfungen über die gesamten Modulhalte organisiert werden, wodurch die Prüfungsdichte gesenkt werden kann. Für die Gutachter ist jedenfalls keine Begründung ersichtlich, warum die geplanten Teilprüfungen notwendig oder sinnvoll sind. Im Interesse einer angemessenen Prüfungsbelastung sollte die Hochschule daher grundsätzlich

eine Prüfung pro Modul vorsehen. Etwaige Ausnahmen von dieser Regel sind inhaltlich, nicht bloß organisatorisch, zu begründen.

Wie die Studierenden bestätigen, funktioniert die Prüfungsorganisation an der Hochschule bzw. am Fachbereich gut. Durch die festen Prüfungszeiträume außerhalb der Vorlesungszeiten ist sichergestellt, dass es nicht zu Überschneidungen kommt und dass genügend Zeit für die Prüfungsvorbereitungen gegeben ist. Die Gutachter begrüßen, dass Prüfungen in jedem Semester wiederholt werden können und so nicht bestandene Prüfungen nicht zu langen Verzögerungen im Studienverlauf führen müssen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Gutachter verstehen die Stellungnahme der Hochschule so, dass in den drei Modulen „Moderne optische Fertigungstechnologien und Sonderoptiken“, „Optikdesign und Layout optischer Systeme“ und „Messtechnik und Tolerierung & Qualitätskontrolle optischer Systeme“ anstelle von zwei Teilprüfungen nun eine kombinierte Modulprüfung vorgesehen ist. Dazu wird in der überarbeiteten Prüfungsordnung festgehalten, dass die Prüfung jede Teilleistung zu 50 % umfasst. Dem Verständnis der Gutachter zufolge bezieht sich dies auf die Lehrveranstaltungen der jeweils zwei beteiligten Lehrenden, könnte aber eindeutiger formuliert werden.

In den Modulen „Optische Schichten und optische Materialien“ und „Spezielle Laser-Technik“ sind weiterhin zwei bzw. drei Teilmodulprüfungen vorgesehen. Hier wurden in der Stellungnahme der Hochschule keine Begründungen angeführt, weshalb die Gutachter an der vorgeschlagenen Auflage festhalten.

Ergänzung im Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

Jedes Modul wird nun mit einer Prüfung abgeschlossen, welche im Fall von Teilmodulen die Inhalte aller Teilleistungen umfasst.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StakV)

Nicht einschlägig.

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StakV)

Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StakV)

Sachstand

Die Einführung des vorliegenden Studiengangs beruht auf einer Bedarfsanalyse, die auf Grundlage von Stellenausschreibungen ergeben hat, dass im Bereich der Optik eine starke Nachfrage

nach Masterabsolventinnen und -absolventen besteht, insbesondere für Ingenieurtätigkeiten sowie für die Entwicklung und Qualitätssicherung in Bereichen der Systementwicklung, Fertigungsprozesse, Modellierung und optischen Systeme. Die dabei besonders gefragten Fähigkeiten wie Umsetzungs- und Transferkompetenz, Organisations- und Kooperationsfähigkeit sowie Teamarbeit und Engagement wurden bei der Gestaltung des Studiengangs berücksichtigt.

Über den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie sowie den Stifterrät der federführend beteiligten Stiftungsprofessur wird eine enge Verbindung zur regionalen optischen Industrie gewährleistet, die sich in regelmäßigen Weiterentwicklungen des Curriculums niederschlagen soll. Über ihre Forschungstätigkeit in Projekten der Optik und Lasertechnik sind die Lehrenden in den aktuellen wissenschaftlichen Diskurs eingebunden und können diesen für die weitere Studiengangsentwicklung berücksichtigen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter können sich von der Aktualität der Forschung und Lehre überzeugen und betrachten die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen des Studiengangs als angemessen. Sie erkennen an, dass der Studiengang speziell über die Stiftungsprofessur über enge Kontakte in die Industrie verfügt, welche für die Weiterentwicklung und die bedarfsgerechte Ausbildung sehr nützlich sind. In diesem Zusammenhang begrüßen sie ausdrücklich den klar definierten Prozess der Studiengangentwicklung.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StakV)

Nicht einschlägig.

Studienerfolg (§ 14 StakV)

Sachstand

Zuständig für das Qualitätsmanagement ist auf Hochschulebene das Zentrum für Qualitätsentwicklung und an jedem Fachbereich QM-Beauftragte. Am Fachbereich werden regelmäßige Befragungen, orientiert am Studienzyklus, durchgeführt. Dazu gehören Studieneingangsbefragungen, Lehrveranstaltungsevaluationen, Studienabschlussbefragungen und Alumnibefragungen. Die hochschulweite Evaluationsstrategie wird gerade überarbeitet mit dem Ziel, die Befragungen systematischer zu verknüpfen, die Fragebögen zu straffen und so die Rücklaufquoten zu erhöhen. Dabei finden die Lehrveranstaltungsevaluationen nach einem Plan statt, der zwischen Dekanat und QM-Beauftragten abgestimmt wird. Das hochschulweite Dekane-Cockpit und die am

Fachbereich entwickelte Studienfortschrittsstatistik liefern für die Studiengangentwicklung relevante Daten, etwa zu grundlegenden Merkmalen der Studierenden (Herkunft, Geschlecht, Art der Hochschulreife etc.) und zum Studienfortschritt, zu unternommenen Prüfungsversuchen und Fehlversuchen in einzelnen Modulen oder zu Studiengangwechseln. Mit den Alumni des Fachbereichs wird über ein eigenes Portal, spezielle Veranstaltungen und Firmenkontakte eine Verbindung aufrechterhalten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter zeigen sich beeindruckt von dem im Selbstbericht dargestellten Qualitätsmanagementsystem der Hochschule bzw. des Fachbereichs. Sie loben, dass neben den Lehrveranstaltungsevaluationen systematische Befragungen über den gesamten Studiengang durchgeführt werden. Auf Nachfrage erfahren sie, dass die Rücklaufquoten etwa bei den Lehrveranstaltungsevaluationen bisher sehr hoch waren, da die Fragebögen unmittelbar in den Veranstaltungen ausgefüllt werden. Die Ergebnisse sollen mit den Studierenden unmittelbar in der jeweiligen Veranstaltung besprochen werden. Auch nach Rücksprache mit den Studierenden ist den Gutachtern allerdings nicht ganz klar, wann und wie häufig die einzelnen Lehrveranstaltungen evaluiert werden. Hierzu bitten sie noch um Vorlage der aktuellen Evaluationsplanung.

Insgesamt sehen die Studierenden, dass ihre Anmerkungen ernst genommen und bei der Studiengangentwicklung berücksichtigt werden. Neben den offiziellen Befragungen trägt hierzu auch der semesterweise stattfindende runde Tisch auf Fachbereichsebene statt. Hier können Probleme unter Einbeziehung von Studierenden, Lehrenden und Dekanat effektiv besprochen und gelöst werden.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In ihrer Stellungnahme stellt die Hochschule klar, dass die Veranstaltungen jedes Studiengangs mindestens in jedem dritten Semester evaluiert werden. Im vorliegenden Studiengang sollen anfangs jedoch die Veranstaltungen in den ersten vier Semestern durchgängig evaluiert werden, bevor auf den regelmäßigen dreisemestrigen Rhythmus umgestellt wird.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StakV)

Sachstand

Auf Hochschulebene hat die THM im Leitbild, in einem Verhaltenskodex, einer Antidiskriminierungsrichtlinie sowie einem Frauenförderplan Konzepte zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit verankert. Frauen und Männer sollen sich gleichermaßen in den Lehr- und Studieninhalten wiederfinden und gleiche Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Potentiale

haben. Die Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Fragestellungen soll konzeptionell im Rahmen der THM-Studiengangentwicklung sowie bei der Personalentwicklung von Lehrkräften gefördert werden. Zu den gleichstellungsfördernden Maßnahmen der THM gehört die MINT-Nachwuchsgewinnung und -förderung von Frauen über alle Qualifikationsstufen hinweg. Weiterhin strebt die Hochschule familiengerechte Bedingungen an, beispielsweise über Unterstützung von Kinderbetreuung und die Einrichtung von Eltern-Kind-Räumen an den drei Standorten.

Aktuell beträgt der Frauenanteil unter den Studierenden auf Hochschul- wie Fachbereichsebene ca. 30 %. Um vermehrt weibliche Studieninteressierte anzusprechen, hat die THM neben der Beteiligung am Girls' Day das Hessen-Technikum eingerichtet. Im Rahmen eines sechsmonatigen Programms können Frauen sowohl die verschiedenen Fächer der Hochschule kennenlernen als auch über zwei Unternehmenspraktika erste Erfahrungen in technischen Berufen sammeln.

Die Gebäude der THM sind barrierefrei zugänglich. Für Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen hält eine hochschulweite Ansprechstelle verschiedene Beratungs- und Unterstützungsangebote bereit. Ein Nachteilsausgleich ist in den Allgemeinen Bestimmungen für Masterprüfungsordnungen geregelt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter stellen fest, dass alle erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßen das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Nach ihrer Auffassung haben die Themen Gleichberechtigung und Diversity einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Hochschule.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StakV)

Nicht einschlägig.

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StakV)

Nicht einschlägig.

Hochschulische Kooperationen (§ 20 StakV)

Nicht einschlägig.

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StakV)

Nicht einschlägig.

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Angesichts der Einschränkungen wegen des Covid-19-Virus wurden die Auditgespräche web-basiert durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der Online-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

- A 1. (§ 8 StakV) Es muss verbindlich festgelegt werden, wie viele studentische Arbeitsstunden einem Kreditpunkt zugrunde gelegt werden.
- A 2. (§ 12 Abs. 5 StakV) Im Grundsatz sollte eine Prüfung pro Modul vorgesehen werden. Ausnahmen müssen inhaltlich begründet werden.

Empfehlungen

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StakV) Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden für einen Auslandsaufenthalt zu verbessern und diese dazu zu motivieren.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Online-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben der zuständige Fachausschuss und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt:

Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und weicht hinsichtlich folgender Aspekte von der Bewertung der Gutachter ab: Den FA-Mitgliedern erscheint nicht hinreichend klar, wie der Studienverlauf für Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorstudiengangs mit 180 ECTS-Punkten aussehen soll bzw. wie die zusätzlichen Veranstaltungen von insgesamt 30 ECTS-Punkten in den Studienverlauf integriert werden. Daher empfehlen sie einstimmig, die neue Empfehlung E 2 hinzuzufügen, um dies gegenüber Studierenden und Studieninteressierten klar zu kommunizieren. Ansonsten folgt der Fachausschuss dem Gutachtervotum.

Akkreditierungskommission

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 18.06.2021 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter sowie der Ergänzung des Fachausschusses an.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung mit Auflagen.

Auflagen

- A 1. (§ 8 StakV) Es muss verbindlich festgelegt werden, wie viele studentische Arbeitsstunden einem Kreditpunkt zugrunde gelegt werden.
- A 2. (§ 12 Abs. 5 StakV) Im Grundsatz sollte eine Prüfung pro Modul vorgesehen werden. Ausnahmen müssen inhaltlich begründet werden.

Empfehlungen

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StakV) Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden für einen Auslandsaufenthalt zu verbessern und diese dazu zu motivieren.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StakV) Es wird empfohlen, den idealtypischen Studienverlauf für Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorstudiengangs mit 180 ECTS-Punkten genauer darzustellen.

Im Anschluss hat die Hochschule eine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

Unter Berücksichtigung der Bewertungen der Gutachter und der Einschätzung des Fachausschusses schlägt die Akkreditierungskommission am 17.09.2021 folgende Beschlussempfehlung vor:

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung ohne Auflagen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen

3.3 Gutachtergremium

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer
 - Prof. Dr. Gerd Bacher, Universität Duisburg-Essen
 - Prof. Dr-Ing. Eckhard Endruschat, Technische Hochschule Brandenburg

- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis
Jürgen Böttner, Ingenieurbüro materialsXpert
- c) Studierende / Studierender
Ronald Stein, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, liegen noch keine statistischen Daten zum Studiengang vor.

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	27.10.2020
Eingang der Selbstdokumentation:	08.03.2021
Zeitpunkt der Begehung:	29.04.2021
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Studierende, Lehrende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore (virtuelle Besichtigung)

5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
StakV	Studienakkreditierungsverordnung des Landes Hessen
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
StAkkrStV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag