



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelor<sup>1</sup>- und Masterstudiengang<sup>2</sup>**  
***Optotechnik und Bildverarbeitung***

an der  
**Hochschule Darmstadt<sup>1,2</sup>**  
und der  
**Technischen Hochschule Mittelhessen<sup>2</sup>**

## Rahmendaten zum Akkreditierungsverfahren

<b>Studiengänge</b>	<b>Bachelor- und Masterstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung</b>
<b>Hochschulen</b>	<b>Hochschule Darmstadt und Technische Hochschule Mittelhessen</b>
<b>Beantragte Qualitätssiegel</b>	<p>Die Hochschule hat folgende Siegel beantragt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASIIN-Siegel für Studiengänge</li> <li>• Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland</li> <li>• EUR-ACE® - Label</li> </ul>
<b>Gutachtergruppe</b>	<p>Prof. Dr.-Ing. habil. Theodor Doll, Universität Mainz;</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Franz Eckhard Endruschat, Fachhochschule Brandenburg;</p> <p>Jörg Neuberg, Studierender, Technische Universität Ilmenau;</p> <p>Dipl. Ing. Uwe Sesztak, Visual Systems;</p> <p>Prof. Dr. Dietrich Holz, Hochschule Koblenz</p>
<b>Verfahrensbetreuer der ASIIN-Geschäftsstelle</b>	Marleen Haase
<b>Vor-Ort-Begehung</b>	Die Vor-Ort-Begehung fand am 26. April 2013 statt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Rahmenbedingungen.....</b>	<b>4</b>
<b>B Bericht der Gutachter (Auditbericht) .....</b>	<b>6</b>
B-1 Formale Angaben .....	6
B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	7
B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung .....	24
B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung .....	30
B-5 Ressourcen .....	35
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen .....	41
B-7 Dokumentation & Transparenz .....	46
B-8 Diversity & Chancengleichheit.....	48
<b>C Nachlieferungen .....</b>	<b>50</b>
<b>D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (17.05.2013) .....</b>	<b>51</b>
<b>E Abschließende Bewertung der Gutachter (02.06.2013).....</b>	<b>64</b>
<b>F Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>71</b>
F-1 Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik (11.06.2013) .....	71
F-2 Fachausschusses 04 – Informatik (11.06.2013).....	74
F-3 Fachausschusses 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (10.06.2013) .....	77
<b>G Beschluss der Akkreditierungskommission (28.06.2013) .....</b>	<b>79</b>
<b>H Erfüllung der Auflagen .....</b>	<b>83</b>
H-1 Beschluss der Akkreditierungskommission (05.12.2014) .....	89

## A Rahmenbedingungen

Am 26. April 2013 fand an der Hochschule Darmstadt das Audit der vorgenannten Studiengänge statt. Die Gutachtergruppe traf sich vorab zu einem Gespräch auf Grundlage des Selbstberichtes der Hochschule. Dabei wurden die Befunde der einzelnen Gutachter zusammengeführt und die Fragen für das Audit vorbereitet. Prof. Endruschat übernahm das Sprecheramt.

Der Bachelor- und der Masterstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung wurden bereits am 28. März 2008 von ASIIN akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen: Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende und Absolventen aus dem Bachelorstudiengang, die nun im Masterstudiengang studieren.

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule Darmstadt am Standort Schöfferstraße 3 statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschule in der Fassung vom Februar 2013 als auch auf die Audit-Gespräche und die während des Audits vorgelegten und nachgereichten Unterlagen und exemplarischen Klausuren und Abschlussarbeiten.

Der Begutachtung und der Vergabe des ASIIN-Siegels liegen in allen Fällen die European Standards and Guidelines (ESG) zu Grunde. Bei der Vergabe weiterer Siegel/Labels werden die Kriterien der jeweiligen Siegeleigner (Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland, ENAEE) berücksichtigt.

Auf der Grundlage der „EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes“ hat der Labeleigner ENAEE die ASIIN autorisiert, das EUR-ACE® Label zu verleihen. Die Prüfung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels basiert auf den Allgemeinen Kriterien der ASIIN und den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH) der Fachausschüsse 02 – Elektro-/Informationstechnik und 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren.

Der Bericht folgt folgender Struktur: Im Abschnitt B werden alle Fakten dargestellt, die für die Bewertung der beantragten Siegel erforderlich sind. Diese Angaben beziehen sich grundsätzlich auf die Angaben der Hochschule in der Selbstdokumentation, inkl. Anlagen. Es erfolgt eine Analyse und anschließend eine separate Bewertung der Gutachter zur Erfüllung der jeweils für das beantragte Siegel relevanten Kriterien. Die Bewertungen der

Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf. Die Stellungnahme der Hochschule zu dem Akkreditierungsbericht (Abschnitt D) wird im Wortlaut übernommen. Auf Basis der Stellungnahme und ggf. eingereichten Nachlieferungen kommen die Gutachter zu einer abschließenden Empfehlung (Abschnitt E). Die beteiligten Fachausschüsse formulieren eine Beschlussempfehlung über die Akkreditierung (Abschnitt F). Der abschließende Beschluss über die Akkreditierung wird von der Akkreditierungskommission für Studiengänge getroffen (Abschnitt G).

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 Bericht der Gutachter (Auditbericht)

### B-1 Formale Angaben

a) Bezeichnung & Abschlussgrad	b) Profil	c) konsekutiv/weiterbildend	d) Studiengangsform	e) Dauer & Kreditpkte.	f) Erstmal. Beginn & Aufnahme	g) Aufnahmezahl	h) Gebühren
Optotechnik und Bildverarbeitung B.Sc.	n.a.	n.a.	Vollzeit	7Semester 210 CP	WS 2008/09 WS	48 pro Semester	Studienbeiträge gemäß geltender Vorschriften des Landes Hessen
Optotechnik und Bildverarbeitung M.Sc.	anwendungsorientiert	konsekutiv	Vollzeit	3 Semester 90 CP	SS 2009 WS/SS	30 pro Semester	Studienbeiträge gemäß geltender Vorschriften des Landes Hessen

#### Analyse der Gutachter:

Die Gutachter nehmen die Studiengangbezeichnung, den Abschlussgrad, die Studiengangsform, die Dauer und die zu vergebenden Kreditpunkte, den Angebotsrhythmus, die Zielzahlen und die Angaben zu den Gebühren für die Studiengänge zur Kenntnis.

#### Bewertung der Gutachter:

##### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

###### *Kriterium 1 Formale Angaben*

Die formalen Angaben und Merkmale der Studiengänge bzw. die Einordnung in das Studiensystem sind dokumentiert.

##### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

###### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

###### *Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Studiengänge hinsichtlich Studienstruktur und Studiendauer, Studiengangsprofil, Abschluss und Bezeichnung des Abschlusses sowie der konsekutiven Einordnung des Masterstudiengangs den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben entspricht.

Die Gutachter bestätigen die von der Hochschule vorgenommene Einordnung der Masterstudiengang als anwendungsorientiert. Diese ist aufgrund der Durchführung der Abschlussarbeiten in der Industrie, der umfangreichen Kooperationen mit der Industrie sowie der praktischen Laborarbeiten begründet.

Schließlich entsprechen nach Ansicht der Gutachter die Studiengänge den landesspezifischen Vorgaben. Es sind keine Widersprüche erkennbar.

## **B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung**

### **B-2-1 Ziele des Studiengangs**

### **B-2-2 Lernergebnisse des Studiengangs**

Als **Ziele für die Studiengänge** gibt die Hochschule folgendes an:

Gemäß §2 der Besonderen Bestimmungen für die Prüfungsordnung ist das Ziel des Bachelorstudiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung, dass die Studierenden des Studiengangs einen Abschluss nach internationalem Standard erwerben, der zu beruflichen Tätigkeiten auf dem Gebiet der Optotechnik und der Bildverarbeitung befähigt. Die Absolventinnen und Absolventen seien in der Lage, selbständig und verantwortlich als Ingenieurin oder Ingenieur zu arbeiten und dabei wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Unter Optotechnik wird dabei die Gesamtheit der optischen Technologien verstanden, mit Schwerpunkten in der klassischen Technischen Optik, der Beleuchtungstechnik, der optischen Messtechnik und der Lasertechnik. Bildverarbeitung ist die Aufnahme und Verarbeitung von Bilddaten für technische und wissenschaftliche Anwendungen. Die Studieninhalte sind anwendungsnah und werden ständig der technischen Entwicklung angepasst. Durch die integrierte und gleichgewichtige Vermittlung von Optotechnik und Bildverarbeitung wird das Systemdenken geschult und eine praxisgemäße fachübergreifende Qualifikation geschaffen. Eine sachliche Spezialisierung auf einen der beiden Bereiche Optotechnik oder Bildverarbeitung im Sinne einer Vertiefungsrichtung ist nicht vorgesehen. Durch das Bestehen der Bachelorprüfung wird der Nachweis erbracht, dass die Absolventinnen und Absolventen die für den Übergang in die Berufspraxis oder einen weiterführenden Masterstudiengang notwendigen Fachkenntnisse und Fähigkeiten auf wissenschaftlicher Grundlage erworben haben.

Der Masterstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung hat gemäß §2 der Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung folgende Ziele:

Die Studierenden erwerben einen Abschluss nach internationalem Standard, der zu wissenschaftlichen Tätigkeiten, zu Führungstätigkeiten, zum höheren Dienst sowie zur Promotion auf dem Gebiet der Optotechnik und der Bildverarbeitung befähigt. Der Masterstudiengang ist anwendungsorientiert mit dem Ziel der Vertiefung und Spezialisierung. Er bietet anspruchsvolle theoretische Grundlagen auf Gebieten wie der Systemtheorie der Optik und Bildverarbeitung, der Laserphysik und der Algorithmik der Bildverarbeitung, und führt gleichzeitig vertieft in aktuelle und dynamische Arbeitsfelder wie Computer Vision, Mikrooptik und Laseranwendungen ein. Durch die integrierte Vermittlung von Optotechnik und Bildverarbeitung wird das Systemdenken geschult und eine fachübergreifende Qualifikation geschaffen. Der Masterstudiengang baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung der Hochschule Darmstadt und dem geeignet vertieften Bachelorstudiengang Physikalische Technik der Technischen Hochschule Mittelhessen auf. Durch das Bestehen der Masterprüfung wird der Nachweis erbracht, dass die Absolventinnen und Absolventen für anspruchsvolle Forschungs-, Entwicklungs- und Führungsaufgaben im Bereich der industriellen Bildverarbeitung, der optischen und ophthalmischen Industrie, der Produktentwicklung sowie in Forschungseinrichtungen und anderen Bereichen qualifiziert sind.

Als **Lernergebnisse für die Studiengänge** gibt die Hochschule folgendes an:

Der Bachelorstudiengang soll gleichgewichtig und integriert umfassende Qualifikationen im Bereich Optotechnik und Bildverarbeitung vermitteln und damit den zukunftssträchtigen Wachstumsbereich der optischen Technologien adressieren. Die Absolventen sollen qualifizierte Tätigkeiten in der einschlägigen Industrie und bei den Anwendern dieser Technologien übernehmen können, insbesondere in den FuE-Abteilungen von Industrieunternehmen, in der Produktion, im Marketing und im technischen Vertrieb. Zusätzlich zu ihrer Fachkenntnis seien Absolventen in der Lage, die überfachlichen Anforderungen in der einschlägigen Industrie zu erfüllen. Dies umfasse unter anderem die Befähigung zur Projektarbeit sowie zur Kommunikation im verstärkt international ausgerichteten Berufsfeld. Im Studiengang sollen Grundlagen der Mathematik, der Physik und der Informatik, außerdem bereits die wesentlichen Elemente der technischen Optik und der Bildverarbeitung vermittelt werden. Die mathematischen und physikalischen Grundlagen mit Bezug zu Optotechnik und Bildverarbeitung werden vertieft. Hinzu komme eine Weiterführung der Bildverarbeitung, die Lasertechnik und Photonik, Optische Messtechnik, Elemente der Signalverarbeitung und Grundlagen der Feinwerktechnik. Anwendungen der Optotechnik und Anwendungen der Bildverarbeitung sollen im Vordergrund stehen, flankiert von der Systemtheorie und verschiedenen technischen Wahlpflichtfächern. Das Studienprogramm



habe einen hohen Laboranteil und ausgeprägten Praxisbezug. Es sollen überdies fachübergreifenden Grundlagentenntnisse (z.B. Betriebswirtschaftslehre, Technisches Englisch) erworben werden.

Der Bachelorstudiengang verfolge konzeptionell durch die integrierte Vermittlung der beiden Teilgebiete Optotechnik und Bildverarbeitung einen interdisziplinären Ansatz. Gründliche Kenntnisse und das Verständnis der Mathematik, der Physik, der Programmiertechniken und einschlägiger rechnergestützter Verfahren seien daher von großer Bedeutung für die Ausprägung einer nachhaltigen Qualifikation und sollen im Studium umfassend vermittelt werden. Flankierend sollen Absolventen nach Abschluss des Studiums über Grundkenntnisse der Elektronik, der Signalverarbeitung und der Feinwerktechnik verfügen.

Die Absolventen des Masterstudienganges seien für anspruchsvolle Forschungs-, Entwicklungs- und Führungsaufgaben im Bereich der industriellen Bildverarbeitung, der optischen Industrie, der Produktentwicklung sowie in Forschungseinrichtungen und anderen Bereichen qualifiziert. Sie sollen über vertiefte und erweiterte fachliche und methodische Kompetenzen in den Bereichen Optotechnik und Bildverarbeitung verfügen. Sie können wissenschaftliche Arbeitsmethoden anwenden und weiterentwickeln und seien damit für anspruchsvolle Forschungs-, Entwicklungs- und Führungsaufgaben insbesondere bei Anwenden der optischen Technologien z. B. im produzierenden Gewerbe oder in der Investitionsgüterindustrie geeignet. Absolventen sollen über anspruchsvolle theoretische Grundlagen auf Gebieten wie der Systemtheorie der Optotechnik und Bildverarbeitung, der Laserphysik und der Algorithmik der Bildverarbeitung (z.B. 3D-Bildverarbeitung) verfügen. Auf dieser theoretischen Grundlage und aufgrund ihrer Befähigung zum Systemdenken seien sie in der Lage, in aktuellen und dynamischen Arbeitsgebieten wie Machine Vision, Mikrooptik oder Laseranwendungen substantielle Fortschritte zu erzielen.

Das Programm des Masterstudienganges ist eine konsequente Fortsetzung des Bachelor-Studiums. Die Nachfrage nach Absolventen mit gleichgewichtigen Kenntnissen in beiden Teilgebieten, der Optotechnik und der Bildverarbeitung, auf angewandtwissenschaftlichem Niveau sei sehr hoch. Die Absolventen sollen zur Ausübung von Führungsaufgaben und (die Besten) zur Promotion fähig sein. Die Absolventen des Masterstudienganges sollen selbstständig wissenschaftlich arbeiten können. Komplexe Problemstellungen sollen von ihnen systematisch analysiert und konsequent unter Einsatz moderner Software gelöst.

Die Studienziele sind in der Prüfungsordnung und die Lernergebnisse im Diploma Supplement verankert.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Studienziele und Lernergebnisse zur Kenntnis. Sie diskutieren mit den Programmverantwortlichen die Ziele und Lernergebnisse und erfahren, dass im Bereich der Bildverarbeitung der Schwerpunkt auf der industriellen Bildverarbeitung liegt (vgl. auch Abschnitt 2.6 Curriculum) und in der Studienberatung die angestrebten Studienziele und Lernergebnisse nochmals deutlich gemacht werden.

Die Studienziele und Lernergebnisse dienen den Gutachtern als Referenz für die Bewertung der curricularen Ausgestaltung der Studiengänge.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs*

*Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs*

Die mit den Studienzielen vorgenommene akademische und professionelle Einordnung der Studienabschlüsse ist nach Ansicht der Gutachter gelungen.

Die Gutachter bestätigen, dass die für die Studiengänge als Ganzes angestrebten Lernergebnisse für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich und so verankert sind, dass diese sich darauf berufen können.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die formulierten Lernergebnisse das angestrebte Qualifikationsniveau widerspiegeln und sich an aktuell prognostizierbaren fachlichen Entwicklungen orientieren. Sie erachten die Lernergebnisse als realisierbar und valide.

Nach dem Urteil der Gutachter reflektieren die Studiengangsbezeichnungen die angestrebten Lernergebnisse und auch den sprachlichen Schwerpunkt des Studiengangs.

#### **Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:**

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise der Fachausschüsse 02 – Elektro-/Informationstechnik und 05- Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren korrespondieren. Die Gutachter sehen die Kriterien „Knowledge and Understanding“, „Engineering Analysis“, „Engineering Design“, „Investigations“, „Engineering Practice“ und „Transferable Skills“ erfüllt. Sie empfehlen auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Label für beide Studiengänge zu verleihen.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die formulierten Qualifikationsziele berücksichtigen neben fachlichen und überfachlichen Aspekten auch eine Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten. Die Gutachter bestätigen, dass die angestrebten Qualifikationsziele die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden mit umfassen (u.a. Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Führungskompetenzen). Die Gutachter sind der Ansicht, dass auch das ethische Verständnis und gesellschaftliche Engagement der Studierenden gefördert werden soll. Somit stützt der Studiengang auch eine der Hochschulqualifikation angemessene Rolle und Verantwortung der Absolventen im gesamtgesellschaftlichen Kontext.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass sich das Studiengangskonzept an Qualifikationszielen orientiert. Aus ihrer Sicht entsprechen die angestrebten Kompetenzen des Bachelorstudiengangs der 1. Stufe, des Masterstudiengangs der 2. Stufe des Deutschen Qualifikationsrahmens für Hochschulabschlüsse.

## **B-2-3 Lernergebnisse der Module/Modulziele**

Die **Ziele der einzelnen Module** sind einem Modulhandbuch zu entnehmen.

Die Modulbeschreibungen stehen allen Interessengruppen als Download auf der Website der Hochschule zur Verfügung.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Zuordnung der Lernergebnisse auf Moduleebene zu den als Ganzes angestrebten Lernergebnissen zur Kenntnis. Daraus können sie den Beitrag jedes einzelnen Moduls zum Erreichen der Gesamtqualifikationsziele nachvollziehen.

Die Gutachter stellen fest, dass die Modulbeschreibungen keine Informationen zu den Laborpraktika enthalten. Sie können nachvollziehen, dass die Hochschule sich die Flexibilität bewahren möchte, die Versuchsaufbauten entsprechend den aktuellen Anforderungen anpassen zu können. Wichtig sei der Hochschule die Beschreibung der im Labor zu vermittelnden Kompetenzen. Diese Informationen stehen den Studierenden im Intranet zur Verfügung und die Gutachter erhalten Zugang zu den Beschreibungen. Die Gutachter würden einen Link oder einen Hinweis zu den Beschreibungen der Laborpraktika in den jeweiligen Modulbeschreibungen als hilfreich ansehen, so dass sich der Studierende hierüber informieren kann. Laut Auskunft der Hochschule werden die Anforderungen zu Beginn der Lehrveranstaltung erläutert und es besteht Teilnahmepflicht.

Des Weiteren sehen die Gutachter, dass in den Modulen viele verpflichtende Voraussetzungen sowohl für die Belegung des Moduls als auch für die Zulassung zur Prüfung genannt sind. Das Bestehen eines Moduls als Zulassungsvoraussetzung für ein anderes Modul erachtet die Hochschule als notwendig und zielführend, damit nicht einzelne Studierende aufgrund fehlender Kompetenzen den Lernfortschritt der anderen Studierenden aufhalten. Hinsichtlich der Voraussetzung des Bestehens des Labors zur Zulassung zur Klausur *innerhalb* eines Moduls gibt die Hochschule an, dass auch sehr flexible Lösungen angeboten werden, um die Labore rechtzeitig absolvieren zu können. Es wird jedoch großer Wert auf die Laborpraktika gelegt.

Auch die verpflichtenden Voraussetzungen für das Praxissemester (d. h. alle Modulprüfungen aus den ersten drei Studiensemestern sowie die Klausur 1 und das Labor 1 des Moduls Bildverarbeitung müssen bestanden sein) sollen nach Auskunft der Hochschule die Studierenden für die berufspraktische Phase befähigen. Die Modulvoraussetzungen für das Praxissemester und die anschließenden Module sind dabei so definiert, dass die Studierenden dahin gedrängt werden, das Praxissemester im fünften Fachsemester zu absolvieren.

Nach Durchsicht der Module gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass die Inhaltsbeschreibung einiger Module (z.B. FV16, FV19, FV22, FV24) relativ kurz sind bzw. die Abgrenzung der Module voneinander nicht immer deutlich wird. Die während der Begehung erläuterten Inhalte und die Abgrenzung der Module sind für die Gutachter nachvollziehbar, jedoch aus der Modulbeschreibung so nicht erkennbar.

Den Gutachtern wird aus den Modulbeschreibungen und aus dem Studienplan (Curriculum) des Bachelorstudiengangs nicht deutlich, wann welche SuK-Module (d. h. Teilmodule aus dem Angebot des Sozial- und Kulturwissenschaftlichen Begleitstudiums (SuK)) gewählt werden müssen bzw. können. Sie erfahren, dass im Rahmen des Moduls Projektarbeit, des Praxissemesters und des Moduls Wissenschaftliches Arbeiten SuK-Module absolviert werden müssen, da diese überfachliche Kompetenzen vermitteln sollen. Auf Nachfrage erfahren sie, dass es zwei Kataloge gibt, die die angebotenen Module konkretisieren.

Schließlich lassen sich die Gutachter die Wahlpflichtmodule erläutern. Sie erfahren, dass der Bachelorstudiengang vier Wahlpflichtmodule enthält: das Wahlpflichtmodul Fachübergreifende Grundlagen im ersten Semester (Einführung in die BWL und Sprachen), das Wahlpflichtmodul Projektarbeit im vierten Semester (Projekt 1 und SuK-Modul), das Technische Wahlpflichtmodul im sechsten Semester (Teilmodule aus dem technischen Wahlpflichtkatalog) und das Wahlpflichtmodul Wissenschaftliche Arbeit (Seminar und ein SuK-Modul) im siebten Semester. Die Gutachter monieren, dass diese Modularisierung

aus dem Modulkatalog nicht deutlich wird. So enthält das Modulhandbuch nur die Beschreibung für das Teilmodul „Seminar“, jedoch nicht für das gesamte Modul. Gleiches gilt für die Einführung in die BWL und das Teilmodul Sprachen. Diese sind beide separat beschrieben, es fehlt aber die übergreifende Modulbeschreibung für das Wahlpflichtmodul.

Hinsichtlich der technischen Wahlpflichtmodule in beiden Studiengängen stellen die Gutachter fest, dass hier zahlreiche im Modulhandbuch beschrieben sind, die aber nach Auskunft der Studierenden nicht alle angeboten werden.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele*

Nach Ansicht der Gutachter sind die für den Studiengang insgesamt angestrebten Lernergebnisse in den einzelnen Modulen des Studiengangs systematisch konkretisiert.

Aus den Modulbeschreibungen ist nach dem Urteil der Gutachter erkennbar, welche Kenntnisse (Wissen), Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben, wenngleich die Inhalte vielfach nur knapp und oberflächlich beschrieben sind. Die angestrebten Lernergebnisse und die Voraussetzungen für ihren Erwerb sind für die Studierenden transparent.

Die Pflichtmodule sind in einem Modulhandbuch beschrieben, das den relevanten Interessenträgern – insbesondere Studierenden und Lehrenden – zur Orientierung zur Verfügung steht und als Basis für die Weiterentwicklung der Module dient. Jedoch erachten die Gutachter es für notwendig die Konkretisierung der Lehrinhalte, die Aufnahme von Hinweisen oder Links zu den Modulbeschreibungen sowie zu den SuK-Modulen und der Darstellung der Module als Ganzes und nicht nur der Teilmodule (Wahlpflichtmodule) nachzuweisen. Die Wahlpflichtmodule als Ganzes sind daher im Modulhandbuch zu ergänzen. Auch empfehlen die Gutachter, die Studierenden frühzeitig über das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule zu informieren.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Modulbeschreibungen grundsätzlich den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen, hier den Rahmenvorgaben für die Einführung von

Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen (Punkte 1.1; 2a). entsprechen. Gleichwohl sind die Gutachter der Ansicht, dass die Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung oben vermerkten Anforderungen zu aktualisieren sind. Auch empfehlen sie, die Studierenden frühzeitig über das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule zu informieren.

## **B-2-4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug**

Die Hochschule sieht folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen:

Tätigkeiten in FuE-Abteilungen von Industrieunternehmen, in der Produktion, im Marketing und im technischen Vertrieb, in Unternehmensberatungen, in Ingenieurbüros und in Forschungseinrichtungen. Neben der klassischen optischen Industrie eröffnen sich den Absolventen Berufsfelder in Unternehmen, die sich mit optischer Messtechnik, optischer Sensorik, Licht- und Beleuchtungstechnik, Mikrotechnik und Lasertechnik befassen, außerdem im Bereich der Bildverarbeitung bei den Herstellern von Komponenten für Bildverarbeitungssysteme, bei den Systemintegratoren und den Anwendern sowie zunehmend in nicht-industriellen Anwendungsbereichen wie z. B. Fahrerassistenzsystemen, Verkehrssteuerung (Mautsystem), biometrischen Verfahren, Videoüberwachung oder Land- und Forstwirtschaft.

Des Weiteren können Absolventen (insbesondere des Masterprogramms) an Forschungseinrichtungen und Großunternehmen mit Forschungsabteilungen sowie Unternehmen mit Kernkompetenzen in den optischen Technologien (z. B. Schott, Sick, Trumpf) auf dem Gebiet der Optotechnik und Bildverarbeitung tätig werden.

Die Berufsaussichten für die Absolventen des Bachelor- und des Masterstudiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung schätzt die Hochschule mittelfristig als sehr gut ein.

Der Praxisbezug des Studiums soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden: Laborpraktika, Projekte, berufspraktische Phase (im Bachelor), Abschlussarbeiten in der Industrie.

Die hochschuleitige Betreuung der externen Praxisphase erfolgt durch ein Praktikantenamt zur Organisation des Praxismoduls im Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung; ein Professor wird als Leiter des Praktikantenamts benannt.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter erfahren, dass zwar keine systematische Verfolgung der Absolventen durchgeführt wird, jedoch gibt die Hochschule an, dass aufgrund der relativ kleinen Stu-

dierendengruppe persönlicher Kontakt zu den Absolventen besteht. Im Gespräch mit den Absolventen wird ihnen bestätigt, dass sie als Ingenieure tätig werden können und dafür die notwendigen Kompetenzen erworben haben.

Überdies gibt es für externe Abschlussarbeiten mehr Themenangebote als es Studierende gibt, was von den Studierenden bestätigt wird. Auch haben die meisten Studierenden noch vor Abschluss des Studiums ein Stellenangebot.

Die Studierenden werden bei der Suche nach Praktikumsplätzen unterstützt. Die Hochschule kann zudem mehrere Praktikumsstellen in den USA vermitteln. Es gibt einen guten Kontakt zu einschlägigen Firmen.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug*

Die Gutachter sind der Ansicht, dass das Studiengangskonzept am Bedarf der Industrie orientiert ist. Sie sind zudem überzeugt, dass eine ausreichende Nachfrage nach Absolventen vorliegt. So kann mit den dargestellten Kompetenzen eine der Qualifikation entsprechende berufliche Tätigkeit aufgenommen werden.

Der Praxisbezug ist nach Ansicht der Gutachter insbesondere durch die Projekte, die Laborpraktika sowie die überwiegend in Industrieunternehmen durchgeführten Abschlussarbeiten in ausreichendem Umfang gegeben, um den Erwerb ingenieurspraktischer Kompetenzen sicherzustellen.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes*

Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen, die unter anderem die Befähigung umfassen, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen.

## **B-2-5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

§54 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) legt folgende Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für Bachelorstudiengänge fest:

Die Qualifikation für ein Studium, das zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt, wird nachgewiesen durch: 1. die allgemeine Hochschulreife, 2. die fachgebundene Hochschulreife, 3. die Fachhochschulreife, 4. die Meisterprüfung sowie vergleichbare Ab-

schlüsse der beruflichen Aufstiegsfortbildung nach Maßgabe der Verordnung nach Abs. 6, 5. einen durch die Rechtsverordnung nach Abs. 6 geregelten Zugang.

Weitere Zulassungsvoraussetzungen sind nicht vorgesehen. Für den Bachelorstudiengang ist die Aufnahme grundsätzlich nicht beschränkt.

§6 der Besonderen Bestimmungen für den Masterstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung legen folgende Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen fest:

Zugangsvoraussetzung ist ein einschlägiger und qualifizierter Bachelor- oder Diplomabschluss im Umfang von mindestens 210 CP oder äquivalent.

Die Abschlüsse der folgenden Studiengänge der Trägerhochschulen gelten als einschlägig:

- Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung der Hochschule Darmstadt
- Diplomstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung der Hochschule Darmstadt
- Bachelorstudiengang Physikalische Technik der Technischen Hochschule Mittelhessen (vormals Fachhochschule Gießen-Friedberg) mit einem Vertiefungsprofil, das von den Trägerfachbereichen gemeinsam festgelegt wird
- Diplomstudiengang Physikalische Technik, Studienrichtung Lasertechnik, der Technischen Hochschule Mittelhessen mit einem Vertiefungsprofil, das von den Trägerfachbereichen gemeinsam festgelegt wird.

Die vorstehend genannten Abschlüsse gelten als qualifiziert, wenn die Gesamtnote 2,5 oder besser ist.

Darüber hinaus können Bewerber mit fachverwandten Hochschulabschlüssen und einer Gesamtnote von 2,5 oder besser zugelassen werden. Die Zulassung erfordert in diesem Fall grundsätzlich ein persönliches Bewerbungsgespräch mit dem Zulassungsausschuss, bei dem die Inhalte des zugrunde liegenden Studiengangs und ggf. auch eine einschlägige Berufserfahrung Berücksichtigung finden. Der Zulassungsausschuss kann die Zulassung unter der Auflage aussprechen, dass ergänzende Module oder einzelne Prüfungen bis zu einem festzulegenden Zeitpunkt erfolgreich abgelegt werden müssen. Bei Bewerbern mit weniger als 210 CP müssen ergänzende Module nach Maßgabe des Zulassungsausschusses in dem Umfang absolviert werden, dass mit dem Abschluss des Masterstudiums die erforderliche Gesamtzahl von 300 CP erreicht ist. Die Bewerberinnen oder Bewerber werden während der Leistungserbringung unter Vorbehalt in den Masterstudiengang immatrikuliert. Die aufgrund der Auflagen ergänzend absolvierten Module werden separat im Masterzeugnis ausgewiesen.



Die Anerkennungsregelungen für extern und außerhalb der Hochschule erbrachte Leistungen sind in § 19 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Darmstadt geregelt:

(1) Bei einem Wechsel von einem modularisierten Studiengang an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland werden abgeschlossene Module angerechnet, soweit mindestens Gleichwertigkeit gegeben ist. Gleichwertigkeit von Modulen ist gegeben, wenn sie im Wesentlichen dieselben Kompetenzen vermitteln. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung von Inhalt, Umfang und Anforderungen vorzunehmen. Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus nicht modularisierten Studiengängen an deutschen Hochschulen werden als Module des Studiengangs an der Hochschule Darmstadt angerechnet, wenn mindestens eine Gleichwertigkeit zu diesen gegeben ist.

(2) Absatz 1 findet entsprechende Anwendung auf die Anrechnung von Modulen aus modularisierten sowie einzelnen Leistungsnachweisen aus nicht modularisierten Studiengängen an ausländischen Hochschulen. [...]

(6) Beim Wechsel des Studienfachs oder der Hochschule oder nach Studienaufenthalten im Ausland besteht Rechtsanspruch auf Anrechnung, sofern die Voraussetzungen hierfür gegeben sind. Die Studentin oder der Student hat die hierfür erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Es besteht kein Anspruch auf die Anrechnung von Leistungen aus abgeschlossenen Studiengängen, sowie auf die Anrechnung von Teilleistungen aus nicht abgeschlossenen Modulen, sowie auf die Anrechnung von Leistungen, die außerhalb des Hochschulbereichs nachgewiesen wurden. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

### **Analyse der Gutachter:**

Den Gutachtern werden auf Nachfrage Daten zu den Bewerbern zum Masterstudiengang nachgereicht. Demnach wurden bisher 14 externe Bewerber aus dem Bereich physikalische Technik, Optik und Photonik sowie Mechatronik in den Masterstudiengang immatrikuliert. Davon haben fünf das Masterstudium erfolgreich abgeschlossen. Von den 20 eigenen Bachelor- bzw. Diplom-Absolventen wechselten 13 in den Masterstudiengang.

Die Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudiengang für Absolventen des Bachelorstudiengangs der Hochschule Darmstadt und anderer Bachelorstudiengänge scheinen sich zu unterscheiden, im letzteren Fall werden ggf. Eignungsgespräche geführt. Die Hochschule gibt an, dass Eignungsgespräche in Form von Auswahlgesprächen bisher nicht erforderlich waren. Bislang genüge es, die geforderte Abschlussnote zu erreichen und einen Studiengang abgeschlossen zu haben, der hinreichende Nähe zum eigenen Bachelorstudi-

engang hat. In diesen Fällen wurden die Bewerber zugelassen und zu Beginn des Semesters wurde dann ein Beratungsgespräch, kein Eignungsgespräch, geführt. Das Beratungsgespräch soll helfen, die Defizite der Studierenden zu identifizieren, so dass in Absprache mit dem Studierenden das Programm des Brückenseesters abgestimmt werden kann, um etwaige fehlende Kompetenzen nachzuholen und sicherzustellen, dass der Studierende nach Abschluss des Masterstudiengangs über 300 Kreditpunkte verfügt. Es gäbe jedoch hochschulweit keine schriftlich fixierte Leitlinie und keine einheitlichen Bewertungskriterien für die Eignungsgespräche. Dieses Thema werde derzeit in der Hochschulleitung diskutiert. Die Gutachter regen daher an, entsprechende Leitlinien und Bewertungskriterien für die Eignungsgespräche fest zu legen.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen*

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Verfahren und Qualitätskriterien für die Zulassung zu den Studiengängen verbindlich und transparent geregelt sind.

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind dabei so angelegt, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen. Sie stellen sicher, dass die zugelassenen Studierenden über die erforderlichen inhaltlichen und formalen Voraussetzungen verfügen. Für den Ausgleich fehlender Zugangs- und Zulassungsvoraussetzung sind Regeln definiert. Der Ausgleich fehlender Vorkenntnisse geht dabei nach Ansicht der Gutachter nicht zu Lasten des Studiengangsniveaus.

Die Gutachter stellen fest, dass Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen vorhanden sind, die in Übereinstimmung mit der Lissabon-Konvention das Erreichen der Lernergebnisse auf dem angestrebten Niveau sicherstellen.

Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen stellen sicher, dass alle Bewerber gleichberechtigt behandelt werden.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

##### *Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

##### *Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

## B Bericht der Gutachter (Auditbericht)

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Zugangsvoraussetzungen und ein adäquates Auswahlverfahren festgelegt sind. Außerdem entsprechen die Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen der Lissabon Konvention.

Es ist ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung in §10 der Allgemeinen Prüfungsordnung geregelt.

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird nach dem Urteil der Gutachter durch die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikation gewährleistet.

Bei den Zugangsvoraussetzungen zum Master ist der Charakter des Masterabschlusses als weiterer berufsqualifizierender Abschluss dargestellt.

## B-2-6Curriculum/Inhalte

### Bachelorstudiengang

Leistungspunkte (LP)	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	7. Semester (WS)
5	Mathematische Grundlagen 10+2* SWS / 15 LP		Mathematische Methoden der OBV 4 SWS / 5 LP	Statistik und Qualitätskontrolle 3+1* SWS / 5 LP	Praxismodul inkl. Begleitseminar 4 SWS / 30 LP	Optische Messtechnik 3+2* SWS / 5 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2+2 SWS / 5 LP
10			Weiterführende Physik 2+2* SWS / 5 LP	Lasertechnik und Photonik 4+1* SWS / 5 LP		Angewandte Bildverarbeitung 1 2+2* SWS / 5 LP	Angewandte Bildverarbeitung 2 3+2* SWS / 5 LP
15	Physikalische Grundlagen 12 SWS / 15 LP		Signalverarbeitung 1 2+2* SWS / 5 LP	Signalverarbeitung 2 2+2* SWS / 5 LP		Grundlagen der Systemtheorie 4+1* SWS / 5 LP	Angewandte Optotechnik 2 3+1* SWS / 5 LP
20			Technische Optik 7+2* SWS / 10 LP			Feinwerktechnik 2+2* SWS / 5 LP	Angewandte Optotechnik 1 3+1* SWS / 5 LP
25	Computer Aided Image Processing 1 3+1* SWS / 5 LP	Computer Aided Image Processing 2 2+2* SWS / 5 LP	Computer Aided Image Processing 3 2+2* SWS / 5 LP	Projektarbeit 2+4* SWS / 5 LP			
30	Fachübergreifende Grundlagen 4 SWS / 5 LP	Einführung in die Bildverarbeitung 3+1* SWS / 5 LP	Bildverarbeitung 5+3* SWS / 10 LP			Projekt 2 4* SWS / 5 LP	
SWS	24	25	26	25	4	26	14
* davon Labor / Projekte	1	7	10	9	n.b.	9	3
LP	10	50	25	35	30	30	30
LP abgeschlossen	10	60	85	120	150	180	210

Masterstudiengang

Leistungspunkte (LP)	1. Semester [SS]	2. Semester [WS]	3. Semester [SS]
5	Laserphysik 2+2* SWS / 5 LP	Laseranwendungstechnik 2+3* SWS / 5 LP	<b>Mastermodul</b> 3 SWS / 30 LP
10	Anwendung und Entwicklung optischer Systeme 4+2* SWS / 7,5 LP	Mikrooptik 4 SWS / 5 LP	
15		Computer Vision 4 SWS / 5 LP	
20	Angewandte Bildverarbeitung 4+2* SWS / 7,5 LP	Algorithmen der Bildverarbeitung 2+2* SWS / 5 LP	
25	Systemtheorie der Optik 2+1* SWS / 5 LP	Technisches Wahlpflichtmodul ca 4 SWS / 5 LP	
30	Systemtheorie der Bildverarbeitung 2+1* SWS / 5 LP	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul 2+2 SWS / 5 LP	
SWS	22	24	3
* davon Labor und Projekte	8	4	
LP	30	30	30
LP abgeschlossen	30	60	90

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter diskutieren das Curriculum vor dem Hintergrund der angestrebten Studienziele und Lernergebnisse. Sie erfahren, dass im Bachelorstudiengang zwar keine klassische Grundausbildung der Elektronik enthalten ist, jedoch im Modul Signalverarbeitung 1 Kenntnisse der Elektronik erworben werden, die dann in einem Labor praktisch angewendet werden. Dies wird im Modul Signalverarbeitung 2 ausgeweitet und mit optischen Komponenten verbunden. Ziel sei es, anwendungsorientierte Ingenieure auszubilden.

Kompetenzen im Projektmanagement werden in den Projekten im vierten und siebten Semester erworben. Dort lernen die Studierenden auch, mit Lastenheft, Zeitplanung und andere praktische Grundlagen des Projektmanagements umzugehen. Es nehmen je nach Projekt 3 – 8 Studierende an den Projekten teil. Zwar gibt es keine eigene Veranstaltung zur Theorie des Projektmanagements, da dies vielmehr in den Projekten integriert vermittelt wird. Zudem gibt es im ersten Fachsemester das Modul Fachübergreifende Grundlagen. Hier besteht für die Studierenden auch die Möglichkeit das SuK-Modul Projektmanagement zu wählen. Dies wird nach Auskunft der Studierenden faktisch bevorzugt, jedoch ist dieses Modul oftmals überbucht, so dass die Studierenden auf andere weniger studiengangsbezogene Module ausweichen müssen oder das Modul in einem anderem

Semester wählen. In diesem Zusammenhang geben die Studierenden an, dass zwar fachrelevante SuK-Module angeboten werden (wie z.B. zu Ingenieursethik), die aber oftmals überfüllt seien und damit entweder gar nicht oder erst später im Studium belegt werden könnten. Durch die hohe Abhängigkeit der Module könne dies zur Studienzeitverlängerung führen. Die Hochschule räumt dies ein und gibt an, dass darauf reagiert wurde, indem auf Anregung des Fachbereichs nun im Rahmen des Praxissemesters auch ein SuK-Modul eigens für den Studiengang durchgeführt wird. Die Gutachter begrüßen diese Vorgehensweise, sehen gleichwohl auch für die anderen curricular verpflichtenden SuK-Module langfristig Handlungsbedarf.

Die nachgereichten Beschreibungen der Laborpraktika bewerten die Gutachter als geeignet, ausreichende Informationen über die Anforderungen und angestrebten Lernergebnisse zu erhalten. Die Gutachter regen allerdings an, die Beschreibungen regelmäßig zu aktualisieren.

Die Gutachter lassen sich das Modul FW 08 Fortgeschrittene Mikroskopie und Tomographie des Masterstudiengangs erläutern, da sie angesichts der geringen Präsenzzeit von 2 SWS Bedenken haben, dass die umfangreichen Inhalte tatsächlich vermittelt werden können. Sie erfahren, dass dieses Modul sich noch im Aufbau befindet und das Ziel verfolgt, einen Überblick über die Verfahren zu geben. Ob der Workload dafür angemessen ist, muss dabei noch überprüft werden.

Hinsichtlich der Bearbeitung von Bildern sind häufig Kenntnisse von für die bildgebenden Verfahren typischen Artefakten und Rauschcharakteristiken wichtig. Daher hinterfragen die Gutachter, welche bildgebenden Verfahren betrachtet werden und in welchem Modul des Bachelorstudiengangs die notwendigen Kenntnisse über diese Verfahren vermittelt werden. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass der Studiengang seinen Schwerpunkt bewusst auf die industrielle Bildverarbeitung legt, bei der CCD- und CMOS-Sensoren eine dominante Rolle spielen. Diese Sensoren bilden daher den Schwerpunkt im Curriculum und die zugehörigen Grundlagen werden in entsprechender Breite in den Vorlesungen Einführung in die Bildverarbeitung (FG05) und Signalverarbeitung 2 (FG08) behandelt. Andere für die industrielle Bildverarbeitung wichtige bildgebende Verfahren, wie die Tomographie, Thermographie, InGaAs-Kameras für das NIR und Time-of-Flight-Kameras werden in weiterführenden Vorlesungen (Angewandte Bildverarbeitung 1 und 2, 3D-Bildverarbeitung, Farb- und Spektralmesstechnik und Spectral Imaging) thematisiert. Der Einfluss der Signalqualität auf die Auswahl bzw. Entwicklung geeigneter Filterverfahren ist Gegenstand der Bachelor-Vorlesung Bildverarbeitung und der Vorlesung Systemtheorie der Bildverarbeitung im Master (VB04).

Die Studierenden weisen darauf hin, dass sie die Software IDL nutzen. Sie haben zwar auch Zugang zu der Software Matlab, nutzten diese bis zum sechsten Semester aber nicht und haben auch keine Einführung zur Handhabung erhalten.

Hinsichtlich der Anwendung einschlägiger Software zum Projektmanagement erfahren die Gutachter, dass hier eine Open-Source-Software angeboten wird. Diese wird jedoch von den Studierenden kaum bis gar nicht genutzt.

Schließlich erfahren die Gutachter im Gespräch mit den Studierenden, dass diese es für sinnvoller erachten würden, das Modul Wissenschaftliches Arbeiten nicht erst im letzten Semester absolvieren zu müssen. Aufgrund der verpflichtenden Voraussetzung, dass Praxissemester abgeschlossen zu haben, sei eine frühere Belegung im Studium nicht möglich. Dies führe dazu, dass das Modul Wissenschaftliches Arbeiten parallel zur Bachelorarbeit absolviert werde und daher erst dann die Kompetenzen in diesem Bereich erworben würden, wenn sie eigentlich schon benötigt werden.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte*

Die Gutachter beurteilen das vorliegende Curriculum grundsätzlich als geeignet, das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss zu ermöglichen. Es ist allerdings sicherzustellen, dass die Studierenden die curricular verpflichtend vorgesehenen SuK-Module in dem im Studienplan vorgesehenen Semester belegen können. Das Angebot der SuK-Module sollte auch dahingehend überarbeitet werden, dass es durchgängig zu den angestrebten Studienzielen und Lernergebnissen beider Studiengänge beiträgt. Überdies wird dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement so in das Curriculum des Bachelorstudiengangs zu integrieren, dass die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse unterstützt wird.

Ungeplante Überschneidungen werden vermieden. Jedoch sind die Ziele und Inhalte der Module nicht immer sinnvoll aufeinander abgestimmt oder haben zu starre Voraussetzungen, die den Studienverlauf hemmen könnten. Aus den oben beschriebenen Gründen empfehlen die Gutachter, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten im Bachelorstudiengang zeitlich so in das Curriculum zu integrieren, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit beginnen. In diesem Zusammenhang wird dringend empfohlen, die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module so zu gestalten, dass sich keine studienzeitverlängernden Effekte einstellen.

Überdies empfehlen die Gutachter, die Kompetenzen in der Anwendung von Matlab zu fördern.

**Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:**

Das vorliegende Curriculum ist nach Ansicht der Gutachter geeignet, die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen. Die Gutachter empfehlen daher, das EUR-ACE® Labels zu verleihen.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Das Studiengangskonzept ist in der Kombination der einzelnen Module grundsätzlich stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut. Es ist allerdings sicherzustellen, dass die Studierenden die curricular verpflichtend vorgesehenen SUK-Module in dem im Studienplan vorgesehenen Semester belegen können. Die Gutachter empfehlen zudem, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten zeitlich so in das Curriculum des Bachelorstudiengangs zu integrieren bzw. die Voraussetzungen für das Modul so zu gestalten, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit beginnen. In diesem Zusammenhang wird dringend empfohlen, die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module so zu gestalten, dass keine studienzeitverlängernden Effekte resultieren.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass das Studiengangskonzept grundsätzlich die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen umfasst. Allerdings empfehlen sie das Angebot der SUK-Module dahingehend zu überarbeiten, dass es durchgängig zu den angestrebten Studienzielen und Lernergebnissen beiträgt. Es wird weiterhin dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement in das Curriculum zu integrieren, um die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse zu unterstützen. Die Studierenden des Bachelorstudiengangs sollten auch dahingehend unterstützt werden, Kompetenzen in der Anwendung von Matlab zu erwerben.

Die vorgesehenen Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte erworben werden können.

## B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

### B-3-1 Struktur und Modularisierung

Die Module haben einen Umfang von 5, 7 1/2, 10 oder 15 Kreditpunkten. Das Praxismodul ist mit 30 Kreditpunkten bewertet, das Bachelormodul (Bachelorarbeit plus Kolloquium) mit 15 Kreditpunkten, für das Mastermodul (Masterarbeit plus Kolloquium) werden 30 Kreditpunkte vergeben.

Die Studierenden haben laut Hochschule folgende Möglichkeiten für einen Auslandsaufenthalt:

Das Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung zielt auf den deutschen Arbeitsmarkt und richtet sich in erster Linie an inländische Studierende. Es soll jedoch auf eine Tätigkeit in Unternehmen und Institution vorbereiten, die mehr und mehr Kontakte mit ausländischen Kunden, Zulieferern und Partnern haben. Sowohl die berufspraktische Phase des Bachelorstudienganges als auch die Masterarbeit bieten „windows of mobility“ für Studierende, die Auslandserfahrung sammeln möchten. Etwa 13% der Studierenden im Bachelorstudiengang nutzt die BPP oder die Abschlussarbeit (oder beide) zu einem Auslandsaufenthalt.

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Modularisierung in den vorliegenden Studiengängen zur Kenntnis. Sie stellen fest, dass es zum Teil sehr große Module gibt. Die Hochschule argumentiert, dass es durch die semesterübergreifenden Module möglich wird, das erste Semester in diesen Fächern mit (beliebig wiederholbaren) Vorleistungen abzuschließen (vgl. dazu auch Abschnitt 4 – Prüfungen). Dadurch haben Studienanfänger mit geringeren Vorkenntnissen die Möglichkeit, ohne den Druck der begrenzten Wiederholbarkeit Lücken in ihrer schulischen Vorbildung zu schließen.

Da die Praxisphase von Seminaren begleitet wird, lassen sich die Gutachter die Vorgehensweise bei Auslandspraktika erläutern. Die Seminare sind vor dem Beginn und nach dem Abschluss des Praktikums angesiedelt, es kann jedoch bei Auslandsaufenthalten ein Zusatztermin angeboten werden. Von den Studierenden wird bestätigt, dass ein Auslandspraktikum gut in das Studiengangskonzept integriert ist und sie hier gute Unterstützung erfahren haben.

#### **Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**



*Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung*

Die Gutachter bestätigen, dass der Studiengang modularisiert ist und jedes Modul ein inhaltlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket darstellt. Das Modulangebot ist so aufeinander abgestimmt, dass der Studienbeginn in jedem Zulassungssemester möglich ist.

Die Größe und Dauer der Module könnte nach Ansicht der Gutachter individuelle Studienverläufe und den Transfer von Leistungen erschweren (vgl. dazu 3.2 Arbeitslast und Kreditpunkte). Nach Ansicht der Gutachter könnten die umfangreichen Module auch aufgeteilt werden und dennoch in sich stimmige Lehr-/Lerneinheiten bilden. Das Studiengangskonzept erlaubt allerdings einen Aufenthalt an einer anderen Hochschule oder eine Praxisphase ohne Zeitverlust.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Gutachter bestätigen, dass der Studiengang modularisiert ist und es sich bei den Modulen um thematisch und zeitlich abgerundete, in sich geschlossene und mit Leistungspunkten belegte Studieneinheiten handelt. Die Inhalte eines Moduls sind dabei so bemessen, dass sie in der Regel innerhalb eines Semesters oder eines Jahres vermittelt werden können. Nach Ansicht der Gutachter könnten die umfangreichen Module jedoch auch aufgeteilt werden und dabei dennoch in sich stimmige Einheiten bilden. Die Modulgröße entspricht den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben.

Der Studiengang ist nach Ansicht der Gutachter so gestaltet, dass den Studierenden Zeiträume für Aufenthalte an anderen Hochschulen und in der Praxis ohne Zeitverlust geboten werden.

**B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

1 CP wird gemäß Bericht der Hochschule mit 30 Stunden bewertet.

Pro Semester werden in der Regel zwischen 25 und 35 CP vergeben. Davon abgewichen wird im Bachelorstudiengang im ersten Semester (10 Kreditpunkte) und im 2. Semester (50 Kreditpunkte).

Für die Kreditierung der Praxisphase ist eine aktive Teilnahme gefordert, in der Regel in einem Betrieb außerhalb der Hochschule (Praxisstelle), unter Anleitung vor Ort und mit

fachlicher und methodischer Begleitung durch einen Professor, durch das benotete Abschlussreferat über die Praxisphase im Rahmen des Praxisseminars und den benoteten Abschluss des Gesellschaftswissenschaftlichen Seminars als Vorleistungen, sowie den schriftlichen Bericht über die Praxisphase (Praxisbericht) als Prüfungsleistung.

### **Analyse der Gutachter:**

Intensiv diskutiert wird die Verteilung der Kreditpunkte im ersten und zweiten Semester des Bachelorstudiengangs im Hinblick auf die Größe und Dauer der Module sowie der Anzahl der Prüfungsereignisse. Nach der Vergabe der Kreditpunkte entsteht der Eindruck, dass im ersten Semester eine Arbeitsbelastung von nur 300 Stunden und im zweiten Semester von 1500 Stunden vorliegt. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Arbeitsbelastung tatsächlich jedoch gleichmäßig verteilt ist, was von den Studierenden bestätigt wird, die Kreditpunkte jedoch erst nach erfolgreichem Abschluss des jeweiligen Moduls vergeben werden, sodass sich dieses Ungleichgewicht aus den formalen Erfordernissen ergibt. Nur schwer nachvollziehbar ist für die Gutachter jedoch, warum z.B. das Modul Mathematische Grundlagen nicht aufgetrennt wird in die Module Mathematik 1 (erstes Semester) und Mathematik 2 (zweites Semester), zumal für beide eine eigene Prüfungsleistung vorgesehen ist und auch noch innerhalb des Moduls Abhängigkeiten bzw. Voraussetzungen formuliert sind. Damit könnte nach dem ersten Semester das Modul Mathematik 1 abgeschlossen werden und könnten damit die Kreditpunkte dem ersten Semester zugeschrieben werden. Gleiches gilt für das Modul Physikalische Grundlagen und Technische Optik. Die Hochschule argumentiert, dass die Prüfung des ersten Teilmoduls mit einer unbegrenzt wiederholbaren Prüfungsvorleistung abgeschlossen wird, das den Studierenden mehr als drei Versuche eröffne, die für das Folgemodul notwendigen Kompetenzen nachzuweisen (vgl. dazu auch Abschnitt 4 – Prüfungen).

Die Gutachter weisen darauf hin, dass für die Module FG05 und FG11 jeweils 3 SWS Vorlesung und ein SWS Labor angesetzt sind, aber unterschiedlichen Präsenzzeiten angegeben sind. Die Hochschule räumt ein, dass es sicher hierbei sich um einen Druckfehler in der Modulbeschreibung FG11 handelt, da hier das Modul vier SWS Vorlesung (statt drei) und ein SWS Labor umfasse.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

#### *Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen*

Die Gutachter stellen fest, dass ein Kreditpunktesystem vorhanden ist. Dabei ist der studentische Arbeitsaufwand angemessen in Kreditpunkten ausgedrückt (30h/1CP). Alle verpflichtenden Bestandteile des Studiums sind dabei erfasst.

Nach Ansicht der Gutachter ist die reale Arbeitsbelastung der Studierenden so angelegt, dass sich daraus grundsätzlich kein struktureller Druck auf Ausbildungsqualität und Niveauanforderungen ergibt. Die veranschlagten Zeitbudgets erscheinen den Gutachtern so realistisch, dass die Studiengänge in der Regelstudienzeit bewältigt werden können. Es müssen jedoch pro Semester 30 Kreditpunkte vergeben werden. Abweichungen im Halbjahr dürfen dabei nicht mehr als +/- 10% der Kreditpunkte ergeben.

Die Zuordnung von Kreditpunkten zu Modulen ist transparent und nachvollziehbar und Kreditpunkte werden nur vergeben, wenn die Lernziele eines Moduls erreicht sind.

### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

*Kriterium Nr. 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch*

Die Gutachter bestätigen, dass der Studiengang mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet ist, dieses jedoch noch nicht in allen Belangen den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben entspricht. So müssen in der Regel pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d.h. 30 pro Semester.

Die Gutachter entnehmen dem Evaluationsbogen, dass die Angabe der studentischen Arbeitsbelastung auf Plausibilität hin überprüft wird.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Angabe der Kreditpunkte in den Modulbeschreibungen den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen, hier den Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen (Punkte 1.1; 3.1) entsprechen.

### **B-3-3 Didaktik**

Folgende didaktische Mittel sind laut Bericht der Hochschule im Einsatz: Vorlesungen im fachhochschultypischen, sogenannten seminaristischen Stil, Übungen, Labore, Projekte und Seminare.

Die Studierenden haben nachfolgende Wahlmöglichkeiten:

Im Bachelorstudiengang: Technisches Wahlpflichtmodul (10 LP)

Im Masterstudiengang: Technisches Wahlpflichtmodul (5 LP), Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul (5 LP).

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen den Katalog der Wahlpflichtmodule zu Kenntnis. Sie zweifeln allein mit Blick auf die geringe Zahl der Studierenden in den Studiengängen an, dass immer alle Wahlpflichtmodule angeboten werden (können). Die Hochschulen räumen dies ein, gibt jedoch auch an, dass krankheitsbedingt einige Module längerfristig nicht angeboten werden konnten. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die im Modulhandbuch angegebene Auswahl nicht in dem angegebenen Umfang angeboten wird und damit die Wahl eingeschränkt ist. Zudem werden die gleichen Module im Bachelor und im Master angeboten, was die Auswahl weiter einschränkt, da die Module nicht zweimal belegt werden können. Gleichzeitig geben die Studierenden an, dass auch Module aus anderen Fachbereichen gewählt werden können.

Positiv hervorgehoben werden von den Gutachtern das Mathematiklabor und die Vorkurse für Mathematik und Physik.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 3.3 Didaktik*

Die eingesetzten Lehrmethoden und didaktischen Mittel unterstützen nach dem Urteil der Gutachter das Erreichen der Lernergebnisse zum Studienabschluss auf dem angestrebten Niveau.

Neben Pflichtfachangeboten ist zwar ein Angebot von Wahlpflichtfächern vorhanden, das die Bildung individueller Schwerpunkte ermöglicht. Die Gutachter empfehlen jedoch, die Studierenden frühzeitig über das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule zu informieren.

Das Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudium ist so konzipiert, dass die definierten Ziele erreicht werden können.

Im Rahmen des vorgegebenen Zeitbudgets haben die Studierenden nach Ansicht der Gutachter ausreichend Gelegenheit zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass das Studiengangskonzept adäquate Lehr- und Lernformen vorsieht. Auch entsprechen ihrer Ansicht nach die Lehrformen den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen, hier den Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen (Punkte 2b). Allerdings empfehlen sie, die Studierenden frühzeitig über das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule zu informieren.

### **B-3-4 Unterstützung und Beratung**

Folgende Beratungsangebote hält die Hochschule nach eigenen Angaben vor:

- regelmäßige Sprechstunden der Professoren
- Zuordnung eines Mentors aus dem Kreis der Professoren zu jedem Studierenden bei Studienbeginn, der für die individuelle Studienberatung zur Verfügung steht
- Persönliche Betreuung der Labore grundsätzlich durch den die Lehrveranstaltung anbietenden Professor und mindestens einen Laboringenieur
- Projekte in kleinen Gruppen unter persönlicher Betreuung eines Professors
- In regelmäßigen Informationsveranstaltungen und in individuellen Gesprächen werden die verfügbaren Plätze für das Praktikum und die Masterarbeit vorgestellt und die Studierenden über die Modalitäten bei Auslandsaufenthalten beraten
- Individuelle Betreuung des Praktikums, der Bachelorarbeit und der Masterarbeit durch den betreuenden Professor
- Beratung bei der Bewerbung um einen Arbeitsplatz nach Abschluss des Studiums
- freiwillige Tutorien von Studenten höherer Fachsemester für die Lehrveranstaltungen der ersten beiden Fachsemester: Mathematische Grundlagen, Technische Optik, Physikalische Grundlagen sowie Programmierung

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Unterstützungs- und Beratungsangebote zur Kenntnis. Die Studierenden würdigen insbesondere die gute Erreichbarkeit der Professoren. Die Gutachter heben überdies die gute und informative Website hervor.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 3.4 Unterstützung und Beratung*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass für die individuelle Betreuung, Beratung und Unterstützung von Studierenden angemessene Ressourcen zur Verfügung stehen.

Die vorgesehenen (fachlichen und überfachlichen) Beratungsmaßnahmen sind geeignet, das Erreichen der Lernergebnisse und einen Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit zu fördern. Für unterschiedliche Studierendengruppen gibt es dabei differenzierte Betreuungsangebote.

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit*

Die Studierbarkeit wird nach Ansicht der Gutachter durch entsprechende Betreuungsangebote sowie fachliche und überfachliche Studienberatung gewährleistet.

## **B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung**

Gemäß der Antragsunterlagen sind folgende **Prüfungsformen** vorgesehen: Mündliche Prüfungen, schriftliche Prüfungen (in Form von Klausuren) und praktische Prüfungen

Die Hochschule unterscheidet gemäß Allgemeiner Prüfungsordnung zwischen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen:

Prüfungsleistungen sind bewertete Leistungsnachweise, welche unter prüfungsgemäßen Bedingungen durchgeführt werden. Prüfungsleistungen in Pflichtmodulen sind nur beschränkt wiederholbar. Prüfungsvorleistungen sind bewertete oder unbewertete Leistungsnachweise, welche während des Moduls zu erbringen sind und eine Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung darstellen. Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen, welche aus einer Prüfungsleistung in der Regel am Ende des Moduls, sowie gegebenenfalls nach Maßgabe der Modulbeschreibung aus Prüfungsvorleistungen besteht. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung bestanden ist und sämtliche Prüfungsvorleistungen erbracht sind. Nach Bestehen der Modulprüfung werden die Credit Points für das Modul vergeben. Nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Prüfungsleistungen können in der Regel zweimal wiederholt werden.

Prüfungsleistungen des Abschlussmoduls (Bachelormodul bzw. Mastermodul) sind die Abschlussarbeit (Bachelorarbeit mit 12 CP und Masterarbeit mit 30 CP) sowie das dazugehörige Kolloquium. Die Abschlussarbeit kann intern oder extern (i. d. R. in einer Firma) durchgeführt werden. Im letzteren Fall ist den Studierenden neben dem Betreuer der Firma vor Ort ein Professor des Studiengangs als Hochschulbetreuer fest zugewiesen.

Der Bachelorstudiengang enthält einschließlich Praxis- und Bachelormodul 27 Prüfungsleistungen, von denen 22 als Klausur durchgeführt werden, das ergibt im Mittel knapp vier Prüfungsleistungen pro Semester. Das erste Semester enthält nur drei Prüfungsleistungen (das Modul CAIP 1 und die beiden Teilmodule Einführung in die BWL sowie Technisches Englisch; die Teilmodule bilden zusammen das Modul Interdisziplinäre Grundlagen), das vierte Semester ein Maximum von fünf „echten“ Prüfungsleistungen (beschränkt wiederholbare Klausuren).

Der Masterstudiengang enthält einschließlich Mastermodul 14 Prüfungsleistungen, von denen elf in der Regel als Klausur durchgeführt werden. Das erste Semester enthält fünf Prüfungsleistungen. Im zweiten Semester liegen acht Prüfungsleistungen, davon je zwei im Modul „Technisches Wahlpflichtmodul“ (meist bestehend aus zwei Wahlpflichtfächern) und im Modul „Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul“ (bestehend aus einem Seminar und einem gesellschaftswissenschaftlichen Fach, beide in der Regel mit einem Vortrag als Leistungsnachweis). Im dritten Semester ist das Master-Kolloquium die einzige Prüfungsleistung, von der Masterarbeit abgesehen.

Die Prüfungsleistungen sind in den Modulbeschreibungen definiert.

Die **Prüfungsorganisation** gestaltet sich wie folgt:

Prüfungen können nur nach vorheriger Anmeldung und Zulassung abgelegt werden. Für die Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfungsleistung ist eine erneute Meldung erforderlich. Eine nicht bestandene Prüfungsleistung spätestens zu einem der angebotenen Prüfungstermine im nächstfolgenden Semester zu wiederholen. Die Zeiträume für die Anmeldungen sowie die Prüfungstermine werden rechtzeitig durch Aushang oder auf andere Weise bekannt gegeben. Die Anmeldung erfolgt schriftlich oder nach dem jeweils aktuellen Stand der das Prüfungswesen unterstützenden Technik. Falls erforderlich, ist das Vorliegen von Prüfungsvorleistungen und sonstigen Voraussetzungen im Zuge der Anmeldung durch die Kandidatin oder den Kandidaten nachzuweisen. Eine Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich, sofern der Prüfungstermin für die Kandidatin oder den Kandidaten nicht aufgrund einer anderen Regelung bindend ist. Die Abmeldung erfolgt schriftlich oder nach dem jeweils aktuellen Stand der das Prüfungswesen unterstützenden Technik.

Trotz des Jahresbetriebs in beiden Studiengängen werden Klausuren (Vorleistungen und Prüfungsleistungen) grundsätzlich in jedem Semester angeboten, typischerweise als Hauptklausur am Ende des Semesters, in dem das Modul unterrichtet wird, und als Nachklausur zu Beginn des Folgesemesters. Die Nachklausuren sind laut Antragsunterlagen so terminiert, dass bei Bestehen eine Teilnahme an den Modulen des neuen Semesters, die den entsprechenden Abschluss voraussetzen, noch möglich ist.

### **Analyse der Gutachter:**

Unter Bezugnahme auf die intensive Diskussion um die Modulgröße und der Verteilung der Kreditpunkte in den ersten beiden Semestern im Bachelorstudiengang erläutert die Hochschule, dass die Prüfung (Klausur) der Vorlesung Mathematik 1 eine Prüfungsvorleistung ist und damit unbegrenzt wiederholbar. Damit soll den Studierenden mit heterogenen Bildungsherkünften die Chance eingeräumt werden, das Studium zu absolvieren und die notwendigen Grundlagenkenntnisse auch nach mehr als drei Versuchen nachzuweisen. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Hochschule mit dieser Vorgehensweise gute Erfahrungen gemacht hat, hegen jedoch Bedenken, ob Studierende die mehr als drei Versuche für diese Prüfungsleistung benötigen tatsächlich für das Studium geeignet sind. Die Hochschule argumentiert, dass viele Studierende tatsächlich mehrere Versuche in Anspruch nehmen müssen, dann aber die Kompetenzen am Ende nachweisen können und gut in der Lage sind, das Studium erfolgreich abzuschließen. Problematisch sehen die Gutachter dies vor dem Hintergrund, dass die Module damit Teilprüfungsleistungen vorsehen. Prinzipiell bewerten sie die studienbegleitenden Prüfungen als sinnvoll, weisen aber auch darauf hin, dass dies zu einer hohen Prüfungsbelastung führen kann. Die Hochschule gibt an, dass sie sich - um den Druck zu verringern - bewusst für die unbegrenzt wiederholbare Prüfungsvorleistung entschieden hat, zumal diese Note mit einer gegenüber der „Hauptprüfung“ geringeren Gewichtung in die Note eingeht. Vor diesem Hintergrund weisen die Gutachter auf die Möglichkeit hin, die Teilmodule als eigenständige Module einzustufen und die Prüfung nicht mit einer Note sondern als bestanden oder nicht bestanden zu bewerten.

Auf Nachfrage erfahren die Gutachter, dass es keine ausgewiesenen Prüfungsphasen gibt, sondern der Prüfungszeitraum die letzten beiden Wochen der Vorlesungszeit umfasst. Am Anfang des Semesters wird ein Klausurplan erstellt und bekannt gemacht, der auf eine gleichmäßige Verteilung der Prüfungen abzielt. Auch bei Wiederholungsprüfungen wird versucht, zu enge Termine zu vermeiden. Die Nachprüfungen finden eine Woche vor der Vorlesungsphase statt. Gelegentlich werden auch Zusatztermine angeboten, um eine Verlängerung der Regelstudienzeit zu vermeiden. Die Studierenden würdigen die flexible Handhabung der Prüfungsgestaltung bzw. -organisation. Die Gutachter gewinnen den



Eindruck, dass es hochschulweit keine einheitliche Regelung zu den Prüfungsphasen gibt, was zur unterschiedlichen Handhabung über die Fachbereiche hinweg zu führen scheint.

Da innerhalb der Module vielfach verpflichtende Voraussetzungen (Bestehen des Labors) für die Teilnahme an der Klausur angegeben sind, hinterfragen die Gutachter die Vorgehensweise, wenn das Laborpraktikum nicht bestanden wird. Die Hochschule erläutert, dass die Laborpraktika in einigen Fällen nicht benotet sind und dort nur Teilnahmepflicht besteht. Wenn das Laborpraktikum benotet wird, müssen alle Versuche durchgeführt und ausgewertet worden sein, bevor man die Klausur absolvieren kann. Die Hochschule strebt mit dieser Regelung an, die Verschleppung der Laborpraktika zu vermeiden. Studierende können jedoch auch vorläufig zur Klausur zugelassen werden. Wenn die Klausur nicht bestanden wurde, wird das bestandene Laborpraktikum jedoch anerkannt und muss nicht wiederholt werden. Die Gutachter erachten die Voraussetzungen für die Zulassung zu den einzelnen Prüfungsleistungen innerhalb eines Moduls als sehr streng und befürchten, dass diese zu Studienzeiterlängerungen führen kann. Die Hochschule gibt zwar an, dass diese Voraussetzungen schon reduziert wurden, jedoch sprechen sich die Studierenden für eine weitere Reduzierung der verpflichtenden Voraussetzungen aus.

Die Gutachter sehen die während der Begehung vorgelegten Abschlussarbeiten und Klausurarbeiten durch.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 4 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung*

Nach Ansicht der Gutachter sind die Ausgestaltung und Verteilung der Prüfungen auf das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss ausgerichtet. Die Bewertungskriterien sind für Studierende und Lehrende transparent und orientieren sich am Erreichen der Lernergebnisse.

Die Prüfungsformen sind in der Modulbeschreibung für jedes Modul festgelegt. Es ist überdies sichergestellt, dass den Studierenden zu Beginn der Veranstaltungen die Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen bekannt gegeben sind.

Die Prüfungen sind grundsätzlich so koordiniert, dass die Studierenden ausreichend Vorbereitungszeit haben. Die Gutachter wundern sich über den Verzicht auf einen separaten, von den Vorlesungen entkoppelten Prüfungszeitraum. Sie empfehlen, den Prüfungszeitraum an der Hochschule zu vereinheitlichen.

Der Bearbeitungszeitraum für Korrekturen von Prüfungsleistungen behindert den Studienverlauf nicht.

Die Prüfungsorganisation gewährleistet studienbegleitende Prüfungen. Es wird jedoch dringend empfohlen, die verpflichtenden Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung so zu gestalten, dass studienzeitverlängernden Effekte vermieden werden.

Die Studiengänge werden mit einer Abschlussarbeit abgeschlossen, die gewährleistet, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten. In diesem Zusammenhang wird im Rahmen eines Kolloquiums überprüft, ob die Studierenden fähig sind, ein Problem aus dem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang des Fachgebietes einzuordnen.

Die Betreuung extern durchgeführter Abschlussarbeiten ist verbindlich geregelt und gewährleistet ihre sinnvolle Einbindung in das Curriculum. Die Gutachter bestätigen, dass mindestens einer der Prüfer der Abschlussarbeit aus dem Kreis der hauptamtlich Lehrenden kommt, die den Studiengang tragen.

Die vorgelegten Abschlussarbeiten lassen nach der Einschätzung der Gutachter erkennen, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten können. Die vorgelegten Klausurprüfungen sind nach Ansicht der Gutachter geeignet festzustellen, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden.

### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

*Kriterium 2.4 Studierbarkeit*

*Kriterium 2.5 Prüfungssystem*

Die Studierbarkeit des Studiengangs wird grundsätzlich durch eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsichte und -organisation gewährleistet. Die Gutachter empfehlen jedoch, den Prüfungszeitraum an der Hochschule zu vereinheitlichen. Außerdem sollten die verpflichtenden Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung so gestaltet werden, dass studienzeitverlängernden Effekte vermieden werden.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Prüfungen modulbezogen und kompetenzorientiert sind und der Feststellung dienen, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden.

Die Abschlussarbeiten sind geeignet, die Fähigkeit nachzuweisen, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Bearbeitungsumfang für die Abschlussarbeiten entspricht den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben. Auch die Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen (Punkte 1.1 und 2e) der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben sind erfüllt.

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule nahezu regelmäßig von den Ländergemeinsamen Strukturvorgabe hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen abweicht. Die von Seiten der Hochschule vorgebrachte Begründung ist für die Gutachter vor dem Hintergrund der sehr großen, prinzipiell teilbaren Module nicht überzeugend. Sie sehen deshalb in diesem Punkt (Modularisierung/Prüfungen) Überarbeitungsbedarf. .

Den Gutachtern wurde bestätigt, dass die Prüfungsordnung einer Rechtsprüfung unterzogen wurde.

## B-5 Ressourcen

### B-5-1 Beteiligtes Personal

Nach Angaben der Hochschule sind für den Bachelorstudiengang 13 Professoren und 7 wissenschaftliche Mitarbeiter der Hochschule Darmstadt im Einsatz. Für den Masterstudiengang sind insgesamt 15 Professoren und 3 wissenschaftliche Mitarbeiter im Einsatz. Davon erbringt die Hochschule Darmstadt 80% der Lehrleistung, die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) die verbleibenden 20%. Die Hochschule Darmstadt stellt gemäß Kooperationsvertrag die sächliche und personelle Infrastruktur zur Verfügung (Räume, Sachmittel, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Tutorinnen und Tutoren).

Im Rahmen der Import- / Exportvereinbarung aller Fachbereiche der h\_da ist der Fachbereich MN für alle Lehrveranstaltungen aus den Fachgebieten der Mathematik und der Physik zuständig. Die gesamte vom Fachbereich erbrachte Lehrleistung verteilt sich etwa zu 40% auf die o. g. eigenen Studiengänge und zu 60% auf Studiengänge anderer Fachbereiche.

Die Lehrenden beschreiben ihre für die Studiengänge relevanten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wie folgt: Partner in der angewandten Forschung seien in erster Linie Industrieunternehmen. Beiträge hierzu entstünden aus dem Berufspraktischen Semester (BPS), aus Abschlussarbeiten oder aus direkter Kooperation in Forschungsvorhaben mit Industriepartnern oder Forschungsinstitutionen, die aus öffentlichen Mitteln gefördert

oder direkt als FuE-Aufträge durchgeführt werden. Angewandte Forschung und die Kooperation mit der Industrie sollen den Professoren die Möglichkeit bieten, neue Erkenntnisse aus der Praxis zu gewinnen und sie in die Lehre mit einfließen zu lassen. Die stetige und praxisnahe Auffrischung des Wissens der Professoren soll dazu beitragen, dass der Bachelorstudiengang zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt. Die vielfältigen FuE-Aktivitäten der Professoren gewährleiste dabei den aktuellen Forschungsbezug des Curriculums im Masterstudiengang. Die THM konzentriert ihre Kompetenzen in den optischen Technologien im Kompetenzzentrum Optische Technologien und Systeme (OTS). Im OTS werden Fragestellungen zum Design optischer Systeme, inklusive diffraktiver Optik und Mikrooptik, zu neuen Prüfmethoden in der Optikherstellung über Eigenschaften optischer Spezialfasern, Mess- und Lasertechnik bis hin zu biometrischen Erkennungssystemen und Astrophysik untersucht und entsprechende Produkte entwickelt. Im Antrag sind FuE-Projekte der letzten Jahre mit Bezug zur Optotechnik und Bildverarbeitung aufgeführt, die von den am Bachelor-Master-Studienprogramm beteiligten Professoren durchgeführt wurden.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass aus Altersgründen in den nächsten Jahren einige Professoren ausscheiden und lassen sich den Personalentwicklungsplan erläutern. Sie erfahren von der Hochschulleitung, dass alle Fachbereiche Stellen zugeschrieben wurden. Im Studiengangstragenden Fachbereich wurde eine Modellrechnung durchgeführt, wie viel Personal gebraucht wird. Zwei neue Professoren sind hinzugekommen, darüber hinaus zwei Lehrbeauftragte für besondere Aufgaben und nicht-wissenschaftliches Personal. Die Hochschule bestätigt, dass das Personal für die nächsten Jahre damit gesichert sei. Der Fachbereich selbst beschreibt seine Personalsituation als vergleichsweise komfortabel. Die Gutachter würdigen die nachhaltige Absicherung der personellen Kapazität.

Hinsichtlich der Forschungstätigkeit erfahren die Gutachter, dass es für Forschungstätigkeiten eine Deputatsreduktion von bis zu 4 SWS gibt. Die Gutachter gewinnen jedoch aus den Unterlagen den Eindruck, dass die Forschungsaktivitäten an der Hochschule Darmstadt relativ gering sind bzw. die dargelegten Projekte bereits abgeschlossen oder ausgelaufen sind. Auch die während des Audits nachgereichten Informationen geben zum Zeitpunkt der angeführten Forschungsaktivitäten keine Auskunft. Die Lehrenden geben an, dass sie Forschungs- oder Praxissemester durchführen können. Überdies sei die Entwicklung von Forschungsprofilen in der Diskussion.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal*

Die Gutachter bewerten die Zusammensetzung und (fachliche) Ausrichtung des eingesetzten Personals als geeignet, das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss zu gewährleisten. Die Gutachter würdigen die Vorbildfunktion der Professoren für die Studierenden sowie die kollegiale Zusammenarbeit und das gute Klima.

Nach Ansicht der Gutachter sind das Lehrangebot und die Betreuung der Studierenden derzeit im Rahmen des verfügbaren Lehrdeputats (insgesamt und im Hinblick auf einzelne Lehrende) gewährleistet.

Die Gutachter sind der Ansicht, dass das angestrebte Ausbildungsniveau grundsätzlich durch die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Lehrenden gewährleistet wird. Gleichwohl würden die Gutachter mit Blick auf den Masterstudiengang eine höhere Forschungsaktivität begrüßen, obgleich es sich hier um ein anwendungsorientiertes Masterstudienprogramm handelt.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.7 Ausstattung*

Nach dem Urteil der Gutachter ist die adäquate Durchführung des Studiengangs hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen Ausstattung gesichert. Die Verflechtungen mit anderen Studiengängen sind hierbei berücksichtigt.

## **B-5-2 Personalentwicklung**

Als Maßnahmen zur fachlichen und didaktischen Weiterentwicklung der Lehrenden gibt die Hochschule an:

- durch die Kooperation mit der Industrie
- durch Tagungen und Kongressbesuche
- organisierte Seminare zu pädagogischen, organisatorischen und hochschulpolitischen Entwicklungen, die durch die hochschuleigene Einrichtung „Lehre plus“ mit organisiert und angeboten werden
- Neuberufene Professoren erhalten eine Deputatsermäßigung, um an hochschulpädagogischen Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen zu können
- Gewährung von Forschungs- und Praxissemestern

In den zurückliegenden Semestern war im Mittel jeweils ein Professor aus der Professorengruppe der Studiengänge im Forschungs- / Praxissemester.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Möglichkeiten zur didaktischen Fortbildung zur Kenntnis. Die Inanspruchnahme von Forschungs- oder Praxissemestern wird begrüßt.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 5.2 Personalentwicklung*

Die Gutachter stellen fest, dass Lehrende Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.7 Ausstattung*

Die Gutachter bewerten die vorhandenen Maßnahmen zur Personalentwicklung und Qualifizierung als geeignet.

### **B-5-3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung**

Die Hochschule Darmstadt und die Technische Hochschule Mittelhessen (ehemals Fachhochschule Gießen-Friedberg) sind Fachhochschulen des Landes Hessen. An der Hochschule Darmstadt sind ca. 12.600 Studierende (Stand 27. September 2012) immatrikuliert. Die h\_da bietet 47 Studienangebote mit Diplom-, Bachelor- und Master-Abschlüssen an und ist in 11 Fachbereiche strukturiert. An der THM sind 12.760 Studierende (Stand 29. Juni 2012) immatrikuliert. Die THM bietet 44 Diplomstudiengänge, 33 Bachelorstudiengänge und 25 Masterstudiengänge an und ist in 14 Fachbereiche strukturiert.

Im Kooperationsvertrag zwischen der h\_da und der THM ist Darmstadt als Studienstandort für den Masterstudiengang vereinbart. Federführender Fachbereich im Sinne des Kooperationsvertrags ist der Fachbereich MN der Hochschule Darmstadt. Die Vertragspartner haben gemeinsam eine Prüfungsordnung auf der Grundlage der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Hochschule Darmstadt in der jeweils geltenden Fassung erstellt. Die Lehrveranstaltungen werden bis auf wenige Ausnahmen in Darmstadt abgehalten. Organisatorisch ist der Studiengangsausschuss verantwortlich, der von den beiden tragenden Fachbereichen entsprechend den Regelungen des Kooperationsvertrags paritätisch besetzt wird.

Den Studierenden und Professoren der Hochschule Darmstadt stehen in Darmstadt zwei Bibliotheken zur Verfügung. Neben der Bibliothek der Hochschule Darmstadt ist auch die Hessische Landes- und Universitätsbibliothek (ULB) schnell zu erreichen. Im Antrag wird die Ausstattung der Bibliothek, die Laborausstattung, die Ausstattung mit fachspezifischer Software sowie die EDV- Ausstattung für die Studiengänge beschrieben.

Die zur Verfügung stehenden Finanzmittel, wozu auch die Personalmittel für Lehrbeauftragte und Tutoren gehören, und die Räume, die dem Fachbereich für die Lehre sind im Antrag dargestellt. Die Zuweisung der Finanzmittel setzt sich aus Grundbudget und Erfolgsbudget zusammen, zudem gibt es seit einigen Jahren QV-Mittel (Qualitätsverbesserungsmittel). In die Bemessung des Grundbudgets gehen wesentlich der CNW-Anteil und die Jahrgangsbreite der Studierenden ein, in das Erfolgsbudget die Zahl der Absolventen in der Regelstudienzeit.

Das Gebäude C10, in dem die Lehrveranstaltungen des Bachelor- und des Masterstudiengangs stattfinden, ist durchgängig barrierefrei gestaltet. Die Mensa, die Bibliothek und die Verwaltung, z.B. das Student Service Center, sind nach umfangreichen Sanierungsarbeiten in den Jahren 2008-2011 vollständig barrierefrei. Die Labore in Gießen-Friedberg sind mit dem Aufzug für Rollstuhlfahrer zu erreichen.

Die Hochschulen unterhalten für die Umsetzung der Studiengänge gemäß Bericht externe Kooperationen mit der Industrie. Die Liste der Kooperationspartner bei den bisherigen Abschlussarbeiten ist im Antrag dargelegt. Ein erheblicher Anteil (etwa 13%) von Studierenden im Bachelorstudiengang nutzt die Praxisphase oder die Abschlussarbeit (oder beide) zu einem Auslandsaufenthalt. Die Studierenden erhalten entsprechende Beratung, unterstützt durch die zentrale Abteilung für Auslandskontakte der Hochschule Darmstadt.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Hochschulleitung erläutert die Finanzierung der Fachbereiche. Die Gutachter würdigen die vergleichsweise gute Finanz- und Sachausstattung.

Die Programmverantwortlichen weisen in während der Begehung nachgereichten Unterlagen auf die etablierten Kontakte zu mehreren Firmen und Institutionen im Ausland hin, so dass Auslandsaufenthalte durch persönliche Vermittlung angebahnt werden können. Zurzeit gibt es jedoch keine Kooperationen mit ausländischen Hochschulen, die es ermöglichen würden, ein Fachsemester im Ausland zu verbringen. Die Nähe zwischen den Studienprogrammen und ähnlichen Studiengängen an ausländischen Hochschulen ist gering. Ein Auslandssemester könnte daher eine Verlängerung der Studienzeit um mindestens ein Semester, in der Regel um ein Jahr zur Folge, das vermieden werden soll. Daher wird überwiegend die Praxisphase als Mobilitätsfenster genutzt.

Derzeit wird zwar noch keine kooperative Promotion durchgeführt, allerdings gibt es an externen Universitäten eingereichte Promotionen (die an der Hochschule Darmstadt erstellt wurden) und acht Absolventen, die an einer externen Universität promovieren.

Der vorliegende Kooperationsvertrag mit der THM enthält alle notwendigen Regelungen. Die Studierenden können keine Auskunft zur Studierbarkeit geben, da sie noch nicht an Veranstaltungen der THM teilgenommen haben. Die Vorlesungen sollen jedoch blockweise erfolgen.

Auf Nachfrage beschreiben die Studierenden die Ausstattung hinsichtlich der fachspezifischen Software. Die Studierenden geben an, dass es sich zum Teil um Software handelt, die nicht auf dem neuesten Stand ist (z.B. IDL), oder aber nur begrenzt Lizenzen vorliegen (z.B. ZEMAX), die nicht für alle Studierenden ausreichen.

Die Gutachter konnten sich während des Rundgangs von der Ausstattung einiger Labore ein Bild machen. Lediglich im Bereich der Arbeitsräume für die Studierenden gibt es noch Engpässe. Aktuell laufen bereits die Bauarbeiten für neue Gebäude, so dass sich die bestehenden räumlichen Schwierigkeiten in naher Zukunft auflösen lassen sollten.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung

Die eingesetzten Ressourcen bilden nach dem Urteil der Gutachter eine tragfähige Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss. Dabei ist die Finanzierung des Programms mindestens für den Akkreditierungszeitraum gesichert. Auch die Infrastruktur entspricht den qualitativen und quantitativen Anforderungen aus den Studienprogrammen. Allerdings empfehlen die Gutachter, den Zugang zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern.

Die für die Studiengänge benötigten hochschulinternen Kooperationen sind tragfähig und verbindlich geregelt. Den Gutachtern wird überdies deutlich, welche externen Kooperationen konkret für den Studiengang und die Ausbildung der Studierenden genutzt werden.

Die Organisation und die Entscheidungsstrukturen sind nach Ansicht der Gutachter geeignet, die Ausbildungsmaßnahmen umzusetzen. Die Organisation ist in der Lage, auf Probleme zu reagieren, diese zu lösen und Ausfälle (z. B. Personal, Finanzmittel, Anfängerzahlen) zu kompensieren, ohne dass die Möglichkeit, das Studium in der Regelstudienzeit abzuschließen, beeinträchtigt wird.



## **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Kriterium 2.7 Ausstattung

Der Umfang und die Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die adäquate Durchführung des Studiengangs hinsichtlich der qualitativen und quantitativen sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert ist. Allerdings empfehlen sie, den Zugang zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern.

## **B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen**

### **B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

Die Hochschule beschreibt das Qualitätsmanagement im Antrag wie folgt:

Die Hochschule Darmstadt ist zertifiziert nach ISO 9001. Damit habe die h\_da nachgewiesen, dass ihr prozessorientiertes Integriertes Managementsystem die Anforderungen dieser Norm erfüllt. Das Integrierte Managementsystem ist mit allen Prozessen, Fachbereichen, Organisationseinheiten und Vorgabedokumenten abgebildet in einer browserbasierten Software (IMS), auf die jedes Hochschulmitglied jederzeit und überall zugreifen kann. Um die qualitätssichernden Maßnahmen zu koordinieren und zu unterstützen richtete die h\_da 2006 eine Stabsstelle des Qualitätsmanagementbeauftragten ein. Seine Aufgabengebiete beziehen sich im Übergeordneten auf die Implementierung, Umsetzung und Dokumentation der Prozesse zur Qualitätssicherung. Jeder Fachbereich hat zudem eigene Qualitätsbeauftragte.

Das Qualitätsverständnis der Hochschule sieht eine regelmäßige Durchführung und Auswertung von (Lehr-)Evaluationen in allen Fachbereichen vor, um die Qualität von Studium und Lehre sicherzustellen. Seit 1999 liegt eine Evaluationssatzung vor. Diese wurde und wird entsprechend den Erfahrungen aus durchgeführten Evaluationen regelmäßig angepasst und ergänzt. Die Lehrevaluation gliedert sich in folgende Schritte:

- Planung der Lehrveranstaltungsevaluation

- Durchführung der Evaluation
- Auswertung des Ergebnisses
- Rückkoppelung des Ergebnisses an die Teilnehmer der Evaluation
- Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre durchführen

Dieser Zyklus ist mindestens alle zwei Semester zu durchlaufen, wobei die Evaluationskommission des Fachbereiches die jeweils zu evaluierenden Veranstaltungen festlegt. Die Hochschule arbeitet mit der Evaluationssoftware „EvaSys“, welche alle Schritte des Evaluationsverfahrens, angefangen vom Fragebogendesign, über die Erfassung der Daten bis hin zur Auswertung der Fragebögen (in Papierform oder online) abdeckt. Die kontinuierliche Evaluation der Lehre erfolgt flächendeckend und anonym. Durch Rückkopplung der Ergebnisse an die Lehrenden soll der Anreiz zur Reflexion, Verbesserung und Weiterentwicklung der Lehrveranstaltungen geschaffen werden. Die Auswertung der einzelnen Lehrveranstaltungen wird auch den Dekanen der jeweiligen Fachbereiche übermittelt. Zeichnet sich hierbei eine Nichterfüllung der Qualitätsstandards des Fachbereichs der Hochschule ab, besteht somit die Möglichkeit, dass die Fachbereichsleitung gemeinsam mit dem entsprechenden Dozenten Lösungswege erörtert und entwickelt. Zudem findet im Rahmen der Lehrevaluation auch eine Workloaderhebung statt. Allerdings habe sich gezeigt, dass diese Selbsteinschätzung sehr variabel ist je nach Zeitpunkt der Befragung. Während die Studierenden am Semesteranfang noch eine sehr geringe Belastung verspüren, steigt der Druck mit Semesterende und nahenden Prüfungen, so dass hier ganz andere Ergebnisse erzielt werden. Die Hochschule Darmstadt ist deshalb dazu übergegangen, die Lehrevaluationen zur Semestermitte hin durchzuführen, um den beschriebenen Verzerrungen ein Stück weit vorzubeugen.

Neben den Vorlesungsevaluationen finden an der h\_da auch Erstsemester- und Alumni-Befragungen statt.

Außerdem sind die Fachbereiche dazu angehalten, spätestens alle sechs Jahre eine externe Evaluation durchzuführen.

Eine weitere Maßnahme zur Qualitätssicherung in den Fachbereichen bildet das „Mentoring“ zur regelmäßigen persönlichen Betreuung der Studierenden im ersten Studienjahr durch ein Mitglied der Professorengruppe oder durch ein wissenschaftliches Mitglied des Fachbereichs. Sie erörtern mit den Studierenden regelmäßig Studienverlauf, Studienerfolg und weitere Studienplanung.

Das Qualitätsmanagementsystem der Hochschule kommt außerdem auch bei der Auswahl von Lehrenden und Lehrbeauftragten zum Tragen. Durch Probenvorträge, an denen Studierende teilnehmen, können sie somit an dem Entscheidungsprozess über die Beru-

fung mitwirken. Auch bei Lehrbeauftragten ist die Wiedereinstellung abhängig von dem Ergebnis der jeweils durchgeführten Lehrevaluation.

Als einen weiteren Baustein des hochschulweiten Qualitätssicherungsprozesses hat die h\_da im Rahmen des Integrierten Managementsystems ein Beschwerdemanagement eingeführt.

Ein weiterer Gesichtspunkt des Qualitätsmanagementsystems an der Hochschule Darmstadt ist die regelmäßige Teilnahme an Hochschulrankingverfahren.

Die Hochschule hat aus den Ergebnissen der Qualitätssicherung folgende Konsequenzen gezogen:

- Entkopplung von Modulen des 6. und 7. Fachsemesters: Rückkehrer aus der Praxisphase (5. Fachsemester) können die LV der genannten Semester in beliebiger Reihenfolge belegen und dadurch die tatsächliche Studiendauer ggf. um ein Fachsemester verkürzen
- Entfall von Voraussetzungen zur Teilnahme an bestimmten Laboren und Modulprüfungen (u.a. CAIP 2 und CAIP 3)
- Änderungen der Zeiten für die Anfertigung der Bachelorarbeit in der BBPO
- Festlegung eines verbindlichen Curriculums und Erarbeitung von Unterrichtsmaterialien für die Lehrveranstaltung „Einführung in die BWL“
- Anpassungen bei der Bewertung der Studien- / Prüfungsleistungen, z. B. Einbeziehung der Studienleistungen – wie Laborpraktika – in die Notenberechnung, um dem hohen Aufwand gerecht zu werden

Die **Empfehlungen** aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden gemäß Auskunft in der Selbstbewertung und im Gespräch wie folgt bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt: Absolventenbefragung, Aktualisierung der Modulhandbücher, Vereinfachung des Zugangs zum PC-Pool, Verfügbarkeit von WLAN im Hochhaus, dem Hauptstudienort, Vergabe von studienrelevanten Softwarelizenzen, Erweiterung der Öffnungszeiten der Bibliothek, intensivierte Aufklärung von Studieninteressenten auf Messen, Infotagen, bei Schulbesuchen und persönlichen Beratungen.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter sehen, dass den Empfehlungen der Erstakkreditierung nachgekommen wurde. Lediglich hinsichtlich des Zugangs mit WLAN sehen die Studierenden noch Verbesserungsbedarf.

Die Hochschulleitung erläutert das Qualitätssicherungskonzept, das den Ansatz eines gesamtheitlichen Qualitätsmanagements verfolgt. Die Kernprozesse sind beschrieben, wobei die Entwicklung aus den Fachbereichen kommt.

Im Fachbereich wird eine Studienanfängerbefragung durchgeführt, um zu analysieren, woher die Studierenden kommen und welche Motivation sie haben. Die Studierenden sind darüber hinaus im Fachbereich eingebunden, vom AStA bis hin zum Senat.

Die Gutachter entnehmen den Daten eine vergleichsweise schlechte Erfolgsquote, insbesondere des Bachelorstudiengangs. Die Hochschule gibt an, dass in den Bereichen Mathematik und Physik eine hohe Durchfallquote zu verzeichnen ist. Die hohen Abbruchquoten betreffen insbesondere die ersten beiden Semester, danach stabilisieren sich die Quoten. Dies wird damit begründet, dass die Studiengänge keine Zugangsbeschränkung haben.

Hinsichtlich der Lehrveranstaltungsevaluation geben die Studierenden an, dass eine Rückkopplung mit ihnen nicht durchgängig stattfindet. Art und Umfang der Diskussion der Ergebnisse hänge vielmehr vom einzelnen Lehrenden ab. Dies sei auch darin begründet, dass die Evaluation erst am Ende des Semesters durchgeführt werde, sodass ein Feedback erst im nächsten Semester erfolgen könnte. Gleichzeitig geben die Studierenden an, dass die Lehrenden jederzeit ansprechbar wären und Kritik und Anregungen in persönlichen Gesprächen gegeben werden können.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

##### *Kriterium 6.1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Die Gutachter bestätigen, dass die Hochschule als Grundlage für eine (Weiter-)Entwicklung und Durchführung ihrer Studiengänge ein Verständnis von Qualität in Studium und Lehre entwickelt und dokumentiert hat. Ein Qualitätssicherungskonzept liegt vor. Die Qualitätssicherung ermöglicht die Feststellung von Zielabweichungen sowie die Überprüfung, inwieweit die gesetzten Ziele erreichbar und sinnvoll sind und die Ableitung entsprechender Maßnahmen. Die Studierenden und andere Interessenträger sind in die Qualitätssicherung eingebunden. Für die regelmäßige Weiterentwicklung von Studiengängen sind Mechanismen und Verantwortlichkeiten geregelt.

Aus den Gesprächen ergibt sich für die Gutachter jedoch der Eindruck, dass der Regelkreis nicht immer geschlossen ist. Sie empfehlen daher, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinu-

ierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte eine systematische Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgen.

### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen*

*Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements berücksichtigt werden. Hinsichtlich der Evaluation der Lehrveranstaltungen sollten die Ergebnisse systematisch mit den Studierenden besprochen werden. Sie empfehlen daher, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen.

## **B-6-2 Instrumente, Methoden & Daten**

Die Hochschule liefert im Antrag folgende Daten: Ausgewählte Evaluationsergebnisse, Studienverlauf des ersten Jahrgangs Bachelor-OBV, Verbleibsanalyse.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Programmverantwortlichen erläutern während des Audits nachgereichte und vervollständigte Daten zu Kohortenverläufen der Studiengänge, die Entwicklung der Anfängerzahlen, die absoluten Studierendenzahlen und deren Trends und Daten über die Einhaltung der Regelstudienzeit.

Auch wenn der Verbleib der Absolventen nicht systematisch erfasst wird, gibt es laut Auskunft der Programmverantwortlichen über verschiedene soziale Netzwerke und persönliche Kontakte Informationen über den Verbleib der Absolventen. Überdies werden zur jährlichen Zeugnisvergabe Absolventen und Alumni eingeladen.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten*

Nach Ansicht der Gutachter sind grundsätzlich geeignete Methoden und Instrumente für die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität der Studiengänge im Einsatz.

Die von der Hochschule im Rahmen der Qualitätssicherung gesammelten und ausgewerteten quantitativen und qualitativen Daten geben Auskunft, inwieweit die angestrebten

Lernergebnisse zum Studienabschluss erreicht werden. Die Daten erlauben auch Rückschlüsse auf die Studierbarkeit eines Studiengangs und die (Auslands-) Mobilität der Studierenden. Sie informieren grundsätzlich über den Verbleib der Absolventen und erlauben Rückschlüsse auf die Wirkung von ggf. vorhandenen Maßnahmen zur Vermeidung von Ungleichbehandlungen in der Hochschule. Schließlich setzen sie die Verantwortlichen für die Studiengänge in die Lage, Schwachstellen zu erkennen und zu beheben. Die Gutachter empfehlen lediglich, den Verbleib der Absolventen systematisch zu erfassen.

### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

#### *Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung*

Die Hochschule berücksichtigt die Daten zum Studienerfolg. Die Gutachter erkennen auch, dass Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung erfolgen. Sie empfehlen lediglich, den Absolventenverbleib systematisch zu erfassen.

## **B-7 Dokumentation & Transparenz**

### **B-7-1 Relevante Ordnungen**

Für die Bewertung lagen folgende Ordnungen vor:

- Allgemeine Bestimmungen für Prüfungsordnungen (ABPO) der Hochschule Darmstadt (in-Kraft-gesetzt)
- Allgemeine Bestimmungen für die Zulassung zu Masterstudiengängen (ABZM) an der Hochschule Darmstadt (in-Kraft-gesetzt)
- Besondere Bestimmungen für die Prüfungsordnung des Studiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung Bachelor (in-Kraft-gesetzt)
- Besondere Bestimmungen für die Prüfungsordnung des Studiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung Master (in-Kraft-gesetzt)
- Praxisordnung (PRO) zur Prüfungsordnung (Besondere Bestimmungen) des Bachelorstudiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung der Hochschule Darmstadt (in-Kraft-gesetzt)

#### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Ordnungen zur Kenntnis und ziehen diese in ihre Gesamtbewertung mit ein.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen*

Die dem Studiengang zugrunde liegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums maßgeblichen Regelungen.

Die relevanten Ordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen, sind in Kraft gesetzt und zugänglich.

**Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

*Kriterium 2.5: Prüfungssystem*

*Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation*

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

## **B-7-2 Diploma Supplement und Zeugnis**

Dem Antrag liegen studiengangsspezifische Muster der Diploma Supplements in englischer Sprache bei. Zusätzlich zur Abschlussnote ist die Vergabe einer ECTS-Note geregelt.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Diploma Supplements für die vorliegenden Studiengänge zur Kenntnis.

**Bewertung der Gutachter:**

**Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN**

*Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis*

Die Gutachter stellen fest, dass die Vergabe eines englischsprachigen Diploma Supplements zusätzlich zum Abschlusszeugnis verbindlich geregelt ist. Das jeweilige Diploma Supplement ist geeignet, Aufschluss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs und über die individuelle Leistung zu geben.

Die Diploma Supplements geben überdies Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote (inkl. Notengewichtung), sodass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.

### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

#### *Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Diploma Supplements Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium im Einzelnen erteilt.

## **B-8 Diversity & Chancengleichheit**

Die Hochschule stellt ein Konzept zum Umgang mit den unterschiedlichen Bedürfnissen und Interessen von Studierendengruppen und Lehrendengruppen vor.

### *Hochschuleebene*

In ihrem Leitbild verpflichtet sich die Hochschule Darmstadt der Chancengleichheit. Um einen chancengleichen Zugang zum Studium sicherzustellen und die h\_da auch für Familien attraktiver zu gestalten, wurde Anfang des WS 2009/10 eine Projektstelle eingerichtet. Diese beschäftigte sich mit der Fragestellung, wie das „Studieren mit Kind“ an der Hochschule gestaltet werden kann, damit für studierende Mütter und Väter kein Nachteil entsteht. Zusätzlich hat die h\_da eine einjährige Genderanalyse durchgeführt und Handlungsempfehlungen zu mehr Geschlechtergerechtigkeit erstellt. Im März 2011 hat die h\_da das Zertifikat „Familiengerechte Hochschule“ erhalten. Im Mai 2012 wurde das Familienbüro offiziell eröffnet. Die h\_da hat außerdem eine Frauenbeauftragte. Zur Sicherstellung der Gleichstellung von Frauen und Männern hat die h\_da einen Frauenförderplan erstellt. Die Hochschule Darmstadt bietet außerdem interessierten Schülerinnen im Rahmen des Girls' Day Einblicke (auch in Form praktischer Arbeit) in die hochschuleigenen Werkstätten und Labore. Um Studium/ Beruf und Elternschaft besser vereinbaren zu können bietet die Hochschule Darmstadt diverse Kinderbetreuungsmöglichkeiten und stellt für Kinder von Bediensteten sowie Studierenden Kurzzeit-/ Ad-hoc-Betreuungsplätze zur Verfügung.

### *Fachbereichsebene*

Mit Studentinnen-Anteilen von 48% bzw. 22% (Semesterstatistik SS2012) in den Studiengängen Mathematik bzw. Optotechnik und Bildverarbeitung beweist der Fachbereich MN eindrucksvoll das Prinzip der geschlechterspezifischen Chancengleichheit. Studierende



mit Behinderung finden im neu gestalteten Gebäude C10 adäquate Infrastruktureinrichtungen. Darüber hinaus wird nach den Möglichkeiten versucht, Studierenden mit Behinderungen die erfolgreiche Teilnahme an der praktischen Ausbildung im Fachbereich zu ermöglichen.

### *Studiengangsebene*

Ein Schwerpunkt im Bereich der Chancengleichheit wird auf die Unterstützung von Studierenden mit für ein Studium nicht idealen bisherigen Bildungsweg gelegt, wobei die Gründe z. B. sowohl durch den schulischen Werdegang als auch durch Migration bedingt sein können. Hierzu wird auf mathematisch-physikalische Vorkurse, studentische Tutoren (im Rahmen der Klausurvorbereitung) und auf die Mentorentätigkeit der Lehrenden und der Fachschaft gesetzt. Des Weiteren wird eine ausgewogene und verlässliche Gestaltung des Stundenplans zugesichert, um Studierende mit Kindern oder anderen Verpflichtungen außerhalb des Studiums in der Planung des Tagesablaufs zu unterstützen. Darüber hinaus sind in Einzelfällen individuelle Lösungen möglich.

### **Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen das Konzept zur Chancengleichheit zur Kenntnis und lassen sich den Anteil weiblicher Studierender beziffern. Sie erfahren, dass ca. 20 Prozent der Studierenden Frauen sind. Der Fachbereich versucht die weiblichen Studierenden als Multiplikatoren zu gewinnen.

### **Bewertung der Gutachter:**

#### **Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland**

##### *Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit*

Die Gutachter stellen fest, dass Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen sind.

Bei der Studierbarkeit werden die Belange von Studierenden mit Behinderung berücksichtigt.

Auf der Ebene des Studiengangs werden nach dem Urteil der Gutachter die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Erziehende, ausländische Studierende, Personen mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

## **C Nachlieferungen**

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

Keine

## **D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (17.05.2013)**

Die folgende Stellungnahme ist von der Hochschule in zusammengefasster Form übernommen:

Wir bedanken uns bei der ASIIN und den Gutachtern für die Erstellung und die Zusendung des ausführlichen Berichts und nehmen hierzu wie folgt Stellung:

### **Ad: B-2-3 Lernergebnisse der Module / Modulziele**

#### **Zu Seite 11 unten, S. 13 und S. 14 oben**

Es ist nicht richtig, dass die Modulbeschreibungen keine Informationen zu den Laborpraktika enthalten. Beispielsweise werden in der Modulbeschreibung für Angewandte Bildverarbeitung 2 folgende Lernziele ausdrücklich mit Bezug zum Labor beschrieben:

„Die Studierenden können ausgewählte Aufgabenstellungen im Labor selbstständig bearbeiten und ihre Lösung in Bezug auf die in der industriellen Praxis auftretenden Probleme bewerten. Die Studierenden können ihre Aktivitäten im Labor belastbar dokumentieren, exemplarisch auch in englischer Sprache. Die Studierenden können in Zusammenarbeit mit einem Gruppenpartner ihre Aktivitäten inhaltlich, zeitlich und organisatorisch planen und abstimmen.“

Die Modulbeschreibungen enthalten allerdings keine inhaltliche Beschreibung der Laborübungen; dafür gibt es nämlich die Anleitungen zu den Laborübungen, die allen Studierenden im internen Netz des Studiengangs zur Verfügung stehen. Damit ist jedem Studierenden vom ersten Semester an eine Vorabinformation über alle Labore des Studiengangs in sämtlichen Fachsemestern möglich. Da unsere Laborübungen fortlaufend überarbeitet werden und die Ausstattung in Hard- und Software dem aktuellen Stand der Technik angepasst wird, ist eine Übernahme der Laboranleitungen in die Modulhandbücher nicht sinnvoll.

Links in den Modulbeschreibungen erscheinen uns nicht sinnvoll, denn diese müssen gepflegt werden und verlässlich zugänglich sein. Die Information zu den Laborübungen steht allen Studierenden zur Verfügung, siehe oben.

**Zu Seite 12, dritter Absatz**

Nach unserem Eindruck sind die Inhaltsbeschreibungen der genannten Module präzise und hinreichend, und die Abgrenzung der Module untereinander wird deutlich. Aus unserer Sicht ist „relativ kurz“ keine Eigenschaft, die gegen die Verwendung einer Modulbeschreibung spricht.

**Zu Seite 12, vierter Absatz**

§9 und §10 der Prüfungsordnung (BBPO) beschreiben ausführlich, welche Wahlpflichtmodule es gibt, was das Praxismodul ist, wann diese Module zu absolvieren sind, in welcher Weise Veranstaltungen des Studienbereichs SuK eingebunden sind und wann und in welcher Form diese absolviert werden können.

**Zu Seite 12, letzter Absatz, Fortsetzung S. 13**

Diese Modularisierung wird aus der BBPO deutlich, siehe obige Anmerkungen. In den BBPO werden die Wahlpflichtmodule als Ganzes eingeführt und beschrieben. Die BBPO ist das übergreifende Dokument, in dem die wesentlichen Informationen zum Studiengang enthalten sind; das Modulhandbuch ist eine Anlage zur BBPO. Wir gehen davon aus, dass alle Studierenden die BBPO lesen, wenn sie sich über den Studiengang informieren. Darüber hinaus werden die BBPO in der Einführungsveranstaltung für Erstsemester ausführlich vorgestellt und besprochen.

**Zu Seite 13, zweiter Absatz**

Tatsächlich werden nicht in jedem Studienjahr alle Wahlpflichtfächer angeboten.

Die Auflistung der Wahlpflichtfächer mit ihren Modulbeschreibungen im Modulhandbuch hat den Charakter eines Wahlpflichtkatalogs, aus dem im Zuge der Semesterplanung in Abhängigkeit von der Zahl der aktiven Studierenden für das aktuelle Semester vom Kollegium diejenigen Fächer ausgewählt werden, die angeboten werden können und sollen. Offenkundig ist es weder organisatorisch möglich noch sinnvoll, z. B. bei 15 aktiven Studenten im Masterstudiengang alle 23 im Modulhandbuch aufgeführten Wahlpflichtfächer anzubieten. Bei der Auswahl achten wir auf Ausgewogenheit im Hinblick auf Optotechnik und Bildverarbeitung.

**Zu Seite 13, unten vorletzter Absatz, S.14 oben**

Die Studierenden werden mit Beginn des Vorlesungsbetriebs im Rahmen der Information über den aktuellen Stundenplan über das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule informiert. Eine frühere Information ist organisatorisch nicht möglich und im Übrigen aus unserer Sicht auch nicht erforderlich.

## **Ad: B-2-5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

### **Zu Seite 17, unten**

Die Zulassungsvoraussetzungen sind einheitlich für alle Bewerber: Note 2,5 oder besser aus dem vorhergehenden Hochschulstudium und hinreichende fachliche Nähe zum Bachelorstudiengang OBV. Da für den Bachelorstudiengang OBV die hinreichende Nähe zu diesem Studiengang offenkundig ist, wird dieser Studiengang in den BBPO unter §6 als „einschlägig“ bezeichnet, d.h. die hinreichende Nähe muss nicht mehr explizit festgestellt werden. Dasselbe gilt für den dort genannten Bachelorstudiengang der Kollegen von der Technischen Hochschule Mittelhessen, denn dessen hinreichende Nähe wurde ebenfalls vorab festgestellt. Lediglich für Bewerber aus anderen Bachelorstudiengängen wird fallweise geprüft, ob der Studiengang fachverwandt und hinreichend nah ist, so dass ein reibungsloser Übergang in den Masterstudiengang OBV möglich ist. Diese Überprüfung war bisher ausnahmslos auf Basis der Studiengangsbeschreibungen, Prüfungsordnungen und Modulhandbücher sowie auf Basis der Zeugnisse bzw. der Notenspiegel der betreffenden Bewerber möglich. Auf persönliche Bewerbungsgespräche im Sinne von Eignungsgesprächen konnte daher bislang verzichtet werden.

### **Zu Seite 18, oben**

Da solche Gespräche nach bisheriger Erfahrung nicht erforderlich sind, sehen wir hier keinen Handlungsbedarf. Sofern hochschulweit solche Verfahrensweisen etabliert werden, können wir bei Bedarf darauf zurückgreifen.

## **Ad: B-2-6 Curriculum/Inhalte**

### **Zu Seite 20 unten, S. 21 oben, S. 22 vorletzter Absatz, S. 23 vorletzter Absatz**

Unser Fachbereich hat keinen direkten Einfluss auf die Organisation des Lehrbetriebs im Studienbereich SuK. In der Vergangenheit wurden jedoch in dieser Hinsicht mehrfach Verbesserungen erreicht, z. B. durch Einführung einer Veranstaltung „Technisches Englisch für OBV“ und einer speziell auf die optischen Technologien zugeschnittenen Veranstaltung „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“. Diese beiden Veranstaltungen gehören zu den beiden curricular verpflichtenden Teilmodulen; ihr Angebot ist gesichert. Für die Module „Wissenschaftliche Arbeit“, „Projektarbeit“ und „Praxismodul“ können laut Prüfungsordnung beliebige Veranstaltungen aus dem dort genannten Veranstaltungskatalog der Kollegen aus dem Studienbereich SuK gewählt werden. Es ist ausdrücklich nicht vorgesehen, dass diese Veranstaltungen „fachrelevant“ oder „studiengangsbezogen“ sein müssen. Vielmehr ist es Konzept der Kollegen im Bereich

SuK, den Studierenden auf diese Weise Raum für scheinbar fachfremde Veranstaltungen zu schaffen. Dieser Ansatz ist hochschulweit und fachbereichs- übergreifend vereinbart und akzeptiert. Dass manche Studierenden lieber offensichtlich fachverwandte SuK-Veranstaltungen besuchen möchten, anstatt ihren Horizont zu erweitern, steht dem nicht entgegen.

Dass die beschriebene Situation, sofern die Beschreibung tatsächlich zutrifft, signifikant studienzeitverlängernd wirkt, können wir nicht nachvollziehen. Nach eigener Auskunft haben sich die Gutachter mit einer Studentengruppe unterhalten, deren sämtliche Mitglieder innerhalb der Regelstudienzeit studieren. Diese Studierenden sind der sprechende Beweis dafür, dass die benannten Verhältnisse für die Studienzeit von untergeordneter Bedeutung und in dieser Hinsicht offensichtlich beherrschbar sind. Dasselbe gilt im Übrigen für die mehrfach monierten Abhängigkeiten zwischen Modulen.

Ergänzend sei hier angemerkt, dass für das Praxismodul die SuK-Fächer aus dem angebotenen Themenkreis "Arbeit, Beruf & Selbständigkeit (AB&S)" empfohlen werden und innerhalb dieses Angebots eine der Veranstaltungen speziell den Studierenden von OBV vorbehalten ist. Nach unserem Wissen sind seit Einführung des Bachelor noch keine Klagen in Bezug auf Belegungsprobleme oder Platzmangel innerhalb dieses Themenkreises bekannt geworden.

**Zu Seite 21, zweiter Absatz**

Die Laboranleitungen werden fortlaufend aktualisiert. Eine Aktualisierung wird vorgenommen, sobald sich Änderungen ergeben, die eine Aktualisierung erforderlich machen.

**Zu Seite 22, erster Absatz, Seite 23, Ende des vorletzten Absatzes**

Die Aussage, dass die Studierenden keine Einführung zur Handhabung der Software Matlab erhielten, ist insofern unrichtig, dass der Fachbereich MN für alle Studierenden mindestens einmal pro Jahr einen freiwilligen Einführungskurs Matlab anbietet. Zudem stehen allen Studierenden kostenlose Lizenzen zur Installation auf Privatrechnern zur Verfügung (Campuslizenz). Auf den meisten der im Fachbereich vorhandenen frei zugänglichen PCs ist die Software Matlab installiert.

**Zu Seite 22, zweiter Absatz und vorletzter Absatz, S. 23 vorletzter Absatz**

Der Einsatz von umfangreicheren Projektmanagement-Tools erscheint uns im Rahmen des Bachelorstudiengangs sinnlos; sie entfalten aus unserer Sicht ihre Wirkung erst bei Projekten mit einer Laufzeit ab einem Jahr und mindestens fünf Vollzeit-Mitarbeitern. Die Studierenden sind durch ihre praktischen Erfahrungen im Studium bis zum 4. Fachsemester hinreichend auf die Erfordernisse der Projektarbeit vorbereitet und können sich den

theoretischen Hintergrund im 4. Fachsemester während der Projektveranstaltung problemlos aneignen, sofern das im Rahmen des Projekts nicht sowieso bereits thematisiert wird und wenn sie sich dafür interessieren. Im 6. und 7. Fachsemester werden wesentliche Elemente des Projektmanagements in den vertiefenden Fachveranstaltungen fachspezifisch behandelt, z. B. in der Angewandten Bildverarbeitung 1 und 2. Auf eine weitergehende theoretische Unterfütterung möchten wir zugunsten fachspezifischer Aspekte des Projektmanagements verzichten.

**Zu Seite 22, dritter Absatz und letzter Absatz**

Die Bachelorarbeit kann und soll studienbegleitend angefertigt werden. Daher halten wir es didaktisch für sinnvoll, wenn die Studierenden sich zeitnah zu ihrer Bachelorarbeit mit den Inhalten des Moduls „Wissenschaftliche Arbeit“ befassen und diese Inhalte gleich auf ihre Bachelorarbeit anwenden. Gerade dieser Überlapp führt zu erhöhter Motivation, und die Studierenden können die Lernergebnisse unmittelbar für ihre Abschlussarbeit und ihr Abschlusskolloquium anwenden.

Zudem hat das Modul „Wissenschaftliche Arbeit“ als einzige Voraussetzung das Praxismodul aus dem 5. Semester, und keine weiteren Module aus dem 6. Semester.

„Voraussetzungen für die Belegung der Module“ führen nach unserer Erfahrung nicht zur Verlängerung der Studienzeit. Nach eigener Auskunft haben sich die Gutachter mit einer Studentengruppe unterhalten, deren sämtliche Mitglieder innerhalb der Regelstudienzeit studieren. Diese Studierenden sind der sprechende Beweis dafür, dass die Voraussetzungen für Module für die Studienzeit von untergeordneter Bedeutung und in dieser Hinsicht offensichtlich beherrschbar sind.

**Zu Seite 22, letzter Absatz**

Wir sind nicht der Auffassung, dass die Ziele und Inhalte der Module nicht sinnvoll aufeinander abgestimmt sind.

Wir sind auch nicht der Auffassung, dass die Voraussetzungen für die Module den Studienverlauf hemmen. Nach eigener Auskunft haben sich die Gutachter mit einer Studentengruppe unterhalten, deren sämtliche Mitglieder innerhalb der Regelstudienzeit studieren. Diese Studierenden sind der sprechende Beweis dafür, dass die Voraussetzungen für Module für die Studienzeit von untergeordneter Bedeutung und in dieser Hinsicht offensichtlich beherrschbar sind.

**Zu Seite 23, erster Absatz**

Diese Empfehlung wird von Seiten der Gutachter nicht begründet. Wir können die Veranlassung und den Sinn dieser Empfehlung nicht nachvollziehen. Im Studiengang werden

moderne, angemessene und professionelle Softwaretools verwendet. Matlab steht den Studierenden im Rahmen einer Campuslizenz kostenfrei zur Verfügung und wird überdies in Projekten, in Abschlussarbeiten und in der berufspraktischen Phase von vielen Studierenden eingesetzt. Wer IDL beherrscht, kann sich überdies schnell in Matlab einarbeiten. Aus unserer Sicht gibt es daher zurzeit keinen Grund, die Verwendung von Matlab im Studiengang zu intensivieren.

**Zu Seite 23, mittig**

Die Aufnahme von Voraussetzungen für ein Modul in die Modulbeschreibung ist prinzipiell sinnvoll und auch in den ländergemeinsamen Strukturvorgaben vorgesehen. Nur dadurch ist die wirksame Abstimmung der Strukturen und Inhalte der Module, wie sie zu Recht gefordert wird, überhaupt realisierbar.

Bei der Erarbeitung der neuen Modulbeschreibungen für die Reakkreditierung wurden die Studienzeit verlängernden Effekte der alten Ordnung im Einzelfall untersucht. Ein zentraler Flaschenhals war in der Vergangenheit das Modul Mathematische Grundlagen, welches Voraussetzung für vier Module im 4. Semester war. In der neuen Prüfungsordnung ist dies auf ein Modul (Statistik und Qualitätssicherung) reduziert, wo die Voraussetzung aber weiterhin unverzichtbar ist. Der erfolgreiche Abschluss der Praxisphase wurde als Voraussetzung aus einem Pflicht- und nahezu allen Wahlpflichtmodulen gestrichen. In den Modulen Computer Aided Image Processing 1 bis 3 wurde das bisher notwendige Bestehen der Modulprüfung des vorangegangenen Kurses als Voraussetzung ersetzt durch den erfolgreichen Abschluss des Labors, welcher aber unverzichtbar ist, da die Laborübungen auf den im vorangegangenen Labor erlernten Strukturen aufbauen.

Diese drei Beispiele sollten zeigen, dass die Voraussetzungen mit der neuen Prüfungsordnung tatsächlich auf das für die Erreichung der Modulziele notwendige Maß reduziert wurden. Die Kritik der Studierenden kann sich demgegenüber naturgemäß nur auf die derzeit gültige Prüfungsordnung 2008 beziehen.

**Ad: B-3-1 Struktur und Modularisierung**

**Zu Seite 24, unten, vorletzter Absatz**

Die Modulgrößen entsprechen den einschlägigen Vorgaben.

**Zu Seite 25, zweiter Absatz**

Diese Ansicht können wir nicht nachvollziehen. Nach unserer Erfahrung führt die Größe und Dauer der Module nicht zur Verlängerung der Studienzeit. Der Transfer von Leistungen wird dadurch nicht erschwert. Nach eigener Auskunft haben sich die Gutachter mit



einer Studentengruppe unterhalten, deren sämtliche Mitglieder innerhalb der Regelstudienzeit studieren. Diese Studierenden sind der sprechende Beweis dafür, dass die Größe und Dauer der Module unkritisch ist.

**Zu Seite 25, zweiter Absatz und mittig**

Die umfangreichen Module sind zulässig und im Studienbetrieb erfolgreich erprobt. Da sie zulässig sind, können sie nicht evident unsinnig sein. Wir können weder aus den Darlegungen der Gutachtergruppe vor Ort noch aus dem Bericht der Gutachtergruppe Beweggründe erkennen, die eine Abkehr von dieser bewährten Struktur erforderlich machen würden.

**Ad: B-3-2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

**Zu Seite 26**

Die Gutachter räumen ein, dass die tatsächliche Arbeitsbelastung korrekt gleichmäßig verteilt ist. Relevant für die Studierbarkeit ist die tatsächliche Arbeitsbelastung. Ein Ungleichgewicht ist auch nach eigener Formulierung der Gutachtergruppe nicht vorhanden. Ein scheinbares Ungleichgewicht ergibt sich lediglich in einer tabellarischen Auflistung der vergebenen Leistungspunkte. Da die Leistungspunkte für ein Modul erst nach Abschluss des Moduls vergeben werden dürfen, gleichzeitig aber Module über zwei Semester zulässig sind, muss das formale Erfordernis, in jedem Semester seien zwingend 30 CP zu vergeben, zugunsten der realen Verhältnisse aufgegeben werden, wenn man Module, die sich über zwei Semester erstrecken, für sinnvoll hält. Wir halten solche Module für sinnvoll und haben sie erfolgreich erprobt. Das o. g. formale Erfordernis hat lediglich den Sinn, eine Gleichverteilung der Belastung über die Semester sicherzustellen. Wird diese Gleichverteilung anderweitig sichergestellt, kann das formale Erfordernis zurücktreten.

Wir schlagen daher vor, in einer dritten Zeile festzuhalten, wie viele CP als Maß der Arbeitsbelastung in jedem Semester tatsächlich anfallen und in einer Fußnote den Grund für die Abweichung zwischen anfallenden und angerechneten CP zu erläutern.

**Zu Seite 26, mittig**

Hinter dem Beharren auf den Modulen, die sich über zwei Semester erstrecken, steht ein erprobtes didaktisches Konzept, das der Gutachtergruppe mehrfach erläutert wurde. Selbstverständlich ist es möglich, große Module in kleine Module zu zerlegen, so wie es möglich ist, kleine Module zu großen Modulen zusammenzufassen. Es gibt meist mehrere Möglichkeiten, etwas richtig zu machen. Module, die sich über zwei Semester erstrecken, sind zulässig und können daher nicht evident unsinnig sein. Dieses Konzept ist erprobt, es

wurde bei der Erstakkreditierung ohne Einwände akkreditiert, und es hat sich bewährt. Wir möchten davon nicht abweichen.

#### **Zu Seite 27, zweiter Absatz**

Angesichts der oben von uns angeführten Gesichtspunkte und der eigenen Aussage der Gutachter, dass die Zeitbudgets realistisch sind und die reale Arbeitsbelastung sinnvoll ist, können wir nicht erkennen, warum sich die reale Arbeitsbelastung in der tatsächlichen Vergabe von 30 CP pro Semester spiegeln muss. Wir weisen noch einmal auf den Widerspruch hin, der sich aus der Zulässigkeit von Modulen über zwei Semester ergibt.

#### **Zu Seite 27**

Wir vergeben tatsächlich 60 CP pro Studienjahr, sind also in dieser Hinsicht konform mit den Strukturvorgaben.

Der Passus aus den ländergemeinsamen Strukturvorgaben, der hier herangezogen wird, lässt ausdrücklich Abweichungen von der Regel zu. Wörtlich heißt es dort:

*„In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d.h. 30 pro Semester.“*

Von „müssen“ ist dort nicht die Rede. Außerdem wird im entsprechenden Abschnitt erläutert, dass die CP die Arbeitsbelastung der Studierenden abbilden. Dann heißt es:

*„Die Hochschulen haben die Studierbarkeit des Studiums unter Berücksichtigung der Arbeitsbelastung der Studierenden im Akkreditierungsverfahren nachvollziehbar darzulegen.“*

Genau das haben wir nach eigener Aussage der Gutachter getan. Der Zweck der Leistungspunkte ist in unserem Fall daher erfüllt. Wir meinen, dass diese spezielle Situation eine Abweichung von der Regel rechtfertigt, insbesondere weil sie durch einen scheinbaren Widerspruch im Zusammenhang mit der Zulässigkeit von Modulen über mehrere Semester entsteht.

### **Ad: B-3-3 Didaktik**

#### **Zu Seite 28, erster Absatz**

Tatsächlich werden nicht in jedem Studienjahr alle Wahlpflichtfächer angeboten. Die Auflistung der Wahlpflichtfächer mit ihren Modulbeschreibungen im Modulhandbuch hat den Charakter eines Wahlpflichtkatalogs, aus dem im Zuge der Semesterplanung in Abhängigkeit von der Zahl der aktiven Studierenden für das aktuelle Semester vom Kollegium diejenigen Fächer ausgewählt werden, die angeboten werden können und sollen. Of-

fenkundig ist es weder organisatorisch möglich noch sinnvoll, z. B. bei 15 aktiven Studenten im Masterstudiengang alle 23 im Modulhandbuch aufgeführten Wahlpflichtfächer anzubieten. Bei der Auswahl achten wir auf Ausgewogenheit im Hinblick auf Optotechnik und Bildverarbeitung.

#### **Zu Seite 28**

Die Aussage ist insofern unrichtig, dass das gleichzeitige Angebot einer (einzigen) WP-Veranstaltung sowohl im Bachelor- als auch im Master-Programm nicht gestattet ist und von uns auch nicht praktiziert wird. Richtig ist, dass zu bestimmten Teilthemen sowohl eine einführende WP-Veranstaltung im Bachelorstudiengang als auch eine weiterführende WP- Veranstaltung im Masterstudiengang angeboten wird.

Beispiel:

Bachelor      FV20 Basiswissen Licht- und Beleuchtungstechnik

Master        FW15 Fortgeschrittene Licht- und Beleuchtungstechnik

#### **zu Seite 28, unten, Seite 29, oben**

Die Studierenden werden so frühzeitig wie organisatorisch möglich, nämlich mit Beginn des Vorlesungsbetriebs im Rahmen der Information zum aktuellen Stundenplan über das tatsächliche Angebot der Wahlpflichtmodule informiert. Eine frühere Information ist organisatorisch nicht möglich und im Übrigen aus unserer Sicht auch nicht erforderlich.

### **Ad: B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung**

#### **Zu Seite 33 unten, letzter Absatz, S. 34 vorletzter Absatz**

Wir können weder aus den Aussagen der Gutachter vor Ort noch aus den Ausführungen im Bericht Argumente für eine solche Regelung entnehmen. Unsererseits wundern wir uns immer wieder über Kollegen, die sich für starre, fixierte Prüfungszeiträume aussprechen. Die praktizierte Organisationsform der Terminierung von Prüfungen in unmittelbarer Abstimmung mit den Studierenden ist wesentlich flexibler, sie hat sich bewährt, und wir möchten sie deshalb beibehalten.

Zudem liegen uns keine Hinweise seitens der Studierenden oder der Gutachter vor, dass das Fehlen eines hochschulweit einheitlichen Prüfungszeitraums sich negativ auf die Pla-

nung und Durchführung der Studiengänge OBV auswirkt. Abstimmungsprobleme mit Kollegen aus anderen Fachbereichen, die Lehrveranstaltungen zu unserem Studienprogramm beisteuern, sind uns in Bezug auf die Prüfungstermine nicht bekannt.

**zu Seite 34, zweiter Absatz und vorletzter Absatz**

Die Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung sind ein Instrument zur Effizienzsteigerung, das sich nach unseren Erfahrungen nicht verlängernd auf die Studienzeit auswirkt. Nach eigener Auskunft haben sich die Gutachter mit einer Studentengruppe unterhalten, deren sämtliche Mitglieder innerhalb der Regelstudienzeit studieren. Diese Studierenden sind der sprechende Beweis dafür, dass die Voraussetzungen für die Zulassung zu Prüfungen so gestaltet sind, dass die Studienzeit dadurch nicht verlängert wird.

**Zu Seite 35**

Wie schon beim Audit dargestellt, hätte die Aufteilung der "großen" Module in den ersten Semestern aufgrund der gültigen "Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen" der Hochschule Darmstadt zur Folge, dass in diesen Modulen schon das erste Semester mit begrenzt wiederholbaren Prüfungsleistungen abgeschlossen werden müsste. Dies würde Studienanfänger mit geringen Vorkenntnissen (teilweise nur zwei Jahren Schulphysik und Mathematikkenntnisse allenfalls auf Mittelstufenniveau) vom weiteren Studium ausschließen, obwohl diese bei entsprechender Gestaltung der ersten Semester erfahrungsgemäß durchaus in der Lage sind, aufzuholen und ihr Studium später erfolgreich zu beenden.

Es ist uns unklar, warum dieses pädagogische Argument für die Gutachter so schwer nachvollziehbar ist, zumal die Größe der Module und auch die damit verbundene ungleichmäßige Vergabe der CP bei der Erstakkreditierung kein Thema war und auch bei anderen Prüfungsordnungen mit ähnlichen Modulgrößen kein Thema ist. Ergänzend soll noch darauf hingewiesen werden

- dass der in den Modulbeschreibungen ausgewiesene studentische Workload in jedem Semester exakt 900 Stunden beträgt
- dass Studierenden zum Zweck des Leistungstransfers in Leistungsübersichten auch Leistungen aus unabgeschlossenen Modulen samt den jeweiligen CP ausgewiesen werden
- dass bei Feststellungen des studentischen Leistungsstands (z. B. für BAFöG) auch die erfolgreichen Leistungen aus unabgeschlossenen Modulen berücksichtigt werden.

**Ad: B-5-1 Beteiligtes Personal**

**Zu Seite 36, unten, letzter Absatz**

Wir verweisen hierzu nochmals auf die den Gutachtern zum Audit-Termin vorgelegte Tischvorlage „F&E-Tätigkeit in den Jahren 2008-2012“, in der *die aktuellen Forschungsprojekte aus den Jahren 2008 – 2012* und den zugehörigen Drittmiteinnahmen sowohl aus öffentlicher Förderung (ca. 900 T€) als auch aus Industrieprojekten (ca. 700 T€) aufgeführt sind. Diese Angaben belegen eindeutig die *Forschungsaktivitäten der letzten 5 Jahre* im Bereich Optotechnik und Bildverarbeitung.

Im Personalhandbuch finden sich weitere Informationen zu eine Vielzahl aktueller Publikationen, Forschungsprojekte, Mitgliedschaften in Fachverbänden, Norm- und Arbeitsausschüssen, Tätigkeiten als Gutachter usw.

**Zu Seite 37, dritter Absatz**

Gerade im Hinblick auf das Masterstudienprogramm gibt es intensive Forschungsaktivitäten, z. B. das vom BMBF geförderte, soeben abgeschlossene Vorhaben „Adaptiv-Optische Bildverarbeitung“, in dem drei Masterarbeiten entstanden sind, oder das vom Land Hessen als Modellprojekt im Rahmen der Exzellenz-Initiative LOEWE geförderte Projekt „Schneller Zeilensensor“, in dem drei Masterstudenten als Projektingenieure beschäftigt sind und ihre Masterarbeiten anfertigen werden. Beide Projekte sind Verbundprojekte mit Unternehmen aus der einschlägigen Industrie.

Weitere aktuelle Projekte sind „Cuda beschleunigtes Bin-Picking mit PMD-Kamera (CUBIC)“, Träger: Forschen für die Praxis, 36.000 € Laufzeit: 08/2012-12/2013 und „Schnelle Modellbildung für Bin-Picking (FASTMOD)“, Träger: Stiftung Technologietransfer, 10.000 € Laufzeit: 06/2013-03/2014.

**Ad: B-5-3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung**

**Zu Seite 40, dritter Absatz**

IDL ist keineswegs eine veraltete Software, sondern wird z.B. von der NASA, der DLR, dem Deutschen Wetterdienst und der Deutschen Finanzagentur GmbH für die Bildanalyse eingesetzt. Darüber hinaus hat einer unserer Kollegen viele hochwertige Ergänzungen zu IDL geschrieben, die in hervorragender Weise für die komplexe Bildauswertung geeignet sind. Die Aussage, dass die Software IDL nicht auf dem neuesten Stand sei, ist insofern unrichtig, da wir den jährlichen Update-Service für diese Software in Anspruch nehmen und daher stets die aktuelle Version der Software bereitstellen.

Die Aussage, dass die Software ZEMAX (einer der wichtigsten Standardsoftware-Pakete im Bereich des Optik-Designs) nicht in ausreichend Lizenzen vorliege, ist insofern unrichtig, da im studentischen Projekt-Arbeitsraum im 10. Stock des Hochhauses 8 PCs mit Einzellizenzen ausgerüstet sind. Der Anschaffungspreis pro Einzellizenz liegt bei 9500 US\$, der jährliche Update-Support liegt bei 500 Euro pro Lizenz. Eine Netzwerk- bzw. Campuslizenz wird vom Hersteller nicht angeboten. Die 8 vorhandenen Lizenzen sind für die Durchführung der Laborübungen in den OBV-Studiengängen vollständig ausreichend. Die Projekträume, in denen die Lizenzen installiert sind, können seitens der Studierenden an jedem Wochentag (auch in der vorlesungsfreien Zeit) zwischen 8:00 und 18:00 für Eigenarbeit genutzt werden. Die Zeiten, in denen Lehrveranstaltungen in den Räumen durchgeführt werden und daher zur Eigenarbeit nicht genutzt werden können, betragen ca. 6 Stunden pro Woche. Diese Daten belegen eindeutig, dass wir den Studierenden genügend Ressourcen in Bezug auf die Software ZEMAX zur Verfügung stellen.

Der von uns vermutete Hintergrund der diesbezüglichen Kritik liegt in dem Wunsch der Studierenden, jedem eine „tragbare“, auf den Privatrechnern installierbare Lizenz seitens der Hochschule zur Verfügung zu stellen. Diesem Wunsch können wir aufgrund der anfallenden Kosten (50 X 9500 US\$ zuzüglich jährlichem Updateservice) nicht nachkommen.

Trotzdem werden wir uns bemühen, in der kommenden Zeit weitere ZEMAX-Einzellizenzen für die Studiengänge anzuschaffen.

**Zu Seite 40, drittletzter Absatz, Seite 41, dritter Absatz**

Der Zugang zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen ist in hinreichendem Umfang gegeben, siehe obige Ausführungen.

**Ad B-6-1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

**Zu Seite 43, unten**

Nach aktueller Auskunft der Abteilung IT-Dienste und –Anwendungen ist die Installation des WLANs im Hochhaus vollständig. Auf jeder Etage befinden sich 4 Mobility-Points, die Abdeckung beträgt 99,9%. Der Service läuft problemlos.

Diese Aussage deckt sich mit unseren Erfahrungen.

**Zu Seite 44, S. 45 oben**

Grundlage der Lehrevaluation ist die Evaluationssatzung der Hochschule Darmstadt aus dem Jahre 2010. Die Lehrevaluation zielt fachbereichsintern darauf ab, die Qualität der Lehre zu verbessern. Hierzu werden die Evaluationsdaten mittels eines Fragebogens in der

Vorlesung (in der Mitte des Semesters) erhoben, durch das Zentrale Qualitätsmanagement ausgewertet und dem jeweiligen Dozenten kurzfristig übermittelt. Damit wird der Dozent in die Lage versetzt die Evaluationsergebnisse mit den Studierenden noch im gleichen Semester zu besprechen und weitere Informationen für die Optimierung der Vorlesung zu gewinnen.

Die gemittelten Evaluationsergebnisse der Studiengänge OBV liegen in den einzelnen Abfragepunkten im Notenbereich zwischen 1 und 2. Die Evaluationsergebnisse sind über die letzten Jahre sehr stabil.

Von Seiten der Fachbereichsleitung werden die Bewertungsergebnisse nur bei gegebenem Anlass eingesehen und mit dem Kollegen besprochen. Ein gegebener Anlass liegt vor wenn es Klagen von Studierenden gibt.

**Zu Seite 46, erster Absatz und letzter Absatz**

Der Studiengang OBV betreibt eine systematische und zielgerichtete Alumni-Arbeit: In den OBV-Gruppen in den Netzwerken: XING und Inspect-Network halten wir den Kontakt zu den Studierenden, die diesen Kontakt auch wünschen! Das dies der überwiegende Teil der Studierenden ist, kann am Erfolg unserer Weiterbildungsveranstaltung FOBIV (Fortbildung in Optotechnik und Bildverarbeitung) vom 15. Juni 2012, an der ca. 80 unserer Absolventen teilgenommen haben gemessen werden.

## **E Abschließende Bewertung der Gutachter (02.06.2013)**

Unter Einbeziehung der Stellungnahme der Hochschule kommen die Gutachter zu den folgenden Ergebnissen:

*Gemeinsame Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN und zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland*

### ASIIN-Kriterium 2.3, AR-Kriterium 2.2: Modulbeschreibungen

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Studierenden Zugriff auf die Beschreibung der Anforderungen an die Laborpraktika im Intranet haben und in den Modulbeschreibungen in den Lernergebnissen die zu erwerbenden Kompetenzen in den Laborpraktika dargelegt sind. Jedoch gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass die ihnen vorgelegten Laborbeschreibungen nicht regelmäßig aktualisiert werden. Die Gutachter ändern ihre Bewertung dahingehend, dass die geforderte Ergänzung eines Links oder Hinweises in der Modulbeschreibung nicht notwendig ist, da die Studierenden Zugriff haben und ihnen zu Beginn die Anforderungen an das Laborpraktikum erläutert werden. Die Gutachter sprechen sich allerdings für eine neue Empfehlung aus, die Beschreibungen der Laborpraktika regelmäßig zu aktualisieren.

Mit der Aussage, dass die Inhaltsbeschreibungen der Module „relativ kurz“ sind, beabsichtigten die Gutachter deutlich zu machen, dass die Beschreibungen wenig aussagekräftig sind und nur schwer Rückschlüsse zulassen, was tatsächlich gelehrt werden soll. Sie haben sich dies für einzelne Module im Rahmen der Begehung erläutern lassen und die dargestellten Lehrinhalte für angemessen und geeignet erachtet, die Lernergebnisse zu erreichen. Dies muss jedoch nach Ansicht der Gutachter auch für den Leser deutlich gemacht werden. Beispielsweise sind im Modul FV21 Basiswissen Interferometrische Messtechnik folgende Lehrinhalte angegeben: Zweistrahlinterferenz, Kohärenzbedingungen, Interferometertypen, Messdatenauswertung. Den Gutachtern wird nicht deutlich, welche detaillierten Lehrinhalte hier vermittelt werden sollen. Sie halten daher an ihrer Bewertung fest.

Die Gutachter räumen ein, dass die Modularisierung sich aus der Prüfungsordnung ergibt. Die Modularisierung muss sich jedoch auch in den Modulhandbüchern widerspiegeln. Aus den Modulbeschreibungen für die Wahlpflichtmodule werden nicht die Kenntnisse (Wissen), Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den Modulen als Ganzes deut-



lich, sondern nur die Lernergebnisse der Teilmodule. Schließlich halten die Gutachter an ihrer Bewertung hinsichtlich der geforderten Gesamtmodulbeschreibungen für die Wahlpflichtmodule fest.

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Studierenden zu Beginn des Vorlesungsbetriebs über die tatsächlich angebotenen Wahlpflichtfächer informiert werden. Aus der Darlegung der Hochschule in ihrer Stellungnahme sehen die Gutachter keine Notwendigkeit mehr für eine diesbezügliche Empfehlung.

#### ASIIN-Kriterium 2.6 und 3.1, AR-Kriterium 2.3 und 2.4: Curriculum / Modularisierung

Die Gutachter würdigen die Bemühungen der Hochschule, einen Teil der SuK-Module im Bachelorstudiengang so zu verbessern, dass diese dazu beitragen, die als Ganzes angestrebten Studienziele und Lernergebnisse zu erreichen, indem sie studiengangsspezifisch entwickelt und curricular verankert wurden. Die Hochschule räumt jedoch auch ein, dass die Studierenden die SuK-Veranstaltungen für die Module „Wissenschaftliches Arbeiten“, „Projektarbeit“ und „Praxismodul“ aus dem gesamten Angebot wählen können. Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Studierenden Veranstaltungen wählen können, die nicht studiengangsbezogen sind und so überfachliche fachfremde Qualifikationen erwerben und die Absolvierung damit in dem dafür vorgesehenen Semester grundsätzlich möglich ist. Daher erachten sie die diesbezüglich ursprünglich angedachte Auflage für grundsätzlich erfüllt. Jedoch spiegeln sich Ziele und Lernergebnisse der fachfremden SuK-Veranstaltungen nach Ansicht der Gutachter nicht in den Studienzielen und Lernergebnissen des Studiengangs wieder. Die in den Ordnungen verankerten überfachlichen angestrebten Qualifikationen haben immer einen engen Bezug zum Fachgebiet Optotechnik und Bildverarbeitung. Die Gutachter halten daher an ihrer diesbezüglichen Empfehlung fest.

Dazu kommt, dass die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern angaben, fachbezogene SuK-Module wählen zu wollen, dies aber aufgrund hoher Nachfrage nicht immer in den dafür im Curriculum vorgesehenem Semester belegen können. Für die für den Studiengang speziell entwickelten SuK-Veranstaltungen gelingt dies bereits. Die Gutachter können zwar nachvollziehen, dass der Fachbereich keinen direkten Einfluss auf die Organisation im Lehrbetrieb im Studienbereich SuK hat, sprechen sich aber für eine neue Empfehlung aus, die Studierenden dahingehend zu unterstützen, die von ihnen gewählten SuK-Veranstaltungen auch in dem dafür vorgesehenen Semester absolvieren zu können.

Die Gutachter begrüßen, dass den Studierenden einmal im Jahr ein freiwilliger Einführungskurs in Matlab angeboten wird. Sie würden es jedoch befürworten, dies curricular zu integrieren. Sie sprechen sich daher weiterhin für eine diesbezügliche Empfehlung aus.

Die Gutachter nehmen die Stellungnahme der Hochschule zur Vermittlung von theoretischen Grundlagen zum Projektmanagement zur Kenntnis. Aus den Lernergebnissen der Module ÜB01 Projekt 1 und 2 wird deutlich, dass diesbezügliche Kompetenzen erreicht werden sollen. Für die Gutachter wird jedoch aus den Inhaltsbeschreibungen nicht ersichtlich, wie dies den Studierenden vermittelt werden soll. Nur im Modul ÜB04 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und VB01 Angewandte Bildverarbeitung sind Aspekte des Projektmanagements als Lehrinhalt angegeben. Da die Modulbeschreibungen hierzu keine abschließende Auskunft geben, halten die Gutachter an der oben benannten Empfehlung zu den Modulbeschreibungen fest.

Aus der Beschreibung der Lernergebnisse für das Seminar im Modul Wissenschaftliches Arbeiten wird deutlich, dass die Studierenden Arbeitstechniken bei wissenschaftlicher Arbeit, wie Literaturrecherche, Zusammenfassung von Inhalten, und Strukturierung eines Themengebietes kennen und beherrschen sollen. Diese Kompetenz sollte nach Ansicht der Gutachter erworben sein, *bevor* die Studierenden mit der Bachelorarbeit beginnen. Da dieses Teilmodul aufgrund der verpflichtenden Voraussetzung vorher das Praxismodul absolviert zu haben erst im 7. Semester belegt werden kann, werden diese Kompetenzen im Zweifel erst *parallel* zur Bachelorarbeit erworben. Aus Sicht der Gutachter wäre es zielführender diese Kompetenzen jedoch bereits zu besitzen, wenn der Studierende mit der Bachelorarbeit beginnt. Dies wurde auch von den Studierenden befürwortet. Daher halten sie an einer diesbezüglichen Empfehlung fest. Auch wenn die Hochschule anführt, bereits die Voraussetzungen und Abhängigkeiten der Module reduziert zu haben, sehen die Gutachter hier noch Verbesserungspotenzial die teilweise sehr starren Voraussetzungen in den Modulbeschreibungen zu verringern. Auch könnten diese nach Ansicht der Gutachter zu Studienzeitverlängerung führen. Sie erachten daher eine Empfehlung zur Überarbeitung der verpflichtenden Voraussetzungen für weiterhin relevant.

#### ASIIN-Kriterium 3.2, AR-Kriterium 2.2: Arbeitslast und Kreditpunkte für Leistungen

Die Gutachter können die Argumentation der Hochschule grundsätzlich nachvollziehen und möchten nochmals feststellen, dass sie den Eindruck gewonnen haben, dass die Arbeitsbelastung sich auch laut Auskunft der Studierenden prinzipiell gleichmäßig verteilt. Sie erachten die von der Hochschule vorgeschlagene Vorgehensweise die tatsächliche Arbeitsbelastung transparent zu machen für einen gangbaren Weg. Sie würden sich daher dafür aussprechen die ursprünglich angedachte Auflage, dass 30 Kreditpunkt je Semester

zu vergeben sind, fallen zu lassen und dafür eine neue Auflage dahingehend zu formulieren, die tatsächliche Arbeitsbelastung in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen. Gleichzeitig konstatieren sie, dass das formale Erfordernis, in der Regel 30 Kreditpunkte im Semester zu vergeben, nicht erfüllt ist. Sie bitten daher die Akkreditierungskommission um eine abschließende Bewertung.

#### ASIIN-Kriterium 4, AR-Kriterium 2.4

Die Gutachter können der Argumentation der Hochschule hinsichtlich der Flexibilität bei den Prüfungszeiträumen grundsätzlich folgen. Die Gutachter heben daher ihre ursprünglich angedachte Empfehlung auf. Lediglich die Studierenden sprachen sich für mehr Zeit für die Prüfungsvorbereitung aus.

#### ASIIN-Kriterium 5.3, AR-Kriterium 2.7: Sachausstattung

Die Gutachter begrüßen die Bestrebungen der Hochschule weitere Lizenzen für die Software ZEMAX anzuschaffen. Im Gespräch mit den Studierenden gewannen sie nicht den Eindruck, dass es ihnen darum ginge, eine Einzellizenz für jeden Studierenden zu fordern, sondern eine reibungslose Arbeit mit den Lizenzen an der Hochschule zu ermöglichen. Sie halten daher an der Empfehlung fest, um dies im Rahmen der nächsten Reakkreditierung zu überprüfen.

Die Gutachter nehmen befürwortend zur Kenntnis, dass Lizenzen für Matlab im ausreichenden Umfang zur Verfügung stehen.

#### ASIIN-Kriterium 6.1 und 6.2, AR-Kriterium 2.9: Qualitätssicherung

Die Gutachter würdigen die Stellungnahme der Hochschule, merken jedoch an, dass sich ihre Anmerkungen im Bericht zur Qualitätssicherung auf eine systematische Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden bezieht. Die Hochschule gibt an, dass die Lehrenden zwar in die Lage dazu versetzt werden, nennt aber keine Maßnahmen, wie sichergestellt werden soll, dass dies auch tatsächlich systematisch erfolgt. Daher halten die Gutachter bezogen auf diesen Aspekt an der ursprünglich angedachten Empfehlung weiterhin fest.

Auch die von der Hochschule dargestellten Maßnahmen zur Alumni-Arbeit werden von den Gutachtern begrüßt. Gleichwohl gewinnen die Gutachter, dass der Verbleib der Ab-

solventen noch nicht systematisch erhoben wird. Daher sprechen sie sich hinsichtlich dieses Teilaspekts weiterhin für die ursprünglich angedachte Empfehlung aus.

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland*

AR-Kriterium 2.2: Anzahl der Prüfungen je Modul

Die Gutachter würdigen die dargelegten Argumente, dass Studierenden mit heterogenen Bildungshintergründen durch unbegrenzt wiederholbare Prüfungsleistungen die Möglichkeit geboten werden soll, den Nachweis der Kompetenzen erworben zu haben auch mit mehr als drei Versuchen (Wiederholungsprüfungen) zu erbringen. Sie sind jedoch der Ansicht, dass Studierende nach mehr als drei missglückten Versuchen den Nachweis erbracht haben, dass sie die Kompetenz nicht erworben haben und fraglich ist, ob die Studierenden durch das Instrument unbegrenzt wiederholbarer Prüfungen diesen Nachweis noch erbringen werden. Gleichzeitig sehen die Gutachter, dass die gewählte Modularisierung dazu führt, dass mehr als eine Prüfungsleistung je Modul erbracht werden muss, was den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben widerspricht. Sie halten daher an der angedachten Auflage weiterhin fest.

*Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:*

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses /der Fachausschüsse 02 – Elektro-/Informationstechnik und 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren korrespondieren. Sie empfehlen auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Labels zu verleihen.

Es ergibt sich ansonsten aus der Stellungnahme der Hochschule keine Änderung hinsichtlich der Bewertung der Gutachter.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>1</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrate (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020
Ma Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:

#### Auflagen

##### Für alle Studiengänge

1. Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl je Modul sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.
2. Die Modulbeschreibungen sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen zu aktualisieren (Konkretisierung der Lehrinhalte, Hinweis auf die SUK-Module, Gesamtmodulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).

##### Für den Bachelorstudiengang

3. Die tatsächliche Arbeitsbelastung ist in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen.

#### Empfehlungen

##### Für alle Studiengänge

1. Es wird dringend empfohlen, die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module und die Zulassung zur Prüfung so zu gestalten, dass sich keine studienzeitverlängernden Effekte einstellen.
2. Es wird empfohlen, den Zugang der Studierenden zu notwendigen und

ASIIN	AR
--	2.2
2.3	2.2
3.2	2.2
ASIIN	AR
3.1	2.4
5.3	2.7

<sup>1</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern und ihre Kompetenz in der Anwendung von Matlab zu fördern.	2.6	2.3
3. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch eine systematische und durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgen und der Verbleib der Absolventen systematisch erfasst werden.	6.1 6.2	2.9
<b>Für den Bachelorstudiengang</b>		
4. Es wird empfohlen, das Angebot der SUK-Module dahingehend zu überarbeiten, dass es durchgehend zu den angestrebten Studienzielen und Lernergebnissen beiträgt.	2.6	2.3
5. Es wird dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement in das Curriculum zu integrieren, um die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse zu unterstützen.	2.6	2.3
6. Es wird empfohlen, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten zeitlich so in das Curriculum zu integrieren, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit beginnen.	2.6	2.3
7. Es wird dringend empfohlen, die Studierenden dahingehend zu unterstützen, die curricular verpflichtend vorgesehenen SUK-Module in dem im Studienplan vorgesehenen Semester belegen können.	2.6	2.3 2.4

## **F Stellungnahme der Fachausschüsse**

### **F-1 Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik (11.06.2013)**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren.

Ausführlich beschäftigt er sich insbesondere mit der Auflage 1 zu den festgestellten Abweichungen von den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben...“. Zunächst stellt er zum zweiten Teil der jetzigen Formulierung der Auflage fest, dass die Hochschule die Abweichungen bereits begründet hat, die Begründung freilich als nicht überzeugend eingestuft wird. Eine nochmalige Begründung kann deshalb sinnvollerweise nicht mehr Bestandteil der Auflage sein. Allerdings gelangt der Fachausschuss auch in der Bewertung der angeführten Gründe für die Abweichungen zu einer anderen Beurteilung. Wenn im vorliegenden Falle von einem Modularisierungsproblem der großen zweisemestrigen Grundlagensmodule ausgegangen werden muss (das dann übrigens – wie die Auflage insgesamt – offenbar nur die Bachelorstudiengänge betrifft) sollte das in der Auflage auch gesagt werden; wenn es eines der Prüfungsanzahl ist – wie nach der jetzigen Formulierung anzunehmen – würde jedenfalls die im Bericht angedeutete Lösung (Teilung der Module) keine Abhilfe schaffen, sich zur quantitativen Prüfungsbelastung vielmehr indifferent verhalten, da die Anzahl der Prüfungsereignisse unverändert bliebe. Der Prüfungsdruck, darin ist der Hochschule zuzustimmen, würde freilich steigen, da die beliebig wiederholbaren Prüfungsvorleistungen regulären Modulprüfungen weichen würden. Also resultierte aus einem solchen Eingriff in die Modularisierung weder eine Verringerung der Prüfungsbelastung noch ein fachlich überzeugenderer Modulzuschnitt. Es spricht indessen nichts dagegen, das jetzige Prüfungskonzept als kompetenzorientiert und in diesem Sinne auf den nachhaltigen Erwerb der für das jeweilige Gesamtmodul angestrebten Kompetenzen ausgerichtet zu betrachten. Dass sämtliche im Rahmen der Vorleistung nachzuweisenden Fähigkeiten und Kompetenzen nicht zumindest auch Gegenstand der eigentlichen Modulprüfung sind, wird im Akkreditierungsbericht jedenfalls nicht schlüssig widerlegt. Zudem wurden keine offenkundigen Probleme mit dem Modularisierungs- und Prüfungskonzept der betroffenen Module berichtet.

Hinsichtlich der Auflage 2 (nachvollziehbare Dokumentation der Arbeitsbelastung) hält der Fachausschuss eine redaktionelle Ergänzung zur Klarstellung des thematischen Bezugs für sinnvoll.

Weiterhin folgt der Fachausschuss der Einschätzung des Fachausschusses 05 hinsichtlich der Empfehlung 7 zum Studium der SUK-Module, deren Angebotslage nicht zu Studienzeitverlängerungen führen darf.

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss spricht sich dafür aus, die Auflage 1 zu streichen.

Der Fachausschuss schlägt eine redaktionelle Ergänzung der Auflage 2 zur Klarstellung des thematischen Bezugs vor.

Die Empfehlung 7 schlägt der Fachausschuss vor in eine Auflage umzuwandeln.

Im Übrigen unterstützt der Fachausschuss die Beschlussempfehlung der Gutachter.

*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 02 – Elektro-/Informationstechnik korrespondieren. Er empfiehlt auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Label zu verleihen.

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Der Fachausschuss spricht sich dafür aus, die Auflage 1 zu streichen.

Der Fachausschuss schlägt eine redaktionelle Ergänzung der Auflage 2 zur Klarstellung des thematischen Bezugs vor.

Die Empfehlung 7 schlägt er vor in eine Auflage umzuwandeln.

Im Übrigen unterstützt der Fachausschuss die Beschlussempfehlung der Gutachter.

Der Fachausschuss empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020



Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

1. Die Modulbeschreibungen sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen zu aktualisieren (Konkretisierung der Lehrinhalte, Hinweis auf die SUK-Module, Gesamtmodulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).

#### Für den Bachelorstudiengang

2. Die tatsächliche Arbeitsbelastung ist in den studiengangsbezogenen Dokumenten in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen.
3. Es ist studienorganisatorisch sicherzustellen, dass die Studierenden die curricular verpflichtend vorgesehenen SUK-Module ohne Zeitverlust innerhalb der Regelstudienzeit absolvieren können.

ASIIN	AR
2.3	2.2
3.2	2.2
2.6	2.3 2.4

### Empfehlungen

#### Für alle Studiengänge

1. Es wird dringend empfohlen, die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module und die Zulassung zur Prüfung so zu gestalten, dass sich keine studienzeitverlängernden Effekte einstellen.
2. Es wird empfohlen, den Zugang der Studierenden zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern und ihre Kompetenz in der Anwendung von Matlab zu fördern.
3. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden

ASIIN	AR
3.1	2.4
5.3 2.6	2.7 2.3
6.1	2.9

Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch eine systematische und durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgen und der Verbleib der Absolventen systematisch erfasst werden.	6.2	
<b>Für den Bachelorstudiengang</b>		
4. Es wird empfohlen, das Angebot der SUK-Module dahingehend zu überarbeiten, dass es durchgehend zu den angestrebten Studienzielen und Lernergebnissen beiträgt.	2.6	2.3
5. Es wird dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement in das Curriculum zu integrieren, um die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse zu unterstützen.	2.6	2.3
6. Es wird empfohlen, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten zeitlich so in das Curriculum zu integrieren, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit beginnen.	2.6	2.3

## F-2 Fachausschusses 04 – Informatik (11.06.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Er kommt zu der Einschätzung, dass sowohl die in der vorgeschlagenen Empfehlung 1 als auch die in der vorgeschlagenen Empfehlung 7 angesprochene Thematik zu studienzeitverlängernden Effekten führen kann. Statt der einzelnen Problematisierung der Prüfungsvorleistungen und der Belegungsmöglichkeit der SUK-Module spricht sich der Fachausschuss dafür aus, Empfehlung 1 und 7 in einer neuen zusätzliche Empfehlung zusammenzufassen, dahingehend dass die Hochschule die durchschnittliche Studienzeitdauer erfassen und bei Abweichungen von der Regelstudienzeit überprüfen soll, ob ihr systematische Ursachen zu Grunde liegen, die von Seiten der Hochschule behoben werden können.

Der Fachausschuss streicht zudem den zweiten Halbsatz der neuen Empfehlung 1. Er entnimmt aus dem Bericht, dass den Studierenden neben MATLAB weitere Software, auch Open-Source-Software zur Verfügung steht. Der Fachausschuss will die Hochschule daher nicht auf die Nutzung einer bestimmten Software einschränken.

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss streicht die Empfehlungen 1 und 7 und spricht sich dafür für eine neue Empfehlung aus, um den Aspekt der Erfassung der durchschnittlichen Studiendauer. Darüber hinaus streicht der Fachausschuss den zweiten Halbsatz der neuen Empfehlung 1 (MATLAB).

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Der Fachausschuss streicht die Empfehlungen 1 und 7 und spricht sich dafür für eine neue Empfehlung aus, um den Aspekt der Erfassung der durchschnittlichen Studiendauer. Darüber hinaus streicht der Fachausschuss den zweiten Halbsatz der neuen Empfehlung 1 (MATLAB).

Der Fachausschuss empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>2</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020
Ma Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

**Auflagen**

**Für alle Studiengänge**

1. Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl je Modul sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.

ASIIN	AR
--	2.2

<sup>2</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

2. Die Modulbeschreibungen sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen zu aktualisieren (Konkretisierung der Lehrinhalte, Hinweis auf die SUK-Module, Gesamtmodulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).	2.3	2.2
<b>Für den Bachelorstudiengang</b>		
3. Die tatsächliche Arbeitsbelastung ist in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen.	3.2	2.2
<b>Empfehlungen</b>	<b>ASIIN</b>	<b>AR</b>
<b>Für alle Studiengänge</b>		
1. Es wird empfohlen, den Zugang der Studierenden zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern.	5.3 2.6	2.7 2.3
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch eine systematische und durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgen und der Verbleib der Absolventen systematisch erfasst werden.	6.1 6.2	2.9
3. Es wird empfohlen, die durchschnittliche Studienzeitdauer zu erfassen und bei Abweichungen von der Regelstudienzeit zu prüfen, ob sie systemische Ursachen haben, welche seitens der Hochschule behoben werden können. Ggf. sind konkrete Maßnahmen einzuleiten, die ein Studium in der Regelstudienzeit ermöglichen.	6.1 6.2	2.9
<b>Für den Bachelorstudiengang</b>		
4. Es wird empfohlen, das Angebot der SUK-Module dahingehend zu überarbeiten, dass es durchgehend zu den angestrebten Studienzielen und Lernergebnissen beiträgt.	2.6	2.3
5. Es wird dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement in das Curriculum zu integrieren, um die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse zu unterstützen.	2.6	2.3
6. Es wird empfohlen, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten zeitlich so in das Curriculum zu integrieren, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit	2.6	2.3

beginnen.



### **F-3 Fachausschusses 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (10.06.2013)**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Der Fachausschuss kann der Beschlussempfehlung der Gutachter hinsichtlich Empfehlung 1 und 7 nicht folgen. Er hält die dargestellten Monita der Gutachter für so gewichtig, dass sie diese für auflagenrelevant erachten. Aufgrund der Tatsache, dass die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module und die Zulassung zur Prüfung zu studienzeitverlängernden Effekten führt und die Belegung der curricular verpflichtend vorgesehenen SUK-Module nicht sichergestellt ist, hält er eine zeitnahe Überprüfung der verbesserungswürdigen Aspekte für erforderlich.

#### *Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Der Fachausschuss spricht sich dafür aus, die Empfehlung 1 und 7 zu streichen und die Auflagen dahingehend zu ergänzen (Auflage 4 und 5).

#### *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 /der Fachausschüsse 02 – Elektro-/Informationstechnik und 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren korrespondieren. Er empfiehlt auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Label zu verleihen.

#### *Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Der Fachausschuss spricht sich dafür aus, die Empfehlung 1 und 7 zu streichen und die Auflagen dahingehend zu ergänzen (Auflage 4 und 5).

Der Fachausschuss empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>3</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020
Ma Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen	30.09.2020

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

1. Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich der Prüfungsanzahl je Modul sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen.
2. Die Modulbeschreibungen sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen zu aktualisieren (Konkretisierung der Lehrinhalte, Hinweis auf die SUK-Module, Gesamtmodulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).

#### Für den Bachelorstudiengang

3. Die tatsächliche Arbeitsbelastung ist in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen.
4. Die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module und die Zulassung zur Prüfung sind so zu gestalten, dass sich keine studienzeitverlängernden Effekte einstellen.
5. Die Studierenden müssen dahingehend unterstützt werden, dass sie die curricular verpflichtend vorgesehenen SUK-Module in dem im Studienplan vorgesehenen Semester belegen können.

ASIIN	AR
--	2.2
2.3	2.2
3.2	2.2
3.1	2.4
2.6	2.3 2.4

<sup>3</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

Empfehlungen	ASIIN	AR
<b>Für alle Studiengänge</b>		
1. Es wird empfohlen, den Zugang der Studierenden zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern und ihre Kompetenz in der Anwendung von Matlab zu fördern.	5.3 2.6	2.7 2.3
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch eine systematische und durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgen und der Verbleib der Absolventen systematisch erfasst werden.	6.1 6.2	2.9
<b>Für den Bachelorstudiengang</b>		
3. Es wird empfohlen, das Angebot der SUK-Module dahingehend zu überarbeiten, dass es durchgehend zu den angestrebten Studienzielen und Lernergebnissen beiträgt.	2.6	2.3
4. Es wird dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement in das Curriculum zu integrieren, um die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse zu unterstützen.	2.6	2.3
5. Es wird empfohlen, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten zeitlich so in das Curriculum zu integrieren, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit beginnen.	2.6	2.3

## G Beschluss der Akkreditierungskommission (28.06.2013)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren.

Hinsichtlich der von den Gutachtern ursprünglich angedachten *Auflage 1* (Modulgröße und Prüfungsanzahl gemäß Ländergemeinsamer Strukturvorgaben) folgt die Akkreditierungskommission der ausführlichen Argumentation des Fachausschusses 02.

Bezüglich der von den Gutachtern ursprünglich angedachten *Auflage 3* (nachvollziehbare Dokumentation der Arbeitsbelastung) übernimmt die Akkreditierungskommission die vom Fachausschuss 02 vorgeschlagene redaktionelle Änderung zur besseren Darstellung des Sachverhalts.

Die Akkreditierungskommission folgt hinsichtlich der ursprünglich von den Gutachtern angedachten *Empfehlung 1* (Voraussetzungen für die Module) der Argumentation dem Fachausschuss 05 und erachtet diese als auflagenrelevant.

Hinsichtlich des zweiten Halbsatzes in der ursprünglich von den Gutachtern angedachten *Empfehlung 2* übernimmt sie die Streichung des zweiten Halbsatzes bezüglich des Kompetenzerwerbs in MATLAB aus den vom Fachausschuss 05 vorgebrachten Gründen.

Hinsichtlich der ursprünglich von den Gutachtern angedachten *Empfehlung 4* (studiengangsspezifische SuK-Module) sieht die Akkreditierungskommission dies als weniger problematisch als von den Gutachtern thematisiert, da die Hochschule bereits einige dieser Module in das Curriculum verpflichtend und studiengangsspezifisch integriert hat und der Anteil der verbleibenden Module vergleichsweise gering ist. Die Akkreditierungskommission kann den Wunsch der Gutachter gut nachvollziehen, dass auch die fachfremde Kompetenzen immer im Zusammenspiel mit den fachbezogenen Kompetenzen erworben werden sollten, erachtet aber die Vorgehensweise der Hochschule als zielführend und den gesamt angestrebten Lernergebnissen angemessen Rechnung getragen.

Die von den Gutachtern angedachte *Empfehlung 7* nach Ansicht der Fachausschüsse 02 und 05 in eine Auflage umzuwandeln, kann die Akkreditierungskommission nicht folgen. Sie begründet dies – wie bereits hinsichtlich Empfehlung 4 – damit, dass die Studierenden aus einem umfangreichen Katalog von SuK-Modulen wählen können, die zwar nicht immer spezifisch auf den Studiengang ausgerichtet sind, die Studierenden gleichwohl überfachlich qualifizieren. Unter der Voraussetzung auch andere Module wählen zu können, ist die Gefahr einer Studienzeitverlängerung strukturell nicht gegeben und die etwaige Auflage wäre damit erfüllt. Allein das Bestreben der Studierenden nur fachbezogene Module zu wählen, die dann nicht immer im vorgesehen Semester belegt werden können, ist nach Ansicht der Akkreditierungskommission keine ausreichende Begründung.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge kann hinsichtlich der ursprünglich angedachten Empfehlung 1 und 7 vielmehr dem Fachausschuss 04 dahingehend folgen, dass Abweichungen von der Regelstudienzeit festzustellen und zu untersuchen und ggf. Maßnahmen zu setzen. Sie übernimmt daher die vorgeschlagene neue Empfehlung 3.



*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:*

Die Akkreditierungskommission nimmt eine redaktionelle Änderung an der ursprünglich von den Gutachtern angedachte Auflage 3 (neu: Auflage 2) zur besseren Darstellung des Sachverhalts vor.

Die ursprünglich von den Gutachtern angedachte Empfehlung wird in die neue Auflage 3 umgewandelt.

Die ursprünglich angedachten Empfehlung 4 und 7 werden gestrichen.

Es wird eine neue zusätzliche Empfehlung 3 ergänzt.

*Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:*

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise der Fachausschüsse 02 – Elektro-/Informationstechnik und 05 - Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren korrespondieren.

*Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:*

Auf Basis der Argumentation des Fachausschusses 02 folgend streicht die Akkreditierungskommission die ursprünglich von den Gutachtern angedachte Auflage 1.

Sie nimmt eine redaktionelle Änderung an der ursprünglich von den Gutachtern angedachte Auflage 3 (neu: Auflage 2) zur besseren Darstellung des Sachverhalts vor.

Die ursprünglich von den Gutachtern angedachte Empfehlung wird in die neue Auflage 3 umgewandelt.

Die ursprünglich angedachten Empfehlungen 4 und 7 werden gestrichen.

Es wird eine neue zusätzliche Empfehlung 3 ergänzt.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel <sup>4</sup>	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020
Ma Optotechnik und Bildverarbeitung	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

**Auflagen****Für alle Studiengänge**

1. Die Modulbeschreibungen sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen zu aktualisieren (Konkretisierung der Lehrinhalte, Hinweis auf die SuK-Module, Gesamtmodulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).

**Für den Bachelorstudiengang**

2. Die tatsächliche Arbeitsbelastung ist in den studiengangsbezogenen Dokumenten in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen.
3. Die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module und die Zulassung zur Prüfung sind so zu gestalten, dass sich keine studienzeitverlängernden Effekte einstellen.

**Empfehlungen****Für alle Studiengänge**

1. Es wird empfohlen, den Zugang der Studierenden zu notwendigen und aktuellen Software-Lizenzen zu verbessern.
2. Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Dabei sollte auch eine systematische und durchgängige Rückkopplung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgen und der Verbleib der Absolventen systematisch erfasst werden.

**ASIIN**

2.3

3.2

3.1

**ASIIN**

5.3

2.6

6.1

6.2

<sup>4</sup> Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

3. Es wird empfohlen, die durchschnittliche Studienzeitdauer zu erfassen und bei Abweichungen von der Regelstudienzeit zu prüfen, ob sie systemische Ursachen haben, welche seitens der Hochschule behoben werden können. Ggf. sind konkrete Maßnahmen einzuleiten, die ein Studium in der Regelstudienzeit ermöglichen.	6.1 6.2
<b>Für den Bachelorstudiengang</b>	
4. Es wird dringend empfohlen, theoretische Grundlagen zum Projektmanagement in das Curriculum zu integrieren, um die Erreichung der im Modul Projekt angestrebten Lernergebnisse zu unterstützen.	2.6
5. Es wird empfohlen, das Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten zeitlich so in das Curriculum zu integrieren, dass die Studierenden die darin angestrebten Lernergebnisse erreicht haben, bevor sie mit der Abschlussarbeit beginnen.	2.6

## H Erfüllung der Auflagen

### Für den Bachelorstudiengang

- A 1. (ASIIN 2.3; AR 2.2) Die Modulbeschreibungen sind unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen zu aktualisieren (Konkretisierung der Lehrinhalte, Hinweis auf die SuK-Module, Gesamtmodulbeschreibungen Wahlpflichtmodule).

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>Für den Masterstudiengang sehen die Gutachter die Auflage als erfüllt an. Für den Bachelorstudiengang dagegen nicht.</p> <p>Begründung:</p> <p>Die Gutachter kommen einstimmig zu dem Schluss, dass die Hochschule die Monita nicht behoben hat. Die Aussagen der Gutachter ergeben, dass die Lerninhalte in den Modulbeschreibungen (u.a. FV 22, FV02, FV03, FV04, FV10) nicht konkretisiert worden sind. Im nachgelieferten Modulhandbuch finden sich bis auf einige Ausnahmen (z.B. MNG01, MNG04, FG03, FG04, FG07, FG08, FV01, FV07, FV09) nur sehr wenige inhaltliche Beschreibungen des jeweils integrierten Laborteils (stichwortartige, exemplarische Angaben). Es wird durchgehend in allen Modulbeschreibungen keinerlei Aussage zu der Anzahl der Versuche und der Zahl der Versuchster-</p>

	<p>mine in den jeweiligen Laborübungen gemacht. Es entsteht der Eindruck, dass die in den jeweiligen Modulen genannten zu vermittelnden Lehrinhalte und Kompetenzen nicht nur in der Vorlesung, sondern auch deckungsgleich in den zugehörigen Laborübungen vermittelt werden. Es finden sich in vielen Modulbeschreibungen keine Angaben zu den in den Laborteilen zu erwerbenden praktischen Kompetenzen (z.B. Fähigkeit zur Justierung und Anwendung von gängigen Interferometern oder anderen in der Praxis benötigten Mess- und Analysegeräten). Die HS ist zwar der Bitte nachgekommen übergreifende Modulbeschreibungen für die Wahlpflichtmodule zu formulieren, jedoch sind die Beschreibungen für die zu wählenden „Teilmodule“ nicht mehr in das Handbuch integriert: ein Wahlpflichtkatalog der SuK-Module, die im Wahlpflichtmodul „Wissenschaftliches Arbeiten“ gewählt werden können fehlt im nachgelieferten Modulhandbuch vollständig. Ebenso fehlen Modulbeschreibungen der wählbaren SuK-Module im Modulhandbuch.</p>
FA 02	<p>nicht erfüllt</p> <p>Begründung: Hinsichtlich der Auflage 1 schließt sich der Fachausschuss der einstimmigen gutachterlichen Bewertung der vorgelegten Modulbeschreibungen für den Bachelorstudiengang an, die in Einzelaspekten weiterer Überarbeitung bedürfen.</p>
FA 04	<p>nicht erfüllt</p> <p>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und bewertet die Auflage 1 als nicht erfüllt.</p>
FA 05	<p>nicht erfüllt</p> <p>Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und bewertet die Auflage 1 als nicht erfüllt.</p>
AK	<p>nicht erfüllt</p> <p>Die Akkreditierungskommission kommt einstimmig zu dem Schluss, dass die Hochschule die Monita (Auflage 1) nicht behoben hat. Die Aussagen der Gutachter und Fachausschüsse ergeben, dass die Lerninhalte in den Modulbeschreibungen (u.a. FV 22, FV02, FV03, FV04, FV10) nicht konkretisiert worden sind. Im nachgelieferten Modulhandbuch finden sich bis auf einige Ausnahmen (z.B. MNG01, MNG04, FG03, FG04, FG07, FG08, FV01, FV07, FV09) nur sehr wenige inhaltliche Beschreibungen des jeweils integrierten Laborteils (stichwortartige, exemplarische Angaben). Es wird durchgehend in allen Modulbeschreibungen keinerlei Aussage zu der Anzahl der Versuche und der Zahl der Versuchstermine in den jeweiligen Laborübungen gemacht. Es entsteht der Eindruck, dass die in den jeweiligen Modulen genannten zu vermittelnden Lehrinhalte und Kompetenzen nicht nur in der Vorlesung, sondern auch deckungsgleich in den zugehörigen Laborübungen vermittelt werden. Es finden sich in vielen Modulbeschreibungen keine Angaben</p>

	<p>zu den in den Laborteilen zu erwerbenden praktischen Kompetenzen (z.B. Fähigkeit zur Justierung und Anwendung von gängigen Interferometern oder anderen in der Praxis benötigten Mess- und Analysegeräten). Die Hochschule ist zwar der Bitte nachgekommen übergreifende Modulbeschreibungen für die Wahlpflichtmodule zu formulieren, jedoch sind die Beschreibungen für die zu wählenden „Teilmodule“ nicht mehr in das Handbuch integriert: ein Wahlpflichtkatalog der SuK-Module, die im Wahlpflichtmodul „Wissenschaftliches Arbeiten“ gewählt werden können fehlt im nachgelieferten Modulhandbuch vollständig. Ebenso fehlen Modulbeschreibungen der wählbaren SuK-Module im Modulhandbuch.</p>
<b>Zweitbehandlung</b>	
Gutachter	<p>Erfüllt/nicht erfüllt</p> <p>Begründung:</p> <p>Die Mehrheit der Gutachter sieht die Auflage aus folgenden nachstehenden Gründen als nicht erfüllt an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FV02 und FV03: Laborbeschreibungen aufgenommen, jedoch sehr allgemein gehalten. Der Unterschied zwischen beiden besteht im Austausch von Erwerb.... gegen Erweiterung...</li> <li>• FV06: Laborbeschreibungen aufgenommen, jedoch sehr allgemein gehalten.</li> <li>• FV04, FV05, FV07, FV09, FV10: keine Beschreibung des Laborteils.</li> </ul> <p>Der Wunsch die SuK Module flexibel zu gestalten ist begründet und nachvollziehbar, kann aber nicht als Begründung für die wenig aussagekräftige Formulierung der Lernergebnisse im Modulhandbuch erhalten. Hier müssten dann, wie gefordert, eher übergeordnete, zu erwerbende Kompetenzen beschrieben werden und keine Inhalte. Im erwähnten erweiterten Vorlesungsverzeichnis sind die Lernziele ebenfalls nur sehr allgemein beschrieben: „Grundkenntnisse der Ethik“, „Grundkenntnisse der modernen Lebenswelt und ihre basalen Strukturierungselemente“.</p> <p>Ein Gutachter erkennt die Weiterentwicklung in den Beschreibungen der Module. Auch wenn die Modulbeschreibungen noch zielgenauer mit Laborinhalten gefüllt werden könnten, sieht er die Auflage als erfüllt an.</p>
FA 02	<p>Erfüllt</p> <p>Begründung:</p> <p>Mit Blick auf die noch nachzuweisende (vollständige) Erfüllung der Auflage 1 für den Bachelorstudiengang (Modulbeschreibungen) folgt der Fachausschuss der Minderheit der Gutachter und hält die Auflage für nunmehr ausreichend erfüllt. Zwar kann er die Kritik der</p>

	Mehrheit der Gutachter nachvollziehen. Nicht ausreichend berücksichtigt sieht er dabei hingegen, dass die Hochschule die Modulbeschreibungen im Sinne der kritischen Anmerkungen im Akkreditierungsbericht offenkundig verbessert hat. Auch aus verfahrensübergreifender Perspektive rechtfertigt das fortbestehende Verbesserungspotential (Labore und SuK-Module) es nicht, die bestehende Akkreditierung nicht zu verlängern. Vielmehr kann nach Ansicht des Fachausschusses den Einwänden der Gutachter-Mehrheit durch einen ergänzenden Hinweis im Anschreiben an die Hochschule ausreichend Rechnung getragen werden.
FA 04	erfüllt Begründung: Hinsichtlich der Auflage 1 schließt er sich der Minderheit der Gutachter an. Zwar kann er nachvollziehen, dass sich die Gutachter vor dem Hintergrund, dass es sich bereits um eine Zweitbehandlung handelt, eine konkretere Beschreibung der Module gewünscht hätten. Er weist jedoch darauf hin, dass Laborteile und SUK Module auch von anderen Hochschulen nicht konkreter beschrieben werden. Im Zuge der Gleichbehandlung der Hochschulen erachtet der Fachausschuss daher auch die Auflage 1 als erfüllt.
FA 05	erfüllt Begründung: Der Fachausschuss spricht sich für einen Hinweis im Anschreiben aus.
AK	erfüllt

### Für den Bachelorstudiengang

A 2. (ASIIN 3.2; AR 2.2) Die tatsächliche Arbeitsbelastung ist in den studiengangsbezogenen Dokumenten in Form von ECTS-Punkten transparent zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt
FA 02	erfüllt
FA 04	erfüllt
FA 05	erfüllt
AK	erfüllt

## Für den Bachelorstudiengang

- A 3. (ASIIN 3.1; AR 2.4) Die verpflichtenden Voraussetzungen für die Belegung der Module und die Zulassung zur Prüfung sind so zu gestalten, dass sich keine studienzeitverlängernden Effekte einstellen.

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>Nicht erfüllt Begründung:</p> <p>In einer Vielzahl von Beschreibungen der Module sind nach wie vor ab dem 3 Semester erfolgreich bestandene Modulprüfungen aus vorhergehenden Semestern aufgeführt. Diese mögen nach Ansicht der Gutachter inhaltlich begründbar sein, sind aber potentiell studienverlängernd. Dadurch, dass die HS zwischen Voraussetzung und empfohlener Voraussetzung in den Modulbeschreibungen unterscheidet, ist davon auszugehen, dass der Studierende tatsächlich die Voraussetzung erfüllen muss, um das Modul belegen zu können (vgl. Modulhandbuch Bachelor 2013_12_06.pdf). Die Gutachter sehen bisher nicht, dass wenigen Änderungen an den Voraussetzungen, die Problematik langfristig beheben.</p> <p>Beispiele:</p> <p>FG02 setzt erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen des Moduls FG01 voraus;</p> <p>FG03 setzt erfolgreiche Teilnahme an den Laborübungen der Module FG01 und FG02 voraus;</p> <p>FG06 setzt erfolgreiche Absolvierung der Module EBV (alias FG05) und CAIP1 (alias FG01) voraus („Voraussetzung nach BBPO“);</p> <p>FG 10 setzt MNG01;</p> <p>FG 11 setzt erfolgreichen Abschluss von MNG04 und FG04 voraus;</p> <p>FV01 setzt erfolgreichen Abschluss von FG04 und FG07 voraus;</p> <p>FV101 „Voraussetzung nach BBPO“: Mindestens 90 CP aus den Modulen der ersten vier Studiensemester; darüber hinaus können weitere fachspezifische Voraussetzungen in den Modulbeschreibungen der Teilmodule gefordert werden etc.</p>
FA 02	<p>erfüllt</p> <p>Begründung: Als erfüllt bewertet der Fachausschuss namentlich auch die Auflage 3 (Modulvoraussetzungen). Denn dem Wortsinn der Auflage folgend müsste nach seinem Verständnis die Hochschule generell ausschließen, dass Prüfungswiederholungen zu (insbesondere) für Module des Folgesemesters vorausgesetzten Modulen studienzeitverlängernd wirken. Dies aber ist weder organisatorisch, noch nach der zugrunde liegenden Annahme eines „durchschnittlichen Studierenden“ realistisch und würde eine unbillige Anforderung an die Curriculumsgestaltung und Studienorganisation bedeuten. Die Auflage ist in dem generalisierten Sinn der</p>

	Formulierung weder durch die Akkreditierungskriterien begründet, noch sinnvoll zu erfüllen. Die festgestellten selektiven Änderungen in diesem Punkt sind daher nach Auffassung des Fachausschusses als ausreichende Erfüllung zu werten.
FA 04	nicht erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an und bewertet die Auflage 3 als nicht erfüllt.
FA 05	nicht erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Argumentationslinie der Gutachter an und sieht die Auflagen 3 für den Bachelorstudiengang als noch nicht erfüllt an.
AK	nicht erfüllt In einer Vielzahl von Beschreibungen der Module sind nach wie vor ab dem 3 Semester erfolgreich bestandene Modulprüfungen aus vorhergehenden Semestern aufgeführt. Diese mögen nach Ansicht der Akkreditierungskommission inhaltlich begründbar sein, sind aber potentiell studienverlängernd. Dadurch, dass die Hochschule zwischen Voraussetzung und empfohlener Voraussetzung in den Modulbeschreibungen unterscheidet, ist davon auszugehen, dass der Studierende tatsächlich die Voraussetzung erfüllen muss, um das Modul belegen zu können. Die Akkreditierungskommission sieht bisher nicht, dass wenigen Änderungen an den Voraussetzungen, die Problematik der Auflage 3 langfristig beheben.
<b>Zweitbehandlung</b>	
Gutachter	Erfüllt/nicht erfüllt Begründung: Die Mehrheit der Gutachter sieht die Auflage als erfüllt an. Die Voraussetzungen nach BBPO sind in den Semestern 1-5 in empfohlene Voraussetzungen umgewandelt worden. Bei der folgenden Reakkreditierung sollte geprüft werden, welchen Stellenwert die empfohlenen Voraussetzungen haben. Geblieben sind Voraussetzungen in den Semester 6 und 7, die nach Angaben der Antragsteller nicht studienverlängernd sind.  Das Minderheitenvotum ist wie folgt begründet:  Zwar sind sehr viele verpflichtende Zulassungsvoraussetzungen für die Module entfernt worden, aber in allen Modulen, die Laboranteile enthalten, ist fast immer das Bestehen des Laborteils Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung. Es erschließt sich nicht, warum man das Bestehen der jeweiligen Laborübungen nicht zur notwendigen Voraussetzung für das Bestehen des jeweiligen Moduls entschärft wurde. Noch immer ist die Zulassung zur Teilnahme an Modulen in einigen Fällen (FV01, FV9, FV23 bis FV25) an das Bestehen anderer Module



	geknüpft.
FA 02	erfüllt Begründung: Hinsichtlich der als noch nicht erfüllt bewerteten Auflagen bestätigt der Fachausschuss seine ursprüngliche Einschätzung, dass die Auflage 3 für den Bachelorstudiengang (Modulvoraussetzungen) aus seiner Sicht erfüllt ist.
FA 04	erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich hinsichtlich der Auflage 3 der Mehrheit der Gutachter an und erachtet die Auflage als erfüllt.
FA 05	erfüllt Begründung: der Fachausschuss schließt sich dem mehrheitlichen Votum der Gutachter an.
AK	erfüllt

## H-1 Beschluss der Akkreditierungskommission (05.12.2014)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Optotechnik und Bildverarbeitung	Auflage 1 und 3 erfüllt *	EUR-ACE®	30.09.2020	Auflage 1 und 3 erfüllt	30.09.2020

Die Akkreditierungskommission nimmt einen Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule auf: „Die Hochschule wird darauf hingewiesen, dass im Zuge des Reakkreditierungsverfahrens des Bachelorstudiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung überprüft werden wird, ob die Modulbeschreibungen hinsichtlich der Laborinhalte und der darin sowie in den SuK-Modulen zu erwerbenden Kompetenzen durchgängig ausgebaut gestaltet wurden.“