# ASIIN-Akkreditierungsbericht

**Masterstudiengang**
***Applied Computational Mechanics***

an der
**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut**
und der
**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Ingolstadt**

Stand: 22.03.2013

# Rahmendaten zum Akkreditierungsverfahren

| | |
|---|---|
| **Studiengang** | **Masterstudiengang Applied Computational Mechanics** |
| **Hochschulen** | **Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut** und **Hochschule für Angewandte Wissenschaften Ingolstadt** |
| **Beantragte Qualitäts-siegel** | Die Hochschulen haben folgende Siegel beantragt:<br>• ASIIN-Siegel für Studiengänge<br>• Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland<br>• EUR-ACE® Label |
| **Gutachtergruppe** | Prof. Dr.-Ing. Stefan Götze; Hochschule Deggendorf<br>Dr.-Ing. Nikolaus Häusler; Ehem. Körber AG<br>Prof. Dr.-Ing. Jens Schuster; Fachhochschule Kaiserslautern<br>Prof. Dr. rer.nat. Frank Obermeier; TU Bergakademie Freiberg<br>Philipp Hemmers, Studierendenvertreter |
| **Verfahrensbetreuer der ASIIN-Geschäftsstelle** | Marie-Isabel Zirpel |
| **Vor-Ort-Begehung** | Die Vor-Ort-Begehung fand am 23. November 2012 statt. |

# Inhaltsverzeichnis

**A Rahmenbedingungen ..... 4**

**B Bericht der Gutachter (Auditbericht) ..... 5**

B-1 Formale Angaben ..... 5
B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung ..... 6
B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung ..... 19
B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung ..... 25
B-5 Ressourcen ..... 29
B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen ..... 34
B-7 Dokumentation & Transparenz ..... 39
B-8 Diversity & Chancengleichheit ..... 41

**C Nachlieferungen ..... 44**

**D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (17.01.2013) ..... 45**

**E Abschließende Bewertung der Gutachter (12.02.2013) ..... 49**

**F Stellungnahme des Fachausschusses ..... 52**

F-1 Fachausschuss 01- Maschinenbau/Verfahrenstechnik (28.02.2013) ..... 52

**G Beschluss der Akkreditierungskommission (22.03.2013) ..... 53**

# A Rahmenbedingungen

Am 23. November 2012 fand an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut das Audit des vorgenannten Studiengangs statt. Die Gutachtergruppe traf sich vorab zu einem Gespräch auf Grundlage des Selbstberichtes der Hochschulen. Dabei wurden die Befunde der einzelnen Gutachter zusammengeführt und die Fragen für das Audit vorbereitet. Herr Prof. Schuster übernahm das Sprecheramt.

Der Studiengang Applied Computational Mechanics wurde bereits am 23.03.2007 von der ASIIN akkreditiert.

Die Gutachter führten Gespräche mit folgenden Personengruppen:

Hochschulleitung beider beteiligter Hochschulen, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende. Zudem nahmen an den Gesprächen Vertreter der CADFEM GmbH teil, die den Studiengang in Kooperation mit den beiden Hochschulen anbietet.

Darüber hinaus fand eine Besichtigung der räumlichen und sächlichen Ausstattung der Hochschule am Standort Landshut, Am Lurzenhof 1, statt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich sowohl auf den Akkreditierungsantrag der Hochschulen in der Fassung vom 13.07.2012 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) des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik.

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

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 1 Formale Angaben
**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

| a) Bezeichnung & Abschlussgrad | b) Profil | c) konsekutiv/ weiterbildend | d) Studiengangsform | e) Dauer & Kreditpkte. | f) Erstmal. Beginn & Aufnahme | g) Aufnahmezahl | h) Gebühren |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Applied Computational Mechanics / M.Eng. | anwendungsorientiert | weiterbildend | berufsbegleitend | 4 Semester 90 CP | WS 2005 WS | Mind. 10, max. 20 pro Jahr | 20.000 € |

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen die Angaben der Hochschulen zu der Studiengangsbezeichnung, den Studienanfängerzahlen, dem Angebotsrhythmus und dem Abschlussgrad ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis, beziehen diese aber in ihre Gesamtbewertung mit ein.

Die Gutachter können die Einordnung des Masterstudiengangs als „anwendungsorientiert“ nachvollziehen. Sie bestätigen die Einordnung u.a. auf Grund des regelmäßigen Aufgreifens von Themen aus der Arbeitspraxis der Studierenden und auf Grund des engen Praxisbezugs durch die Beteiligung der CADFEM GmbH an dem Studiengang.

Da es sich um einen berufsbegleitenden weiterbildenden Masterstudiengang handelt, berücksichtigen die Gutachter bei ihrer Bewertung die diesbezüglich besonderen Profilanforderungen.

Die Gutachter diskutieren im Gespräch mit Vertretern der CADFEM GmbH die Höhe der Studiengebühren. Die CADFEM GmbH erläutert, dass sich die 20.000 € auf den gesamten Studiengang beziehen. Benötigen die Studierenden mehr als vier Semester bis zum Abschluss ihres Studiums ist keine weitere Zahlung nötig.

Die landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen des Landes Bayern sehen die Gutachter hinsichtlich der Zugangsvoraus-

setzungen (siehe Abschnitt Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen) und der Regelstudienzeit angemessen berücksichtigt.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Dokumentation der formalen Merkmale des Studiengangs und die Einordnung in das Studiensystem gegeben sind.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht der Studiengang hinsichtlich Studienstruktur und Studiendauer, Studiengangsprofil, Abschluss und Bezeichnungen des Abschlusses sowie der Einordnung des Masterstudiengangs als weiterbildend den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen entspricht. Zudem sind die Gutachter der Ansicht, dass der Studiengang den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen des Landes Bayern entspricht.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-2 Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 2.1 Ziele des Studiengangs
Kriterium 2.2 Lernergebnisse des Studiengangs
**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

Als **Ziele für den Studiengang** gibt die Hochschule in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung folgendes an:

Der Masterstudiengang „Applied Computational Mechanics“ hat das Ziel, den Teilnehmern, aufbauend auf ihren Studienabschlüssen und beruflichen Erfahrungen, eine auf der

Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende qualifizierte und praxisorientierte berufsbegleitende Wissensvertiefung auf dem Gebiet der computerorientierten Simulationstechniken, ergänzt durch „Management Skills“ und ein ausgeprägtes Prozessdenken zu vermitteln. Das Studium konzentriert sich dabei neben der notwendigen Vertiefung der physikalischen und mathematischen Grundlagen auf die Anwendung der numerischen Lösungsverfahren mittels professioneller Softwaretools in modernen Produktentstehungsprozessen. Absolventen werden in die Lage versetzt, Entwicklungs- und Fertigungsprozesse in einem komplexen Umfeld zu verstehen und zu gestalten sowie innovative Produkte und Technologien mit modernen Methoden und Instrumenten zu entwickeln. Neben Fach- und Methodenkenntnissen werden den Studierenden fachübergreifende Kenntnisse, Führungswissen und soziale Kompetenzen näher gebracht, die es ihnen ermöglichen, Entwicklungsprojekte selbstständig sowie im Team durchzuführen und zu leiten. Sie sind somit befähigt, besonders qualifizierte Aufgaben als verantwortliche Fach- und Führungskräfte im nationalen und internationalen Bereich von produzierenden Unternehmen und Dienstleistungsorganisationen zu übernehmen.

Als **Lernergebnisse für den Studiengang** gibt die Hochschule im Selbstbericht folgendes an:

Die Absolventen des Studiengangs werden mit den angebotenen Qualifikationen in die Lage versetzt, Entwicklungs- und Fertigungsprozesse in einem komplexen Umfeld zu verstehen und zu gestalten sowie innovative Produkte und Technologien mit modernen CAE-Methoden und Instrumenten zu entwickeln. Damit entsprechen sie den Anforderungen, die in ihrer Arbeitsumwelt – in den meisten Fällen Entwicklung und Produktion – an sie gestellt werden. Die Absolventen können mit ihren erworbenen Qualifikationen sowohl in der Produktentwicklung als auch im Verbesserungskreislauf zwischen Produktdesign und -herstellung eingesetzt werden. Die Absolventen sind in der Lage, Entwicklungsprojekte selbstständig sowie im Team durchzuführen und zu leiten. Sie sind somit befähigt, besonders qualifizierte Aufgaben als verantwortliche Fach- und Führungskräfte im nationalen und internationalen Bereich von produzierenden Unternehmen und Dienstleistungsorganisationen zu übernehmen. Insbesondere erarbeiten bzw. erweitern sie während des Studiums folgende Kompetenzen:

Methodenkompetenz: Informationskompetenz; Medienkompetenz; Fähigkeit zur Abstrahierung und Formulierung von Problemstellungen; Fähigkeit zur Anwendung von Problemlösungstechniken und zur Gestaltung von Problemlösungsprozessen unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse; Fähigkeit zu abstraktem, systematischen Denken; Fähigkeit, auch komplexe Problemstellungen systematisch zu bearbeiten; Fähigkeit, sich schnell, methodisch und systematisch in Neues, Unbekanntes einzuarbeiten;

Fachkompetenz: vertieftes Verständnis mathematischer und physikalischer Grundlagen; vertieftes Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen in den Fachgebieten lineare und nichtlineare Strukturmechanik, Bruchmechanik, Strukturdynamik, Strömungsmechanik, Mechatronik sowie gewählten Vertiefungsfächer; Anwendung des theoretisch-analytischen Wissens auf praktische Ingenieurprobleme aus diesen Gebieten; Fähigkeit, Ingenieurprobleme in Simulationsmodellen abzubilden und die Ergebnisse unter Beachtung der Modellvereinfachungen zu interpretieren; Fähigkeit, problemorientiert den Einsatz der am besten geeigneten Simulationsmethode zu bestimmen; Anwendung von kommerzieller Software zur Lösung von Simulationsaufgaben; Fähigkeit, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden; Fähigkeit, auf wissenschaftlicher Grundlage auch interdisziplinäre Probleme zu lösen; Fähigkeit, benötigte Ressourcen abzuschätzen; vertiefte Kenntnisse moderner Entwicklungs- und Fertigungsprozesse;

Soft Skills: Führungskompetenz; soziale Kompetenz; kommunikative Kompetenz; personale Kompetenz.

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

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter können die akademische und professionelle Einordnung des Studiengangs nachvollziehen. Sie diskutieren im Gespräch mit den Hochschulen die Vereinbarkeit der tatsächlichen Lernergebnisse mit dem angestrebten Qualifikationsniveau. Sie können die Erläuterung der Hochschulen nachvollziehen, dass die Lernergebnisse Masterniveau entsprechen, insbesondere, da die Studierenden bereits einschlägige Berufserfahrungen aufweisen und der Masterstudiengang daher der Wissensvertiefung der Studierenden dient (zur Ausgestaltung der Prüfungen hinsichtlich des Erreichens der angestrebten Lernergebnisse, siehe Abschnitt Prüfungen).

Die Gutachter sehen die Einbeziehung der relevanten Interessenträger in die Formulierung der Lernergebnisse für gegeben, insbesondere durch die Mitarbeit der CADFEM GmbH an dem Studiengang. Die aussagekräftige und klare Formulierung der Ziele des Studiengangs erachten die Gutachter als sehr positiv.

Die Gutachter stellen fest, dass die formulierten Qualifikationsziele neben fachlichen und überfachlichen Aspekten auch eine wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen. Zudem beinhalten sie die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, sowie den Bereich Persönlichkeitsentwicklung. Die Gutachter hinterfragen im Gespräch mit den Hochschulen, inwiefern das Lernergebnis des „Führungswissens“ tatsächlich durch das Studium vermittelt werden kann. Sie nehmen befürwortend zur Kenntnis, dass in der Pro-

jektarbeit im Modul „Management Skills and Processes“ entsprechende Soft Skills vermittelt werden.

Die Gutachter bitten darüber hinaus um Erläuterung, wie die Lernergebnisse die Befähigung zu zivilgesellschaftlichem Engagement umfassen. Sie begrüßen die Ausführung der Hochschulen, dass insbesondere im Modul „Management of Product Development and Manufacturing Processes“ diesbezügliche Themen behandelt werden, so z.B. welche Verantwortung die Studierenden als Ingenieur tragen. Zudem würde durch die kleine internationale Studierendengruppe ein Beitrag zur Völkerverständigung und zur interkulturellen Kompetenz der Studierenden geleistet. Die Gutachter sehen daher, dass die Lernergebnisse auch der Förderung ethischen Verständnisses und Verhaltens und einer der Hochschulqualifikation angemessenen Rolle und Verantwortung im gesamtgesellschaftlichen Kontext dienen.

Die Gutachter stellen fest, dass die Studienziele und Lernergebnisse veröffentlicht und verankert sind, so dass sich die relevanten Interessenträger darauf berufen können. Die Gutachter sehen zudem, dass der Studiengang auf Englisch angeboten wird und die Studiengangsbezeichnung damit den sprachlichen Schwerpunkt des Studiengangs reflektiert.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs adäquat definiert sind und den Anforderungen entsprechen. Sie erachten die für den Studiengang als Ganzes angestrebten Lernergebnisse für realisierbar, valide und den fachlichen Erwartungen angemessen.

*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 01 korrespondieren. Sie empfehlen auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Labels zu verleihen.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht der Masterstudiengang der zweiten Stufe des Deutschen Qualifikationsrahmens für Hochschulabschlüsse entspricht und die Lernergebnisse die benötigten fachlichen und überfachlichen Aspekte umfassen.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 2.3 Lernergebnisse der Module/Modulziele
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

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

Modulbeschreibungen stehen allen an den Studiengängen Interessierten, insbesondere Studierenden und Lehrenden als elektronisches Modulhandbuch im Internet sowie als Anlage zum Studienplan zur Verfügung.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter können aus den Modulbeschreibungen erkennen, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden in den einzelnen Modulen erwerben sollen. Die Modulbeschreibungen beinhalten zudem Angaben zu Inhalt, Lehrform, Voraussetzung für die Teilnahme, Verwendbarkeit des Moduls, Leistungspunkten und Arbeitsaufwand sowie zur Dauer und Häufigkeit des Angebots von Modulen. Die Gutachter fragen, warum bei einigen Modulen die Literaturangaben von den Studierenden erarbeitet werden sollen. Sie erfahren, dass in den Modulen, in denen die Studierenden selbst ein Thema wählen können, die Literatur mit Unterstützung von Seiten der Dozenten selbst recherchiert werden soll. Die Gutachter nehmen zudem befürwortend zur Kenntnis, dass die Dozenten bei sehr umfangreichen Literaturangaben, Lehrbücher bzw. bestimmte Passagen aus Lehrbüchern explizit empfehlen, auch wenn sie vorschlagen, diese expliziten Empfehlungen auch in den Modulbeschreibungen zu verschriftlichen.

Die Gutachter begrüßen, dass die Modulbeschreibungen allen Interessierten zur Verfügung stehen.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die für den Studiengang insgesamt angestrebten Lernergebnisse in den einzelnen Modulen des Studiengangs systematisch konkretisiert werden. Sie erachten die Qualität der Lernzielbeschreibungen als angemessen.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Modulbeschreibungen alle relevanten Inhalte enthalten und die Lernziele und Kompetenzen angemessen dargestellt sind.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 2.4 Arbeitsmarktperspektiven und Praxisbezug
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium Nr. 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Die Hochschulen sehen folgende beruflichen Perspektiven für die Absolventen:

Den Absolventen des Studiengangs stehen folgende Arbeitsumfelder offen: Entwicklungsabteilungen großer und mittelständischer produzierender Firmen (Entwicklung neuer Produkte und Prozesse, Produkt- und Prozessoptimierung); mittelständische Ingenieurbüros als Dienstleister für Simulation (ggf. auch für outgesourcte Simulationsprojekte großer Firmen) und Systemlieferanten der Automobilhersteller; Laufbahnen des Höheren Dienstes; Promotion.

Die Absolventen des Studiengangs sind mit ihren erworbenen Qualifikationen in folgenden Segmenten einsetzbar: Maschinen-, Anlagen- und Gerätebau; Automotive, inkl. Zulieferermarkt; mit entsprechenden fachspezifischen Vorkenntnissen in Feldern wie Elektronik, Bauwesen, Biomedizin; mit entsprechenden fachspezifischen Vorkenntnissen in den Bereichen Luftfahrzeugbau oder Schienenfahrzeugbau.

Der Praxisbezug des Studiums soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden: Praktische Übungen an Fallbeispielen, am Rechner oder im Labor; Projektarbeit im Modul Management Skills and Processes; Möglichkeit, die konkreten Forschungs- und Entwicklungsprojekte des Arbeitsgebers des Studierenden in die Lehre mit einzubeziehen.

**Analyse der Gutachter:**

Die von den Hochschulen dargestellten Arbeitsmarktperspektiven erachten die Gutachter als nachvollziehbar. Sie sehen auch eine ausreichende Nachfrage für die Absolventen des Masterstudiengangs, insbesondere vor dem Hintergrund, dass circa die Hälfte der Studie-

renden von ihren Arbeitgebern bei der Finanzierung des Studiengangs unterstützt werden.

Der Praxisbezug in dem Studiengang und die regelmäßige Einbeziehung von Projekten der Arbeitgeber der Studierenden ist nach Ansicht der Gutachter als besonders positiv hervorzuheben und bereitet die Studierenden auf die Bearbeitung von Aufgabenstellungen aus der Praxis vor. Im Gespräch berichten auch die Studierenden, dass ausreichend Praxisbezug gegeben ist.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht auf dem Arbeitsmarkt eine ausreichende Nachfrage nach Absolventen des Studiengangs vorhanden ist und zudem ein angemessener Bezug zur beruflichen Praxis in das Studium integriert ist.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht durch das Studiengangskonzept die Befähigung der Studierenden, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, ermöglicht wird.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 2.5 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen
**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

§ 3 der Studien- und Prüfungsordnung legt folgende Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen fest:

(1) Zugangsvoraussetzung ist ein Hochschulabschluss einer deutschen Hochschule in einem ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengang oder an einer Berufsakademie nach dem Modell der Berufsakademien in Baden Württemberg mit dem Prüfungsgesamtergebnis „gut“ oder besser oder ein vergleichbarer in- oder ausländischer Abschluss mit

210 ECTS-Punkten. Ein schlechterer Notendurchschnitt als „gut“ kann durch den Nachweis einer mindestens zweijährigen zusammenhängenden einschlägigen Berufserfahrung mit überdurchschnittlichen Leistungen oder durch einschlägige Weiterbildung, fachlich nicht unter dem Niveau eines Bachelorstudiums und im Umfang von mindestens 10 ECTS-Punkten, mit überdurchschnittlichen Leistungen auf Antrag ausgeglichen werden. Der Nachweis wird durch Vorlage entsprechender Zeugnisse geführt.

(2) Soweit Bewerber ein abgeschlossenes Hochschulstudium nachweisen, für das weniger als 210 ECTS-Punkte (jedoch mindestens 180 ECTS-Punkte) vergeben werden, können die fehlenden (bis zu maximal 30) ECTS-Punkte durch außerhalb des Hochschulbereichs erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen werden. Die Kompetenzen können – auch studienbegleitend (bis zum Abschluss des zweiten Semesters) - nachgewiesen werden durch einschlägige berufliche Erfahrungen mit ingenieur- oder naturwissenschaftlichem Hintergrund mit einem Mindestumfang von zusammenhängend 6 Monaten, die den Anforderungen an das praktische Studiensemester eines Bachelorstudienganges in einem ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengang entsprechen. Sie müssen zusätzlich zu den in Abs. 3 geforderten Zeiten der qualifizierten einschlägigen beruflichen Praxis nachgewiesen werden. Der Nachweis erfolgt auf Antrag mit Vorlage eines qualifizierten Arbeitszeugnisses. Daneben haben die Bewerber die Möglichkeit die fehlenden ECTS-Punkte aus dem grundständigen Studienangebot der Hochschule Landshut zu erbringen. Die Prüfungskommission legt im Einzelfall fest, welche Studien-, Prüfungs- und/oder Praktikumsleistungen erbracht werden müssen.

(3) Zugangsvoraussetzung für das Studium ist der Nachweis einer qualifizierten einschlägigen beruflichen Praxis mit ingenieur- oder naturwissenschaftlichem Hintergrund nach Abschluss des (Erst-)Studiums nach Absatz 1 von in der Regel nicht unter einem Jahr. Über das Vorliegen dieser Voraussetzung entscheidet die Prüfungskommission.

(4) Darüber hinaus müssen Bewerber Englisch-Sprachkenntnisse entsprechend dem Sprachniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachweisen.

(5) Die in den Absätzen 1 bis 4 genannten Voraussetzungen müssen kumulativ vorliegen.

(6) Unter anderem über die Gleichwertigkeit der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten, die Einstufung der Abschlüsse sowie über Anträge der Studierenden entscheidet die Prüfungskommission.

Die Aufnahme des Studiums setzt voraus, dass zwischen dem Bewerber und den Hochschulen ein Vertrag über die Teilnahme am Studiengang geschlossen wurde.

Die Anerkennungsregelungen für extern erbrachte Leistungen sind in § 5 Abs. 1, 3 und 4 der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Landshut verankert und sehen folgendes vor:

(1) Studienzeiten und Studien- und Prüfungsleistungen, die in Studiengängen oder durch die Teilnahme an einer Fernstudieneinheit im Rahmen eines Studienganges an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland oder in Studiengängen an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, sind anlässlich der Fortsetzung des Studiums, der Ablegung von Prüfungen oder der Aufnahme von postgradualen Studien von der zuständigen Prüfungskommission auf Antrag anzuerkennen, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) keine wesentlichen Unterschiede bestehen.

(3) An ausländischen Hochschulen während des Studiums erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden auf die im gewählten Studiengang zu erbringenden Module/ Teilmodule angerechnet, wenn die zuständige Prüfungskommission einen von dem oder der Studierenden vor Antritt bzw. während seines oder ihres Auslandsstudium vorgelegten Antrag genehmigt hat. Andere, im Ausland erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sind auf Antrag von der zuständigen Prüfungskommission auf die im gewählten Studiengang zu erbringenden Module/ Teilmodule anzurechnen, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse), Kenntnisse und Fähigkeiten keine wesentlichen Unterschiede bestehen.

(4) Eine Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten erfolgt nur, wenn diese gleichwertig sind. Eine Anrechnung erfolgt nicht, wenn diese Kenntnisse und Fähigkeiten Voraussetzung für den Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung waren. Diese müssen im Rahmen einer einschlägigen, erfolgreich abgeschlossenen staatlich geregelten Berufsausbildung, sonstigen weiterbildenden Studien oder im Rahmen einer berufspraktischen Tätigkeit erworben worden sein. […] Erfolgt eine Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten nicht, so ist dies in der Studien- und Prüfungsordnung zu regeln. Eine Anrechnung von Prüfungsleistungen, die nach dem Studien- und Prüfungsplan in den letzten beiden theoretischen Semestern zu erbringen sind sowie die Anrechnung von Abschlussarbeiten ist ausgeschlossen. Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die angerechnet werden, werden dem/den entsprechenden Pflicht- oder Wahlpflichtmodul(en) zugeordnet, dem/denen die erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten im Wesentlichen entsprechen.

**Analyse der Gutachter:**

Nach Ansicht der Gutachter sind die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang verbindlich und transparent geregelt. Die Gutachter sehen, dass für den Ausgleich fehlender Vorkenntnisse nachvollziehbare Regelungen getroffen sind. Sie bitten jedoch um Erläuterung, warum keine weiteren inhaltlichen Voraussetzungen neben einem ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengang gefordert werden. Sie erfahren im Gespräch mit den Hochschulen, dass es nur wenige Fälle gibt, in denen Studierende Inhalte nachholen müssen. Da der Studiengang den Studierenden sowohl viel Geld als auch Zeit koste, würden sich die Bewerber sehr genau über die benötigten Inhalte informieren. Die Gutachter nehmen insbesondere den freiwilligen mündlichen Einstufungstest befürwortend zur Kenntnis, mit dem den Studienkandidaten mögliche Wissensdefizite und Hinweise zum Ausgleich dieser aufgezeigt werden können. Die Gutachter sehen insgesamt, dass die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen so angelegt sind, dass sie das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen. Auch die landesspezifischen Strukturvorgaben sind nach Ansicht der Gutachter erfüllt: Die berufspraktische Tätigkeit wird nach dem Erststudium absolviert und noch nicht vorliegende Zulassungsvoraussetzungen müssen innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Studiums nachgewiesen werden.

Die Gutachter beurteilen die Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen als gelungen. Sie stellen das Erreichen der Lernergebnisse auf dem angestrebten Niveau sicher. Eine Anerkennung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ist möglich und geregelt. Gemäß den Vorgaben der Lissabon-Konvention macht die Anerkennungsregelung die Kompetenzorientierung und Pflichtmäßigkeit der Anerkennung, wenn keine wesentlichen Unterschiede der jeweils anzuerkennenden Lernergebnisse bestehen, deutlich und sanktioniert mit der Anerkennungs*pflicht* („*sind* […] anzuerkennen“) auch die Umkehrung der Beweislast im Falle eines negativen Anerkennungsentscheids. Die Gutachter stellen fest, dass ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung geregelt ist.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht sowohl die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen als auch die Anerkennungsregeln verbindlich und transparent geregelt sind und das Erreichen der Lernergebnisse auf dem angestrebten Niveau unterstützen.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Anerkennungsregeln gemäß der Lissabon-Konvention ausgestaltet sind. Zudem sind sie der Ansicht, dass die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen die Studierbarkeit des Studiengangs gewährleisten und die erwarteten Eingangsqualifikationen berücksichtigen.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 2.6 Curriculum/Inhalte
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept
Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit

First university degree in engineering or natural sciences
Professional experience of at least 1 year
Level B2 Common European Framework of Reference for Languages
1. Term
ACM01 comp Mathematics 5 ECTS 40 contact hrs
ACM02 comp Numerical Methods in Engineering 7 ECTS 70 contact hrs
ACM03 comp Solid Mechanics and Heat Transfer 7 ECTS 60 contact hrs
ACM04 comp Fatigue and Fracture Mechanics 5 ECTS 40 contact hrs
2. Term
ACM05 comp Computational Dynamics 7 ECTS 70 contact hrs
ACM06 comp Non-linear Computational Mechanics 7 ECTS 70 contact hrs
ACM10 comp Management of Prod. Development and Manufact. Processes 7 ECTS 60 contact hrs
3. Term
ACM07 comp Basics in Multiphysics 7 ECTS 70 contact hrs
ACM08 comp* Advanced Simulation Techniques 7 ECTS 60 contact hrs
ACM09 comp Management Skills and Processes 7 ECTS 60 contact hrs
4. Term
ACM11 comp. Master Thesis / Colloqium 24 ECTS
mathematisch-,natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (MNIG)
Vertiefung der Ingenieuranwendungen (VIA)
Vertiefung, Schwerpunkt (V, Sch)
übergreifende Lehrinhalte (FÜ)
* Modul enthält Wahlpflichtfächer

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter erachten den Aufbau des Curriculums als sehr sinnvoll. Ziele und Inhalte der Module scheinen aufeinander abgestimmt. Lehrimporte liegen nicht vor, alle Lehrveranstaltungen werden separat für diesen Masterstudiengang angeboten.

Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass teilweise nicht gesehen wird, wie die Module „Management Skills and Processes“ und „Management of Product Development and Manufacturing Processes“ zum Erreichen der Lernergebnisse beitragen sollen. Im Gespräch mit den Lehrenden erfahren die Gutachter jedoch, dass diese Module bei Studierenden, die noch keine Projekterfahrung gesammelt haben, sehr positiv aufgenommen werden. In diesen Modulen sollen auch Soft Skills, wie z.B. Konfliktmanagement und Teamfähigkeit vermittelt werden.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht das vorliegende Curriculum das Erreichen der angegebenen Lernergebnisse zum Studienabschluss ermöglicht. Ihrer Ansicht nach korrespondiert das Curriculum des Masterstudiengangs mit den angestrebten Lernergebnissen.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf die formulierten Qualifikationsziele aufgebaut ist und dass das Studiengangskonzept die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifenden Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen umfasst.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-3 Studiengang: Strukturen, Methoden und Umsetzung

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 3.1 Struktur und Modularisierung
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept
Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit

Die Module weisen fünf oder sieben ECTS-Punkte auf. Die Master-Thesis und das Kolloquium umfassen insgesamt 24 ECTS-Punkte.

Die Studierenden haben laut Selbstbericht die Möglichkeit, ihre Masterarbeit im Ausland anzufertigen oder andere Module im Ausland zu erbringen und anerkennen zu lassen. Studiengangleitung und International Office unterstützen im Bedarfsfall.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass inhaltlich abgestimmte Lehr- und Lernpakete gebildet worden sind und die Modularisierung diesbezüglich und im Hinblick auf die formulierten Qualifikationsziele gelungen ist. Ein Studienbeginn ist immer zum Wintersemester möglich. Die Inhalte eines Moduls können innerhalb eines Semesters vermittelt werden und die Module umfassen mindestens 5 ECTS-Punkte.

Die Gutachter fragen im Gespräch mit den Hochschulen, warum die Masterarbeit gemäß der Angabe in der Modulbeschreibung lediglich im Sommersemester angefertigt werden darf. Sie erfahren, dass es sich hierbei nur um einen empfohlenen Zeitpunkt handelt, um die Regelstudienzeit einzuhalten. Die Studierenden müssten jedoch auch spätestens drei Monate nach ihrer letzten Prüfung im April die Masterarbeit anmelden, sonst bekämen sie ein Thema vorgelegt. Zur besseren Einschätzung dieser Regelung bitten die Gutachter um die Nachlieferung der sie beinhaltenden Hinweise zur Masterarbeit. Insgesamt kommen sie jedoch zu der Einschätzung, dass die Studierbarkeit des Studiengangs durch eine geeignete Studienplangestaltung gewährleistet ist.

Module aus Bachelorstudiengängen finden keine Verwendung im Masterstudiengang (zum Niveau einzelner Module vgl. Abschnitt Prüfungen).

Die Gutachter erörtern im Gespräch mit den Hochschulen die Möglichkeit der Studierenden, Mobilitätsfenster in den Studienverlauf zu integrieren. Sie begrüßen die Erläuterung, nach der Studierende bei einem Aufenthalt an anderen Hochschulen unterstützt werden,

können jedoch nachvollziehen, dass dies auf Grund der parallelen Berufstätigkeit der Studierenden nur wenig nachgefragt wird.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Modularisierung des Studiengangs gelungen ist, die Lehr- und Lernpakete in sich stimmig sind und die Module individuelle Studienverläufe ermöglichen. Zur abschließenden Einschätzung der Organisation der Abschlussarbeit bitten die Gutachter um die Nachlieferung der Hinweise zur Masterarbeit.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Studienorganisation die Umsetzung des Studiengangskonzeptes gewährleistet. Eine geeignete Studienplangestaltung ermöglicht die Studierbarkeit des Studiengangs. Die Gutachter bitte jedoch um die Nachlieferung der Hinweise zur Masterarbeit, um die Studienplangestaltung des letzten Semesters abschließend einschätzen zu können.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 3.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen
**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 Profilanspruch

1 ECTS-Punkt wird gemäß Bericht der Hochschulen mit 25 h bewertet.

Im ersten und vierten Semester werden 24 ECTS-Punkte vergeben, im zweiten und dritten Semester werden 21 ECTS-Punkte vergeben.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen zu Kenntnis, dass ein Kreditpunktesystem vorhanden ist und die verpflichtenden Bestandteile für das Studium kreditiert werden. Die Zuordnung von Kre-

ditpunkten zu Modulen ist in den Modulbeschreibungen dargelegt. Die Gutachter stellen fest, dass Kreditpunkte nur vergeben werden, wenn die Prüfungsleistungen eines Moduls bestanden werden.

Die Gutachter diskutieren jedoch die Arbeitsbelastung der Studierenden. Sie nehmen die Erläuterung der Hochschulen zur Kenntnis, dass die Arbeitsbelastung für die einzelnen Module im Rahmen der Evaluierung abgefragt wird und dass bei der Anpassung der Kreditpunkte an die Vorgaben der KMK (mindestens fünf ECTS-Punkte pro Modul) eine Angleichung an den angenommenen Arbeitsaufwand vorgenommen wurde. Durch die ebenfalls erfolgte Absenkung der Stunden pro ECTS-Punkt (von 30 auf 25 Stunden) sehen die Gutachter in einigen Modulen, wie beispielsweise im Modul Numerical Methods in Engineering, eine bedeutende Verringerung des angenommenen Arbeitsaufwands. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die Angabe des Arbeitsaufwands nicht immer realistisch erscheint. Insbesondere die veranschlagte Zeit für das Selbststudium scheint in vielen Modulen nicht auszureichen. Teilweise, so im Modul Numerical Methods in Engineering, konnten nicht alle in der Modulbeschreibung aufgeführten Inhalte auch durchgenommen werden.

Den besonderen Anforderungen berufsbegleitender Studiengänge entsprechend ist die Regelstudienzeit mit vier Semestern für 90 ECTS-Punkte zwar angemessen verlängert. Vor dem Hintergrund, dass die Studierenden parallel arbeiten, erscheint den Gutachtern eine möglichst genaue Angabe der aufzuwendenden Zeit jedoch als unverzichtbar.

Die Gutachter fragen zudem, aus welchem Grund die Studierenden in der Regel fünf Semester bis zum Abschluss ihres Studiums brauchen und daher nicht in der Regelstudienzeit ihr Studium beenden. Sie erfahren im Gespräch mit den Hochschulen und den Studierenden, dass die letzte Prüfung jeweils im April stattfindet und die Studierenden sich spätestens drei Monate nach der letzten Prüfung für die Masterarbeit anmelden müssen. Ein Großteil der Studierenden beginnt nicht direkt im Anschluss der Prüfung mit der Masterarbeit, sondern nutzt die drei Monate für z.B. Urlaub. Die Gutachter können dies, vor dem Hintergrund, dass es sich um einen berufsbegleitenden Studiengang handelt, nachvollziehen und sehen in der Studienplangestaltung kein Hindernis, das Studium in der Regelstudienzeit zu beenden.

Anerkennungsregeln für extern erbrachte Leistungen sind vorhanden und stellen das Erreichen der Lernergebnisse auf angestrebtem Niveau sicher.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht ein Kreditpunktesystem vorhanden ist, die Zuordnung von Kreditpunkten zu Modulen transparent und nachvollziehbar ist und die Anerkennungsregeln der Lissabon-Konvention entsprechen. Sie sind jedoch der Ansicht, dass die veranschlagten Zeitbudgets nicht immer realistisch sind und sehen es daher als notwendig an, im Rahmen des Qualitätssicherungssystems die Vergabe der Kreditpunkte, die Verteilung der Präsenz- und Selbststudienanteile und die Belastung der Studierenden zu überprüfen (vgl. Abschnitt zur Qualitätssicherung).

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht der Arbeitsaufwand für die Module zwar definiert ist, die Angabe der studentischen Arbeitsbelastung jedoch nicht immer auf ihre Plausibilität hin überprüft zu sein scheint und daher die Studierbarkeit des Studiengangs teilweise erschwert scheint. Sie sind daher der Ansicht, dass im Rahmen des Qualitätssicherungssystems die Vergabe der Kreditpunkte, die Verteilung der Präsenz- und Selbststudienanteile und die Belastung der Studierenden überprüft werden muss (vgl. Abschnitt zu Qualitätssicherung).

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 3.3 Didaktik
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium Nr. 2.2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem
Kriterium Nr. 2.3 Studiengangskonzept

Folgende didaktische Mittel sind laut Bericht der Hochschulen im Einsatz: Seminaristischer Unterricht und Übungen, ergänzt durch Praktika, Projektarbeit und Seminar.

Die Präsenzzeit der Teilnehmer an den beiden Hochschulen beläuft sich auf insgesamt 700 Stunden. Die 700 Stunden Präsenzzeit setzen sich wie folgt zusammen: 600 h Kontaktstunden (seminaristischer Unterricht, Praktika, Seminare) – 40 h Prüfungszeiten – 20 h Master Thesis und Präsentation – 40 h freiwillige Übungen an den HAW nach 16.30 Uhr.

Nach Angaben der Hochschulen wird zur Unterstützung der Selbstlernphasen eine e-Learning Plattform eingesetzt. Das im Studiengang verwendete Learning Content Management-System (LCMS) ist Moodle.

Die Studierenden haben die Möglichkeit, zwei Wahlpflichtfächer aus einem Katalog an sechs Wahlpflichtfächern zu wählen. Zudem können die Studierenden das Thema des Seminars im Modul „Advanced Simulation Techniques“ festlegen. Das Thema des Projekts und der Masterarbeit kann ebenfalls selbst gewählt werden.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter bewerten die im Rahmen des didaktischen Konzepts eingesetzten Lehrmethoden hinsichtlich der Möglichkeit die Studienziele und Lernergebnisse zu erreichen.

Sie fragen im Gespräch mit den Hochschulen nach der Auswahl an Wahlpflichtfächern und erfahren, dass in der Regel vier Wahlpflichtfächer angeboten werden, die von den Studierenden im Vorfeld ausgewählt werden. Findet ein von einzelnen Studierenden gewünschtes Wahlpflichtfach wegen mangelnder Teilnehmerzahl nicht statt, haben die Studierenden die Möglichkeit, im folgenden Jahr an diesem teilzunehmen. Die Möglichkeiten zur Auswahl von Modulen erscheint den Gutachtern daher geeignet, den Studierenden eine individuelle Schwerpunktsetzung und Profilbildung zu ermöglichen. Auch die Möglichkeiten zu eigenständigem wissenschaftlichen Arbeiten sind nach Ansicht der Gutachter ausreichend vorhanden.

Das Verhältnis von Präsenz- und Selbststudium ist so konzipiert, dass die definierten Ziele erreicht werden können (zur Überprüfung der veranschlagten Zeiten vgl. Abschnitt Arbeitslast & Kreditpunkte).

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die eingesetzten Lehrmethoden, das Angebot an Wahlpflichtfächern und die Möglichkeiten zum wissenschaftlichen Arbeiten das Erreichender Lernergebnisse auf dem angestrebten Niveau unterstützen.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht das Studiengangskonzept adäquate Lehr- und Lernformen vorsieht und die unterschiedlichen Lehrveranstaltungen zum Erreichen des Qualifikationsziels beitragen.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 3.4 Unterstützung und Beratung
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium Nr. 2.4 Studierbarkeit

Folgende Beratungsangebote halten die Hochschulen und die CADFEM GmbH nach eigenen Angaben vor:

- Erstkontakt durch die bei der CADFEM GmbH angesiedelte Teilzeitkraft telefonisch und per E-Mail
- Deutsch/englische Website www.esocaet.com
- Zweisprachige Studienbroschüre
- Informations-Webinare
- Zweimal jährlich Informationsveranstaltungen
- Freiwilliger mündlicher Eingangstest
- Inhaltliche Studienberatung durch Studiengangleiter und Dozenten
- Betreuungsmöglichkeit über die e-Learning-Plattform
- Behindertenbeauftragte an den Hochschulen Ingolstadt und Landshut

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter fragen, ob den unterschiedlichen Studierendengruppen ausreichende Möglichkeiten der Beratung, Betreuung und Unterstützung zur Verfügung stehen und die dafür notwendigen Ressourcen von Seiten der Hochschulen und der CADFEM GmbH bereitgestellt werden. Sie stellen fest, dass die Belange von Studierenden mit Behinderung berücksichtigt werden. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die Lehrenden sehr schnell auf E-Mails antworten. Die Studierenden sind zudem sehr zufrieden mit den Informationen, die ihnen über die Internetseite und die Moodle-Plattform zur Verfügung gestellt werden und mit der Unterstützung bei der Studienorganisation durch die CADFEM GmbH. Für den Wechsel zwischen den Standorten Landshut und Ingolstadt wird den Studierenden eine Liste mit möglichen Hotels zur Verfügung gestellt. Die gute Betreuung und Information der Studierenden wird von den Gutachtern positiv gewürdigt.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Beratungsmaßnahmen angemessen sind, das Erreichen der Lernergebnisse zu fördern. Für die unterschiedlichen Studierendengruppen stehen differenzierte Betreuungsangebote zur Verfügung.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht Betreuungsangebote und fachliche und überfachliche Studienberatung die Studierbarkeit des Studiengangs gewährleisten und dass die Belange von Studierenden mit Behinderung berücksichtigt werden.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-4 Prüfungen: Systematik, Konzept und Ausgestaltung

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 4 Systematik, Konzept & Ausgestaltung
**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

Nach den Unterlagen und Gesprächen sind folgende **Prüfungsformen** vorgesehen:

Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung, Projektbericht, Thesis, Kolloquium und studienbegleitende Leistungsnachweise (Ausarbeitungen, Berichte, Referate, Präsentationen, mündliche Prüfungen, Klausuren).

Pro Modul ist eine Prüfung vorgesehen. In wenigen Modulen sind studienbegleitende Leistungsnachweise vorgesehen. Alle zu erbringenden Prüfungen sind in den Modulbeschreibungen festgelegt. Die beiden Fakultäten legen die studienbegleitenden Leistungsnachweise für jedes Semester (vorab) im Rahmen des Studienplans fest.

Es wird empfohlen, dass die Master Thesis ein Thema aus der Arbeitspraxis der Teilnehmer aufgreift und das Thema zu einem großen Teil während der Arbeitszeit der Studie-

renden bearbeitet wird. Nach Angabe der Hochschulen ist in der Regel mindestens einer der beiden Prüfer Dozent an einer der beiden Hochschulen.

Die **Prüfungsorganisation** gestaltet sich wie folgt:

Die Prüfungszeiten werden den Studierenden mit dem Stundenplan, spätestens jedoch zwei Wochen nach Vorlesungsbeginn, mitgeteilt. Die Prüfungszeiten sind nicht an einen bestimmten Prüfungszeitraum gebunden, sondern über das ganze Jahr verteilt. Nach Angabe der Hochschulen liegen in der Regel zwischen den einzelnen Prüfungen mindestens vier Wochen, damit sich die Studierenden neben ihrer Arbeit ausreichend auf die einzelnen Prüfungen vorbereiten können. Wiederholungsprüfungen werden zeitnah (in der Regel ein bis drei Monate nach der Erstprüfung, längstens sechs Wochen nach der Notenbekanntgabe) in Abstimmung mit den betroffenen Studierenden und Dozenten festgelegt. Nicht bestandene Prüfungen können einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist in höchstens vier Prüfungen möglich.

Voraussetzung zur Ausgabe des Themas der Masterarbeit ist, dass der Studierende mindestens 37 ECTS-Punkte erworben hat. Die Masterarbeit umfasst 20 ECTS-Punkte, das Kolloquium 4 ECTS-Punkte.

Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 5 der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen geregelt.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Modulbeschreibungen hinreichend konkrete Angaben zu den Prüfungsformen enthalten. Auch die Bewertungskriterien sind grundsätzlich deutlich, wobei die Gutachter anregen, für Modulprüfungen, die über zwei Lehrveranstaltungen gehen, die Gewichtung im Studienplan festzuhalten. Spätestens zu Beginn der Veranstaltungen werden den Studierenden auch die studienbegleitenden Leistungsnachweise bekannt gegeben.

Die Gutachter diskutieren im Gespräch mit den Hochschulen, ob sich die Prüfungsinhalte immer an den für das Modul orientierten Lernergebnissen orientieren. Im Gespräch mit den Hochschulen erfahren die Gutachter, dass die Prüfungen dem Niveau des Studiengangs und dem Fachgebiet entsprechend hoch sind. Bei der Durchsicht der Klausuren stellen die Gutachter jedoch fest, dass in den Prüfungen über die Module „Mathematics“ und „Solid Mechanics and Heat Transfer“ nur ein geringer Teil der in den Modulbeschreibungen genannten Inhalte abgeprüft wird (z.B. sind keine Differentialgleichungen in der Mathematikprüfung enthalten) und die Prüfungen daher eher Bachelorniveau entsprechen. Zwischen den für die Module angegebenen Lernergebnissen und den Prüfungsinhalten

scheint daher eine Differenz zu bestehen. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter jedoch, dass in den Prüfungen all die Inhalte vorkommen, die zuvor auch von den Lehrenden gelesen wurden. Zwar hegen die Gutachter insgesamt keine Zweifel daran, dass bei Abschluss des Studiengangs insgesamt das angestrebte Masterniveau erreicht wird. Sie könnten auch nachvollziehen, wenn gerade im Bereich Mathematik die Studierenden mit der Wiederholung von Inhalten aus dem Bachelorbereich auf Masterniveau gebracht werden. Sie sehen jedoch die Differenz zwischen den Ihnen vorgelegten Klausuraufgabenstellungen und den Beschreibungen der in den jeweiligen Modulen zu erwerbenden Kompetenzen. Für eine bessere Einschätzung des Niveaus der Klausuren in Relation mit der Beschreibung der zu erwerbenden Kompetenzen bitten die Gutachter daher um die Nachlieferung der Aufgabenstellungen und der Notendurchschnitte der Klausuren aus den Bereichen Mathematik und Wärmeübertragung seit der Erstakkreditierung.

Die Gutachter stellen fest, dass mündliche Prüfungen vorgesehen sind und damit überprüft wird, ob die Studierenden fähig sind, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen. Die Gutachter sind zudem der Ansicht, dass die Abschlussarbeit gewährleistet, dass die Studierenden eine Aufgabenstellung eigenständig, nach wissenschaftlichen Methoden und auf einem dem angestrebten Abschluss entsprechenden Niveau bearbeiten können.

Die Prüfungen sind so koordiniert, dass die Studierenden ausreichend Zeit zur Vorbereitung haben. Dies bestätigen auch die Studierenden im Gespräch mit den Gutachtern.

Die Gutachter fragen, warum nur „in der Regel“ einer der beiden Prüfer der Masterarbeit Dozent an einer der beiden Hochschulen sein muss. Sie begrüßen die Erläuterung der Hochschulen, dass es in diesem Studiengang immer so gehandhabt wird, dass einer der beiden Prüfer von der Hochschule Landshut oder Ingolstadt kommt. Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Betreuung der Abschlussarbeiten angemessen gesichert ist. Hinsichtlich der Abschlussarbeit lassen sich die Gutachter zudem erläutern, warum diese bereits bei Vorliegen von 37 ECTS-Punkten angemeldet werden darf. Auch hier erfahren die Gutachter, dass in der Praxis aus dieser Regelung kein Problem resultiert. Wie die bisherigen Erfahrungen zeigten, haben die Studierenden bei Beginn der Masterarbeit alle übrigen Prüfungen bereits abgelegt. Aus Gründen der Wahrung der Flexibilität der Studierenden ist die Regelung bislang jedoch beibehalten worden.

Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab. In den Modulen „Advanced Simulation Techniques” und „Management Skills and Processes” sind statt einer Prüfung mehrere studienbegleitende Leistungsnachweise vorgesehen. Dies begründen die Hochschulen

damit, dass im Modul „Advanced Simulation Techniques" unterschiedliche Wahlpflichtfächer angeboten werden, die jeweils mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen werden. Das Modul „Management Skills and Processes" wird mit einer Projektarbeit und einer Präsentation abgeschlossen. Die Gutachter können die Anzahl und die Auswahl der Prüfungsformen nachvollziehen.

Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende ist sichergestellt. Zudem wurde die Prüfungsordnung einer Rechtsprüfung unterzogen.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Angaben zu den Prüfungen angemessen definiert und den Studierenden bekannt gegeben sind. Die Prüfungsorganisation ist angemessen geregelt. Sie stellen jedoch fest, dass zwischen der Ausgestaltung der Prüfungen und der angestrebten Lernergebnisse zum Teil Differenzen bestehen und bitten daher um Nachlieferung weiterer Aufgabenstellungen und Notendurchschnitte aus den Bereichen Mathematik und Wärmeübertragung.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Studierbarkeit des Studiengangs durch eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und –organisation gewährleistet wird. Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen. Mehrere studienbegleitende Leistungsnachweise sind nach Ansicht der Gutachter nachvollziehbar begründet. Die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungsnachweisen sind angemessen geregelt. Die Gutachter sind jedoch der Ansicht, dass sich die Prüfungsinhalte nicht immer an den für das Modul definierten Lernergebnissen orientieren und bitten für eine abschließende Einschätzung um die Nachlieferung weiterer Aufgabenstellungen und Notendurchschnitte aus den Bereichen Mathematik und Wärmeübertragung.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-5 Ressourcen

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 5.1 Beteiligtes Personal
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.7 Ausstattung

Nach Angaben der Hochschulen sind für den Studiengang 27 Dozenten tätig. Diese sind zu 48% Lehrende der Hochschulen Landshut und Ingolstadt, die ihre Lehre in dem Masterstudiengang Applied Computational Mechanics im Nebenamt ausüben. 30% der Lehrenden sind aus der Industrie, 15% von anderen Universitäten und 7% von anderen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen.

Der Masterstudiengang wird an der HAW Ingolstadt durch das Institut für akademische Weiterbildung und an der HAW Landshut durch das Kompetenzzentrum betreut. Bei der CADFEM GmbH ist für die Koordination und Betreuung des Masterstudiengangs eine Teilzeitstelle eingerichtet worden.

Die Hochschulen beschreiben ihre für den Studiengang relevanten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wie folgt:

Mit dem Institut für Angewandte Forschung als zentraler Einrichtung der HAW Ingolstadt wurde 2004 eine Plattform geschaffen, die den Rahmen für die Abwicklung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Hochschule bietet. Die Forschungsprojekte konzentrieren sich unter anderem auf die Themenbereiche Fahrzeugtechnik sowie Produktion und Logistik. In der Fakultät Maschinenbau der HAW Ingolstadt erfolgt insbesondere angewandte Forschung in den Bereichen Fahrzeugtechnik, numerische Simulation, erneuerbare Energien, Betriebsfestigkeit, Werkstofftechnik und Oberflächentechnik.

Die HAW Landshut ist Träger des Kompetenzzentrums, das sich vor allem mit Leichtbau, Automotive, Mikrosystemtechnik und Energietechnik befasst. Forschungsschwerpunkte der Fakultät Maschinenbau sind die Werkstoffmechanik und numerische Simulation, Strukturmechanik und Betriebsfestigkeit, Klebtechnik und Verbundwerkstoffe, Entwicklung von Werkstoffen für elektrische Energiespeicher sowie Elektromobilität (Pkw und Omnibusse).

Der Studiengang profitiert sowohl von der Profilierung der HAW Ingolstadt im Bereich Fahrzeugtechnik als auch vom Leichtbau-Cluster und den Kompetenzzentren der HAW Landshut. Dies drückt sich sowohl in der Praxiserfahrung der Dozenten aus den beteiligten HAW aus als auch im ständigen Einbezug von Praxisbeispielen in die Lehre.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter hinterfragen, wie ausreichende Englischkenntnisse bei den Dozenten sichergestellt werden. Sie erfahren im Gespräch mit den Hochschulen, dass sich die Lehrenden bei den Hochschulen bewerben müssen und die Englischkenntnisse über die schriftlichen Unterlagen und ein mündliches Gespräch eingeschätzt werden können. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die Englischkenntnisse der Lehrenden zwar unterschiedlich ausgeprägt, aber als ausreichend eingeschätzt werden.

Zudem bitten die Gutachter um Erläuterung, wie die quantitativen Personalkapazitäten sichergestellt werden. Sie begrüßen die Auskunft der Hochschulen, dass es unter den Lehrenden keine starke Fluktuation gäbe und dass zudem ein Pool an möglichen Lehrenden vorhanden sei, die in den Studiengang einsteigen könnten.

Die Forschungsaktivitäten der beteiligten Lehrenden unterstützen nach Ansicht der Gutachter das angebotene Studienprogramm. Die Forschungsaktivitäten und deren Ergebnisse fließen in den Masterstudiengang mit ein.

Die Gutachter sehen, dass alle Lehrveranstaltungen separat für diesen Studiengangs angeboten werden. Verflechtungen mit anderen Studiengängen sind daher nicht zu berücksichtigen.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Zusammensetzung und (fachliche) Ausrichtung des beteiligten Personals angemessen ist, die angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss zu erreichen.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die adäquate Durchführung des Studiengangs hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen Ausstattung gesichert ist.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 5.2 Personalentwicklung
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.7 Ausstattung

Als Maßnahmen zur fachlichen und didaktischen Weiterentwicklung der Lehrenden geben die Hochschulen an:

Den Dozenten steht das Zentrum für Hochschuldidaktik für die bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften (DIZ) zur Verfügung. Das DIZ mit Sitz in Ingolstadt bietet jedes Semester zahlreiche Kurse an zu den Themen Neue Lehrmethoden, Lehrkonzepte, Lehr- und Lernkompetenz, Einsatz unterschiedlicher Medien in der Lehre, motivierende Gestaltung von Lehrveranstaltungen bis hin zu Themen wie Prüfungsgestaltung und rechtliche Belange (www.diz-bayern.de). Zur Weiterbildung im fachlichen Bereich stehen den Dozenten Mittel für Fortbildungen, z.B. zur Teilnahme an Fachkursen, Fachtagungen oder Seminaren zur Verfügung. Durch das Institut für Angewandte Forschung der Hochschule Ingolstadt und dem Kompetenzzentrum der Hochschule Landshut wird die Forschungstätigkeit der Dozenten unterstützt. Zudem steht jedem Professor einer HAW die Möglichkeit offen, in bestimmten Abständen ein Praxissemester oder Forschungssemester zu machen. Durch die praktische Mitarbeit in Unternehmen und Forschungsprojekten an den Hochschulen wird die fachliche Kompetenz der Dozenten gestärkt.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter sehen, dass die Lehrenden Möglichkeiten der fachlichen und didaktischen Weiterbildung haben. Im Gespräch mit den Lehrenden wird den Gutachtern deutlich, dass alle beteiligten Lehrenden auch regelmäßig diesbezügliche Angebote wahrnehmen.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Lehrenden angemessene Angebote zur Weiterentwicklung ihrer fachlichen und didaktischen Befähigung erhalten.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht Maßnahmen zur Personalentwicklung und –qualifizierung vorhanden sind.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 5.3 Institutionelles Umfeld, Finanz- und Sachausstattung
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen
Kriterium 2.7 Ausstattung

Der Masterstudiengang Applied Computational Mechanics wird von den Fakultäten Maschinenbau der HAW Ingolstadt und der HAW Landshut in Kooperation mit der European School of Computer Aided Engineering, einem Geschäftsbereich der CADFEM GmbH angeboten. Zwischen CADFEM und den beteiligten HAW wurde ein Vertrag geschlossen, der die jeweiligen Arbeitsbereiche festlegt.

Der Masterstudiengang Applied Computational Mechanics verfügt über einen Studiendekan, der an der HAW Landshut angesiedelt ist. Er überwacht die Qualität der Lehre und unterstützt die Gestaltung und Entwicklung des Studiengangs in enger Zusammenarbeit mit den Studiengangleitern. Die Prüfungskommission für den Studiengang setzt sich aus Mitgliedern beider beteiligten Hochschulen zusammen und wird durch die zuständigen Fakultäten eigens für diesen Studiengang bestimmt. Die nach Bedarf tagende Prüfungskommission klärt alle Probleme im Zusammenhang mit Fragen, die sich aus dem Prüfungsgeschehen ergeben. Zwei Studiengangleiter (einer pro Trägerhochschule) sind verantwortlich für die Gestaltung und Entwicklung des Studiengangs sowie für die Abstimmung zwischen den Trägerhochschulen.

Der Studienbetrieb findet in den Räumlichkeiten der HAW Ingolstadt und Landshut statt. An den Hochschulen stehen den Teilnehmern je drei EDV-Labore und je eine Bibliothek zur Verfügung. In den Studienbetrieb des Masterstudiengangs werden folgende Labore mit einbezogen: An der HAW Ingolstadt die Labore für Maschinendynamik und Betriebsfestigkeit, für FEM und für Strömungsmechanik; an der HAW Landshut die Labore Leichtbaukonstruktion, Elektrische Maschinen und Antriebe sowie FEM/CFD.

Der Studiengang ist gebührenfinanziert, wobei die Finanzierung einschließlich Inkasso der Studiengebühren der CADFEM GmbH übertragen worden ist, die dafür eine Pauschale an die Hochschulen abführt. Für die Durchführung des Studiums ist eine Mindestteilnehmerzahl von 10 Studierenden zu Studienbeginn notwendig.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter diskutieren im Gespräch mit den Hochschulen die Studiengebühren. Sie fragen, ob der Studiengang auch weiter fortgeführt werden könnte, wenn weniger Studierende als vorgesehen an dem Studienangebot teilnehmen würden. Sie erfahren, dass auch bei geringeren Einnahmen das Studienangebot von der CADFEM GmbH aufrecht erhalten und getragen werden könnte. Ausfälle bei Anfängerzahlen oder Personal könnten kompensiert werden, ohne das die Möglichkeit, das Studium in der Regelstudienzeit abzuschließen, beeinträchtigt wird. Insgesamt ist die Kooperation der beteiligten Hochschulen mit der CADFEM GmbH tragfähig und verbindlich geregelt.

Die gute Ausstattung in dem Studiengang wird von den Gutachtern positiv gewürdigt. In dem Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter zudem, dass Bibliothek, Computerarbeitsplätze und Software immer zur Verfügung stehen.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die eingesetzten Ressourcen eine tragfähige Grundlage für das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse zum Studienabschluss bilden.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht Umfang und Art der Kooperation zwischen den beiden Hochschulen und der CADFEM GmbH beschrieben sind und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert sind. Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist nach Ansicht der Gutachter hinsichtlich der qualitativen und quantitativen sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 6.1 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen
Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Nach Angabe der Hochschulen wurde zur ständigen Verbesserung der Qualität der Lehre ein Kreisprozess der kontinuierlichen Verbesserung entwickelt. Die Kernelemente wie interne und externe Evaluation, Kommunikation sowie Maßnahmenplanung folgen einem repetitiven Prozess. So werden Workshops zur Qualität der Lehre ebenso wie eine kontinuierliche Evaluation der Vorlesungen durch die Studierenden durchgeführt. Verantwortlich für die Durchführung der Evaluationen ist der Studiendekan der Fakultät. Jährlich wird durch den Studiendekan ein Lehrbericht erstellt, der die Situation der Lehre an der Fakultät beleuchtet und mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre auflistet. Dieser Lehrbericht wird im Fakultätsrat diskutiert.

Bei der Weiterentwicklung des Studiengangs werden kleinere Änderungen, die den Lehrinhalt nur einzelner Module betreffen, vom jeweiligen Modulverantwortlichen in Abstimmung mit den betroffenen Dozenten und den Studiengangleitern durchgeführt. Änderungen, welche die zeitliche Anordnung im Studienabschnitt oder die Art von Leistungsnachweisen oder das Angebot von Wahl-Fächern betreffen, werden im Fakultätsrat besprochen und verabschiedet. Größere Änderungen im Curriculum, die zu Änderungen in der Studien- und Prüfungsordnung führen, z.B. neue Module, veränderte Schwerpunkte oder geänderte ECTS, bedürfen eines ausführlicheren Abstimmungsprozesses über die Studiengangleiter und den Fakultätsräten. Bei Bedarf werden Industrievertreter in die Beratungen einbezogen. Verantwortlich für die Änderung der Studien- und Prüfungsordnung ist dann der Fakultätsrat. Danach müssen diese Änderungen vom Senat der Hochschule Landshut beschlossen werden. In allen Gremien sitzen auch stimmberechtigte Vertreter der Studierenden.

Die Evaluation der Lehrveranstaltungen wird durch die Evaluationsordnungen der Hochschulen geregelt.

Die Hochschulen haben aus den Ergebnissen der Qualitätssicherung u.a. folgende Konsequenzen gezogen:

- Übertragung von mehr Verantwortung auf die Dozenten bei der Evaluation
- Verlegung der Projektarbeit vom 2. ins 3. Semester
- Erhöhung des zeitlichen Abstandes zwischen den Prüfungen
- Auflösung von zwei Zweiwochenblöcken Präsenzzeit in vier Einwochenblöcke
- Do./Fr./Sa.-Blöcke statt nur Fr./Sa.-Blöcke (Reduzierung Reisekosten)
- Anpassung der ECTS an die aktuelle KMK-Richtlinie
- Anpassung der Inhalte durch die Dozenten (z.B. mehr Übungsaufgaben und Probeklausuren)

Die **Empfehlungen** aus der vorangegangenen Akkreditierung wurden gemäß Auskunft in der Selbstbewertung und im Gespräch wie folgt bei der Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt:

Empfehlung: Weitere Umsetzung der Qualitätssicherungsmaßnahmen und die Nutzung der gewonnenen Daten für konkrete Verbesserungen in den Studienprogrammen. Dabei sollten auch die Kreditpunktevergabe, die Verteilung von Präsenz- und Selbststudienanteilen sowie die Belastung der Studierenden überprüft werden.
Umsetzung: Anpassung der Aufteilung der Präsenzzeiten, Verbesserter Praxisbezug der Lehreinhalte, Austausch der Module 9 und 10 im Ablaufplan, Änderung der Berechnungsgrundlage für den Workload von 30 auf 25 Stunden je ECTS.

Empfehlung: Systematische Auswertung einer Absolventenbefragung und Aufbau einer Absolventenverbleibestatistik
Umsetzung: Absolventen werden drei Jahre nach Studienabschluss befragt.

Empfehlung: Integration der neuen Studienstrukturen in die Allgemeine Prüfungsordnung der Fachhochschule Landshut
Umsetzung: Aufnahme der neuen Studienstrukturen, Überarbeitung der Anrechnung von Prüfungsleistungen, Aufnahme von relativen Noten im Zeugnis oder Diploma Supplement.

Empfehlung: Relative ECTS-Note in Zeugnis oder Diploma Supplement (zusätzlich zu der deutschen Abschlussnote)
Umsetzung: Aufnahme in die Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule Landshut, Berechnung über jeweils drei Kohorten.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter bewerten das dargelegte Qualitätssicherungskonzept hinsichtlich seines Beitrags zur Weiterentwicklung und stetigen Verbesserung des vorliegenden Studien-

gangs. Sie stellen fest, dass die Hochschulen ein Verständnis von Qualität in Studium und Lehre entwickelt und dokumentiert haben. Die Gutachter hinterfragen jedoch, ob die Studierenden ausreichend in die Qualitätssicherung eingebunden sind. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen bei einem Großteil der Lehrveranstaltungen nicht an die Studierenden kommuniziert und rückgekoppelt werden. Dies liegt unter anderem daran, dass die Evaluationsbögen in der letzten Veranstaltung vor der Prüfung ausgeteilt werden. Die Gutachter regen an, die Evaluationen zeitlich so auszugestalten, dass eine Rückkopplung derer Ergebnisse an die Studierenden noch möglich ist.

Für die regelmäßige Weiterentwicklung des Studiengangs sind nach Ansicht der Gutachter Mechanismen und Verantwortlichkeiten geregelt. Die Gutachter befürworten auch die teilweise Umsetzung der Empfehlungen aus der Erstakkreditierung. Sie sehen jedoch Nachbesserungsbedarf hinsichtlich der relativen ECTS-Noten (vgl. Abschnitt Diploma Supplement & Zeugnis) und hinsichtlich der weiteren Umsetzung der Qualitätssicherungsmaßnahmen (vgl. Abschnitt Instrumente, Methoden & Daten).

An der Organisation des Masterstudiengangs ist die CADFEM GmbH beteiligt. Die Gutachter fragen im Gespräch mit den Hochschulen, inwieweit die CADFEM GmbH in das Qualitätssicherungskonzept mit einbezogen ist. Sie nehmen die Erläuterung der Hochschulen, dass organisatorische Fragen jährlich evaluiert werden und die CADFEM GmbH einschließlich ihrer Weiterbildungsangebote ISO-zertifiziert ist, befürwortend zur Kenntnis.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht ein Qualitätssicherungskonzept vorliegt und dieses als Grundlage für die Weiterentwicklung des Studiengangs dient. Die Gutachter sind jedoch der Ansicht, dass die Studierenden durch eine regelmäßige Rückkopplung der Evaluationsergebnisse stärker in die Qualitätssicherung einzubinden sind.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements bei der Weiterentwicklung des Studiengangs berücksichtigt werden. Sie sprechen sich jedoch für eine stärkere Einbindung der Studierenden durch Rückkopplung der Evaluationsergebnisse aus.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 6.2 Instrumente, Methoden & Daten
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Als Instrumente zur Qualitätssicherung in der Lehre sind die Evaluation der einzelnen Lehrveranstaltungen, der Lehrbericht, die Auswertung von Statistiken zu Studierendenzahlen und zu Prüfungs- und Studienerfolg, Alumni-Befragungen und externe Evaluationen zu nennen. Die Qualitätssicherung wird durch einen jährlichen Evaluierungsbogen zu organisatorischen Fragen (Studienorte, Betreuung außerhalb der Präsenzzeiten, e-Learning etc.) ergänzt, für den die CADFEM GmbH verantwortlich ist und der der Studiengangleitung zur Verfügung gestellt wird.

Lehrveranstaltungsevaluation: Die Dozenten geben einen standardisierten Evaluierungsbogen aus, werten diesen aus und besprechen die Ergebnisse mit den Studierenden. Die Ergebnisse werden zusammen mit einer Stellungnahme des Dozenten anschließend dem Studiendekan weitergeleitet. Der Studiendekan macht den Dozenten ggf. Vorschläge zur Verbesserung und informiert die Studiengangleiter. Der Studiendekan und die Studiengangleiter informieren sich auch direkt bei den Studierenden über die Qualität der Lehre und der Organisation. Nach dem Ende jedes Sommersemesters erstellt der Studiendekan einen jährlichen Lehrbericht, welcher der Studiengangleitung, den zuständigen Fakultäten und Studentenvertretern zur Verfügung gestellt wird. Bei Dozententreffen stellt der Studiendekan den Lehrbericht vor und diskutiert ihn mit den Dozenten.

Evaluation des Studienerfolgs: Die Evaluation des Studienerfolgs durch die Absolventen und deren Unternehmen erfolgt nach dem jeweiligen Studienabschluss und wird von der CADFEM GmbH vorgenommen. Zur Betreuung der Absolventen werden bei Bedarf die Alumni-Netzwerke der beiden Hochschulen genutzt.

Evaluation der Studierbarkeit des Workloads: Die Evaluierung der Studierbarkeit des Workloads erfolgt durch die CADFEM GmbH im Rahmen einer jährlichen Evaluierung.

Evaluation des Absolventenverbleibs: Zur Erhebung des Absolventenverbleibs ist eine Online-Befragung eingerichtet worden, wobei die Rücklaufquote 86 Prozent entspricht. 25 von 29 Absolventen haben den Fragenkatalog ganz oder in Teilen beantwortet.

Die Hochschulen liefern Daten zur Anzahl der Bewerber, Studienanfänger, der Studierenden, der Absolventen, der Abbrecher, der durchschnittlichen Studiendauer, Exmatrikulationen und Notendurchschnitte der Absolventen sowie einen Auszug aus dem aktuellen Lehrbericht.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter hinterfragen, ob die verschiedenen Evaluationen und Methoden die Verantwortlichen des Studiengangs in die Lage versetzen, Schwachstellen zu erkennen und zu beheben. Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschulen die Evaluationsergebnisse, den Studienerfolg und den Absolventenverbleib berücksichtigen. Sie sehen jedoch Handlungsbedarf hinsichtlich der Berücksichtigung der Untersuchung der studentischen Arbeitsbelastung. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass die Angabe des Arbeitsaufwands nicht immer kongruent mit den zu vergebenden Kreditpunkten ist. Die veranschlagte Zeit für das Selbststudium scheint in vielen Modulen nicht auszureichen. Die Belastung der Studierenden sollte, insbesondere da es sich hier um einen berufsbegleitenden Studiengang handelt, möglichst genau und systematisch ermittelt und in die Berechnung der Kreditpunkte einbezogen werden. Bei ggf. vorhandenen Differenzen zwischen der veranschlagten und der tatsächlich benötigten Zeit für das Selbststudium sollten Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht grundsätzlich geeignete Methoden und Instrumente für die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität des Studiengangs im Einsatz sind. Die Gutachter sehen jedoch die Notwendigkeit, das Qualitätssicherungssystem dahingehend weiterzuentwickeln, dass die Kreditpunktevergabe, die Verteilung der Präsenz- und der Selbststudienanteile und die Belastung der Studierenden überprüft werden.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die Hochschulen Evaluationsergebnisse und Untersuchungen des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs bei der Weiterentwicklung des Studiengangs berücksichtigen. Nach Ansicht der Gutachter muss jedoch die Untersuchung der studentischen Arbeitsbelastung, die Kreditpunktevergabe und die Verteilung der Präsenz- und Selbststudieneinheiten fortgeführt und überprüft werden.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-7 Dokumentation & Transparenz

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 7.1 Relevante Ordnungen
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.5: Prüfungssystem
Kriterium 2.8: Transparenz und Dokumentation

Für die Bewertung lagen folgende Ordnungen vor:

- Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (in-Kraft-gesetzt) (deutsch und englisch)
- Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fachhochschule Landshut (in-Kraft-gesetzt) (deutsch und englisch)
- Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Applied Computational Mechanics (in-Kraft-gesetzt) (deutsch und englisch)
- Evaluierungsordnung der HAW Landshut (in-Kraft-gesetzt)

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass alle von den Hochschulen vorgelegten Ordnungen einer Rechtsprüfung unterzogen wurden, in-Kraft-gesetzt und zugänglich sind. Sie begrüßen, dass die Ordnungen auch in Englisch vorliegen.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht die vorliegenden Ordnungen Auskunft über alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des Studiums relevanten Regelungen geben.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht Studiengang, Studienverlauf und Prüfungsanforderungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung ausreichend dokumentiert und veröffentlicht sind.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**ASIIN (Fachsiegel):**
Kriterium 7.2 Diploma Supplement und Zeugnis
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.2: Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Dem Antrag liegen studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements in englischer Sprache bei. Diese geben Auskunft über die Ziele, angestrebten Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs. Gemäß § 12 der Allgemeinen Prüfungsordnung der HAW Landshut werden die Noten auch nach dem ECTS-Notensystem ausgewiesen.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen das vorliegende Diploma Supplement zur Kenntnis. Nach ihrem Urteil gibt das Diploma Supplement Auskunft über Ziele, Struktur, Niveau und Inhalt des Studiengangs. Die Gutachter hinterfragen jedoch, inwiefern das Diploma Supplement oder das Zeugnis Aufschluss über die individuelle Leistung der Studierenden gibt. Das Zustandekommen der Abschlussnote inklusive der Notengewichtung ist nicht aufgeführt, so dass für Außenstehende nicht transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. Zudem werden zwar gemäß der Allgemeinen Prüfungsordnung die Noten auch nach dem ECTS-Notensystem ausgewiesen, jedoch findet sich weder im Diploma Supplement noch im Zeugnis eine ECTS-Note oder statistische Daten gemäß ECTS User's Guide.

**Bewertung der Gutachter:**

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht das Diploma Supplement Aufschluss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs

gibt. Ihrer Ansicht nach fehlen jedoch statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses. Zudem würden die Gutachter es als sinnvoll erachten, wenn das Diploma Supplement Aufschluss über das Zustandekommen der Abschlussnote (inklusive der Notengewichtung) geben würde.

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht ein Diploma Supplement vorliegt, das Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium im Einzelnen erteilt. Den Gutachtern fehlen jedoch statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# B-8 Diversity & Chancengleichheit

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die folgenden Kriterien:
**Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland:**
Kriterium 2.11: Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

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

Sowohl an der Hochschule Ingolstadt als auch an der Hochschule Landshut gibt es einen Behindertenbeauftragten, der sich speziell um die Belange von Studierenden mit Behinderung kümmert. Alle für den Studiengang genutzten Räume sind barrierefrei zugänglich. Für Prüfungen kann Nachteilsausgleich gewährt werden, soweit dies zur Herstellung der Chancengleichheit erforderlich ist

Beide Hochschulen sind zertifizierte familiengerechte Hochschulen. Nach Angabe der Hochschulen werden potentiellen Teilnehmer des Masterstudiengangs vor Studienbeginn ausführlich über Belastungen informiert, um ihnen eine gut überlegte und tragfähige Entscheidung zu ermöglichen. Im Vorfeld wird ihnen zudem deutlich vermittelt, dass die Unterstützung durch Arbeitgeberunternehmen notwendig bzw. wünschenswert ist – Freistellung, Urlaub und ähnliches – um Familie und Beruf zu vereinbaren.

Vorrangige Zielstellung der Hochschulen ist es, bereits im Rahmen der technischen Bachelorprogramme den Anteil weiblicher Studierender und Absolventinnen zu erhöhen. Um

den Erfolg der Bemühungen zu kontrollieren, mit dem die Hochschulen für angewandte Wissenschaften sich für dieses Ziel einsetzen, werden in den jährlichen Leistungsdaten der Hochschulen auf der Grundlage einheitlich berechneter CEUS-Daten die einschlägigen Zahlen in ihrer Entwicklung ausgewiesen. Zum Instrumentarium gehören fest installierte Gleichstellungsbeauftragte und Gleichstellungskonzepte. Konkrete Arbeitsschwerpunkte zur Erhöhung des Frauenanteils in Bachelorstudiengängen – und somit in Folge auch in Masterstudiengängen, sind:

- Vertretung der Fraueninteressen in den Hochschul-Gremien Senat, Erweiterte Hochschulleitung, Hochschulrat, Fakultätsrat und in den Berufungsausschüssen;
- Unterstützung der Hochschulleitung bei der Verbesserung der Familienfreundlichkeit an der Hochschule und der Studienbedingungen für Studentinnen;
- Beratung bezüglich Fördermöglichkeiten;
- Information über berufliche Perspektiven von Frauen;
- Beratung bei Diskriminierung und Belästigung;
- Motivierung von Schülerinnen für ein (technisches) Studium;
- Unterstützung der Hochschulleitung bei der Erhöhung des Frauenanteils unter den Lehrenden, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studierenden.

Beide Hochschulen bieten außerdem über ihre Gleichstellungsreferate zusätzliche Ausbildungsangebote für junge Frauen an, die spezifische Schlüsselqualifikationen vermitteln, etwa Potentialanalysen, Bewältigung von Prüfungsangst sowie Bewerbungstrainings oder Mentoringprogramme.

Unter den 27 Dozenten des Studiengangs befinden sich zwei Frauen. Die beiden Hochschulen haben Professorinnenprogramme zur Förderung weiblicher Wissenschaftler eingerichtet.

**Analyse der Gutachter:**

Die Gutachter nehmen das dargestellte Konzept der Hochschulen zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen zur Kenntnis.

**Bewertung der Gutachter:**

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

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass aus ihrer Sicht auf der Ebene des Studiengangs die Bestrebungen der Hochschulen zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förde-

rung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen umgesetzt werden. Sie sind der Ansicht, dass das Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit hinreichend dokumentiert ist.

Die vorgenannten Bewertungen der Gutachter erfolgen vorläufig und vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse im Verfahrensverlauf sowie der abschließenden Entscheidung der Akkreditierungskommission.

# 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 Hochschulen zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Handreichung/Regelung zur Masterarbeit
2. Aufgabenstellung und Notendurchschnitte aus den Bereichen Wärmeübertragung und Mathematik seit der Erstakkreditierung

# D Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (17.01.2013)

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

**zu Seite 10**

Den Vorschlag der Gutachter, bei umfangreichen Literaturangaben in den Modulhandbüchern besonders wichtige explizit hervorzuheben, nehmen wir gerne auf und leiten ihn an die Dozenten des Masterstudiengangs weiter. Die Dozenten sollen ihre Literaturlisten dahingehend prüfen und bei Bedarf näher spezifizieren. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass die Literaturliste in „Literatur“ und „ergänzende oder/und weiterführende Literatur“ unterteilt wird.

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

**zu Seite 21**

Im bisherigen Evaluierungsprozess wurden hinsichtlich der zeitlichen Struktur und Studierbarkeit die folgenden Punkte abgefragt:

1. **Wie empfinden Sie die zusätzliche Belastung durch das Studium?**
   Ende 1. Semester: zu niedrig: 0%; niedrig: 0%; angemessen: 25%; hoch: 73%; zu hoch: 3%
   Ende 3. Semester: zu niedrig: 0%; niedrig: 0%; angemessen: 43%; hoch: 53%; zu hoch: 3%

2. **Wie beurteilen Sie die Gewichtung der Präsenz- und Selbststudienanteile?**
   Ende 1. Semester: zu viele Präsenzphasen: 3%; angemessen: 87%; zu viel Selbststudium: 10%
   Ende 3. Semester: zu viele Präsenzphasen: 3%; angemessen: 90%; zu viel Selbststudium: 7%

3. **Wie viel Zeit pro Woche benötigen Sie durchschnittlich für das Selbststudium?**
   Ende 1. Semester: < 5h: 5%; 5-10h: 36%; 10-15h: 33%; 15-20h: 18%; >20h: 8%
   Ende 3. Semester: < 5h: 13%; 5-10h: 43%; 10-15h: 27%; 15-20h: 7%; >20h: 10%

Aus diesen generellen Aussagen lässt sich bereits erkennen, dass individuelle Unterschiede vorhanden sind. Im Allgemeinen geben die Studierenden nach dem 3. Semester eher weniger Aufwand an als nach dem ersten Semester. In Gesprächen hat sich durchaus die Meinung verfestigt, dass insbesondere Teilnehmer mit einer längeren Berufspraxis sich erst einmal wieder eine gewisse „Lernorganisation“ zu Beginn des Studiums erarbeiten müssen. Mit dem Studienfortschritt gelingt ihnen dies oft besser.

Darüber hinaus werden wir die Hinweise der Gutachter aufgreifen, um ein Verfahren aufzustellen, in dem die Kreditpunktevergabe der einzelnen Fächer regelmäßig überprüft wird. Bei signifikanten Abweichungen der Ergebnisse von den Angaben im Modulhandbuch werden im Gespräch mit den Dozenten und Modulverantwortlichen die Inhalte

und/oder Credits entsprechend angepasst. Um die zusätzliche Belastung der Studierenden durch die Evaluierung im vertretbaren Maße zu halten und somit auch die Teilnahmebereitschaft und Ergebnisqualität zu erhöhen, soll die Überprüfung in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

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

### zu Seite 26

Die Anregung der Gutachter, die Gewichtung von mehreren Lehrveranstaltungen bei der Berechnung der Modulgesamtnote in den Studienplan aufzunehmen, werden wir gerne umsetzen.

### zu Seite 27

**Prüfungen Mathematics**

Einen gewissen Schwerpunkt des ersten Prüfungsteils stellt die "Lineare Algebra" dar, da ein sicheres Verständnis und die Fähigkeit zur Anwendung unverzichtbar für viele nachfolgende Module sind. Zur Vereinheitlichung des Eingangsniveaus der Studierenden werden hier teilweise auch Sachverhalte behandelt, die vielleicht schon bei einigen Studierenden im Bachelorstudium thematisiert worden sind. Aber aufgrund der Tatsache, dass die Studierenden aus unterschiedlichen Hochschultypen und teils aus dem Ausland kommen, hat sich hier eine gewisse Notwendigkeit gezeigt, diese gemeinsame Basis zu schaffen.

Die Gutachter bemerken weiterhin zu Recht, dass besonders das Thema "Partielle Differentialgleichungen" (Bestandteil des 1.Teils) in den Prüfungen nicht abgefragt wird. Die Lösung von PDEs ist ein essentieller Bestandteil numerischer Simulationsverfahren. Im Fach Mathematik wird für die Anwendung ein gemeinsames Fundament gelegt, auf welches die weiteren Module aufbauen können. Dies erspart es, in jedem nachfolgenden Modul wieder diese Grundlagen selbst herleiten zu müssen. Vertiefende Anwendungen der partielle Differentialgleichungen werden eingehender in verschiedenen anderen Modulen, wie z.B. Solid Mechanics (Teil des Moduls 3) und im Kurs "Finite Element Method" (Teil des Moduls 2) behandelt und dort auch abgeprüft.

**Prüfungen Heat Transfer**

Heat Transfer, Prüfungsniveau - Kommentar des Prüfers Prof. Dr. habil. Ryszard Bialecki:

“As for the objection that the exam is too low, I do not agree with this statement. My exams require substantial experience, as what I check is not whether the students know

how to solve some partial academic problems, but how should an (almost) practical problem be formulated.

This is obviously much more difficult than a standard exam. Please note that the student is not guided by specific questions, but is supposed to give the entire formulation by him/herself. Even experienced engineers would most probably forget about some aspects of the problem."

### B-6 Qualitätsmanagement: Weiterentwicklung von Studiengängen

**zu Seite 36**

In unserem Evaluationsprozess ist ein Feedback-Gespräch des Dozenten mit den Studierenden vorgesehen. Allerdings wird es noch nicht immer durchgeführt. Wir werden das erfolgte Rückmeldespräch zukünftig durch die Dozenten im Rückmeldebogen an den Studiendekan bestätigen lassen.

**zu Seite 38**

Wir werden die Hinweise der Gutachter aufgreifen, um ein Verfahren aufzustellen, in dem die Kreditpunktevergabe der einzelnen Fächer regelmäßig überprüft wird. Bei signifikanten Abweichungen der Ergebnisse von den Angaben im Modulhandbuch werden im Gespräch mit den Dozenten und Modulverantwortlichen die Inhalte und/oder Credits entsprechend angepasst. Um die zusätzliche Belastung der Studierenden durch die Evaluierung im vertretbaren Maße zu halten und somit auch die Teilnahmebereitschaft und Ergebnisqualität zu erhöhen, soll die Überprüfung in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

### B-7 Dokumentation & Transparenz

**zu Seiten 40/41**

1. In Abstimmung mit den für den Studiengang gültigen Prüfungsordnungen wird geprüft, wie die Angabe der Notengewichtung zur Berechnung der Gesamtnote im Diploma Supplement ergänzt werden kann. Die entsprechende Anpassung des Dokumentes und der Studien- und Prüfungsordnung sowie deren Verabschiedung soll im Sommersemester 2013 erfolgen.
2. Die Gutachter haben angemerkt, dass auf dem Zeugnis statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses fehlen. Da die Ermittlung relativer ECTS-Noten nach statistischen Verfahren erfolgt, ist zwingend eine ausreichende Grundgesamtheit notwendig. Hier sehen wir ein grundsätzliches Problem, da eine Matrikel in der Regel aus 10 bis 15, maximal aber 20 Studierenden be-

steht. Zudem könnten bei der Ermittlung innerhalb einer Matrikel unverhältnismäßige Verzögerungen beim Ausstellen der Zeugnisse von Absolventen auftreten, da in diesem Verfahren die relativen Noten erst errechnet werden könnten, wenn alle Studierenden eines Jahrgangs ihr Studium abgeschlossen haben.
Deshalb schlagen wir ein modifiziertes Verfahren vor, um sowohl den Anforderungen des ECTS Users Guide als auch den besonderen Strukturen dieses Masterstudiengangs gerecht zu werden: Für die Ermittlung der statistischen Daten werden die Ergebnisse mehrerer vorhergehender Matrikel gemeinsam herangezogen. Somit können eine größere Grundgesamtheit und das zeitnahe Ausstellen der Zeugnisse nach Abschluss des Studiums sichergestellt werden. Das genaue Verfahren wird in Abstimmung mit den für den Studiengang gültigen Prüfungsordnungen ausgearbeitet und soll im Sommersemester 2013 von den zuständigen Hochschulgremien verabschiedet werden.

# E Abschließende Bewertung der Gutachter (12.02.2013)

Die Gutachter stellen bzgl. der von den Hochschulen vorgelegten **Nachlieferungen** fest, dass sie vollständig und hinreichend aussagekräftig sind.

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

Unter Einbeziehung der Nachlieferungen und der Stellungnahme der Hochschulen kommen die Gutachter zu den folgenden Ergebnissen:

Die Gutachter danken den Hochschulen für die Nachlieferung des Leitfadens zur Masterarbeit, der eine abschließende Einschätzung der Studienplangestaltung des letzten Semesters erlaubt. Sie erkennen, dass die Masterarbeit innerhalb von drei Monaten nach der letzten Prüfung angemeldet werden muss und andernfalls ein Thema vorgegeben wird. Die Gutachter kommen insgesamt zu dem Schluss, dass die Studierbarkeit des Studiengangs durch eine geeignete Studienplangestaltung gewährleistet ist.

Die Gutachter danken zudem für die Aufgabenstellungen der Prüfungen Mathematics und Heat Transfer, die Notendurchschnitte und die diesbezügliche Stellungnahme. Die Gutachter analysieren die Aufgabenstellungen vor dem Hintergrund der in den Modulbeschreibungen aufgeführten Inhalte und zu erwerbenden Kompetenzen. Hinsichtlich der Prüfungen im Bereich Heat Transfer kann die Mehrheit der Gutachter die Argumentation der Hochschulen bezüglich der Inhalte und des Anspruchsniveaus der Prüfungen nachvollziehen. Sie sehen, dass die Aufgabenstellungen die Fähigkeit zur Anwendung der gelernten Kompetenzen abprüfen. Insgesamt erachten sie daher eine Anpassung der Prüfungsinhalte an die Modulbeschreibungen im Bereich Heat Transfer als nicht mehr notwendig. Dagegen kommen die Gutachter im Bereich der Mathematik wie schon bei der Durchsicht der Klausuren bei der Begehung auch bei der Analyse der nachgelieferten Aufgabenstellungen mehrheitlich zu dem Schluss, dass in den Prüfungen nur ein Teil der in den Modulbeschreibungen genannten Inhalte abgeprüft wird. Die Prüfungen Part 1 beziehen sich nach Ansicht der Gutachter in allen vorgelegten Klausuren nur auf den Teil der Vorlesung, der als Wiederholung von Bachelorkenntnissen anzusehen ist. Die Prüfungen Part 2 erscheinen den Gutachtern etwas anspruchsvoller, aber in ihrer Gesamtheit den Vorlesungsstoff (laut Modulhandbuch) auch nur partiell abdeckend. Die Argumentation der Hochschulen, dass Partielle Differentialgleichungen oder die Fourier-Analyse in nachfolgenden Fächern abgeprüft werden, widerspricht nach Ansicht der Gutachter der Intention, dass die mathematischen Grundlagen für eben diese Fächer im Modul Mathematics

gesichert werden sollen. Die Gutachter sehen nicht ausreichend gewährleistet, dass sich die Prüfungsinhalte an den für das Modul definierten Lernergebnissen orientieren und die Prüfungen damit insgesamt der Feststellung dienen, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Die Gutachter bestätigen daher für den Bereich Mathematik ihre Bewertung bezüglich des ASIIN-Kriteriums 4 und des AR-Kriteriums 2.5.

Die Gutachter können nachvollziehen, dass die Belastung der Studierenden individuell sehr unterschiedlich sein kann und auch die für das Selbststudium benötigte Zeit variabel ist. Sie begrüßen aber die Information der Hochschulen, in Zukunft die Kreditpunktevergabe der einzelnen Fächer regelmäßig zu überprüfen und bei signifikanten Abweichungen Maßnahmen zu treffen. Zudem befürworten die Gutachter das Vorhaben der Hochschulen, das Feedback-Gespräch der Dozenten mit den Studierenden zu institutionalisieren und zu überprüfen. Da dies derzeit noch nicht umgesetzt ist, halten die Gutachter an ihrer Bewertung bezüglich des ASIIN-Kriteriums 6.1 und 6.2 sowie des AR-Kriteriums 2.9 fest.

Das vorgeschlagene Verfahren zur Ermittlung der relativen Noten erachten die Gutachter als positiv. Sie betonen jedoch, dass nicht die Vergabe von relativen Noten zwingend vorgesehen werden muss, sondern auch die Angabe von statistischen Daten ausreicht, die eine Einordnung des individuellen Abschlusses erlaubt. Die Gutachter bestätigen ihre Bewertung bezüglich des ASIIN-Kriteriums 7.2 und des AR-Kriteriums 2.2.

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

Die Gutachter begrüßen schließlich die angekündigte Überprüfung der Hochschulen, wie die Angabe der Notengewichtung für die Berechnung der Gesamtnote im Diploma Supplement ergänzt werden kann. Da dies derzeit noch nicht umgesetzt ist, halten die Gutachter an ihrer Bewertung bezüglich des ASIIN-Kriteriums 7.2 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 Maschinenbau/Verfahrenstechnik korrespondieren. Sie empfehlen auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Label zu verleihen.

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

| Studiengang | ASIIN-Siegel | Fachlabel[1] | Akkreditierung bis max. | Siegel Akkreditierungsrat (AR) | Akkreditierung bis max. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ma Applied Computational Mechanics | Mit Auflagen | EUR-ACE® | 30.09.2019 | Mit Auflagen | 30.09.2019 |

Vorschlag Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel:

| Auflagen | ASIIN | AR |
|---|---|---|
| 1. Es muss nachgewiesen werden, dass das Qualitätssicherungssystem in folgenden Punkten weiterentwickelt wurde: Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden, Überprüfung der Kreditpunktevergabe, der Verteilung der Präsenz- und Selbststudienanteile sowie der Belastung der Studierenden. | 6.1, 6.2 | 2.9 |
| 2. In dem Bereich Mathematik müssen die in den Modulbeschreibungen angegebenen Lernergebnisse mit den Prüfungsanforderungen übereinstimmen. | 4 | 2.5 |
| 3. Im Diploma Supplement sind zusätzlich zur Abschlussnote statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses auszuweisen. | 7.2 | 2.2 |

| Empfehlungen | ASIIN | AR |
|---|---|---|
| 1. Es wird empfohlen, im Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. | 7.2 | |

[1] Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

# F Stellungnahme des Fachausschusses

## F-1 Fachausschuss 01- Maschinenbau/Verfahrenstechnik (28.02.2013)

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Er schließt sich dem Votum der Gutachter vollumfänglich an.

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Der Fachausschuss folgt der 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 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik korrespondieren. Sie empfehlen auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Label zu verleihen.

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

Der Fachausschuss folgt der Beschlussempfehlung der Gutachter.

Der Fachausschuss empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

| **Studiengang** | **ASIIN-Siegel** | **Fachlabel**[2] | **Akkreditierung bis max.** |
|---|---|---|---|
| Ma Applied Computational Mechanics | Mit Auflagen | EUR-ACE® | 30.09.2019 |

| **Siegel Akkreditierungsrat (AR)** | **Akkreditierung bis max.** |
|---|---|
| Mit Auflagen | 30.09.2019 |

[2] Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

# G Beschluss der Akkreditierungskommission (22.03.2013)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie nimmt an der Auflage 2 eine redaktionelle Änderung zur Verdeutlichung des Sachverhalts vor.

*Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN*

Abgesehen von der redaktionellen Änderung an der Auflage 2 schließt sich die Akkreditierungskommission für Studiengänge den Auflagen und Empfehlungen der Gutachter und Gremien ohne weitere Anmerkungen an.

*Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels*

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge stellt fest, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 01 Maschinenbau/Verfahrenstechnik korrespondieren. Sie beschließt auf dieser Grundlage, das EUR-ACE® Label zu verleihen.

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

Abgesehen von der redaktionellen Änderung an der Auflage 2 schließt sich die Akkreditierungskommission für Studiengänge den Auflagen und Empfehlungen der Gutachter und Gremien ohne weitere Anmerkungen an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben

| **Studiengang** | **ASIIN-Siegel** | **Fachlabel**[3] | **Akkreditierung bis max.** |
|---|---|---|---|
| Ma Applied Computational Mechanics | Mit Auflagen für ein Jahr | EUR-ACE® | 30.09.2019 |

| **Siegel Akkreditierungsrat (AR)** | **Akkreditierung bis max.** |
|---|---|
| Mit Auflagen für ein Jahr | 30.09.2019 |

[3] Auflagen / Empfehlungen und Fristen für Fachlabel korrespondieren immer mit denen für das ASIIN-Siegel.

| Auflagen | ASIIN | AR |
|---|---|---|
| 1. Es muss nachgewiesen werden, dass das Qualitätssicherungssystem in folgenden Punkten weiterentwickelt wurde: Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden, Überprüfung der Kreditpunktevergabe, der Verteilung der Präsenz- und Selbststudienanteile sowie der Belastung der Studierenden. | 6.1, 6.2 | 2.9 |
| 2. In dem Bereich Mathematik müssen die in den Modulbeschreibungen angegebenen Lernergebnisse und die Prüfungsanforderungen übereinstimmen. | 4 | 2.5 |
| 3. Im Diploma Supplement sind zusätzlich zur Abschlussnote statistische Daten gemäß ECTS User's Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses auszuweisen. | 7.2 | 2.2 |
| **Empfehlungen** | **ASIIN** | **AR** |
| 1. Es wird empfohlen, im Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen. | 7.2 | |