



# **Fachsiegel ASIIN & Euro-Inf Label**

## **Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengang**  
***Informatik***  
***Computer Engineering***

**Masterstudiengang**  
***Informatik***  
***Computer Engineering***

an der  
**Universität Paderborn**

Stand: 09.04.2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel .....</b>	<b>9</b>
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	9
2. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung .....	33
3. Ressourcen .....	35
4. Transparenz und Dokumentation .....	39
5. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung .....	41
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>45</b>
<b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule .....</b>	<b>46</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter .....</b>	<b>47</b>
<b>G Stellungnahme des Fachausschusses Fachausschuss 04 –     Informatik .....</b>	<b>49</b>
<b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (22.03.2024) .....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>	<b>51</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA <sup>2</sup>
B. Sc. Informatik	B.Sc. Computer Science	ASIIN, Euro-Inf® Label	ASIIN, 2017-2024	04
M.Sc. Informatik	M.Sc. Computer Science	ASIIN, Euro-Inf® Label	ASIIN, 2017-2024	04
B.Sc. Computer Engineering	B.Sc. Computer Engineering	ASIIN	ASIIN, 2017-2024	04
M.Sc. Computer Engineering	M.Sc. Computer Engineering	ASIIN	ASIIN, 2017-2024	04
<b>Vertragsschluss:</b> 09.09.2022 <b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 10.10.2023 <b>Auditdatum:</b> 03.11.2023 <b>am Standort:</b> Pohlweg 51, 33098 Paderborn				
<b>Gutachtergruppe:</b> Prof. Dr. Alexander Knapp, Universität Augsburg Prof. Dr. Wolfgang Reisig, Humboldt Universität zu Berlin Uwe Sesztak, Selbstständiger Berater Regina Griesbeck, Studentin OTH Regensburg				
<b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> David Witt				
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge				
<b>Angewendete Kriterien:</b> European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 07.12.2021				

<sup>1</sup> ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; Euro-Inf® Label: Europäisches Informatiklabel,

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 04 - Informatik;

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 04 – Informatik i.d.F. vom 29.03.2018	
---	--

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

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerythmus/erstmalige Einschreibung
B.Sc. Informatik	Computer Science	/	6	Vollzeit	/	6 Semester	180 ECTS	WS 1999
M.Sc. Informatik	Computer Science	/	7	Vollzeit	/	4 Semester	120 ECTS	WS/SoSe 2004
B.Sc. Computer Engineering	Computer Engineering	/	6	Vollzeit	/	6 Semester	180 ECTS	WS 2013
M.Sc. Computer Engineering	Computer Science Engineering	/	7	Vollzeit	/	4 Semester	120 ECTS	WS/SoSe 2013

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

„Der Bachelorstudiengang Informatik vermittelt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss, basierend auf einer wissenschaftlich fundierten Grundausbildung in Informatik. Er qualifiziert sowohl für einen aufbauenden Masterstudiengang in ‚Informatik‘, ‚Computer Science‘ oder einem verwandten Gebiet als auch für eine berufliche Tätigkeit als Informatiker oder Informatikerin in der Wirtschaft.“ Dabei „legt das Institut für Informatik besonderen Wert auf Forschungs- und Technologietransfer auf höchstem Niveau. So bekommen die Studierenden durch Forschungseinrichtungen wie das Fraunhofer IEM, das Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>) oder den Software Innovation Campus Paderborn (SICP) sowie Forschungsinstitutionen wie den SFB/TRR318 *Erklärbarkeit konstruieren* die

---

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

Möglichkeit, Einblicke in die interdisziplinäre Forschung zu erlangen, mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Hand in Hand zu arbeiten und erste Kontakte zu Industriepartnern zu knüpfen.“

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

„Der Masterstudiengang Computer Science erweitert und vertieft die in einem vorangegangenen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse der Absolventinnen und Absolventen mit dem Ziel, zur Problemlösung geeignete wissenschaftliche Methoden der Informatik anwenden und in ihrem Vertiefungsgebiet auch weiterentwickeln zu können und dabei im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Darüber hinaus können die Absolventinnen und Absolventen mündlich und schriftlich in englischer Sprache kommunizieren.“ Dabei „legt das Institut für Informatik besonderen Wert auf Forschungs- und Technologietransfer auf höchstem Niveau. So bekommen die Studierenden durch Forschungseinrichtungen wie das Fraunhofer IEM, das Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>) oder den Software Innovation Campus Paderborn (SICP) sowie Forschungsinstitutionen wie den SFB/TRR318 *Erklärbarkeit konstruieren* die Möglichkeit, Einblicke in die interdisziplinäre Forschung zu erlangen, mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Hand in Hand zu arbeiten und erste Kontakte zu Industriepartnern zu knüpfen“

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

„Die Universität Paderborn hebt in ihrem Leitbild insbesondere die intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit hervor, die auf einer hochwertigen und breiten Grundlagenforschung basiert und in instituts- und fakultätsübergreifenden Profildbereichen zum Ausdruck kommt, beispielsweise im Profildbereich „Intelligente Technische Systeme“. Die Studiengänge Bachelor und Master Computer Engineering (CE) an der Universität Paderborn fügen sich als interdisziplinäre Studiengänge im Schnittstellenbereich zwischen der Ingenieurwissenschaft Elektrotechnik und der Informatik ideal in dieses Leitbild ein. Sie richten sich an Studierende mit interdisziplinärem Interesse an der Elektrotechnik und der Informatik und vermitteln Kompetenzen, die zukünftige Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure für ihre Tätigkeit in den Bereichen der Konstruktion, Fertigung, Betrieb und Analyse von Computersystemen, sowie in technischen Anwendungsbereichen von Computersystemen benötigen, zum Beispiel in der Kommunikationstechnik, beim Hochleistungsrechnen, bei eingebetteten Systemen, bei kognitiven Systemen oder in der Mikrosystemtechnik. Dies wird

durch eine ausgeprägte wissenschaftliche Ausrichtung, bestimmte inhaltliche Schwerpunkte sowie eine adäquate Gestaltung der eingesetzten Studienformen erreicht. Die Ausbildung folgt den international anerkannten Richtlinien von ACM und IEEE für Computer Engineering. Im Bachelorstudium werden fundierte Grundlagen in Mathematik, Elektrotechnik und Informatik gelegt. Diese Inhalte werden im Masterstudium vertieft, und eine individuelle Ausrichtung auf Anwendungsgebiete des Computer Engineering wird durch ein Vertiefungsgebiet und einen allgemeinen Wahlpflichtbereich ermöglicht. Neben den fachlichen Gesichtspunkten spielen dabei auch überfachliche Aspekte wie die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung eine zentrale Rolle.“

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

„Die Universität Paderborn hebt in ihrem Leitbild insbesondere die intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit hervor, die auf einer hochwertigen und breiten Grundlagenforschung basiert und in instituts- und fakultätsübergreifenden Profildbereichen zum Ausdruck kommt, beispielsweise im Profildbereich „Intelligente Technische Systeme“. Die Studiengänge Bachelor und Master Computer Engineering (CE) an der Universität Paderborn fügen sich als interdisziplinäre Studiengänge im Schnittstellenbereich zwischen der Ingenieurwissenschaft Elektrotechnik und der Informatik ideal in dieses Leitbild ein. Sie richten sich an Studierende mit interdisziplinärem Interesse an der Elektrotechnik und der Informatik und vermitteln Kompetenzen, die zukünftige Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure für ihre Tätigkeit in den Bereichen der Konstruktion, Fertigung, Betrieb und Analyse von Computersystemen, sowie in technischen Anwendungsbereichen von Computersystemen benötigen, zum Beispiel in der Kommunikationstechnik, beim Hochleistungsrechnen, bei eingebetteten Systemen, bei kognitiven Systemen oder in der Mikrosystemtechnik. Dies wird durch eine ausgeprägte wissenschaftliche Ausrichtung, bestimmte inhaltliche Schwerpunkte sowie eine adäquate Gestaltung der eingesetzten Studienformen erreicht. Die Ausbildung folgt den international anerkannten Richtlinien von ACM und IEEE für Computer Engineering. Im Bachelorstudium werden fundierte Grundlagen in Mathematik, Elektrotechnik und Informatik gelegt. Diese Inhalte werden im Masterstudium vertieft, und eine individuelle Ausrichtung auf Anwendungsgebiete des Computer Engineering wird durch ein Vertiefungsgebiet und einen allgemeinen Wahlpflichtbereich ermöglicht. Neben den fachlichen Gesichtspunkten spielen dabei auch überfachliche Aspekte wie die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung eine zentrale Rolle. Um der internationalen Bedeutung des Faches Rechnung zu tragen, finden im Masterstudiengang viele Veranstaltungen in englischer Sprache statt, und ein „internationaler“ Abschluss

ist möglich. Der Masterstudiengang stellt somit auch für internationale Studierende ein attraktives Angebot dar.“

# C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel<sup>4</sup>

## 1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

<b>Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)</b>
---

### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen
- Exemplarische Diploma Supplements für jeden Studiengang
- Ziele-Module-Matrix für jeden Studiengang
- Audit-Gespräche

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Qualifikationsziele sind für alle Studiengänge jeweils im Diploma Supplement, im Selbstbericht und in den studiengangsspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen dargestellt sowie auf den Webseiten der Hochschule veröffentlicht. Zusätzlich sind in den Modulhandbüchern jedem einzelnen Modul spezifische Lernziele zugeordnet.

Für die Studiengänge werden die übergeordneten Qualifikationsziele Berufsqualifikation, wissenschaftliche Befähigung und Persönlichkeitsentwicklung sowie fachlich-inhaltliche Qualifikationsziele definiert. Darüber hinaus legen die Programmverantwortlichen für alle Studiengänge jeweils eine Ziele-Module-Matrix vor, in der die einzelnen Module mit den Qualifikationszielen abgeglichen werden.

Die Universität überprüft regelmäßig die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ihrer Studiengänge. Unter Berücksichtigung von Impulsen seitens der Wissenschaft und Berufspraxis, sollen die Studiengangsziele kontinuierlich in verschiedenen Gremien diskutiert und weiterentwickelt bzw. aktualisiert werden.

---

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

### *Ba Informatik*

In ihrem Selbstbericht legt die Universität die folgenden zu erreichenden Qualifikationsziele dar: „Die Absolventinnen und Absolventen erwerben innerhalb des Bachelorstudiums insbesondere die folgenden Kompetenzen:

- Fachliche Kompetenzen: solides Verständnis von Konzepten und Methoden in fundamentalen mathematischen und informatischen Bereichen; selbstständiges umgehen mit Lehr- und Forschungsliteratur der Informatik; abstrahieren von Problemstellungen; erkennen von Analogien und Mustern; kritische Beurteilung von Methoden.
- Instrumentale Kompetenzen: Anwenden des erworbenen theoretischen, methodischen und technischen Wissens auf Problemstellungen aus der betrieblichen Praxis; selbstständige Erarbeitung, Evaluation und Weiterentwicklung passender Problemlösungen.
- Systemische Kompetenzen: Sammeln, wissenschaftlich fundiertes bewerten und interpretieren relevanter Informationen und Daten; Berücksichtigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse; selbstständiges Gestalten weiterführender Lernprozesse.
- Kommunikative Kompetenzen: Formulieren und mündliches und schriftliches Präsentieren von Problemstellungen und Lösungen der Informatik; Austausch und Diskussion von Informationen, Ideen, Problemen und Lösungen; Befähigung zu effektiver und zielorientierter Teamarbeit, inkl. der Übernahme von Verantwortung.“

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs sind in der zugrundeliegenden Studien- und Prüfungsordnung sowie dem Diploma Supplement veröffentlicht und verortet. Die Gutachter:innen sind nach Durchsicht der Unterlagen der Ansicht, dass die Qualifikationsziele sowie die von den Studierenden zu erwerbenden fachlichen, wissenschaftlichen und berufsbefähigenden Kompetenzen und Fähigkeiten detailliert und adäquat beschrieben sind.

Darüber hinaus stellen die Gutachter:innen fest, dass die vermittelten Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen der Stufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen und daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen sind. Zusätzlich wird durch persönlichkeitsbildende Aspekte auch das Bewusstsein für aktuelle gesellschaftliche Debatten gestärkt. So sind ethische und gesellschaftliche Fragestellungen integraler Bestandteil des Curriculums

und befähigen die Studierenden zu einem verantwortlichen Handeln in ihrem Fachbereich wie auch darüber hinaus.

#### *Ma Informatik*

In ihrem Selbstbericht legt die Universität die folgenden zu erreichenden Qualifikationsziele dar: „Das Studium des Masters Informatik verfolgt die folgenden Ziele:

- Erweiterung der im Bachelor-Studium erworbenen berufspraktischen Kenntnisse sowie Vertiefung in ausgewählten Bereichen.
- Erwerb der Fähigkeit, Probleme mit geeigneten wissenschaftlichen Methoden zu lösen und diese Methoden im Vertiefungsgebiet auch weiterzuentwickeln.
- Erwerb der Fähigkeit, fachliche Angelegenheiten mündlich und schriftlich in englischer Sprache zu kommunizieren.
- Animierung der Studierenden zum verantwortlichen Handeln im Hinblick des technologischen Wandels.“

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs sind in der zugrundeliegenden Studien- und Prüfungsordnung sowie dem Diploma Supplement veröffentlicht und verortet. Die Gutachter:innen sind nach Durchsicht der Unterlagen der Ansicht, dass die Qualifikationsziele sowie die von den Studierenden zu erwerbenden fachlichen, wissenschaftlichen und berufsbefähigenden Kompetenzen und Fähigkeiten detailliert und adäquat beschrieben sind.

Darüber hinaus stellen die Gutachter:innen fest, dass die vermittelten Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen und daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen sind. Zusätzlich wird durch persönlichkeitsbildende Aspekte auch das Bewusstsein für aktuelle gesellschaftliche Debatten gestärkt. So sind ethische und gesellschaftliche Fragestellungen integraler Bestandteil des Curriculums und befähigen die Studierenden zu einem verantwortlichen Handeln in ihrem Fachbereich wie auch darüber hinaus.

#### *Ba Computer Engineering*

In ihrem Selbstbericht legt die Universität die folgenden zu erreichenden Qualifikationsziele dar: „Die Studiengänge Bachelor und Master Computer Engineering vermitteln Kompetenzen, die zukünftige Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure für ihre Tätigkeit in den Bereichen der Konstruktion, Fertigung, Betrieb und Analyse von Computersystemen, sowie in technischen Anwendungsbereichen von Computersystemen benötigen. [...] Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs sollen die Studierenden die mathematischen Grundlagen sowie die grundlegenden Konzepte und Methoden der Elektrotechnik und Informatik

für das Fach Computer Engineering beherrschen. Insbesondere sollen sie aus den folgenden Bereichen grundlegende Fachkenntnisse erwerben und anwenden können:

- Grundlagen der Elektrotechnik,
- elektronische Bauelemente,
- Zusammenspiel von Hardware und Software in digitalen Rechensystemen,
- Modellierung und Analyse linearer, zeitkontinuierlicher Signale und dynamischer Systeme mit formalen Methoden,
- Programmierung mit objektorientierten Sprachen,
- Modellierungstechniken und Algorithmen,
- Systemgestaltung von Hardware/Software-Systemen.

Darüber hinaus sollen die Studierenden

- ein breites Spektrum an allgemeinem wissenschaftlichem Wissen der Elektrotechnik und Informatik beherrschen, wobei die Schnittstelle zwischen beiden Fächern einen besonderen Schwerpunkt bildet,
- in der Lage sein, Probleme zu erkennen, zur Lösung geeignete wissenschaftliche Methoden auszuwählen und sachgerecht anzuwenden,
- in fachlichen Angelegenheiten mündlich und schriftlich kommunizieren können,
- in der Lage sein, die erworbenen Fachkenntnisse sowohl alleine als auch im Team praktisch umzusetzen sowie Projekte zu organisieren und durchzuführen,

im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich handeln können.“

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs sind in der zugrundeliegenden Studien- und Prüfungsordnung sowie dem Diploma Supplement veröffentlicht und verortet. Die Gutachter:innen sind nach Durchsicht der Unterlagen der Ansicht, dass die Qualifikationsziele sowie die von den Studierenden zu erwerbenden fachlichen, wissenschaftlichen und berufsbefähigenden Kompetenzen und Fähigkeiten detailliert und adäquat beschrieben sind.

Darüber hinaus stellen die Gutachter:innen fest, dass die vermittelten Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen der Stufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen und daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen sind. Zusätzlich wird durch persönlichkeitsbildende Aspekte auch das Bewusstsein für aktuelle gesellschaftliche

Debatten gestärkt. So sind ethische und gesellschaftliche Fragestellungen integraler Bestandteil des Curriculums und befähigen die Studierenden zu einem verantwortlichen Handeln in ihrem Fachbereich wie auch darüber hinaus.

#### *Ma Computer Engineering*

In ihrem Selbstbericht legt die Universität die folgenden zu erreichenden Qualifikationsziele dar: „Die Studiengänge Bachelor und Master Computer Engineering vermitteln Kompetenzen, die zukünftige Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure für ihre Tätigkeit in den Bereichen der Konstruktion, Fertigung, Betrieb und Analyse von Computersystemen, sowie in technischen Anwendungsbereichen von Computersystemen benötigen. [...] Im Masterstudiengang sollen die Studierenden die Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bachelorstudium vertiefen und erweitern. Dazu sollen zunächst die fachwissenschaftlichen Grundlagen auf ein breiteres Fundament gestellt und vertiefte Kenntnisse aus den folgenden Bereichen erworben werden:

- Vernetzte eingebettete Systeme,
- Rechnerarchitektur,
- Statistische Signalverarbeitung,
- Schaltungs- und Systementwurf.

Die Studierenden sollen darüber hinaus ihre Fachkompetenzen in einem Gebiet des Computer- Engineering vertiefen und sich einen Überblick über weitere Gebiete erarbeiten. Die Gebiete orientieren sich am Berufsbild, das die Einsatzbereiche Computertechnik, Kommunikationstechnik, Nano- und Mikroelektronik, eingebettete Systeme, Mikrosystemtechnik, Automatisierung von Fertigungsprozessen sowie Robotertechnik umfasst. Nach Abschluss des Masterstudiums sollen die Studierenden außerdem in der Lage sein

- Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu strukturieren sowie komplexe Aufgabenstellungen in Verbindung mit spezifischen Inhalten methodisch zu analysieren und Lösungsstrategien dafür zu entwickeln,
- in fachlichen Angelegenheiten mündlich und schriftlich zu kommunizieren,
- die erworbenen Fachkenntnisse in internationalen interdisziplinären Teams praktisch umzusetzen sowie Projekte zu organisieren und zu leiten,
- Führungsaufgaben für anspruchsvolle Vorhaben in Forschung, Entwicklung, Wirtschaft oder Verwaltung zu übernehmen,

im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln.“

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs sind in der zugrundeliegenden Studien- und Prüfungsordnung sowie dem Diploma Supplement veröffentlicht und verortet. Die Gutachter:innen sind nach Durchsicht der Unterlagen der Ansicht, dass die Qualifikationsziele sowie die von den Studierenden zu erwerbenden fachlichen, wissenschaftlichen und berufsbefähigenden Kompetenzen und Fähigkeiten detailliert und adäquat beschrieben sind.

Darüber hinaus stellen die Gutachter:innen fest, dass die vermittelten Fachkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen der Stufe 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen und daher dem angestrebten Abschlussniveau angemessen sind. Zusätzlich wird durch persönlichkeitsbildende Aspekte auch das Bewusstsein für aktuelle gesellschaftliche Debatten gestärkt. So sind ethische und gesellschaftliche Fragestellungen integraler Bestandteil des Curriculums und befähigen die Studierenden zu einem verantwortlichen Handeln in ihrem Fachbereich wie auch darüber hinaus.

Abschließend kommen die Gutachter:innen zu der Einschätzung, dass die Universität Paderborn durch das Angebot aller vier Studiengänge einen Beitrag zur Ausbildung qualifizierter Absolvent:innen leistet, die sowohl von der regionalen als auch der überregionalen Industrie nachgefragt werden. Darüber hinaus sind die Gutachter:innen der Ansicht, dass die Lern- und Qualifikationsziele aller zu akkreditierender Studiengänge das jeweils angestrebte akademische Qualifikationsniveau widerspiegeln und den beispielhaften Lernergebnissen aus den FEH 04 – Informatik der ASIIN gleichwertig sind sowie den Kriterien zur Vergabe des Euro-Inf-Labels entsprechen.

<b>Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung</b>
--

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen
- Exemplarische Diploma Supplements für jeden Studiengang

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Studiengangsbezeichnungen aller zu akkreditierender Studiengänge mit den jeweiligen Qualifikations- und Lernzielen sowie dem Curriculum übereinstimmen.

<b>Kriterium 1.3 Curriculum/Modularisierung</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen
- Studienverläufspläne
- Ziele-Module-Matrix für jeden Studiengang
- Modulhandbücher für jeden Studiengang
- Evaluationsordnung
- Audit-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Modularisierung

Die zu akkreditierenden Studiengänge sind jeweils vollständig modularisiert. Jedes Modul umfasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte und kann in der Regel innerhalb eines Semesters absolviert werden.

Im Bachelorstudiengang Informatik haben fast alle Module einen Umfang zwischen fünf und acht ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden die Module „Einführung in die Informatik“ und „Studium Generale“ (im sechsten Semester) mit jeweils drei ECTS-Punkten, die Module „Proseminar“ und „Studium Generale“ (im fünften Semester) mit vier ECTS-Punkten sowie die „Bachelorabschlussarbeit“ (Thesis und Arbeitsplan) mit 15 ECTS-Punkten.

Im Masterstudiengang Informatik besitzen fast alle Module einen Umfang von sechs ECTS-Punkten. Lediglich die beiden Module „General Studies“ (10 ECTS-Punkte) und „Project Group“ (20 ECTS-Punkte), welche sich beide über das zweite und dritte Semester strecken, weichen von dieser Regel ab. Darüber hinaus sind der Master-Thesis 30 ECTS-Punkte zugewiesen.

Im Bachelorstudiengang Computer Engineering haben fast alle Module einen Umfang zwischen fünf und acht ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden die Module „Proseminar“ mit vier ECTS-Punkten sowie die „Abschlussarbeit“ mit 15 ECTS-Punkten (Bachelorarbeit und Arbeitsplan). Darüber hinaus sind dem Modul „Höhere Mathematik I“ 16 ECTS-Punkte zugewiesen. Dieses Modul teilt sich in den ersten beiden Semestern in die Teilmodule „Höhere Mathematik A“ und „Höhere Mathematik B“ auf.

Im Masterstudiengang Computer Engineering besitzen fast alle Module einen Umfang von sechs ECTS-Punkten. Die einzigen Ausnahmen bilden das Modul „Projektgruppe“, welches

sich über das zweite und dritte Semester erstreckt, mit 18 ECTS-Punkten sowie die „Abschlussarbeit“ mit 30 ECTS-Punkten.

Die Modulbeschreibungen geben die vorgeschriebene Auskunft über die Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzung(en) für die Vergabe von ECTS-Punkten, ECTS-Punkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, Arbeitsaufwand, Verwendbarkeit sowie Dauer des Moduls.

### Curricula

#### *Ba Informatik*

In ihrem Selbstbericht beschreibt die Universität die Zusammensetzung des Curriculums wie folgt: „Der Bachelor-Studiengang gliedert sich in vier Informatik-Gebiete, zu denen es im Basisstudium eine Reihe von aufeinander aufbauenden Pflichtmodule und im Vertiefungsstudium Wahlpflichtmodule gibt: Softwaretechnik, Algorithmen und Komplexität, Computersysteme, Daten und Wissen. Die erforderlichen mathematischen Grundlagen werden ebenfalls im Basisstudium vermittelt. Ergänzend werden im ersten Semester eine Einführung in die Informatik (mit geringem Umfang und unbenotet) sowie im vierten Semester ein Modul Informatik und Gesellschaft angeboten. Im Vertiefungsstudium wird im Rahmen eines Proseminars das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten erlernt, das somit wesentliche für die Erstellung der Bachelorarbeit erforderliche Kompetenzen vermittelt. Im Studium Generale können die Studierenden über das Fach hinausgehende Kompetenzen erwerben. Hierfür ist Raum im zweiten Semester vorgesehen, um den Studierenden die Teilnahme an Sprachkursen zu ermöglichen und so ein mögliches Auslandssemester vorzubereiten, im fünften und sechsten Semester können dann weitere Veranstaltungen belegt werden; neben der Möglichkeit, frei aus dem Angebot der Universität zu wählen, wird es hier auch aufeinander abgestimmte Veranstaltungsangebote geben.“

In der zugehörigen fachspezifischen Prüfungsordnung legt die Universität den folgenden exemplarischen Studienverlaufsplan dar:

1	Programmierung 1 (8 LP)	Einführung in die Informatik (3 LP)	Modellierung (8 LP)		Lineare Algebra für Informatik (8 LP)	
2	Programmierung 2 (8 LP)	Datenbanken (6 LP)	Studium Generale (5 LP)	Digitaltechnik (6 LP)	Analysis für Informatik (8 LP)	
3	Software Engineering (6 LP)	Programmiersprachen (4 LP)	Datenstrukturen und Algorithmen (8 LP)	Rechnerarchitektur (6 LP)	Stochastik für Informatik (6 LP)	
4	Softwaretechnik-praktikum (8 LP)	Informatik und Gesellschaft (5 LP)	Berechenbarkeit und Komplexität (6 LP)	Rechnernetze (6 LP)	IT-Sicherheit (5 LP)	
5	Wahlpflichtmodul Softwaretechnik (6 LP)	Proseminar (4 LP)	Wahlpflichtmodul Algorithmen und Komplexität (6 LP)	Betriebssysteme (5 LP)	Einführung in Data Science (5 LP)	Studium Generale (4 LP)
6	Studium Generale (3 LP)	Wahlpflichtmodul Daten und Wissen (6 LP)	Wahlpflichtmodul Computersysteme (6 LP)	Bachelor-Abschlussarbeit (15 LP)		

Die Gutachter:innen betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, den Studienplan sowie eine Ziele-Module-Matrix und kommen zu der Ansicht, dass das Curriculum des Bachelorstudiengangs die angestrebten Ziele gut umsetzt und die vermittelten Inhalte adäquat und angemessen sind. Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. Die Abfolge der Module berücksichtigt in allen Studiengängen etwaige Abhängigkeiten der Lehrveranstaltungen, so dass sichergestellt ist, dass Studierende die notwendigen Vorkenntnisse zu jedem Modul erlangen.

Aus diesen Gründen kommen die Gutachter:innen zu dem Schluss, dass die curricularen Inhalte den Qualifikationszielen sowie dem Titel „Informatik“ gerecht werden.

*Ma Informatik*

In ihrem Selbstbericht beschreibt die Universität die Zusammensetzung des Curriculums wie folgt: „Der Master-Studiengang gliedert sich in fünf Focus Areas, aus denen sehr frei gewählt werden kann. Eine Spezialisierung ist hier ebenso möglich wie ein eher in die Breite gehendes Studium, um hier eine individuelle Profilbildung zu ermöglichen. Die Projektgruppe ist wie bisher ein wichtiger Bestandteil des Studiengangs, der Wissenschaft und Praxis miteinander verzahnt. Im Rahmen eines Seminars erarbeiten sich die Studierenden wesentliche Kompetenzen, die für die Erstellung der Masterarbeit erforderlich sind. Auch im Master-Studiengang ist es möglich, im Rahmen des Studium Generale frei aus dem Angebot der Universität zu wählen; für internationale Studierende bieten sich hier insbesondere Deutschkurse an.“

In der zugehörigen fachspezifischen Prüfungsordnung legt die Universität den folgenden exemplarischen Studienverlaufsplan dar:

1	Wahlpflichtmodul I (6 LP)	Wahlpflichtmodul II (6 LP)	Wahlpflichtmodul III (6 LP)	Wahlpflichtmodul IV (6 LP)	Wahlpflichtmodul V (6 LP)
2	Project Group (20 LP)	Wahlpflichtmodul VII (6 LP)	Wahlpflichtmodul VII (6 LP)	Key Skills (6 LP)	General Studies (10 LP)
3		Wahlpflichtmodul VIII (6 LP)	Wahlpflichtmodul IX (6 LP)		
4	Master Thesis (30 LP)				

Die Gutachter:innen betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, den Studienplan sowie eine Ziele-Module-Matrix und kommen zu der Ansicht, dass das Curriculum des Masterstudiengangs die angestrebten Ziele gut umsetzt und die vermittelten Inhalte adäquat und angemessen sind. Die Gutachter:innen erkennen, dass die Stu-

dierenden während des Masterstudiums, aufbauend auf das zuvor absolvierte Bachelorstudium ihre Kenntnisse und Fertigkeiten vertiefen und damit in der Lage sind, Führungs- und Leitungsaufgaben oder auch Forschungsaufgaben im Bereich der Informatik zu übernehmen. Zudem erkennen die Gutachter:innen, dass auch überfachliche Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit oder Teambuilding adressiert werden. Sie würdigen darüber hinaus, dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten, im Rahmen des Moduls General Studies auch fachfremde Kompetenzen zu erlangen. Durch das forschungsorientierte Profil des Studiengangs sowie die Promotionsmöglichkeiten an der Universität Paderborn erkennen die Gutachter:innen, dass den Studierenden auch eine anschließende Forschungstätigkeit ermöglicht wird.

Aus diesen Gründen kommen die Gutachter:innen zu dem Schluss, dass die curricularen Inhalte den Qualifikationszielen sowie dem Titel „Informatik“ gerecht werden.

#### *Ba Computer Engineering*

In ihrem Selbstbericht beschreibt die Universität die Zusammensetzung des Curriculums wie folgt: „Die interdisziplinär ausgerichteten Studiengänge Computer Engineering orientieren sich an internationalen Standards wie sie beispielsweise im ACM/IEEE Curriculum für Computer Engineering definiert sind. Als besondere Stärke des Paderborner Modells ist die fundierte elektrotechnische Grundausbildung hervorzuheben. Im Bachelorstudien-gang absolvieren die Studierenden Lehrveranstaltungen aus der Elektrotechnik, der Informatik und der Mathematik. Fachübergreifende Kompetenzen werden besonders im Rahmen eines Mikrocontroller-Praktikums und eines Systementwurf-Teamprojekts erworben. Zusätzlich vermittelt das Modul „Gesellschaft und Informationstechnik“ Grundlagen zu rechtlichen und gesellschaftlichen Aspekten des Faches. Wissenschaftliches Arbeiten wird im Proseminar und in der Abschlussarbeit trainiert.“

In der zugehörigen fachspezifischen Prüfungsordnung legt die Universität den folgenden exemplarischen Studienverlaufsplan dar:

1. Semester 30 LP	2. Semester 30 LP	3. Semester 30 LP	4. Semester 30 LP	5. Semester 30 LP	6. Semester 30 LP
Höhere Mathematik I 16 LP		Halbleiter- bauelemente für Computer Engineering  5 LP / 150 h	Stochastik für Ingenieure  5 LP / 150 h	Signal- und Informations- übertragung 5 LP / 150 h	Wahlpflicht- modul  6 LP / 180 h
Höhere Mathe- matik A, 240 h	Höhere Mathe- matik B, 240 h				
Grundlagen der Elektrotechnik A 8 LP / 240 h	Grundlagen der Elektrotechnik B 8 LP / 240 h	Grundlagen des VLSI-Entwurfs 5 LP / 150 h	Signaltheorie 5 LP / 150 h	Betriebssysteme 5 LP / 150 h	Wahlpflicht- modul  6 LP / 180 h
Programmierung I 8 LP / 240 h	Programmierung II 8 LP / 240 h	Praktikum Mikro- controller und In- terface-Elektronik 6 LP / 180 h	Systemtheorie  5 LP / 150 h	Systementwurf-  Teamprojekt 6 LP / 180 h	Wahlpflicht- modul  6 LP / 180 h
Modellierung 6 LP / 180 h	Digitaltechnik 6 LP / 180 h	Rechnerarchitektur 6 LP / 180 h	Rechnernetze 6 LP / 180 h	Einführung in Data Science 5 LP / 150 h	
		Datenstrukturen und Algorithmen 8 LP / 240 h	Gesellschaft und Informationstechnik 5 LP / 150 h	Wahlpflicht- modul  6 LP / 180 h	
			Proseminar 4 LP / 120 h	Abschlussarbeit 15 LP	
				Arbeitsplan 90 h	Bachelorarbeit 360 h

Die Gutachter:innen betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, den Studienplan sowie eine Ziele-Module-Matrix und kommen zu der Ansicht, dass das Curriculum des Bachelorstudiengangs die angestrebten Ziele gut umsetzt und die vermittelten Inhalte adäquat und angemessen sind. Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. Die Abfolge der Module berücksichtigt in allen Studiengängen etwaige Abhängigkeiten der Lehrveranstaltungen, so dass sichergestellt ist, dass Studierende die notwendigen Vorkenntnisse zu jedem Modul erlangen.

Aus diesen Gründen kommen die Gutachter:innen zu dem Schluss, dass die curricularen Inhalte den Qualifikationszielen sowie dem Titel „Computer Engineering“ gerecht werden.

*Ma Computer Engineering*

In Ihrem Selbstbericht beschreibt die Universität Paderborn den curricularen Aufbau sowie die entsprechende Ausrichtung wie folgt: „Die interdisziplinär ausgerichteten Studiengänge Computer Engineering orientieren sich an internationalen Standards wie sie beispielsweise im ACM/IEEE Curriculum für Computer Engineering definiert sind. Als besondere Stärke des Paderborner Modells ist die fundierte elektrotechnische Grundausbildung hervorzuheben. [...] Im Zentrum des Masterstudienganges steht die wissenschaftliche Vertiefung. Im Pflichtbereich wird besonderer Wert vertiefte fachliche Kompetenzen in den Kernbereichen des Computer Engineering gelegt. Darüber hinaus erlauben sechs Vertiefungsgebiete eine Spezialisierung nach eigenen Interessen, wobei die Vertiefungsgebiete auf einer Analyse des typischen Berufsbilds basieren. Zusätzlich kann im allgemeinen Wahlpflichtbereich beliebig aus den Katalogen der Elektrotechnik und der Informatik gewählt werden. In einer Projektgruppe, die sich über ein Studienjahr erstreckt, bearbeitet eine Gruppe von Studierenden gemeinsam ein Thema aus der aktuellen Forschung. Wissenschaftliches Arbeiten wird in einem Seminar und einer frei wählbaren Veranstaltung aus dem Bereich der Sprachkurse, dem wissenschaftlichen Schreiben oder der Präsentationstechnik trainiert und in der Abschlussarbeit umgesetzt.“

In der zugehörigen fachspezifischen Prüfungsordnung legt die Universität den folgenden exemplarischen Studienverlaufsplan dar:

1. Semester 30 LP	2. Semester 30 LP	3. Semester 30 LP	4. Semester 30 LP
Vertiefungsgebiet 24 LP (4 Module aus 1 von 6 Vertiefungsgebieten)			Abschlussarbeit 30 LP
Modul 1 6 LP / 180 h	Modul 2 6 LP / 180 h	Modul 4 6 LP / 180 h	Arbeitsplan 150 h
	Modul 3 6 LP / 180 h		Masterarbeit 750 h
Pflichtmodule ET 12 LP	Weitere Wahlpflichtmodule 18 LP (3 beliebig wählbare Module)		
Statistische Signale 6 LP / 180 h	Modul 1 6 LP / 180 h	Modul 2 6 LP / 180 h	
Analysis and Design of Electronic Circuits 6 LP / 180 h		Modul 3 6 LP / 180 h	
Pflichtmodule Informatik 12 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 6 LP		
Networked Embedded Systems 6 LP / 180 h	Seminar 120 h		
Advanced Computer Architecture 6 LP / 180 h	Sprachen, Schreib- und Präsentationstechniken 60 h		
	Projektgruppe Computer Engineering 18 LP / 540 h		

Die Gutachter:innen betrachten die von der Hochschule vorgelegten Modulbeschreibungen, den Studienplan sowie eine Ziele-Module-Matrix und kommen zu der Ansicht, dass das Curriculum des Masterstudiengangs die angestrebten Ziele gut umsetzt und die vermittelten Inhalte adäquat und angemessen sind. Die Gutachter:innen erkennen, dass die Studierenden während des Masterstudiums, aufbauend auf das zuvor absolvierte Bachelorstudium ihre Kenntnisse und Fertigkeiten vertiefen und damit in der Lage sind, Führungs- und Leitungsaufgaben oder auch Forschungsaufgaben im Bereich Computer Engineering zu

übernehmen. Zudem erkennen die Gutachter:innen, dass auch überfachliche Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit oder Teambuilding adressiert werden. Durch das forschungsorientierte Profil des Studiengangs sowie die Promotionsmöglichkeiten an der Universität Paderborn erkennen die Gutachter:innen, dass den Studierenden auch eine anschließende Forschungstätigkeit ermöglicht wird.

Aus diesen Gründen kommen die Gutachter:innen zu dem Schluss, dass die curricularen Inhalte den Qualifikationszielen sowie dem Titel „Computer Engineering“ gerecht werden.

### Mobilität

Zentrale Anlaufstelle zum Thema Mobilität ist das International Office. Dieses berät und unterstützt sowohl Incoming- als auch Outgoing-Studierende bei Auslandsaufenthalten. Die Universität besitzt zahlreiche Kooperationen mit Hochschulen im Ausland. Laut Selbstbericht sind „[d]ie Prozesse zur Einstufung in höhere Fachsemester, die Anerkennung von Leistungen und Abschlüssen anderer in- und ausländischer Universitäten [...] gut etabliert und werden durch das Studienbüro Informatik koordiniert. Im Vorfeld wird ein Learning Agreement vereinbart, um den Studierenden eine entsprechende Planungssicherheit zu vermitteln.“

Für den Bachelorstudiengang Informatik wird das fünfte Semester als Mobilitätsfenster empfohlen. In den Masterstudiengängen bieten sich laut Universität die Semester zwei, drei und vier für Auslandsaufenthalte an.

Die Universität präsentiert in den eingereichten Unterlagen die folgenden Statistiken zu den Incomings und Outgoings in den zu akkreditierenden Studiengängen seit 2017:

#### **Incomings\***

	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
Informatik	6	4	6	10	11	9	6
Elektrotechnik	9	6	7	3	10	8	7
Computer engineering	0	0	0	0	0	0	0

\*Alle Incoming-Austauschstudierenden werden für den gewünschten Studiengang befristet auf eine PO ohne Abschluss eingeschrieben, die nicht zwischen Bachelor- und Masterstudierenden differenziert.

#### **Outgoings**

	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
Informatik BA	3	5	3	3	4	6	3
Informatik MA	2	2	4	3	3	2	2

Elektrotechnik BA	0	0	0	0	0	1	1
Elektrotechnik MA	2	3	1	0	1	1	0
Computer Engineering BA	0	0	1	0	1	0	2
Computer engineering MA	0	0	1	0	3	1	2

Die Gutachter:innen sind der Meinung, dass die Universität geeignete Möglichkeiten bietet, die die Studierenden bei der Planung und Durchführung eines Auslandsaufenthalts unterstützen. Das gleiche gilt auch für ausländische Studierende. Diese werden nach Ansicht der Gutachter:innen gut betreut und unterstützt. Die Studierenden bestätigen außerdem, dass sie sich durch das International Office gut beraten fühlen. Außerdem bewerten die Gutachter:innen es als positiv, dass für jeden Auslandsaufenthalt ein Learning Agreement getroffen wird.

Allerdings fällt den Gutachter:innen auf, dass in der Praxis nur recht wenig Studierende die Möglichkeit wahrnehmen, im Rahmen ihres Studiums ins Ausland zu gehen. Die Studierenden geben während der Audit-Gespräche hierzu an, dass es nicht immer leicht sei, Studiengänge im Ausland zu finden, die sich gut in die hier zu akkreditierenden Studiengänge integrieren ließen. So beschreiben die Studierenden, dass der Prüfungsausschuss bei der Anerkennung zwar flexibel sei, es trotzdem schwierig sei, ein „Mapping“ an einer anderen Universität zu finden, da bspw. kein bestimmtes Programm an einer internationalen Universität empfohlen werde. Die Programmverantwortlichen erklären ebenfalls, dass es kein koordiniertes Auslandsprogramm gebe, sondern es sich bei den meisten Outgoings eher um „Free-Mover“ handle, die sich selbst einen Studiengang aussuchten. Jedoch lege man großen Wert darauf, flexibel bei der Anerkennung von Leistungen zu sein, um den Studierenden vielfältige Möglichkeiten zu bieten.

Die Gutachter:innen kommen zu dem Schluss, dass die Universität und Fakultät prinzipiell gute Rahmenbedingungen hinsichtlich der Anerkennung von extern erworbenen Leistungen sowie eine adäquate Unterstützung für die Planung und Durchführung eines Auslandsaufenthalts bieten. Außerdem kann auch eine Reihe von internationalen Kooperationspartnern ausgewiesen werden. Jedoch stellen die Gutachter:innen ebenfalls eine relativ niedrige Anzahl an Outgoings fest, was sie auch an einem relativ geringen Informationsfluss festmachen. Daher sind die Gutachter:innen der Meinung, dass die relevanten Informationen deutlicher hervorgehoben und die Studierenden aktiver über mögliche Optionen informiert werden sollten. So könnten den Studierenden bspw. aktiver internationale Studien-

gänge vorgestellt werden, die einen Auslandsaufenthalt ohne Überschreitung der Regelstudienzeit ermöglichen würden und entsprechende fixe Kooperationen könnten ebenfalls weiter ausgebaut werden.

#### Evaluation

Die Gutachter:innen gewinnen nach der Durchsicht der eingereichten Unterlagen sowie der Audit-Gespräche die Erkenntnis, dass die Hochschule institutionalisierte Evaluationsprozesse etabliert hat, die eine Qualitätssicherung sowie Weiterentwicklung aller Curricula und der jeweiligen Studienziele sichern.

### **Kriterium 1.4 Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen und Anerkennungsregelungen**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen
- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge
- Audit-Gespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Zugangsvoraussetzungen sind entsprechend den landesrechtlichen gesetzlichen Regelungen definiert.

In den fachspezifischen Prüfungsordnungen der beiden Bachelorstudiengänge ist jeweils unter § 34 geregelt, dass neben den in der allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelorstudiengänge der Fakultät („Allgemeine Bestimmungen für die Bachelorstudiengänge der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn“) keine weiteren Zugangsvoraussetzungen gelten. In dieser allgemeinen Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge der Fakultät ist unter § 5 definiert, dass zugelassen werden kann, wer ein Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägig fachgebundene Hochschulreife) oder ein durch Rechtsvorschrift der von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt oder die Eignungsprüfung gemäß § 49 Abs. 10 HG bestanden hat oder die Voraussetzungen für die in der beruflichen Bildung Qualifizierten besitzt. Der Prozess zur Bestimmung der fachlichen Eignung geht aus der respektieren Ordnung dazu hervor. Falls Studienbewerber:innen ihre Zugangsvoraussetzungen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen diese ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache nachweisen. Näheres regelt die Ordnung für die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang an der Universität Paderborn.

In § 5 der allgemeinen Prüfungsordnung für Masterstudiengänge der Fakultät („Allgemeine Bestimmungen für die Masterstudiengänge der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn“) sind die generellen Zugangsvoraussetzungen zur Aufnahme eines Masterstudiums an der Fakultät definiert. Für Masterstudiengänge an der Universität Paderborn im Allgemeinen müssen Bewerber:innen ebenfalls die bereits beschriebenen Zugangsvoraussetzungen für Bachelorstudiengänge erfüllen. Zusätzlich müssen Bewerber:innen „einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern der Universität Paderborn oder einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule oder einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie“ nachweisen. „Studienabschlüsse einer ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule eröffnen den Zugang, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu einem Studienabschluss der Universität Paderborn nach Satz 1 besteht.“

Für den Masterstudiengang Computer Engineering gelten nach § 34 der fachspezifischen Prüfungsordnung die folgenden Anforderungen an den vorangegangenen Studienabschluss:

- (1) Das Studium setzt in Umsetzung des § 5 der Allgemeinen Bestimmungen einen Studienabschluss voraus, der mindestens Studienanteile in den folgenden Bereichen und Umfängen beinhaltet:
  - 20 LP auf dem Gebiet der Mathematik,
  - 30 LP auf dem Gebiet der Informatik, wobei insbesondere Themen der Technischen Informatik abgedeckt werden müssen,
  - 30 LP auf dem Gebiet der Elektrotechnik,
  - 12 LP für eine eigenständige Abschlussarbeit.
- (2) Die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber besitzt fundierte englische Sprachkenntnisse, die nachgewiesen werden durch Zeugnisse oder Dokumente über
  1. einen erfolgreich abgeschlossenen Schulunterricht in Englisch ab der Klasse 5 von mindestens 5 Jahren Dauer oder
  2. einen Bachelorabschluss im englischsprachigen Ausland<sup>1</sup> oder in einem als englischsprachig akkreditierten, inländischen Studiengang oder
  3. einen Test of English as Foreign Language (TOEFL) „Internet-based“ Test (iBT) mit einem Ergebnis von mindestens 80 Punkten oder

4. einen TOEFL „Paper-based“ Test (PBT) mit einem Ergebnis von mindestens 550 Punkten oder
  5. einen IELTS-Test mit einem Ergebnis von mindestens 6.5 oder
  6. einen Cambridge Test - Certificate in Advanced English (CAE) Note B oder durch im Niveau gleichwertige Tests.
- (3) Abweichend von § 5 Abs. 1 Nr. 3 der Allgemeinen Bestimmungen ist kein Nachweis ausreichender deutscher Sprachkenntnisse erforderlich.
- (4) Eine ausländische Studienbewerberin bzw. ein ausländischer Studienbewerber, die bzw. der nicht durch oder aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt ist, weist ihre bzw. seine Studierfähigkeit durch die Ergebnisse eines GRE Revised General Test nach. Erforderlich sind in der Regel mindestens 157 Punkte im Teil „Quantitative Reasoning“ und mindestens 4,0 Punkte im Teil „Analytical Writing“ des GRE Revised General Test. Bei einer sehr guten Abschlussnote des Abschlusses gemäß Nr. 2 ist der Nachweis des GRE Revised General Test nicht erforderlich. Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung sind vom Nachweis der Studierfähigkeit ausgenommen.

Für den Masterstudiengang Informatik gelten nach § 34 der fachspezifischen Prüfungsordnung die folgenden Anforderungen an den vorangegangenen Studienabschluss:

- (1) In Umsetzung des § 5 Absatz 1 Nr. 2b) der Allgemeinen Bestimmungen gelten die folgenden Anforderungen an den Studienabschluss:
- a. Der Studienabschluss muss
    - mindestens 20 Leistungspunkte (LP) im Bereich Softwaretechnik,
    - mindestens 20 LP im Bereich der Theoretischen Informatik,
    - mindestens 15 LP im Bereich der Technischen Informatik,
    - mindestens 15 LP im Bereich mathematischer Grundlagen der Informatik beinhalten.
  - b. Der Studienabschluss muss mit einer Gesamtnote von mindestens 3,0 erfolgt sein.
  - c. Eine ausländische Studienbewerberin bzw. ein ausländischer Studienbewerber, die bzw. der nicht durch oder aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen

gleichgestellt ist, muss ihre bzw. seine Studierfähigkeit durch eine der folgenden Möglichkeiten nachweisen:

- i. einer sehr guten Abschlussnote des Abschlusses gemäß §5 Absatz 1 Nr. 1a) der Allgemeinen Bestimmungen oder
- ii. die Ergebnisse eines GRE Revised General Test mit in der Regel mindestens 157 Punkten im Teil "Quantitative Reasoning" und mindestens 4,0 Punkten im Teil "Analytical Writing" des GRE Revised General Test oder
- iii. das Ergebnis eines Test-AS Mastertest Computer Science dMAT mit in der Regel mindestens 50% der erreichbaren Punkte.

Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung sind vom Nachweis der Studierfähigkeit ausgenommen.

- (2) Abweichend zu § 5 Absatz 1 Nr. 3 der Allgemeinen Bestimmungen sind für die Zulassung zum Masterstudiengang Computer Science keine Deutschkenntnisse nachzuweisen.
- (3) Zum Masterstudiengang Computer Science wird eingeschrieben, wer englische Sprachkenntnisse besitzt, die nachgewiesen werden durch Zeugnisse oder andere Dokumente über
  - a. erfolgreich abgeschlossenen Schulunterricht in Englisch ab der Klasse 5 von mindestens fünf Jahren Dauer oder
  - b. einen Bachelorabschluss im englischsprachigen Ausland – als englischsprachig im Rahmen dieser Ordnung gelten Länder, in denen Englisch Amtssprache und die Lehrsprache (Medium of Instruction) des entsprechenden Studiengangs ist – oder in einem als englischsprachig akkreditierten, inländischen Studiengang oder
  - c. einen Sprachtest mindestens auf dem Niveau TOEFL 550 (paper and pencil) oder TOEFL 80 (internet-based) oder
  - d. Cambridge Test-Certificate in Advanced English (CAE) mit mindestens der Note B oder
  - e. IELTS mit dem Mindestergebnis 6.5 oder
  - f. durch im Niveau gleichwertige Tests.

Darüber hinaus gelten die Einschreibungsordnung der Universität Paderborn, die Rahmenordnung der Universität Paderborn zur Feststellung der Allgemeinbildung auf Hochschulniveau gemäß § 66 Absatz 6 Hochschulgesetz, die Ordnung zur Feststellung der besonderen studiengangsbezogenen fachlichen Eignung für die Bachelorstudiengänge Computer Engineering, Elektrotechnik, Informatik, Mathematik und Technomathematik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn.

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Die Zugangsregelungen sind aus Gutachter:innensicht gut geeignet, um sicherzustellen, dass die Studierenden über die notwendige Vorqualifikation verfügen.

### **Kriterium 1.5 Arbeitsaufwand & Kreditpunkte für Leistungen**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Modulhandbücher für jeden Studiengang
- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen
- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor – und Masterstudiengänge
- Audit-Gespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

##### Arbeitsaufwand

Die zu akkreditierenden Studiengänge wenden als Leistungspunktesystem das ECTS an. In allen Studiengängen sind allen Modulen eine bestimmte Anzahl von ECTS-Punkten zugeordnet. In den allgemeinen Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Paderborn ist definiert, dass ein ECTS-Punkt einer Arbeitsbelastung von durchschnittlich 30 Stunden entspricht. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie Bedingungen für deren Erwerb festgelegt

Beide Bachelorstudiengänge umfassen insgesamt jeweils 180 ECTS-Punkte, wobei in jedem Studienjahr 60 ECTS-Punkte zu erreichen sind. Die beiden Masterstudiengänge umfassen jeweils 120 ECTS-Punkte. Im zweiten Semester werden jeweils 33 ECTS-Punkte und im dritten Semester jeweils 27 ECTS Punkte erworben. Dem ersten und vierten Semester sind in beiden Masterstudiengängen jeweils 30 ECTS-Punkte zugewiesen. Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachter:innen angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte realistisch.

### Planbarer und verlässlicher Studienbetrieb

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit in allen zu akkreditierenden Studiengängen gewährleistet ist. Die Hochschule legt Musterstudienpläne sowie Kohortenstatistiken der vier Studiengänge vor.

Die Gutachter:innen sehen die Planungssicherheit für die Studierenden grundsätzlich als gegeben an. Ebenso ist aus ihrer Sicht die Überschneidungsfreiheit in den Pflichtmodulen sichergestellt. Einzelne Überschneidungen im Wahlangebot schränken die Wahlmöglichkeiten der Studierenden nicht entscheidend ein. Allerdings stellt sich während der verschiedenen Gesprächsrunden heraus, dass aufgrund der schwierigeren Personallage in den vergangenen Jahren (siehe Abschnitt § 12 Abs. 2) nicht immer alle angedachten Wahlmodule tatsächlich stattfinden konnten. Dies konnte dazu führen, dass Studierende in manchen Fällen ein bis zwei Semester warten mussten, bis ein bestimmtes Modul, welches sie wählen wollten, auch stattfand. Allerdings stellen die Gutachter:innen auch fest, dass durchgehend ausreichend Module angeboten wurden, um ein erfolgreiches Studium in Regelstudienzeit zu ermöglichen. So sprechen sie sich jedoch dafür aus, die Anzahl an tatsächlich angebotenen Modulen in Einklang mit den wieder- und neubesetzten Stellen stetig wieder zu erhöhen, um ein breites Angebot an Wahlmöglichkeiten sicherzustellen.

Darüber hinaus stellen die Gutachter:innen Verbesserungspotenzial bei der Erhebung und Verarbeitung von Studierendendaten vor allem hinsichtlich Studierendenzahlen, Abbrecherquoten und sogenannten Doppelstudierenden, die in mehreren (thematisch verwandten) Studiengängen der Universität Paderborn eingeschrieben sind. So diskutieren die Gutachter:innen während der Audit-Gespräche die relativ hohen Abbrecherquoten von rund 50%, die sich aus den eingereichten Unterlagen ergeben und fragen, ob es statistische Erhebungen zu möglichen Ursachen gebe, aus denen Maßnahmen zur Verbesserung der Quoten abgeleitet werden könnten. Die Hochschulleitung erklärt, dass die vorgelegten Statistiken auch Studienabbrecher:innen sowie Doppelstudierende enthalten und somit keine „bereinigten“ und exakten Zahlen über die Studiendauer der tatsächlich weiterstudierenden Studierenden darstellen. Somit erkläre sich laut Hochschulleitung die Diskrepanz zwischen den eingereichten Daten, die auf Schwundquoten von rund 50% schließen ließen und den in den Audit-Gesprächen dargestellten Quoten von ca. 30%. Die Hochschulleitung weist darauf hin, dass derzeit hochschulweit daran gearbeitet werde, die genaue Schwundquote und damit auch die Erfolgsquote zu erhalten. Dazu soll das Studienbüro, welches mit fünf permanenten Stellen besetzt wurde, als neue zentrale Stelle für die Erhebung von Studiengang- und Kohortenstatistiken etabliert werden. Die Einführung des Studienbüros wird in den Audit-Gesprächen auch explizit von den Studierenden gelobt. Darüber hinaus

wurde ein Beratungsbüro eingerichtet, welches bereits während des Semesters Befragungen zu einzelnen Modulen durchführen soll, deren Durchfallquoten bspw. überproportional hoch sind, um ggf. schon frühzeitig auf mögliche systematische Probleme reagieren zu können. Durch die Ausführungen der Hochschulleitung und Programmverantwortlichen gewinnen die Gutachter:innen einen besseren Eindruck über die tatsächliche Sachlage und erkennen, dass sich die Abbrecherquoten und Studierendenzahlen in der Realität besser darstellen, als dies nach Durchsicht der Unterlagen den Anschein machte. Dies wird auch von den Studierenden im Audit bestätigt, die sich zwar der Tatsache bewusst sind, dass viele Studierende weit über die Regelstudienzeit hinaus studieren, jedoch angeben, dass dies ihres Wissens nicht an strukturellen Hindernissen der Studiengänge liegt, sondern dass sich viele Studierende bewusst für eine Verlängerung des Studiums entscheiden. Einige sehen auch die COVID-Pandemie als Erschwernis, die sich studienzeitverlängernd ausgewirkt hat. Darüber hinaus erkennen die Gutachter:innen die eingeleiteten Schritte und Maßnahmen an, die zu einer besseren Erfassung aller relevanten Studiengangsdaten führen sollen. Die Gutachter:innen unterstützen dies und sprechen sich dafür aus, dass diese Entwicklung weiter vorangetrieben werden sollte, um mittelfristig auswertbare Studiengangsdaten zu erhalten, die zur Problemanalyse und Weiterentwicklung genutzt werden können. Daher empfehlen die Gutachter:innen, die systematische Erfassung von Studierendendaten (insbesondere Studierendenzahlen, Abbrecherquoten, „Doppelstudierenden“, etc.) weiter zu verbessern, sodass daraus geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Studienerfolgs abgeleitet werden können.

#### Prüfungsdichte und –organisation

Die Prüfungsdichte bewerten die Gutachter:innen als adäquat. Sie gelangen zu der Überzeugung, dass die Organisation sowie Dichte der Prüfungen so gestaltet und vorgesehen sind, dass die Studierenden das Studium erfolgreich ausüben können, ohne dass sie dabei einer (punktuellen) Überbelastung ausgesetzt sind.

<b>Kriterium 1.6 Didaktik und Methodik</b>
--

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Modulhandbücher für alle Studiengänge
- Audit-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die unterschiedlichen Lehr- und Lehrmethoden, welche in dem Studiengang eingesetzt werden. Dazu gehören neben den üblichen Vorlesungen und Seminaren auch Projektarbeiten, Übungen sowie Gruppenarbeiten.

Die Gutachter:innen sind der Ansicht, dass die in den zu akkreditierenden Studiengängen eingesetzten Lehr- und Lernmethoden das Erreichen der Qualifikationsziele ermöglichen. Die Möglichkeiten, die durch die gute sowie moderne sächliche Ausstattung gegeben sind und auch von den Lehrenden genutzt werden, heben die Gutachter:innen positiv hervor.

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

Die Gutachter:innen bewerten Kriterium 1 als erfüllt.

## 2. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

<b>Kriterium 2 Prüfungen: Systematik, Konzept &amp; Ausgestaltung</b>
---

### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Modulhandbücher für alle Studiengänge
- Fachspezifische Studien- und Prüfungsordnungen
- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor- bzw. Masterstudiengänge
- Audit-Gespräche

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für die zu akkreditierenden Studiengänge sind sämtliche Prüfungsmodalitäten in der Studien- und Prüfungsordnung geregelt. Dabei enthält die allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- sowie respektive für Masterstudiengänge der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik solche Grundsätze, die für alle hier zu akkreditierenden Studiengänge Gültigkeit haben; die jeweiligen fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen enthalten zusätzlich studiengangspezifische Festlegungen.

Studierende können sich zu Prüfungen über das Campus Management System der Universität anmelden. Ein Rücktritt ist bis eine Woche vor der Prüfung ohne Angabe von Gründen und ohne Konsequenzen möglich. Ein späterer Rücktritt ist nur unter Angabe von triftigen Gründen möglich, welche dem Prüfungsausschuss bis fünf Werktagen nach dem Prüfungstermin schriftlich angezeigt werden müssen. Im Fall von Krankheit muss eine auf den Prüfungstag datierte ärztliche Bescheinigung vorgelegt werden, die Prüfungsunfähigkeit bescheinigt. Regelungen zu Nichterscheinen im Krankheitsfall und zum Nachteilsausgleich sind ebenfalls in der Prüfungsordnung verankert.

Für die Bewertung der Prüfungen sind die in den Modulbeschreibungen formulierten Lernziele ausschlaggebend. Klausuren werden von einem Prüfenden bewertet, während mündliche Prüfungen von einem Prüfenden und einem sachkundigen Beisitzenden durchgeführt werden. Die Prüfungen werden protokolliert, um den Studierenden die Bewertung transparent zu machen. Klausurergebnisse werden in der Regel innerhalb von sechs Wochen nach dem Klausurtermin veröffentlicht, um Verzögerungen in Studienverlauf und -planung zu vermeiden. Die Veröffentlichung erfolgt aus Datenschutzgründen über das Campus-Management-System der Universität Paderborn. Die Studierenden können nach Veröffentlichung der Ergebnisse Einsicht nehmen.

Die Prüfungsdichte bewerten die Gutachter:innen als adäquat. Sie gelangen zu der Überzeugung, dass die Organisation sowie Dichte der Prüfungen so gestaltet und vorgesehen sind, dass die Studierenden das Studium erfolgreich ausüben können, ohne dass sie dabei einer (punktuellen) Überbelastung ausgesetzt sind.

Die Prüfungsformen sind in der allgemeinen Prüfungsordnung als auch in den studien-gangspezifischen Prüfungsordnungen festgelegt und in den Modulbeschreibungen den einzelnen Modulen zugeordnet. Dabei können verschiedene Prüfungsformen zum Einsatz kommen, wie schriftliche Klausuren, mündliche Prüfungen, Referate, Haus- und Projektarbeiten sowie Abschlussarbeiten mit Kolloquien. Dazu ist in manchen Modulen die Zulassung zur Prüfung an eine (regelmäßig) zu erbringende Studienleistung gekoppelt. Die konkrete Prüfungsform sowie die Prüfungsmodalitäten werden spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit festgelegt und an die Studierenden kommuniziert.

Während in der ersten Hälfte der Bachelorstudiengänge überwiegend schriftliche Prüfungen eingesetzt werden, werden in der zweiten Hälfte zunehmend mündliche Prüfungen angeboten. In den Masterstudiengängen werden zumeist schriftliche und mündliche Prüfungen durchgeführt.

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die vorgesehenen Prüfungsformen zu den einzelnen Modulen grundsätzlich eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse ermöglichen und dass verschiedenste, kompetenzorientierte Prüfungsformen zum Einsatz kommen. Des Weiteren sind sie der Ansicht, dass alle Informationen zur Prüfungsgestaltung und -organisation transparent dargestellt werden und eine angemessene Prüfungsbelastung gegeben ist.

Während des Audits konnten die Gutachter:innen sich anhand exemplarischer Klausuren und Abschlussarbeiten davon überzeugen, dass das Niveau der Arbeiten angemessen ist und die entsprechenden Kompetenzen adäquat abgeprüft werden.

Im vierten Semester des Bachelorstudiengangs Informatik ist das Modul „Softwaretechnikpraktikum“ vorgesehen, welches einen Umfang von acht ECTS-Punkten besitzt. Dieses Praktikum stellt laut Modulbeschreibung „ein praxisorientiertes Modul inklusive Vorlesungen zum Thema Projektmanagement“ dar. In diesem sollen die Studierenden in einem Team von ca. zehn Personen „[e]ine komplexe Softwareentwicklungsaufgabe [...] unter Verwendung aktueller Entwicklungsmethoden und der Programmiersprache Java bearbeite[n].“ Als Prüfungsleistung sind eine Klausur (90-120 Minuten), eine „Software mit Dokumentation“ sowie eine Projektpräsentation vorgesehen, die mit einer jeweiligen Gewichtung von 30%, 45% bzw. 25% zusammen die abschließende Modulnote bilden.

Während des Audits diskutieren die Gutachter:innen mit den Studierenden die vorgesehene mehrteilige Prüfungsleistung, die im Rahmen des Softwaretechnikpraktikums zu erbringen ist. So unterstützen die Studierenden die praktische Ausrichtung des Moduls und bewerten den Ansatz einer Prüfungsleistung bestehend aus der „Software mit Dokumentation“ sowie einer zugehörigen Projektpräsentation positiv. Allerdings stellen die Studierenden in Frage, ob es zu diesen beiden Leistungen noch einer abschließenden Klausur bedarf. Dazu mache diese auch „nur noch“ 30% der Modulnote aus und würde trotzdem einen Umfang zwischen 90 und 120 Minuten besitzen. Die Gutachter:innen können diese Ausführungen nachvollziehen und stellen ebenfalls den Mehrwert einer zusätzlichen Klausur zur Erreichung der angestrebten Lernergebnisse des Moduls in Frage. So sind sie der Meinung, dass die zugeschriebenen Kompetenzen bereits durch die anderen beiden Leistungen und ohne Klausur erreicht und geprüft werden können. Daher empfehlen die Gutachter:innen, die Kompetenzorientierung der Prüfungsleistung des Moduls „Softwaretechnikpraktikum“ zu überprüfen und ggf. auf die abschließende Klausur zu verzichten.

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

Die Gutachter:innen bewerten Kriterium 2 als erfüllt.

### 3. Ressourcen

<b>Kriterium 3.1 Persona und Personalentwicklung</b>
--

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Personalhandbuch
- Audit-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das von der Universität vorgelegte Personalhandbuch stellt die Qualifikationen der einzelnen Lehrenden dar. In ihrem Selbstbericht stellt die Universität darüber hinaus die folgende Tabelle bzgl. der Personalsituation am Institut für Informatik zur Verfügung:

Stellenart	Planstellen bzw. Planstellenäquiva- lente	Beschäftigte insge- samt
Professoren (inkl. Juniorprofessoren)	31	17
Hochschuldozenten		
sonst. Wiss. Personal (unbefristet)	41	11
sonst. Wiss. Personal (befristet)		30
LfbA (einschl. Lektoren)		
Außerplanmäßige Professuren	2	2
Honorarprofessuren, externe		
Lehrbeauftragte		
Sonstige	1,5	1,5
Summe Wissenschaftliches Personal	75,5	61,5
Technischer Dienst	12	12
Sonstige (Angestellte, Arbeiter)	14	14
Summe	26	26

*Tabelle 1 Stellensituation am Institut für Informatik (Stand: Januar 2023)*

Hinzufügend gibt die Universität weiterhin an, dass „[d]ie Diskrepanz zwischen den Professoren-Planstellen und den tatsächlich beschäftigten Professoren [...] durch einige Abgänge zu erklären [ist] – zurzeit laufen sieben Berufungsverfahren. Im Vergleich zur letzten Akkreditierung sind drei zusätzliche A13-Stellen geschaffen worden, deren Aufgaben u.a. Lehre im Basisstudium beinhaltet.“

Um die Qualität der Lehre zu sichern und weiterzuentwickeln, bietet die Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik verschiedene Weiterbildungsangebote an. Dazu gehört beispielsweise das Programm „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“, in dem die didaktischen Fähigkeiten der Lehrenden weiterentwickelt und neue Methoden in der Lehre erarbeitet werden. Auch die Teilnahme an Sprachkursen des Zentrums für Sprachen (ZfS) wird angeregt und gefördert. Darüber hinaus bietet die Stabsstelle Aus- und Weiterbildungskonzepte für studentische Fachtutoren und Fachtutorinnen an.

Während der Audit-Gespräche diskutieren die Gutachter:innen die dargestellte Personalsituation vor allem bzgl. der 14 offenen Professuren. So ist zwar beschrieben, dass bereits sieben Berufungsverfahren laufen, wodurch jedoch weiterhin sieben Stellen unbesetzt blieben. Daraufhin beschreiben die Verantwortlichen, dass es aufgrund eines „Generationenwechsels“ in der Professor:innenschaft und den dadurch entstandenen offenen Positionen zu einer hohen Lehrbelastung kam. Diese hohe Belastung konnte in den letzten Jahren nach Angabe der Verantwortlichen jedoch größtenteils behoben werden. So seien die im Selbstbericht bereitgestellten Daten (Stand Januar 2023) nicht mehr ganz aktuell, da sich die derzeitige Situation so gestalte, dass im Laufe des Jahres 2024 alle offenen Professuren bis auf ein oder zwei besetzt werden können. Dies kann den Gutachter:innen während des Gesprächs glaubhaft dargelegt werden. Dazu bestätigen auch die Lehrenden, dass sich die Situation mittlerweile deutlich verbessert und wieder normalisiert habe, sodass keine Überbelastung aufgrund unbesetzter Stellen mehr vorläge.

Des Weiteren diskutieren die Gutachter:innen die Anzahl an wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen, da nach ihrer Ansicht das dargestellte Verhältnis von 41 wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen zu 31 geplanten Professuren auf einen potentiellen Mangel an wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen hinweisen könnte. Die Programmverantwortlichen geben an, dass es sich dabei nur um die Landesstellen handle und noch weitere wissenschaftliche Mitarbeiter:innen am Institut arbeiten. Da, wie bereits besprochen, auch nicht alle 31 Professuren besetzt seien, stelle sich das tatsächliche Verhältnis in Wirklichkeit so dar, dass derzeit 49 Wissenschaftliche Mitarbeiter:innen auf 23 Professor:innen kämen. Dieses Verhältnis erscheint den Gutachter:innen passender und ausreichend, um die Studiengänge erfolgreich durchführen zu können. Jedoch sind die Gutachter:innen weiterhin der Ansicht, dass 41 Planstellen auf Dauer zu wenig seien; vor allem wenn mittelfristig fast alle geplanten Professuren besetzt sein sollten. So erkennen sie zwar an, dass das Verhältnis von Professor:innen zu Mitarbeiter:innen durch anders bereitgestellte Stellen sich in der Praxis als besser darstellt und ausreicht, um die Studiengänge erfolgreich durchzuführen. Nichtsdestotrotz sprechen sich die Gutachter:innen dafür aus, dass der Quotient an Wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen zu Professori:innen erhöht werden sollte und empfehlen eine Erhöhung der Anzahl an Landesstellen an Wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen.

Somit kommen die Gutachter:innen nach Durchsicht der von der Universität vorgelegten Dokumente sowie den Gesprächen mit der Hochschulleitung, den Programmverantwortlichen und den Lehrenden zu dem Schluss, dass die zu akkreditierenden Studiengänge mit dem zur Verfügung stehenden Lehrpersonal ohne Überlast betrieben werden können. Allerdings sehen die Gutachter:innen noch Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Landesstellen an Wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen und empfehlen, die Anzahl dieser zu erhöhen.

Den Lehrenden der Hochschule steht ein breites Angebot zur didaktischen und fachlichen Weiterbildung zur Verfügung. Während des Audits berichten die Lehrenden, dass ein Großteil der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen an den hochschuldidaktischen Kursen teilnimmt. Die fachliche Weiterbildung erfolgt vor allem durch die regelmäßige Teilnahme an Konferenzen, Forschungsprojekten und Kooperationen mit regionalen und internationalen Unternehmen. Die Lehrenden geben an, dass der Großteil auch Forschungsfreiemester in Anspruch genommen hat.

So erlangen die Gutachter:innen anhand des Personalhandbuches und der Auditgespräche die Überzeugung, dass die jeweiligen Curricula durch ausreichendes fachlich und methodisch-didaktisch qualifiziertes Lehrpersonal umgesetzt werden. Die Gutachter:innen stellen weiterhin fest, dass die Verbindung von Forschung und Lehre innerhalb des Masterprogramms gewährleistet wird und von der Universität geeignete Maßnahmen der Personalauswahl und fachlichen Personalqualifizierung getroffen werden.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter:innen nach Durchsicht der eingereichten Unterlagen sowie den Gesprächen während des Audits die Ausstattung mit nichtwissenschaftlichen Personal als vollumfänglich ausreichend.

### **Kriterium 3.2 Finanz- und Sachausstattung**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Audit-Gespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Im Selbstbericht beschreibt die Universität die vorliegende Raumsituation und erläutert, dass „[d]ie Informatik [...] räumlich auf zwei Standorte verteilt [ist]“. Darüber hinaus gibt die Universität an, dass die Fakultät über modern ausgestattete Hörsäle und Seminarräume verfügt, die mit Tafeln, Beamern, Overheadprojektoren und Soundsystemen ausgestattet sind. Für eine effiziente Auslastung der Räume sorgt die zentrale Raumvergabe. Ferner stellt die Universität nach eigenen Angaben eine „aktuelle und leistungsfähige Rechner- und Netzwerkumgebung zur Verfügung.“ Auf individuellen Wunsch stehen den Studierenden die Lehrräume auch außerhalb der Lehrveranstaltungen zur Verfügung.

Für die Lehre können die Lehrenden und Studierenden darüber hinaus verschiedene Labore und Poolräume nutzen.

Außerdem steht die Zentralbibliothek als Lern- und Arbeitsort zur Verfügung, die 2,4 Millionen Medieneinheiten (Stand 2023), sowohl gedruckte als auch elektronische Medien (E-

Books, E-Journals und Datenbanken), umfasst. Dort gibt es insgesamt 598 Nutzerarbeitsplätze sowie diverse Scan-/Druck- und Kopier-Möglichkeiten, Seminarapparate zur Unterstützung von Studium und Lehre, Open-Access-Unterstützung durch Publikationsservice sowie Open-Access-Publikationsfonds.

Bei dem Rundgang vor Ort besichtigen die Gutachter:innen einige Lehrveranstaltungsräume und Labore.

Während der Begehung der Hochschule verschaffen sich die Gutachter:innen ein breites Bild der Räumlichkeiten inklusive Sach- und Laborausstattungen und bewerten die Ausstattung aller Hörsäle, Labore, Seminarräume und weiterer Räumlichkeiten als außerordentlich positiv.

Die Gutachter:innen stellen abschließend fest, dass eine überdurchschnittliche Ressourcenausstattung gegeben ist, die auch mittel- und langfristig abgesichert und belastbar scheint, sodass die erfolgreiche Durchführung aller hier zu akkreditierenden Studiengänge ebenfalls mittel- sowie langfristig gesichert ist.

#### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:**

Die Gutachter:innen bewerten Kriterium 3 als erfüllt.

## **4. Transparenz und Dokumentation**

### **Kriterium 4.1 Modulbeschreibungen**

#### **Evidenzen:**

- Modulbeschreibungen für jeden Studiengang

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die jeweiligen Modulhandbücher aller vier Studiengänge legen alle geforderten Informationen adäquat und vollständig dar. Die Modulbeschreibungen werden regelmäßig evaluiert und ggf. aktualisiert.

#### Kriterium 4.2 Zeugnis und Diploma Supplement

##### Evidenzen:

- Exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- Exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang
- Exemplarisches Transcript of Records je Studiengang

##### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für alle zu akkreditierenden Studiengänge wird jeweils nur ein Abschlussgrad vergeben. Graduierte der Bachelorstudiengänge erhalten jeweils den Abschlussgrad Bachelor of Science (B.Sc.). Für die Masterstudiengänge wird der Abschlussgrad Master of Science (M.Sc.) vergeben. Als Bestandteil jedes Zeugnisses wird ein Diploma Supplement verliehen, das im Einzelnen Auskunft über das absolvierte Studium erteilt. Die vorgelegten Muster der Diploma Supplements informieren Außenstehende angemessen über Ziele, angestrebte Lern-ergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden.

#### Kriterium 4.3 Relevante Regelungen

##### Evidenzen:

- Alle relevanten Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc., mit Angabe zum Status der Verbindlichkeit liegen vor.
- Die Ordnungen sind auf der Website veröffentlicht.

##### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für alle zu akkreditierenden Studiengänge sind die jeweiligen Ziele des Studiums, Zulassungsvoraussetzungen, Studienverläufe sowie die Rahmenbedingungen des Prüfungswesens in den allgemeinen Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Paderbor sowie der jeweiligen fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung verankert. Alle Regelungen, Satzungen und Ordnungen sind auf der Webseite der Studiengänge sowie der Universität Paderborn veröffentlicht und stehen somit den Studierenden und anderen Interessenten jederzeit zur Verfügung.

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

**Die Gutachter:innen bewerten Kriterium 4 als erfüllt.**

## 5. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

### Kriterium 5 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Evaluationsordnung
- Audit-Gespräche

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Universität Paderborn weist in ihrem Selbstbericht darauf hin, dass ein ganzheitliches, institutionelles Qualitätsmanagementsystem (QMS) für Studium und Lehre implementiert ist und kontinuierlich weiterentwickelt wird, um eine hohe Qualität von Studium und Lehre dauerhaft zu gewährleisten. Ferner beschreibt die Universität die hochschulweite Organisation des Qualitätsmanagementsystems in ihrem Selbstbericht wie folgt: „Für seine Umsetzung wurde eine Verantwortungsstruktur festgelegt. Diese hält fest, welche Einheiten für die strategische und operative Steuerung und Sicherung verantwortlich sind. Demnach ist der Vizepräsident für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement der Universität Paderborn (VP LSQ) für die strategische Qualitätssicherung und das Controlling verantwortlich. Er steht der Kommission für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement (SK) und dem Consilium der Studiendekane (CStud) vor. Ziel ist es, sich regelmäßig der Qualität von Studium und Lehre zu vergewissern und entsprechend Konsequenzen und Qualitätsmaßnahmen bezogen auf die vereinbarten Qualitäts- und Prozessziele zu formulieren, umzusetzen und erneut zu reflektieren. Die avisierten Ziele und geplanten Maßnahmen werden in Entwicklungsgesprächen mit der Hochschulleitung abgestimmt und in Form von Zielvereinbarungen zwischen den fünf Fakultäten und dem Präsidium der UPB festgehalten. Diese definierten Ziele für den Bereich Studium und Lehre werden in einem kontinuierlichen Verfahren (Qualitätsregelkreis) überprüft. [...] Das dargestellte System wird auf Fakultäts- und Studiengangsebene durch weitere Instrumentarien und Prozesse ergänzt.“

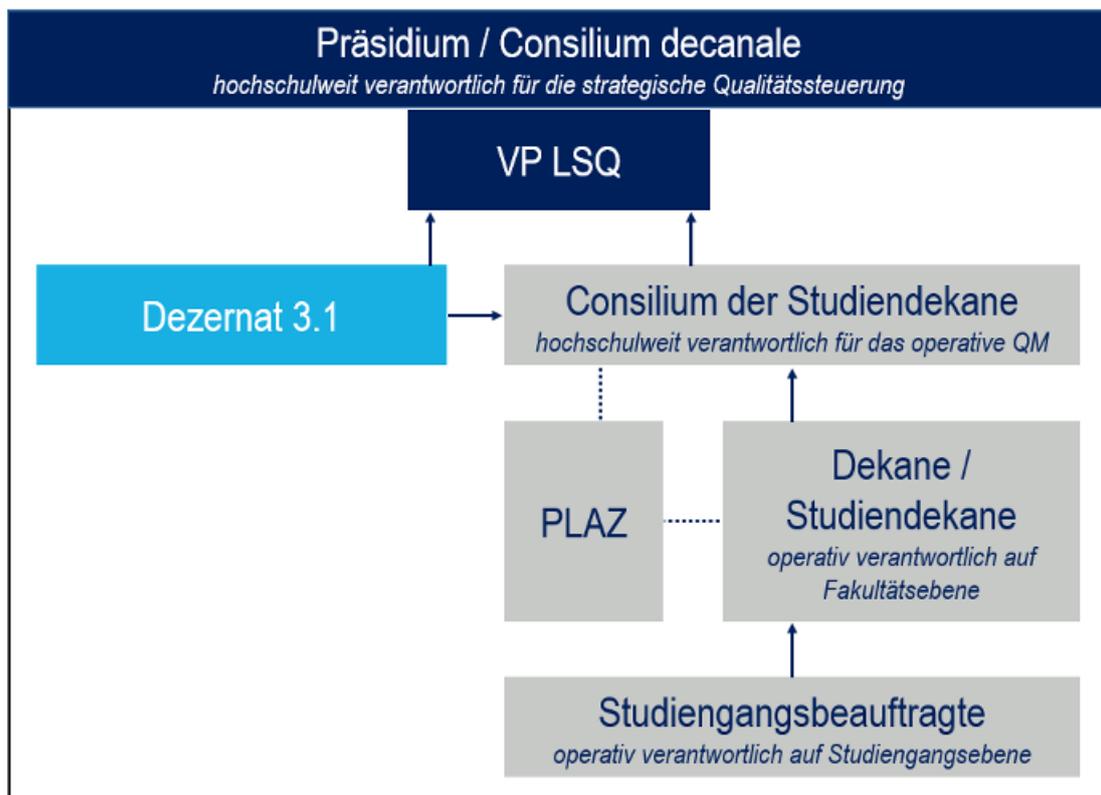


Abb. 1 Verantwortungsstruktur Qualitätsmanagement der Universität Paderborn  
Abkürzungen: VP LSQ: Vizepräsident für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement

PLAZ: Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung

Die als „Studentische Veranstaltungskritik (SVK)“ bezeichneten Lehrveranstaltungsevaluationen der Universität werden laut Selbstbericht jedes Semester durchgeführt. Dabei werden die Studierenden zu Studierbarkeit, Workload, Zufriedenheit und Studienorganisation befragt. Die Ergebnisse sollen den jeweiligen Lehrenden zurückgemeldet und eine Ergebnisübersicht für die einzelnen Fakultäten als Anreizsystem zur Verbesserung der Lehrqualität erstellt werden.

Regelmäßig werden auch hochschulweite Absolventenbefragungen durchgeführt. Hier wird nach einer rückblickenden Bewertung des Studiums, des Kompetenzerwerbs und der Anforderungen im Beruf sowie des Berufseinstiegs und des weiteren Bildungs- und Berufsverlaufs der Absolvent:innen gefragt. Darüber hinaus findet die so genannte Paderborner Studierendenbefragung statt, zu der alle zwei Jahre alle zu diesem Zeitpunkt immatrikulierten Studierenden eingeladen werden. Hier werden allgemeine Aspekte des Studiums abgefragt. Die Ergebnisse beider Befragungen werden publiziert.

Alle zwei Jahre werden zudem grundlegende Ergebnisse aus den verschiedenen Befragungen in Form von QM-Berichten hochschulintern veröffentlicht.

Die Gutachter:innen können sich anhand der mit dem Selbstbericht zur Verfügung gestellten Informationen davon überzeugen, dass prinzipiell ein durchdachtes, umfängliches und

hochschulweites Konzept zur Qualitätssicherung aller hier zu akkreditierenden Studiengänge vorliegt, mit Befragungen unterschiedlicher Zielgruppen mit unterschiedlichen Zielsetzungen, einem zentralen Auswertungssystem und der Verwendung der gewonnenen Daten für die Weiterentwicklung der Studiengänge. Dieses umfasst die Evaluation einzelner Lehrveranstaltungen sowie auch Umfragen zur allgemeinen Zufriedenheit der Studierenden und die Befragung von Absolvent:innen.

Während der verschiedenen Gesprächsrunden stellt sich jedoch heraus, dass die Lehrevaluationen in der Praxis anscheinend nicht immer wie angedacht durchgeführt werden. So äußern die Studierenden während der Gesprächsrunde die Kritik, dass die Lehrevaluationen nicht konsequent und der Evaluationsordnung folgend stattfänden, sondern dies sehr personenabhängig sei. Es würden zwar alle Lehrenden aufgefordert, Evaluationen durchzuführen, jedoch werde dies nicht von Seiten der Fakultät und/oder Universität nachverfolgt, sodass die tatsächliche Durchführung vom einzelnen Lehrenden abhinge. Daher besteht der Wunsch bei den Studierenden, dass konsequent darauf geachtet werden soll, ob die verpflichtenden Evaluationen auch tatsächlich stattfänden. Dem fügen die Studierenden hinzu, dass die Evaluationen früher von der Fachschaft verantwortet wurden, bis diese Aufgabe an die Fakultät ausgelagert wurde. Darüber hinaus fehle es nach Angaben der Studierenden ebenfalls an einer systematischen Rückkopplung der Evaluationsergebnisse an die Studierenden. Dies wird ebenfalls von den Programmverantwortlichen und Lehrenden bestätigt, die zusätzlich anführen, dass es derzeit (noch) keine zentrale Auswertung der Ergebnisse gebe. Allerdings sollen die Lehrevaluationen demnächst über das Studienbüro koordiniert und von den Studiengangsbeauftragten bearbeitet werden. Nach den verschiedenen Ausführungen erlangen die Gutachter:innen die Erkenntnis, dass die von den Studierenden angeführte Kritik fundiert ist und in der Tat ein systematisches Problem bei der Durchführung der Lehrevaluationen vorliegt. So möchten die Gutachter:innen zwar betonen, dass es durchaus eine Vielzahl von Lehrenden gibt, die die Evaluationen ernst nehmen, konsequent durchführen und die Ergebnisse zur Weiterentwicklung der einzelnen Module und der jeweiligen Studiengänge nutzen. Jedoch wird deutlich, dass dies zu sehr von der Einzelperson abhängt und nicht systematisch sichergestellt ist. Die Gutachter:innen erkennen in den verschiedenen Gesprächsrunden, dass sich die Universität und die Programmverantwortlichen über das Problem bewusst sind und einen klaren Willen zeigen, die Situation zu verbessern. Die Einbeziehung des Studienbüros wird von den Gutachter:innen wie auch den Studierenden als vielversprechender Schritt angesehen, um eine nachhaltige Verbesserung zu erreichen.

Zusammenfassend kommen die Gutachter:innen zu dem Schluss, dass durch die Evaluationsordnung zwar ein durchdachtes und umfängliches Konzept zur Lehrevaluation vor-

liegt, die Durchführung und Ausführung jedoch nicht systematisch erfolgen und dementsprechend auch der Regelkreis nicht konsequent geschlossen wird. Daher sprechen sich die Gutachter:innen dafür aus, dass die Lehrevaluationen gemäß der Evaluationsordnung konsequent durchgeführt werden müssen und das Schließen der Feedbackschleife ebenfalls sichergestellt werden muss. So muss sichergestellt werden, dass die Durchführung der Lehrevaluationen nicht mehr von einzelnen Personen abhängt und ein systematischer Prozess zur Evaluation, Verbesserung und Weiterentwicklung der einzelnen Module und jeweiligen Studiengänge konsequent angewendet wird.

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

Die Gutachter:innen bewerten Kriterium 5 als nicht vollständig erfüllt.

## **D Nachlieferungen**

Nicht erforderlich.

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule**

Die Universität hat keine Stellungnahme abgegeben.

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter

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

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Informatik	Mit Auflagen	30.09.2031	Euro-Inf®	30.09.2031
Ma Informatik	Mit Auflagen	30.09.2031	Euro-Inf®	30.09.2031
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen	30.09.2031	–	-/-
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen	30.09.2031	–	-/-

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 5) Die Lehrevaluationen müssen der Evaluationsordnung folgend konsequent durchgeführt werden. Die Feedbackschleife muss ebenfalls entsprechend konsequent geschlossen werden.

### Empfehlungen

#### Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Anzahl an tatsächlich angebotenen Wahlmodulen weiter der wieder wachsenden Lehrkapazität entsprechend zu erhöhen.
- E 2. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Mobilitätsangebote zu erweitern und die Studierenden stärker über die bestehenden Mobilitätsmöglichkeiten zu informieren
- E 3. (ASIIN 3.1) Es wird empfohlen, die Anzahl der Landesstellen an Wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen zu erhöhen.
- E 4. (ASIIN 5) Es wird empfohlen, die systematische Erfassung von Studierendendaten (insbesondere Studierendenzahlen, Durchfall- und Abbrecherquoten, „Doppelstudierenden“) weiter zu verbessern, sodass daraus geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Studienerfolgs abgeleitet werden können.

**Für den Bachelorstudiengang Informatik**

- E 5. (ASIIN 2) Es wird empfohlen, die Kompetenzorientierung der Prüfungsleistung des Softwaretechnikpraktikums zu evaluieren

## G Stellungnahme des Fachausschusses Fachausschuss 04 – Informatik

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

Der Fachausschuss schließt sich der Bewertung der Gutachter:innen ohne Änderungen an.

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Euro-Inf® Labels:*

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 04 – Informatik korrespondieren.

Der Fachausschuss 04 – Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Informatik	Mit Auflagen	30.09.2031	Euro-Inf®	30.09.2031
Ma Informatik	Mit Auflagen	30.09.2031	Euro-Inf®	30.09.2031
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen	30.09.2031	–	-/-
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen	30.09.2031	–	-/-

## H Beschluss der Akkreditierungskommission (22.03.2024)

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

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

*Analyse und Bewertung zur Vergabe des Euro-Inf® Labels:*

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen des Fachausschusses 04 – Informatik korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Informatik	Mit Auflagen	30.09.2031	Euro-Inf®	30.09.2031
Ma Informatik	Mit Auflagen	30.09.2031	Euro-Inf®	30.09.2031
Ba Computer Engineering	Mit Auflagen	30.09.2031	–	-/-
Ma Computer Engineering	Mit Auflagen	30.09.2031	–	-/-

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- „Fachliche Kompetenzen: solides Verständnis von Konzepten und Methoden in fundamentalen mathematischen und informatischen Bereichen; selbstständiges umgehen mit Lehr- und Forschungsliteratur der Informatik; abstrahieren von Problemstellungen; erkennen von Analogien und Mustern; kritische Beurteilung von Methoden.
- Instrumentale Kompetenzen: Anwenden des erworbenen theoretischen, methodischen und technischen Wissens auf Problemstellungen aus der betrieblichen Praxis; selbstständige Erarbeitung, Evaluation und Weiterentwicklung passender Problemlösungen.
- Systemische Kompetenzen: Sammeln, wissenschaftlich fundiertes bewerten und interpretieren relevanter Informationen und Daten; Berücksichtigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse; selbstständiges Gestalten weiterführender Lernprozesse.
- Kommunikative Kompetenzen: Formulieren und mündliches und schriftliches Präsentieren von Problemstellungen und Lösungen der Informatik; Austausch und Diskussion von Informationen, Ideen, Problemen und Lösungen; Befähigung zu effektiver und zielorientierter Teamarbeit, inkl. der Übernahme von Verantwortung.“

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

1	Programmierung 1 (8 LP)	Einführung in die Informatik (3 LP)	Modellierung (8 LP)		Lineare Algebra für Informatik (8 LP)	
2	Programmierung 2 (8 LP)	Datenbanken (6 LP)	Studium Generale (5 LP)	Digitaltechnik (6 LP)	Analysis für Informatik (8 LP)	
3	Software Engineering (6 LP)	Programmiersprachen (4 LP)	Datenstrukturen und Algorithmen (8 LP)	Rechnerarchitektur (6 LP)	Stochastik für Informatik (6 LP)	
4	Softwaretechnik-praktikum (8 LP)	Informatik und Gesellschaft (5 LP)	Berechenbarkeit und Komplexität (6 LP)	Rechnernetze (6 LP)	IT-Sicherheit (5 LP)	
5	Wahlpflichtmodul Softwaretechnik (6 LP)	Proseminar (4 LP)	Wahlpflichtmodul Algorithmen und Komplexität (6 LP)	Betriebssysteme (5 LP)	Einführung in Data Science (5 LP)	Studium Generale (4 LP)
6	Studium Generale (3 LP)	Wahlpflichtmodul Daten und Wissen (6 LP)	Wahlpflichtmodul Computersysteme (6 LP)	Bachelor-Abschlussarbeit (15 LP)		

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Informatik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

- „Erweiterung der im Bachelor-Studium erworbenen berufspraktischen Kenntnisse sowie Vertiefung in ausgewählten Bereichen.
- Erwerb der Fähigkeit, Probleme mit geeigneten wissenschaftlichen Methoden zu lösen und diese Methoden im Vertiefungsgebiet auch weiterzuentwickeln.

- Erwerb der Fähigkeit, fachliche Angelegenheiten mündlich und schriftlich in englischer Sprache zu kommunizieren.
- Animierung der Studierenden zum verantwortlichen Handeln im Hinblick des technologischen Wandels.“

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

1	Wahlpflichtmodul I (6 LP)	Wahlpflichtmodul II (6 LP)	Wahlpflichtmodul III (6 LP)	Wahlpflichtmodul IV (6 LP)	Wahlpflichtmodul V (6 LP)
2	Project Group (20 LP)	Wahlpflichtmodul VII (6 LP)	Wahlpflichtmodul VII (6 LP)	Key Skills (6 LP)	General Studies (10 LP)
3		Wahlpflichtmodul VIII (6 LP)	Wahlpflichtmodul IX (6 LP)		
4	Master Thesis (30 LP)				

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Computer Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die Studiengänge Bachelor und Master Computer Engineering vermitteln Kompetenzen, die zukünftige Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure für ihre Tätigkeit in den Bereichen der Konstruktion, Fertigung, Betrieb und Analyse von Computersystemen, sowie in technischen Anwendungsbereichen von Computersystemen benötigen. [...] Nach Abschluss des Bachelorstudiengangs sollen die Studierenden die mathematischen Grundlagen sowie die grundlegenden Konzepte und Methoden der Elektrotechnik und Informatik für das Fach Computer Engineering beherrschen. Insbesondere sollen sie aus den folgenden Bereichen grundlegende Fachkenntnisse erwerben und anwenden können:

- Grundlagen der Elektrotechnik,
- elektronische Bauelemente,
- Zusammenspiel von Hardware und Software in digitalen Rechensystemen,

- Modellierung und Analyse linearer, zeitkontinuierlicher Signale und dynamischer Systeme mit formalen Methoden,
- Programmierung mit objektorientierten Sprachen,
- Modellierungstechniken und Algorithmen,
- Systemgestaltung von Hardware/Software-Systemen.

Darüber hinaus sollen die Studierenden

- ein breites Spektrum an allgemeinem wissenschaftlichem Wissen der Elektrotechnik und Informatik beherrschen, wobei die Schnittstelle zwischen beiden Fächern einen besonderen Schwerpunkt bildet,
- in der Lage sein, Probleme zu erkennen, zur Lösung geeignete wissenschaftliche Methoden auszuwählen und sachgerecht anzuwenden,
- in fachlichen Angelegenheiten mündlich und schriftlich kommunizieren können,
- in der Lage sein, die erworbenen Fachkenntnisse sowohl alleine als auch im Team praktisch umzusetzen sowie Projekte zu organisieren und durchzuführen,
- im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich handeln können.“

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

1. Semester 30 LP	2. Semester 30 LP	3. Semester 30 LP	4. Semester 30 LP	5. Semester 30 LP	6. Semester 30 LP
Höhere Mathematik I 16 LP		Halbleiter- bauelemente für Computer Engineering 5 LP / 150 h	Stochastik für Ingenieure 5 LP / 150 h	Signal- und Informations- übertragung 5 LP / 150 h	Wahlpflicht- modul 6 LP / 180 h
Höhere Mathe- matik A, 240 h	Höhere Mathe- matik B, 240 h				
Grundlagen der Elektrotechnik A 8 LP / 240 h	Grundlagen der Elektrotechnik B 8 LP / 240 h	Grundlagen des VLSI-Entwurfs 5 LP / 150 h	Signaltheorie 5 LP / 150 h	Betriebssysteme 5 LP / 150 h	Wahlpflicht- modul 6 LP / 180 h
Programmie- rung I 8 LP / 240 h	Programmie- rung II 8 LP / 240 h	Praktikum Mikro- controller und In- terface-Elektronik 6 LP / 180 h	Systemtheorie 5 LP / 150 h	Systementwurf- Teamprojekt 6 LP / 180 h	Wahlpflicht- modul 6 LP / 180 h
Modellierung 6 LP / 180 h	Digitaltechnik 6 LP / 180 h	Rechnerarchitektur 6 LP / 180 h	Rechnernetze 6 LP / 180 h	Einführung in Data Science 5 LP / 150 h	
		Datenstrukturen und Algorithmen 8 LP / 240 h	Gesellschaft und Informationstechnik 5 LP / 150 h	Wahlpflicht- modul 6 LP / 180 h	
			Proseminar 4 LP / 120 h	Abschlussarbeit 15 LP	
				Arbeitsplan 90 h	Bachelorarbeit 360 h

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Computer Engineering folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die Studiengänge Bachelor und Master Computer Engineering vermitteln Kompetenzen, die zukünftige Wissenschaftler und Entwicklungsingenieure für ihre Tätigkeit in den Bereichen der Konstruktion, Fertigung, Betrieb und Analyse von Computersystemen, sowie in technischen Anwendungsbereichen von Computersystemen benötigen. [...] Im Masterstudium sollen die Studierenden die Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Bachelorstudium vertiefen und erweitern. Dazu sollen zunächst die fachwissenschaftlichen Grundlagen auf ein breiteres Fundament gestellt und vertiefte Kenntnisse aus den folgenden Bereichen erworben werden:

- Vernetzte eingebettete Systeme,
- Rechnerarchitektur,
- Statistische Signalverarbeitung,
- Schaltungs- und Systementwurf.

Die Studierenden sollen darüber hinaus ihre Fachkompetenzen in einem Gebiet des Computer- Engineering vertiefen und sich einen Überblick über weitere Gebiete erarbeiten. Die Gebiete orientieren sich am Berufsbild, das die Einsatzbereiche Computertechnik, Kommunikationstechnik, Nano- und Mikroelektronik, eingebettete Systeme, Mikrosystemtechnik, Automatisierung von Fertigungsprozessen sowie Robotertechnik umfasst. Nach Abschluss des Masterstudiums sollen die Studierenden außerdem in der Lage sein

- Probleme zu erkennen, zu formulieren und zu strukturieren sowie komplexe Aufgabenstellungen in Verbindung mit spezifischen Inhalten methodisch zu analysieren und Lösungsstrategien dafür zu entwickeln,
- in fachlichen Angelegenheiten mündlich und schriftlich zu kommunizieren,
- die erworbenen Fachkenntnisse in internationalen interdisziplinären Teams praktisch umzusetzen sowie Projekte zu organisieren und zu leiten,
- Führungsaufgaben für anspruchsvolle Vorhaben in Forschung, Entwicklung, Wirtschaft oder Verwaltung zu übernehmen,
- im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln.“

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

1. Semester 30 LP	2. Semester 30 LP	3. Semester 30 LP	4. Semester 30 LP
Vertiefungsgebiet 24 LP (4 Module aus 1 von 6 Vertiefungsgebieten)			Abschlussarbeit 30 LP
Modul 1 6 LP / 180 h	Modul 2 6 LP / 180 h	Modul 4 6 LP / 180 h	Arbeitsplan 150 h
	Modul 3 6 LP / 180 h		Masterarbeit 750 h
Pflichtmodule ET 12 LP	Weitere Wahlpflichtmodule 18 LP (3 beliebig wählbare Module)		
Statistische Signale 6 LP / 180 h	Modul 1 6 LP / 180 h	Modul 2 6 LP / 180 h	
Analysis and Design of Electronic Circuits 6 LP / 180 h		Modul 3 6 LP / 180 h	
Pflichtmodule Informatik 12 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 6 LP		
Networked Embedded Systems 6 LP / 180 h	Seminar 120 h		
Advanced Computer Architecture 6 LP / 180 h	Sprachen, Schreib- und Präsentationstechniken 60 h		
	Projektgruppe Computer Engineering 18 LP / 540 h		