



# **Fachsiegel ASIIN & Euro-Inf<sup>®</sup> Label**

## **Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengang**

***ICT Innovation (Innovation in Information and Communication Technology)***

an der

**Technischen Universität Berlin**

Stand: 26.06.2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief des Studiengangs .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel .....</b>	<b>7</b>
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	7
2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung .....	14
3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung .....	21
4. Ressourcen .....	22
5. Transparenz und Dokumentation .....	25
6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung .....	28
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>31</b>
<b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (11.02.2020) .....</b>	<b>32</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (12.02.2020) .....</b>	<b>33</b>
<b>G Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>34</b>
Fachausschuss 02 – Elektrotechnik (09.03.2020) .....	34
Fachausschuss 04 – Informatik (09.03.2020).....	34
Fachausschuss 07 – Wirtschaftsinformatik (06.03.2020) .....	35
<b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.03.2020) .....</b>	<b>36</b>
<b>I Erfüllung der Auflagen (26.06.2020).....</b>	<b>37</b>
Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (10.06.2020) .....	37
Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2020) .....	37
<b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>	<b>38</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA <sup>2</sup>
ICT Innovation (Innovation in Information and Communication Technology)	ICT Innovation (Innovation in Information and Communication Technology)	ASIIN, Euro-Inf <sup>®</sup> Label	-	02, 04, 07
<b>Vertragsschluss:</b> 15.07.2019 <b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 01.10.2019 <b>Auditdatum:</b> 05.-06.12.2019 <b>am Standort:</b> Berlin				
<b>Gutachtergruppe:</b> Prof. Dr. Norbert Ritter, Uni Hamburg Prof. Dr. Reinhard Möller, Uni Wuppertal Prof. Dr. Vera Meister, TH Brandenburg Prof. Dr. Thomas Ruf, Fa. Kynetec Margreet Kneita, TU Chemnitz				
<b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Dr. Martin Foerster				
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge				
<b>Angewendete Kriterien:</b> European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 10.03.2015				

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

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 02 - Elektro-/Informationstechnik; FA 04 - Informatik; FA 07 - Wirtschaftsinformatik

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 des Studiengangs

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) Aufnahmerrhythmus/erstmalige Einschreibung
ICT Innovation M.Sc.	ICT Innovation (Innovation in Information and Communication Technology)	Autonomous Systems Cloud and Network Infrastructures Data Science Embedded Systems Human Computer Interaction and Design	7	Vollzeit	Double Degree mit aktuell 17 europäischen potentiellen Partnern	4 Semester	120 ECTS	WS / 2012/13

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

„Die Technische Universität Berlin (im Folgenden TU Berlin) ist Mitglied im Innovationsnetzwerk European Institute for Innovation and Technology (EIT) Digital, welches Forschung, Lehre und Innovationen im Umfeld der Informations- und Kommunikationstechnologien im europäischen Kontext verzahnt. Eine Säule von EIT Digital bildet die EIT Digital Academy, die verschiedene Bildungsangebote in Zusammenarbeit mit europäischen Universitäten unterhält, um Studierenden sowohl technische als auch unternehmerische Fähigkeiten zu vermitteln und damit auf die Anforderungen der digitalen Transformation in Gesellschaft und Wirtschaft vorzubereiten. Die TU Berlin beteiligt sich seit Beginn im Jahr 2012 an der EIT Digital Master School und implementiert das Angebot der Master School im Rahmen eines lokalen Masterstudiengangs ICT Innovation (Innovation in Information and Communication Technology), der seit dem Wintersemester 2012/13 angeboten wird und für den dieses Akkreditierungsverfahren durchgeführt wird. Von den acht Schwerpunkten der Master School werden im Masterstudiengang ICT Innovation an der TU Berlin die folgenden implementiert:

- Autonomous Systems
- Cloud and Network Infrastructures

---

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

- Data Science
- Embedded Systems
- Human Computer Interaction and Design.“

# 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
- Evidenz 1: Infobroschüre der EIT Digital Master School
- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Evidenz 6: Exemplarisches Diploma Supplement (deutsch/englisch)
- Evidenz 26: Prozessbeschreibung „Studiengang ändern“ der TU Berlin
- Vor-Ort-Gespräche

### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs ICT Innovation heißt es: „Die Absolventinnen und Absolventen sind vertraut mit den fortgeschrittenen wissenschaftlichen und fachlichen Methoden und Herangehensweisen innerhalb ihres technischen Studienschwerpunkts, können diese sicher anwenden, kritisch reflektieren und selbst zu deren Fortentwicklung beitragen. Sie können über Fachgrenzen hinausdenken, Problemstellungen selbstständig bearbeiten sowie systematisch neue Ideen generieren und untersuchen. Überdies sind sie in der Lage, Innovationen in tragfähige Geschäftslösungen zu transformieren. Sie sind befähigt, Kenntnisse, Ideen oder Technologien zu benutzen, um neue oder signifikant verbesserte Produkte, Dienste, Prozesse oder Verfahren im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien zu entwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen sind qualifiziert, unternehmerische Vorhaben und deren Wachstumspotential zu untersuchen und einzuschätzen und besitzen die Fähigkeit, aus praktischen Erfahrungen heraus neue Forschungsfragen zu formulieren. Im Rahmen ihres Arbeitskontexts besitzen sie ein ganzheitliches Verständnis der Beiträge von universitärer Ausbildung, Forschung und unternehmerischem Handeln zur Wertschöpfung. Sie können Fragestellungen und Arbeitsergebnisse in klarer und eindeutiger Weise vermitteln sowie diese in angemessener Form mündlich und schriftlich präsentieren. Die Absolventinnen und Absolventen sind sich

---

<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.

im Rahmen ihres Arbeitsgebiets der Herausforderungen bezüglich verantwortungsvollem Handeln, Wissenschaftlichkeit und Nachhaltigkeit bewusst. Sie sind in der Lage, in interkulturellen und interdisziplinären Teams zusammenzuarbeiten und zeigen Führungsqualitäten und Entscheidungskompetenz.“ Demnach „werden vertiefte Kenntnisse in einem zu wählenden technischen

Studienschwerpunkt in Kombination mit dem Nebenfach ‚Innovation and Entrepreneurship‘, das 25 % des Curriculums umfasst, vermittelt.“ Die angebotenen Studienschwerpunkte sind: Cloud Computing and Services, Data Science, Embedded Systems, Human Computer Interaction and Design, Internet Technology and Architecture. Es „wird in Übungen hauptsächlich in Kleingruppen gearbeitet, in Projekten neben der praktischen Realisierung erlernter Methoden die Selbstorganisation in Teams gelernt und in Seminaren die Präsentationstechnik geübt und gefestigt. In der Masterarbeit wird die selbstständige Planung und Durchführung eines Forschungsprojekts erlernt.“

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs ICT Innovation an der TU Berlin Qualifikationsziele und angestrebte Lernergebnisse definiert. Diese umfassen sowohl eine wissenschaftliche Befähigung in einem Studienschwerpunkt als auch Praxiserfahrung und Vertrautheit mit unternehmerischem Denken, die zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit befähigen. Durch die Förderung des Bewusstseins von Herausforderungen bezüglich verantwortungsvollen Handelns und Nachhaltigkeit soll die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden unterstützt werden.

Auch sind durch die Arbeit in Kleingruppen Kommunikation und Kooperation im Konzept des Studiengangs berücksichtigt. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Studienziele erfolgt durch die fortgesetzte Kommunikation innerhalb der EIT Digital Master School und berücksichtigt dabei das Feedback von potentiellen Arbeitgebern und Industriepartnern. Die Gutachter stimmen der Einschätzung der Programmverantwortlichen zu, dass es in- und europäisch wie global einen großen Bedarf an Absolventen gibt, die neben ICT-Kompetenzen auch über unternehmerisches Denken verfügen. Weiterhin erscheint es ihnen sinnvoll, dass die Studienziele den Erwerb von ICT-Kompetenzen und wirtschaftswissenschaftlichen Kompetenzen klar nebeneinanderstellen. Somit versteht sich der Studiengang nicht als Vertreter der Wirtschaftsinformatik, die ja Experten an den Schnittstellen zwischen Wirtschaft und Informatik innerhalb von Unternehmen ausbilden will, sondern als Studiengang, dessen Absolventen kompetente Informatiker sind, die eigenständig in der Lage sind, ein Unternehmen zu gründen und zu führen. Die Gutachter stellen somit fest, dass die Lernziele des Studiengangs angemessen sind und dem Level 7 (Master) des European Qualification Framework (EQF) entsprechen.



### Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Vor-Ort-Gespräche

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Studiengangbezeichnungen dem Inhalt der Studiengänge entsprechen.

### Kriterium 1.3 Curriculum

#### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Evidenz 1: Infobroschüre der EIT Digital Master School
- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Evidenz 4: Modulliste des Masterstudiengangs ICT Innovation für das Wintersemester 2019/20 inkl. Modulkatalog
- Evidenz 6: Exemplarisches Diploma Supplement (deutsch/englisch)
- Evidenz 7: Exemplarisches Transcript of Records
- Evidenz 11: Übersicht ICT-Innovation Curriculum an der TU Berlin 2019
- Evidenz 12: Mobility Map: Übersicht über die kooperierenden Universitäten, mit denen die TU Berlin in den verschiedenen Schwerpunkten zusammenarbeitet, sowie über die angebotenen Spezialisierungen in diesen Schwerpunkten
- Vor-Ort-Gespräche

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Studiengang ICT Innovation umfasst insgesamt acht thematische Schwerpunkte, von denen fünf an der TU Berlin angeboten werden. Die Studierenden entscheiden sich bereits zum Zeitpunkt der Immatrikulation für einen der Studienschwerpunkte Autonomous Systems, Cloud and Network Infrastructures, Data Science, Embedded Systems oder Human Computer Interaction and Design. Für jeden der genannten Studienschwerpunkte definieren die daran beteiligten Hochschulen der EIT Digital Master School gemeinsam ein Grundlagenstudium (Core Curriculum), das an jedem Standort im ersten Studienjahr inhaltlich

gleich angeboten wird. Im zweiten Studienjahr erfolgt dann innerhalb des fachlichen Schwerpunktes eine Spezialisierung an einer anderen Universität. Neben den Modulen des Core Curriculum können auch im ersten Jahr Wahlpflichtveranstaltungen besucht werden. Die dafür zur Verfügung stehenden Veranstaltungen hängen vom gewählten fachlichen Schwerpunkt ab. Darüber hinaus sind im ersten Jahr Veranstaltungen freier Wahl für alle Studierenden im Umfang von weiteren sechs ECTS-Punkten vorgesehen. Zwischen zweitem und drittem Semester ist eine Summer School zu besuchen, die vier ECTS-Punkte umfasst. Im dritten Semester sind wiederum sechs ECTS-Punkte in frei gewählten Veranstaltungen zu erbringen. Der Umfang der darüber hinaus gehenden Wahlfreiheit hängt vom gewählten fachlichen Schwerpunkt ab. Durch die ersten drei Semester hindurch ziehen sich Veranstaltungen im Nebenfach Innovation and Entrepreneurship, die für alle Studienschwerpunkte gleich definiert sind und den Kernbereich der Unternehmensgründung und -führung beinhalten. Hier ist primär im ersten Semester eine eigene Wahlpflichtveranstaltung im Umfang von fünf ECTS-Punkten vorgesehen. Im dritten Semester wird der Bereich Entrepreneurship durch eine kleinere Arbeit in Projektform abgeschlossen. Außerdem sieht die Kooperationsvereinbarung der Partneruniversitäten der EIT Digital Master School ein dreimonatiges Industriepraktikum vor, das in engem Zusammenhang zur Masterarbeit stehen soll, welche im vierten Semester zu schreiben ist.

Das Konzept des Studiengangs sieht vor, dass die Lehrveranstaltungen, die Studierende des Masterstudiengangs ICT Innovation besuchen, zugleich von Studierenden anderer von der TU Berlin angebotener Studiengänge zu absolvieren sind. Demnach werden außerhalb des Nebenfachs keine Lehrveranstaltungen der TU Berlin explizit für diesen Studiengang neu kreiert.

Eine Fortsetzung des Studiums als Double Degree im Rahmen der EIT Digital Master School ist nur dann möglich, wenn die Studierenden im ersten Studienjahr eine Mindestanzahl von 48 ECTS-Punkten erworben haben, unabhängig von ihren jeweiligen Schwerpunkten. Sollte dieses Ziel nicht erreicht werden, ist ein Transfer an einen zweiten Studienstandort nicht möglich, das Studium kann aber regulär in Berlin zu Ende studiert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Fall lediglich das Abschlusszeugnis der TU Berlin und kein weiteres Zeugnis.

Anhand der vorgelegten Curricula erkennen die Gutachter, dass die formulierten Qualifikationsziele des Studiengangs durch diese grundsätzlich erreicht werden können. Aufgrund der Tatsache, dass die jeweiligen Spezialisierungen viele verschiedene Fachrichtungen abdecken und Bewerber mit unterschiedlichen Abschlüssen ins Studienkonzept integriert werden müssen, sehen sie es als notwendig an, dass in den jeweiligen Core Curricula miteinander Kompromisse eingegangen werden müssen. Eine fachliche Tiefe im Bereich Data Science wird beispielsweise über die gleichnamige Spezialisierung des Studiengangs nicht in

dem Umfang erreicht werden können, wie dies bei einem eigenständigen Masterstudiengang Data Science der Fall wäre. Nichtsdestotrotz sehen die Gutachter einen erheblichen Bedarf an Absolventen, die neben den Fachkenntnissen auch unternehmerische Kompetenzen im Rahmen ihres Studiums erworben haben, und begrüßen daher das innovative Konzept mit dem hohen Maß an internationaler Mobilität. Die mitunter eingeschränkte fachliche Tiefe wird nach ihrer Einschätzung somit durch die ergänzenden Kompetenzen im Bereich Unternehmertum und Interkulturalität ausgeglichen.

Die Gutachter erkennen, dass den Studierenden zahlreiche Wahlmöglichkeiten zur selbstbestimmten Ausgestaltung ihres Studiums geboten werden. Zugleich sehen sie es als problematisch an, dass die Studierenden des Masterstudiengangs ICT Innovation aufgrund ihrer planmäßig vorgesehenen kürzeren Studiendauer an der TU Berlin als Studierende anderer Studiengänge gegenüber letzteren bei der Besetzung von Plätzen in Lehrveranstaltungen benachteiligt sind. So bestätigen die Studierenden und auch die Programmverantwortlichen, dass Studierende oft nicht die Wahlveranstaltungen belegen können, für die sie sich am meisten interessieren. Im Verlauf der Begutachtung erfahren die Gutachter, dass das System zur Zulassung von Studierenden zu einzelnen Lehrveranstaltungen, welches an der TU Berlin praktiziert wird, beinhaltet, dass Studierenden, die sich bereits in früheren Semestern um einen Platz in einer bestimmten Lehrveranstaltung beworben haben, bei der Besetzung der verfügbaren Plätze Vorrang gewährt wird. Somit haben Studierende des Masterstudiengangs ICT Innovation, die planmäßig nur zwei Semester an der TU Berlin studieren, oftmals das Nachsehen gegenüber Studierenden lokaler Studiengänge bei der Besetzung von Plätzen in den von ihnen präferierten Wahlpflichtmodulen. Man bemüht sich aktuell darum, Regelungen zu finden, wie die Studierenden des Masterstudiengangs bei der Belegung von Plätzen priorisiert werden können bzw. wie eine Wahl rechtzeitig erfolgen kann. Dieses Vorhaben wird von den Gutachtern ausdrücklich unterstützt.

Für die Gutachter ist von besonderem Interesse, inwieweit sich der besondere Anspruch des Studiengangs, zu unternehmerischem Handeln speziell im Kontext digitaler Technologien zu befähigen, im Studienbetrieb widerspiegelt. Die Verantwortlichen erläutern, dass beispielhaft eine Veranstaltung des Nebenfachs Innovation and Entrepreneurship darin besteht, dass Kleingruppen von Studierenden in engem Bezug zu einem Unternehmen eine von letzterem gestellte Aufgabe bearbeiten. Auch im Rahmen der Summer School, die jedes Jahr an verschiedenen Standorten in Kooperation mit Unternehmen angeboten wird, ist die aktive Verknüpfung von technologischen und unternehmerischen Fähigkeiten zentraler Bestandteil. Zudem sieht die EIT Digital Master School vor, dass die Abschlussarbeiten des Studiengangs in enger thematischer Anlehnung an die Tätigkeit in einem Unternehmen während eines dreimonatigen Praktikums erstellt werden sollen. An den meisten beteilig-

ten Hochschulen erfolgt demnach die Anfertigung der Masterarbeit parallel zum Praktikum, was an der TU Berlin jedoch nicht möglich ist (vgl. hierzu das Kapitel Studierbarkeit § 12 Abs. 5). Die starke Ausrichtung auf die Unternehmensführung führt nach Ansicht der Gutachter jedoch auch dazu, dass die Einheitlichkeit bei den Anforderungen des wissenschaftlichen Arbeitens nicht immer gewährleistet ist. Da die TU Berlin in ihrem Curriculum keine eigene Veranstaltung zum wissenschaftlichen Arbeiten vorsieht, fertigen die meisten der internationalen Studierenden ihre Abschlussarbeiten nach den jeweiligen Anforderungen ihrer Heimatuniversität an. Bei der Durchsicht der Masterarbeiten stellen die Gutachter fest, dass die formalen Standards mitunter abweichen. Die Gutachter verstehen, dass aufgrund der heterogenen curricularen Strukturen und Hintergründe der Studierenden gewisse Kompromisse eingegangen werden müssen, regen jedoch an, zumindest einen Leitfaden zu erstellen und allen Studierenden des Studiengangs auszuhändigen, der die formalen Richtlinien bei der Anfertigung von Masterarbeiten an der TU Berlin eindeutig definiert.

Bei der curricularen Weiterentwicklung des Studiengangs werden die Einschätzungen von Studierenden ebenso berücksichtigt wie die von Seiten der Industrie. An verschiedenen aktuellen Beispielen können die Verantwortlichen demonstrieren, wie die jeweiligen Spezialisierungen und Schwerpunkte einem kontinuierlichen Evaluationsprozess unterworfen sind. So wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Schwerpunkte aufgrund mangelnder Nachfrage seitens der Studierenden eingestellt oder fusioniert, während fortlaufend gemeinsam an der Entwicklung neuer fachlicher Schwerpunkte gearbeitet wird. Die Gutachter verstehen, dass die curriculare Abstimmung bei einem Netzwerk von derart vielen involvierten Partnern und nationalen Vorgaben eine erhebliche Herausforderung darstellt, und gratulieren den Beteiligten zu den bislang erzielten Erfolgen. Gleichzeitig führt die angestrebte Schaffung einheitlicher Curricula vereinzelt auch zu Ungenauigkeiten, auf welche die Gutachter hinweisen. So sieht der exemplarische Studienverlaufsplan zum Nebenfach Innovation and Entrepreneurship laut Studien- und Prüfungsordnung vor, dass im ersten Semester ein Wahlpflichtmodul im Umfang von fünf ECTS-Punkten belegt wird; an der TU Berlin stehen hierfür jedoch nur Module mit sechs ECTS-Punkten zur Wahl. In der Diskussion mit Vertretern der Universität wird erläutert, dass in diesem Fall notwendigerweise ein ECTS-Punkt zu viel zu absolvieren ist. Dies stellt an sich für die Gutachter kein Problem dar, sie weisen aber darauf hin, dass laut Modulliste mindestens und höchstens fünf ECTS-Punkte in diesem Bereich zu absolvieren sind. Es wird erläutert, dass diese Regelung wiederum auf die notwendige Abstimmung mit den internationalen Partnern zurückzuführen ist. Diese Problematik können die Gutachter nachvollziehen, regen aber an, sich auch weiterhin darum zu bemühen, die Modulabfolge und die zu erwerbenden ECTS-Punkte für die Studierenden so einheitlich und übersichtlich wie möglich zu gestalten.

Abschließend thematisieren die Gutachter mit den Interessenträgern die Zulassungskriterien zum Studium und inwieweit diese eine angemessene Prüfung der Eignung der Studierenden für das abgebildete Curriculum darstellen. Zwar halten sie die von den Verantwortlichen erläuterten fünf Auswahlkriterien für angemessen und begrüßen die individuelle Prüfung der Eignung jedes einzelnen Bewerbers, sie erfahren aber auch von den Studierenden, dass die Gewichtung der Kriterien den Studierenden nicht eindeutig bekannt ist. Die Gutachter können diese Kritik nachvollziehen, da unter anderem Aspekte wie die Qualität der Hochschule des Bachelorabschlusses für viele Bewerber nicht nachvollziehbar sind. Wenn sich die Beurteilung auf internationale Rankings oder vergleichbare Listen bezieht, so sollte diese Wertung den Studierenden auf der Website der EIT Digital Master School kommuniziert werden. Dies könnte helfen, den Bewerbern die Erfolgsaussichten ihrer Bewerbung offenzulegen. Gleichzeitig sollte deutlich gemacht werden, dass alle Kriterien zu gleichen Teilen in die Gesamtbewertung der Beurteilung einfließen.

Abschließend kommen die Gutachter zu der Einschätzung, dass die vorgelegten Curricula der jeweiligen fachlichen Schwerpunkte gut geeignet sind, die formulierten Studienziele zu erreichen. Die eingegangenen fachlich-inhaltlichen Kompromisse halten sie für vernünftig, empfehlen aber an einigen wenigen Stellen eine Optimierung der Kommunikation sowie der Abstimmung innerhalb des Netzwerks zum Wohl des Studienerfolges.

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

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 3: Zugangs- und Zulassungsordnung (ZZO) für den Double-Degree-Masterstudiengang Innovation in Information and Communication Technology (ICT Innovation) 2016 (deutsch/englisch)
- Vor-Ort-Gespräche

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

Die Zugangsvoraussetzungen sind in der Zugangs- und Zulassungsordnung vom 20.01.2016 geregelt. Neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen nach §§ 10 bis 13 Berliner Hochschulgesetz ist demnach ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss erforderlich. Dieser sollte in einem Studiengang der Fachrichtungen Informatik, Technische Informatik, Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik bzw. Elektrotechnik oder einem fach-

lich nahestehenden Studiengang erworben worden sein. Welche spezifischen Zugangsvoraussetzungen für die einzelnen Schwerpunkte gelten, regelt die Kooperationsvereinbarung der Partneruniversitäten der EIT Digital Master School. Deren Büro in Stockholm kooperiert mit einer Auswahlkommission aus Vertretern der Universitäten bei der Auswahl der Studierenden. Weiterhin ist ein Nachweis über Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) Voraussetzung für die Zulassung. Ergänzend ist eine Immatrikulation im Studiengang an der TU Berlin nur nach erfolgter Zulassung zur EIT Digital Master School möglich. Diese trifft ihre Zulassungsentscheidung basierend auf fünf verschiedenen Kriterien, die nach gleichen Anteilen gewichtet werden: einem persönlichen Bewerbungsschreiben, der Qualität der Hochschule des Bachelorabschlusses, der Note des Bachelorabschlusses, einem Empfehlungsschreiben sowie dem unternehmerischen Potenzial, welches sich über das Bewerbungsschreiben ableiten lassen sollte. Es wird fallweise geprüft, ob einzelne Bewerber die Zugangsvoraussetzungen hinreichend erfüllen. Außerdem werden individuelle Anforderungen der Partneruniversitäten berücksichtigt. Demnach sind alle Voraussetzungen für die Zulassung zum Studium angemessen geregelt.

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

Die Gutachter beurteilen das Kriterium als überwiegend erfüllt.

## 2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung

<b>Kriterium 2.1 Struktur und Modularisierung</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 1: Infobroschüre der EIT Digital Master School
- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Evidenz 4: Modulliste des Masterstudiengangs ICT Innovation für das Wintersemester 2019/20 inkl. Modulkatalog
- Evidenz 11: Übersicht ICT-Innovation Curriculum an der TU Berlin 2019
- Evidenz 12: Mobility Map: Übersicht über die kooperierenden Universitäten, mit denen die TU Berlin in den verschiedenen Schwerpunkten zusammenarbeitet, sowie über die angebotenen Spezialisierungen in diesen Schwerpunkten

- Vor-Ort-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Gemäß § 4 der Studien- und Prüfungsordnung umfasst die Regelstudienzeit vier Semester und der Studienumfang beträgt 120 ECTS-Leistungspunkte. Der Studiengang wird in Vollzeit studiert.

Der Studiengang ist in Module gegliedert, wobei jedes Modul ein inhaltlich und zeitlich in sich abgestimmtes Lehr- und Lernpaket darstellt. Die Inhalte der Module sind so bemessen, dass sie in einem Semester und im Umfang von sechs ECTS-Punkten vermittelt werden können. Größe und Dauer der Module ermöglichen individuelle Studienverläufe und erleichtern den Transfer von Leistungen. Module des Bachelorniveaus finden keine Verwendung in Masterstudiengängen. Jedes Modul kann nur einmal innerhalb eines Studienprogramms eingebracht werden.

Der Masterstudiengang ICT Innovation ist intrinsisch auf Mobilität der Studierenden ausgelegt. Er wird im Rahmen einer Kooperation mit 17 Partneruniversitäten aus dem europäischen Ausland angeboten und sieht vor, dass entweder eingangs oder am Ende des Studiums zwei Semester an einer dieser Universitäten studiert wird. Im Vertrag ist geregelt, dass die Partneruniversitäten untereinander die ECTS-Punkte anrechnen, welche die Studierenden im Studiengang ICT Innovation an der TU Berlin und den entsprechenden Studiengängen an den Partneruniversitäten erwerben. Auf die Frage der Gutachter, wie gut die wechselseitige Anerkennung von Leistungen der Studierenden unter den Partneruniversitäten funktioniert, erfahren sie, dass es nur vereinzelte Probleme gibt. So werden beispielsweise an der TU Berlin ECTS-Punkte für beliebige Lehrveranstaltungen anerkannt, die Studierende im Bereich der freien Wahl absolviert haben. Manche Partneruniversitäten verlangen hingegen, dass die freie Wahl auf technische Lehrveranstaltungen zu beschränken ist. Auf derartige Diskrepanzen weisen die Koordinatoren der Studiengänge die Studierenden jeweils explizit hin.

Je nach gewähltem fachlichen Schwerpunkt werden den Bewerbern um Studienplätze Kombinationen von Partneruniversitäten vorgeschlagen, die ein Studium mit diesem Schwerpunkt anbieten. Die Studierenden werden durch an den jeweiligen Universitäten angesiedelte Koordinatoren des Studiengangs dabei unterstützt, die Herausforderungen im Kontext des Wechsels des Studienorts zu meistern. Zusätzliche Hilfestellung bietet das Büro der EIT Master School an der KTH in Stockholm.

Kürzere Aufenthalte an unterschiedlichen Partneruniversitäten werden den Studierenden zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Verlauf des Studiums angeboten: Am Anfang des Stu-

diums ist verpflichtend die Teilnahme an einem dreitägigen Treffen aller Studierenden vorgesehen, die neu ein Studium im Rahmen des Kooperationsvertrags aufnehmen. Die Ausrichtung dieses Treffens wechselt jährlich zwischen den Partneruniversitäten. Zwischen dem zweiten und dem dritten Semester schreibt der Studienplan die Teilnahme an einer zweiwöchigen Summer School vor. Hierfür stehen den Studierenden mehrere Angebote unterschiedlicher Partneruniversitäten zur Auswahl. Letztlich wird jedes Jahr an einer anderen Partneruniversität eine Abschlussveranstaltung für jene angeboten, die den Studiengang absolviert haben. Die Kosten für die An- und Abreise sowie die Unterkunft der Studierenden aufgrund dieser Auslandsaufenthalte werden durch das EIT gezahlt.

Außerdem ist es möglich, dass Studierende ihre Masterarbeit unter Co-Betreuung von Seiten der Universität, an der sie im vierten Semester eingeschrieben sind, an einem anderen als dem Ort dieser Universität verfassen.

Den Gutachtern wird klar präsentiert, dass das Konzept des Studiengangs darauf ausgerichtet ist, dass den Studierenden ein Aufenthalt an einer anderen Universität als der TU Berlin ermöglicht wird. Detailliert wird erläutert, inwiefern die Studierenden an der TU Berlin hinreichende Unterstützung erhalten, um die im Studienplan verankerte Mobilität zu realisieren. So erfahren die Gutachter, dass es Studierenden der zweiten Hälfte des Masterstudiengangs ICT Innovation an der TU Berlin meist sehr schwer fällt, eine Wohnung in Berlin zu finden. Sie wünschen sich dabei mehr Unterstützung seitens der Universität, wie diese beispielsweise an anderen Standorten in Europa gewährleistet wird. So ist für die Studierenden des Studiengangs am Standort Paris ein Kontingent an Wohnheimplätzen reserviert. Durch den Koordinator des Studiengangs an der TU Berlin wird erläutert, dass man sich bemüht, die Studierenden des Studiengangs in einen Vertrag aufzunehmen, der es bislang ausschließlich Studierenden des ERASMUS-Programms erleichtert, eine Wohnung in Berlin zu finden, bzw. diese bei der Vergabe von Wohnheimplätzen bevorzugt. Aktuell ist dies in Berlin noch nicht möglich. Weiterhin berichten die Studierenden über Probleme bei der Visabeantragung. Da rund die Hälfte der Studierenden aus dem außereuropäischen Ausland stammt, benötigen sie oft verschiedene Visa aufgrund der mehrmaligen Studienstandortwechsel. Der lokale Koordinator des Studiengangs teilt mit, dass ein Büro, das Studierende bei der Beantragung von Visa unterstützt hat, in der Zwischenzeit leider aufgegeben worden sei. Er gebe Studierenden die nötigen Formulare, mit denen sie nun bei Behörden vorstellig werden müssen. Die Gutachter verstehen, dass die Studiengangkoordinatoren darum bemüht sind, bestmögliche Unterstützung zu bieten, dies aber nur eingeschränkt möglich ist; ein Ausbau des Angebotes sollte in Zukunft dringend erfolgen.

Ein weiteres Problem für die Studierenden stellen aktuell die oft mangelhaften Englischkenntnisse des Universitätsverwaltungspersonals sowie fehlende englische Übersetzungen von administrativen Dokumenten dar. Aufgrund der Kürze der Zeit, die die Studierenden



vor Ort zur Verfügung haben, ist eine reibungslose Betreuung und Organisation auf Englisch für sie unumgänglich. Von den Programmverantwortlichen erfahren die Gutachter, dass man sich dieser Problematik bewusst ist. Eine Übersetzungsabteilung wurde innerhalb der Universität bereits damit beauftragt, für die lückenlose Übersetzung der erforderlichen Dokumente zu sorgen. Die Gutachter begrüßen diese Initiative und bestärken die Verantwortlichen darin, die bestehenden Lücken schnellstmöglich zu schließen.

Die Studieninhalte sind in Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von in der Regel sechs Leistungspunkten gegliedert, wobei pro Semester Veranstaltungen im Umfang von 30 Leistungspunkten besucht werden. Im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen wird die tatsächliche Arbeitsbelastung der Teilnehmenden abgefragt und mit dem angesetzten Wert abgeglichen. Sollten Studierende im ersten Studienjahr weniger als 48 ECTS-Punkte erreichen, ist ihnen der Wechsel an eine zweite Universität versagt. Sie können den Studiengang dann an der TU Berlin regulär zu Ende studieren, erhalten aber keinen Double Degree nach dem Abschluss. Sollte die Studiendauer im zweiten Studienjahr in Berlin zwölf Monate überschreiten, erhalten sie nichtsdestotrotz den Abschluss der TU Berlin, über die Vergabe des Double Degree entscheidet in diesem Fall die erste Universität. Die Studierenden und Programmverantwortlichen bestätigen, dass diese Konzepte bekannt sind, in der Praxis jedoch seltene Ausnahmen darstellen.

Um die Studierbarkeit und Planung des Studiums bestmöglich zu gewährleisten, steht den Studierenden in Berlin jederzeit ein Studiengangkoordinator als Ansprechpartner zur Verfügung, der von den Studierenden als unverzichtbar angesehen wird. Übergeordnete Fragen beantwortet darüber hinaus das Koordinationsbüro der EIT Digital School in Stockholm. Alle Optionen der Kombination von Standorten, Fragen der Mobilität und Studieninhalte werden außerdem umfangreich auf der Studiengangwebsite geschildert.

Eine Herausforderung bei der Studierbarkeit stellt nach Einschätzung der TU Berlin das Praktikum dar, dass ein nicht kreditierter Bestandteil des übergeordneten Programms der EIT Digital School ist. Als wichtiges Element der Verzahnung von Unternehmertum und theoretischen und technischen Kompetenzen stellt das dreimonatige Praktikum im zweiten Studienjahr eine Voraussetzung dar, um neben dem Double Degree das Zertifikat der Digital School zu erhalten. Um den Zeitaufwand in den Studiengang zu integrieren und die Studierbarkeit zu gewährleisten, wird an den meisten Standorten eine Kombination aus Praktikum und Masterarbeit praktiziert: die Studierenden fertigen ihre Masterarbeiten im Rahmen von Projektstätigkeiten im Unternehmen an, in dem sie ein Praktikum absolvieren. Für die TU Berlin, die diese Option nicht anbietet, ist daher in Absprache mit den anderen Hochschulen eine alternative Lösung entwickelt worden: die Studierenden haben hier die Möglichkeit, das Praktikum in Form von Tätigkeiten als studentische Hilfskraft im Rahmen eines industrienahen Projekts zu absolvieren. Diese Lösung wird von den Partneruniversitäten

anerkannt und ermöglicht somit die Vergabe des Double Degree ebenso wie des EIT-Zertifikats.

Die Gutachter diskutieren die Fragen der Studierbarkeit intensiv mit allen Interessenträgern und erkennen, dass die beteiligten Hochschulen und insbesondere die Verantwortlichen an der TU Berlin bemüht sind, die Studierbarkeit des Studiengangs so gut wie möglich zu gestalten. Die Betreuung durch den Studiengangkoordinator wird ausdrücklich gelobt und von den Studierenden als elementar gekennzeichnet. Aufgrund der komplexen Mobilitätsanforderungen ist die Expertise des Koordinators am jeweiligen Studienstandort unbedingt erforderlich.

Problematisch beurteilen die Gutachter jedoch die Situation des Praktikums. Zwar begrüßen sie es, dass es gelungen ist, in Absprache mit den vielen beteiligten Partnern eine Ersatzlösung zu finden, sie bemängeln jedoch, dass diese am eigentlich formulierten Studienziel des Studiengangs vorbeiführt. Nach allgemeinem Verständnis besteht die besondere Qualifikation dieses Programms darin, dass die Studierenden neben einer theoretischen Expertise im Bereich digitaler Technologien auch deren Umsetzung im unternehmerischen Kontext erlernen. Der Praxisbezug ist somit für das Erreichen der Qualifikationsziele des Studiengangs unverzichtbar. Die verpflichtende Einführung eines Praktikums erscheint den Gutachtern folglich sinnvoll und zielführend, es muss aber als fester Bestandteil des Studiengangs in vollem Umfang kreditiert werden. Als freiwillige Option würde es zwar zum Erreichen des EIT-Zertifikats führen, jedoch nicht sicherstellen, dass alle Studierenden in vollem Umfang die beschriebenen Qualifikationsziele erreichen. Die an den Partneruniversitäten praktizierte Lösung einer Kombination von Masterarbeit und Praktikum, wie sie auch an vielen deutschen Fachhochschulen gelebt wird, stellt eine mögliche Lösung des Dilemmas dar; die Gutachter können aber auch verstehen, dass die TU Berlin bei einer derartigen Lösung den eigenen wissenschaftlichen Anspruch an die Abschlussarbeiten bedroht sieht. Den Schilderungen der Studierenden und internationalen Partner zufolge ist an vielen anderen Standorten die Masterarbeit eben keine eigenständige, wissenschaftliche Analysetätigkeit, sondern vielmehr die ausführliche Schilderung einer durchgeführten Projektstätigkeit. Die Gutachter geben zu bedenken, dass, falls genau dies die Zielsetzung der EIT Digital Master School ist, eventuell die TU Berlin mit ihrem explizit wissenschaftlichen Fokus nicht der ideale Partner im Verbund ist. Die Diskrepanz beim Praktikum wird auch in aller Deutlichkeit von den Studierenden im Gespräch benannt. Diese beklagen, dass an der TU Berlin kaum die Möglichkeit besteht, in Kontakt mit der umfangreichen Start-Up-Szene in Berlin zu kommen, dort Praktika zu absolvieren und das Studium in Regelstudienzeit zu beenden. Die meisten verlängern deshalb ihr Studium um mindestens ein Semester, um somit die Anforderungen der EIT Digital School und der TU Berlin miteinander zu verbinden. Zwar

beurteilen die Studierenden den Standort Berlin als ungemein attraktiv mit vielen beruflichen Optionen, das Exit-Studium an der TU Berlin nehmen sie jedoch wörtlich nur „in Kauf“. Die Gutachter können diese Argumentation nachvollziehen, bedauern es jedoch ausdrücklich, dass es nicht gelingt, die exzellenten Forschungs- und Studienbedingungen an der Universität mit der attraktiven Gründerszene der Stadt in Einklang zu bringen. In jedem Fall erachten sie es als erforderlich, dass ein Weg gefunden wird, wie das Studium im zweiten Studienjahr im Umfang von 60 ECTS-Punkten in Regelstudienzeit beendet werden kann und dabei gleichzeitig das Erreichen der formulierten Studienziele sichergestellt wird.

### **Kriterium 2.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Evidenz 11: Übersicht ICT-Innovation Curriculum an der TU Berlin 2019
- Evidenz 14: Student Feedback, EIT Digital Master School 2018
- Vor-Ort-Gespräche

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

Innerhalb des Masterstudiengangs ICT Innovation sind Leistungen im Gesamtumfang von 120 ECTS-Leistungspunkten zu absolvieren, davon 30 ECTS-Punkte in der Masterarbeit. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Zeitstunden. Die Arbeitslast verteilt sich gleichmäßig auf je 30 ECTS-Punkte pro Semester. Die Studierenden bestätigen im Gespräch, dass diese Kalkulation für gewöhnlich stimmig ist, bzw. dass bei Unstimmigkeiten jederzeit das Gespräch mit den Lehrenden und Programmverantwortlichen gesucht werden kann.

### **Kriterium 2.3 Didaktik**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 8: EIT Label Handbook: Quality for Learning – EIT Quality Assurance and Learning Enhancement Model, EIT, 2016
- Vor-Ort-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter können sich davon überzeugen, dass im Rahmen des betrachteten Studiengangs mit seinen unterschiedlichen Schwerpunkten eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses auf nationaler wie internationaler Ebene erfolgt. Die Studierenden werden insbesondere durch eine Vielzahl von Projekten an die Auseinandersetzung mit aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen ebenso herangeführt wie an die Herausforderungen der beruflichen Praxis.

Wie in den Kapiteln zuvor erläutert, sind die Spezialisierungen des Studiengangs in den vergangenen Jahren einem Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung unterzogen worden, die unter Beteiligung aller relevanten Interessensträger durchgeführt wurde.

<b>Kriterium 2.4 Unterstützung &amp; Beratung</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 1: Infobroschüre der EIT Digital Master School
- Evidenz 14: Student Feedback, EIT Digital Master School 2018
- Evidenz 29: Gleichstellungskonzept TU Berlin (2016-2020)
- Evidenz 30: Frauenförderplan Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik
- Vor-Ort-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Nach § 40 AllgStuPO kann Studierenden mit Behinderung oder chronischer Krankheit sowie im Fall von Pflege oder Kindererziehung ein Nachteilsausgleich in der Form gewährt werden, dass gleichwertige Prüfungsleistungen in anderer Form erbracht werden. Darüber hinaus verfügt die TU Berlin über einen Gleichstellungsplan (aktuell 2016-2020) und einen speziellen Frauenförderplan für die Fakultät Elektrotechnik und Informatik. Studierenden in besonderen Lebenslagen wird abseits offizieller Regelungen auf verschiedenen Ebenen Unterstützung angeboten, so über die allgemeine Studierendenberatung, den Beauftragten für Studierende mit Behinderung oder das Familienbüro der TU Berlin.

Der Nachteilsausgleich ist angemessen verankert. Weiterhin stellen die Gutachter fest, dass die Universität aktiv um Geschlechtergerechtigkeit und die Beratung und Betreuung von Studierenden in besonderen Lebenslagen bemüht ist.

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

In ihrer Stellungnahme greifen die Programmverantwortlichen die Anmerkungen der Gutachter auf und erläutern bereits eingeleitete, curriculare Veränderungen. So wird durch eine Veränderung der Studien- und Prüfungsordnung der Umfang der Masterarbeit auf 20 ECTS-Punkte verringert und im Masterarbeitsmodul mit einem verpflichtenden Praktikum im Umfang von 10 ECTS-Punkten zusammengefasst. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass alle Studierenden die zeitliche Möglichkeit haben, das Praktikum wie vorgesehen zu absolvieren, eine wissenschaftliche fundierte Masterarbeit zu verfassen und das Studium in Regelstudienzeit abzuschließen. Die Gutachter begrüßen diese Entwicklungen ausdrücklich und sähen durch die eingeleiteten Schritte ihre Kritik grundsätzlich ausgeräumt, warten aber mit Ihrer finalen Einschätzung bis die von der Universität vorgelegte Prüfungsordnung verabschiedet worden ist.

Abschließend beurteilen die Gutachter das Kriterium als überwiegend erfüllt.

## **3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung**

### **Kriterium 3 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Evidenz 19: Studierenden- und Prüfungsdaten Master ICT Innovation an der TU Berlin 2013-2018
- Evidenz 23: Lesefassung der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens (Allg StuPO) vom 06.08.2015
- Evidenz 24: Prüfungsanalyse Master ICT Innovation
- Evidenz 25: Kohortenanalyse Master ICT Innovation
- Vor-Ort-Gespräche

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

Die Prüfungen im Masterstudiengang ICT Innovation an der TU Berlin beziehen sich stets auf ein Modul und sind kompetenzorientiert. Als Prüfungsform dominieren sogenannte Portfolioprüfungen, die Teilprüfungen unterschiedlicher Art, z.B. auch Gruppen- und Einzelprojekte, umfassen und das studienbegleitende Lernen fördern sollen. Daneben werden

auch rein mündliche und rein schriftliche Prüfungen durchgeführt, die Prüfungsform wird jeweils spätestens zu Semesterbeginn kommuniziert und die Prüfungstermine werden mit entsprechendem Vorlauf bekanntgegeben.

Da die Studierenden im Masterstudiengang ICT Innovation nach den ersten zwei Semestern den Studienort wechseln, stellt die Prüfungsorganisation mitunter eine Herausforderung dar, die von den beteiligten Hochschulen durch flexible Ansätze gelöst wird. Insbesondere bei nicht-bestandenen Prüfungen sind die Studierenden darauf angewiesen, dass die beteiligten Lehrenden und Hochschulen alternative Optionen anbieten, die den Reiseaufwand zwischen den Hochschulstandorten minimieren. So werden mitunter Prüfungsbögen verschickt, um am zweiten Standort durch Kollegen abgeprüft zu werden, oder Wiederholungsprüfungen werden im Rahmen von Treffen zu Jahresabschlussfeiern oder Koordinatorentreffen angeboten.

Die Gutachter erkennen, dass das Prüfungssystem im betrachteten Studiengang aufgrund der erhöhten Mobilität eine besondere Herausforderung darstellt, die nicht immer optimal geregelt werden kann. Nichtsdestotrotz sind alle Beteiligten darum bemüht, einen möglichst reibungslosen Ablauf der Prüfungen sicherzustellen, und zeigen hierbei ein beeindruckendes Maß an Flexibilität und Engagement. Der hohe Anteil an Portfolioprfungen verbindet darüber hinaus, nach Ansicht der Gutachter, sinnvoll die theoretischen mit den praktischen Elementen des Studienschwerpunkts und reduziert aufgrund der höheren Zahl von kleineren Teilleistungen die Notwendigkeit für größere Wiederholungsprüfungen.

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

Die Gutachter beurteilen das Kriterium als erfüllt.

## 4. Ressourcen

<b>Kriterium 4.1 Beteiligtes Personal</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 16: Professuren Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik
- Evidenz 17: Kapazitätsdatenblatt Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik
- Evidenz 18: ICT Innovation Personalausstattung 2017 (AKL-Daten)
- Vor-Ort-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Der Studiengang ist nicht Teil der Kapazitätsrechnung der TU Berlin. Aufgrund der geringen Größe der Kohorten und der Vielzahl der unterschiedlichen Spezialisierungen ist es nicht sinnvoll, einen Curricularnormwert für den Studiengang zu bestimmen. Die Lehrveranstaltungen, auf denen der Masterstudiengang ICT Innovation basiert, sind jedoch auch in die Curricula anderer Studiengänge integriert. Je nach Bedarf und Angebot werden Veranstaltungen der Fakultät Elektrotechnik/Informatik für die Studierenden des Studiengangs geöffnet.

Anhand der Qualifikationsprofile der beteiligten Lehrkräfte und der Kapazitätsberechnungen der beteiligten Fakultät Elektrotechnik/Informatik können die Gutachter ersehen, dass die TU Berlin über geeignete qualitative und quantitative personelle Ressourcen verfügt, um den Studiengang durchzuführen. Wie bereits zuvor thematisiert wurde, entstehen Engpässe nur da, wo Wahlpflichtveranstaltungen aufgrund des stark eingeschränkten Wahlzeitraums den Studierenden des betrachteten Studiengangs nicht oder kaum zur Verfügung stehen. Die Gutachter können sich davon überzeugen, dass es grundsätzlich eine große Bereitschaft unter den Lehrenden gibt, die Studierenden in ihre Veranstaltungen zu integrieren, eine Gewährleistung bestimmter Wahlkontingente erscheint den Gutachtern jedoch sinnvoll, um einen optimalen Studienablauf zu gewährleisten. Abgesehen von diesen Engpässen ergreift die TU Berlin geeignete Maßnahmen der Personalauswahl und -qualifizierung.

<b>Kriterium 4.2 Personalentwicklung</b>
--

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evidenz 16: Professuren Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik
- Evidenz 18: ICT Innovation Personalausstattung 2017 (AKL-Daten)
- Vor-Ort-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die fachliche ebenso wie didaktische Weiterbildung der Lehrenden stellt an der TU Berlin die Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation (ZEWK) sicher, zusätzlich zu den Angeboten des Berliner Zentrums für Hochschullehre (BZHL). Grundsätzlich steht den jeweils beteiligten Lehrenden das Weiterbildungsangebot ihrer Heimathochschule zur Verfügung.

### Kriterium 4.3 Finanz- und Sachausstattung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Evidenz 20: Einrichtungen Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik und ihre Gebäude
- Evidenz 21: Ausstattung Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik 2017 (AKL-Daten)
- Evidenz 22: Cooperation Agreement: Kooperationsvertrag zwischen den beteiligten Universitäten und EIT Digital, 2018
- Vor-Ort-Besichtigung

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Finanzierung des Studiengangs erfolgt weitgehend aus Mitteln der TU Berlin, die für die immatrikulierten Studierenden die gleichen Zuwendungen vom Land Berlin erhält wie für Studierende aus anderen Programmen. Hinzu komme eine Summe von bisher 2.500 EUR, zukünftig 2.000 EUR, die den teilnehmenden Hochschulen pro Jahr pro Student von Seiten der EIT Digital School zur Verfügung gestellt wird. Aus diesen zusätzlichen Mitteln wird vor allem der Studiengangkoordinator finanziert, der die Studierenden in allen administrativen Belangen unterstützt.

Die TU Berlin unterhält Räumlichkeiten für eine lokale Kontaktstelle der EIT Digital Master School, die auch den Studierenden als Arbeits- und Aufenthaltsräume zur Verfügung stehen. Darüber hinaus gibt es mehrere Computerräume, spezielle Ruheräume mit Steckdosen in den Bibliotheken der Universität sowie weitere Aufenthaltsbereiche, die die Studierenden nutzen können. Die Anzahl der Räumlichkeiten für Studierende, welche diese für individuelle und Gruppenarbeiten nutzen können, soll perspektivisch durch die Universität erhöht werden.

In den Gesprächen mit der Hochschulleitung, den Programmverantwortlichen und den internationalen Partnern wird für die Gutachter deutlich, dass es im Rahmen der Digital Master School zu einem gewissen finanziellen Ungleichgewicht gekommen ist, das sich auf verschiedene Aspekte des Studiengangs auswirkt. So machen die Verantwortlichen deutlich, dass die 2.000 EUR pro Jahr, die ab 2020 von Seiten der Digital School zur Verfügung gestellt werden, die absolute Untergrenze darstellen, um die Durchführung des Programms in angemessener Form zu gewährleisten. Die Gutachter erfahren, dass die Studierenden (insbesondere jene, die nicht aus EU-Staaten stammen) je nach Studienort die dort gültigen Studiengebühren entrichten, welche oft höhere vierstellige Beträge pro Semester bedeuten. Hinzu kommen Gebühren, die von allen Studierenden an die Digital School entfallen. Die



Digital School verteilt die Mittel an die teilnehmenden Hochschulen gemäß den für die Universitäten anfallenden Studiengebühren. Da die TU Berlin keine Studiengebühren verlangt, erhält sie lediglich den Basissatz von 2.000 EUR. Dies wiederum führt offensichtlich dazu, dass die Angebote, welche die TU Berlin den Studierenden vor Ort unterbreiten kann, stark eingeschränkt sind. So berichten die Studierenden im Gespräch, dass sie nach den Erfahrungen an anderen Standorten enttäuscht von den Möglichkeiten, dem Service und der allgemeinen Ausstattung an der TU Berlin sind. Die Gutachter können dies nachvollziehen, verstehen aber ebenso, dass die TU Berlin von der Digital School nicht mit den Mitteln ausgestattet wird, um gleichwertige Angebote zu machen. Zwar stellen sie fest, dass mit dem vorhandenen Personal und der vorhandenen Ausstattung die Durchführung des Studiengangs im Akkreditierungszeitraum sichergestellt ist, sie sehen aber auch, dass für ein einheitliches Angebot im Rahmen des Double-Degree-Programms eine stärker ausgeglichene Verteilung der Studiengebühren durch die Digital School sinnvoll wäre. Vor dem Hintergrund, dass der Standort Deutschland und insbesondere Berlin in der Darstellung der Vertreter der Digital School unbedingt erhalten bleiben soll, würden es die Gutachter begrüßen, wenn sich eine bessere Finanzierungsstruktur entwickeln ließe. Mit etwas großzügigeren finanziellen Mitteln ließen sich viele der zuvor thematisierten Herausforderungen (Unterstützungsangebote, Wohnungssuche, eigene Kontingente in Wahlpflichtveranstaltungen etc.) besser bewältigen. Die Gutachter betonen, dass es ein Anliegen sein sollte, die deutsche Präsenz in der Digital School aufrechtzuerhalten. In diesem Sinne könnte auch die Hochschulleitung der TU Berlin den Studiengang durch ein größeres materielles Commitment sichtbarer unterstützen.

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

Die Gutachter beurteilen das Kriterium als erfüllt.

## 5. Transparenz und Dokumentation

### Kriterium 5.1 Modulbeschreibungen

**Evidenzen:**

- Evidenz 4: Modulliste des Masterstudiengangs ICT Innovation für das Wintersemester 2019/20 inkl. Modulkatalog

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Entsprechend den Vorgaben in der Rechtsverordnung geben die Modulbeschreibungen Auskunft über die Ziele, Inhalte, die Lehrformen, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, die Leistungspunkte, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer. Allerdings liegt für die für alle Studierenden verpflichtende Summer School im Umfang von vier ECTS-Punkten keine Modulbeschreibung vor. Es wird darauf hingewiesen, dass alle kreditierten Bestandteile des Curriculums über eine Modulbeschreibung verfügen müssen.

<b>Kriterium 5.2 Zeugnis und Diploma Supplement</b>
---

**Evidenzen:**

- Evidenz 5: Exemplarisches Zeugnis
- Evidenz 6: Exemplarisches Diploma Supplement (deutsch/englisch)
- Evidenz 7: Exemplarisches Transcript of Records

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs ICT Innovation verleiht die TU Berlin den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.). Sind die Bedingungen der Kooperationsvereinbarung der TU Berlin mit der jeweiligen Partneruniversität der EIT Digital Master School erfüllt, erhalten die Absolventen zudem einen Abschluss der Partneruniversität, an der die zweite Hälfte des Studiums verbracht wurde (Double Degree). Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das Diploma Supplement, das Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist. In diesem wird jedoch aktuell keine relative ECTS-Note ausgewiesen.

<b>Kriterium 5.3 Relevante Regelungen</b>
---

**Evidenzen:**

- Evidenz 2: Studien- und Prüfungsordnung
- Evidenz 3: Zugangs- und Zulassungsordnung (ZZO) für den Double-Degree-Masterstudiengang Innovation in Information and Communication Technology (ICT Innovation) 2016 (deutsch/englisch)
- Evidenz 13: Übersicht der geltenden Ordnungen für den Double-Degree Master ICT Innovation an den Partnerhochschulen

- Evidenz 22: Cooperation Agreement: Kooperationsvertrag zwischen den beteiligten Universitäten und EIT Digital, 2018
- Evidenz 23: Lesefassung der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens (Allg StuPO) vom 06.08.2015

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die TU Berlin hat durch den Kooperationsvertrag mit den anderen Partneruniversitäten der EIT Digital Master School ihre Kooperation mit EIT Digital bzw. der EIT Digital Master School vertraglich geregelt. Somit sind sowohl nichthochschulische Lernorte und Studieninhalte als auch die Unterrichtssprache geregelt. Außerdem ist dargelegt, dass Komitees, die aus fachlichen Vertretern aller beteiligten Partneruniversitäten bestehen, die inhaltliche Gleichwertigkeit anzurechnender nichthochschulischer Qualifikationen und deren Äquivalenz gemäß dem angestrebten Qualifikationsniveau überwachen.

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

In der Stellungnahme der Hochschule zum Bericht legt die Hochschule dar, dass aktuell noch an einer Umstellung der Diploma Supplements gearbeitet wird. Solange die neue Campusmanagement-Software noch optimiert wird, haben alle Studierenden die Möglichkeit, die statistische Verteilung der Noten des jeweiligen Studiengangs als separates Dokument über die Webseite der Universität herunterzuladen. Die Studiengangskoordination des Masterstudiengangs ICT Innovation weist die Studierenden ausdrücklich auf diese vorübergehende Ersatzlösung hin.

Im weiteren Verfahrensverlauf legt die Universität die fehlende Modulbeschreibung des Modules Summer School vor, welche entsprechend über die Ziele, Inhalte, die Lehrform, die Verwendbarkeit, die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, die Leistungspunkte, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer der Veranstaltung informiert.

Abschließend beurteilen die Gutachter das Kriterium als erfüllt.

## 6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

### Kriterium 6 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Evidenz 8: EIT Label Handbook: Quality for Learning – EIT Quality Assurance and Learning Enhancement Model, EIT, 2016
- Evidenz 14: Student Feedback, EIT Digital Master School 2018
- Evidenz 19: Studierenden- und Prüfungsdaten Master ICT Innovation an der TU Berlin 2013-2018
- Evidenz 24: Prüfungsanalyse Master ICT Innovation
- Evidenz 25: Kohortenanalyse Master ICT Innovation
- Evidenz 26: Prozessbeschreibung „Studiengang ändern“ der TU Berlin
- Evidenz 27: Entwurf der Qualitätsmanagementordnung der TU Berlin
- Vor-Ort-Gespräche

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die kontinuierliche Überprüfung des Studiengangs ICT Innovation an der TU Berlin erfolgt passend zu seiner Einbettung in die EIT Digital Master School auf mehreren Ebenen. Diese umfassen die EIT Digital Master School, die TU Berlin und die weiteren Partneruniversitäten der EIT Digital Master School.

Gemäß Selbstbericht findet „alle drei bis fünf Jahre einzeln für die verschiedenen technischen Schwerpunkte ergänzt um das Nebenfach“ eine Überprüfung in Form eines Self-Assessment der EIT Digital Master School statt. Dabei wird je Schwerpunkt ein Bericht erstellt, der Antworten zu verschiedenen Fragen nach Qualitätsindikatoren enthält. Der Bericht wird durch ein Konsortium aus Vertretern der Partneruniversitäten verfasst, von einem Komitee aus internationalen Experten begutachtet und danach bei einer Begehung mit dem europaweiten Koordinator des Schwerpunkts und der Leitung der EIT Digital Master School besprochen.

Darüber hinaus führt die EIT Digital Master School jedes Jahr eine Befragung der Studierenden durch, deren Ergebnisse in den vergangenen Jahren bereits zu verschiedenen Verän-

derungen in den Studieninhalten der unter der EIT Digital Master School vereinten Studiengänge geführt haben. So wurden beispielsweise einzelne Schwerpunkte aufgegeben, zusammengefasst oder andere inhaltliche Schwerpunkte gelegt.

Die Studierendenbefragung liefert auch Aufschluss darüber, wie zufrieden die Studierenden im Vergleich mit den jeweiligen vertretenen Standorten sind. Hierbei schneidet der Standort Berlin aus verschiedenen Gründen relativ schlecht ab. Relevant hierfür sind die bereits erläuterten Schwierigkeiten beim Praktikum, aber auch die etwas unausgewogenen finanziellen Voraussetzungen. Erstmals wurden im Mai 2019 auch weitere Befragungen durch die Master School durchgeführt, die sich an Lehrende, Alumni und Vertreter der Industrie richten. Die Ergebnisse dieser Befragungen lagen zum Zeitpunkt der Begehung nicht vor. Derartige Evaluationen sollen regelmäßig durchgeführt und zur weiteren Verbesserung des Studiengangs genutzt werden.

Speziell an der TU Berlin werden regelmäßig die Lehrveranstaltungen durch die Studierenden evaluiert. Die Inhalte der Befragung und deren Standards sind zwischen Fakultäten und zentralen Einrichtungen der Universität abgestimmt. Schneiden Lehrkräfte in diesen Evaluationen schlechter als ein festgelegter Wert ab, erfolgen Gespräche mit dem Studiendekan oder im Falle einer Wiederholung mit dem Vizepräsidenten für Lehre der Universität, um Verbesserungsmaßnahmen zu vereinbaren. Die Lehrenden sind angehalten, die Ergebnisse der Evaluationen mit den Studierenden zu besprechen.

Um die Einbindung der Studierenden in die Weiterentwicklung des Studiengangs noch weiter zu intensivieren, sollen in Zukunft auch Studierende zu den jährlichen Treffen der Koordinatoren der Studienschwerpunkte eingeladen werden. Zur Sicherung der Qualität des im Ausland zu verbringenden Teils des Studiums im Studiengang ICT Innovation an der TU Berlin tragen entsprechende Maßnahmen der Partneruniversitäten bei.

Die Gutachter zeigen sich mit dem Qualitätsmanagement sowohl an der TU Berlin als auch im Rahmen der EIT Digital Master School sehr zufrieden. Trotz der herausfordernden Konstellation einer Vielzahl von Partnern schaffen es die geschilderten Gremien und Mechanismen, kontinuierlich die Qualität der jeweiligen Schwerpunkte ebenso wie des Gesamtkonstrukts zu überprüfen und zu hinterfragen. Durch die neu eingeführten Evaluationen von Industriepartnern und Alumni werden in den kommenden Jahren weitere Daten gesammelt, um den Studiengang zu optimieren. Außerdem begrüßen die Gutachter die Initiative an der TU Berlin, Studierende des Studiengangs an den Koordinationssitzungen der Schwerpunkte zu beteiligen. Aufgrund der geringen Anzahl der Studierenden, die mit ihrem besonderen Profil nichtsdestotrotz in vielen allgemeinen Veranstaltungen sitzen, kann ihren speziellen Anforderungen durch die normalen Lehrveranstaltungsevaluationen sonst kaum

Rechnung getragen werden. Von daher halten es die Gutachter für sinnvoll, dass die Studierenden auf anderem Wege gehört und einbezogen werden.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 6:**

Die Gutachter beurteilen das Kriterium als erfüllt.

## **D Nachlieferungen**

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

Nicht erforderlich

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (11.02.2020)**

Die Hochschule legt in einem separaten Schreiben eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Fehlende Modulbeschreibung „Summer School“
- Dokument „Relative Notenverteilung“
- Veränderte Studien- und Prüfungsordnung



## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (12.02.2020)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma ICT Innovation	Mit Auflagen für ein Jahr	Euro-Inf®	30.09.2025

### Auflagen

- A 1. (ASIIN 2.1) Die Studierbarkeit des Studiengangs unter Berücksichtigung der formulierten Studienziele in Regelstudienzeit ist zu gewährleisten.

### Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Studierenden eine Richtlinie für die formalen und wissenschaftlichen Anforderungen für das Anfertigen einer Masterarbeit an der TU Berlin zur Verfügung zu stellen.
- E 2. (ASIIN 1.3; 1.4) Es wird empfohlen, die Auswahlkriterien und deren anteilige Berücksichtigung beim Auswahlprozess transparenter zu kommunizieren.
- E 3. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, den Studierenden umfangreichere Unterstützungsangebote bei der Wohnungssuche und der Visabeantragung zu unterbreiten.
- E 4. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Übersetzung von studienrelevanten Dokumenten sicherzustellen.

## G Stellungnahme der Fachausschüsse

### Fachausschuss 02 – Elektrotechnik (09.03.2020)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt weitgehend den Beschlussempfehlungen der Gutachter. Zu Empfehlung 2 schlägt der Fachausschuss eine redaktionelle Änderung vor, um Missverständnissen vorzubeugen. Auch bezüglich Empfehlung 4 schlägt der Fachausschuss eine Änderung vor: Zentrale Dokumente (z.B. die Prüfungsordnung) liegen in übersetzter Form vor, weshalb der Begriff „studienrelevant“ als missverständlich angesehen wird. Im Akkreditierungsbericht wird deutlich, dass die Empfehlung sich auf administrative Dokumente bezieht, die übersetzt werden sollten, um die Studierbarkeit für ausländische Studierende zu sichern und ihren Studienalltag zu erleichtern.

Der Fachausschuss 02 – Elektrotechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma ICT Innovation	Mit Auflagen für ein Jahr	Euro-Inf	30.09.2025

### Fachausschuss 04 – Informatik (09.03.2020)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Einschätzung der Gutachter 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:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma ICT Innovation	Mit Auflagen für ein Jahr	Euro-Inf®	30.09.2025

## Fachausschuss 07 – Wirtschaftsinformatik (06.03.2020)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Einschätzung der Gutachter 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 07 – Wirtschaftsinformatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma ICT Innovation	Mit Auflagen für ein Jahr	Euro-Inf®	30.09.2025

### Empfehlungen

- E 2. (ASIIN 1.3; 1.4) Es wird empfohlen, die Auswahlkriterien und deren ~~anteilige Berücksichtigung~~ Gewichtung (FA 02) beim Auswahlprozess transparenter zu kommunizieren.
- E 4. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Übersetzung auch von ~~studienrelevanten~~ administrativen (FA 02) Dokumenten sicherzustellen.

## H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.03.2020)

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich der Einschätzung der Gutachter sowie der Vorschläge des FA 02 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 für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ma ICT Innovation	Mit Auflagen für ein Jahr	Euro-Inf®	30.09.2025

### **Auflagen**

A 1. (ASIIN 2.1) Die Studierbarkeit des Studiengangs unter Berücksichtigung der formulierten Studienziele in Regelstudienzeit ist zu gewährleisten.

### **Empfehlungen**

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, den Studierenden eine Richtlinie für die formalen und wissenschaftlichen Anforderungen für das Anfertigen einer Masterarbeit an der TU Berlin zur Verfügung zu stellen.
- E 2. (ASIIN 1.3; 1.4) Es wird empfohlen, die Auswahlkriterien und deren Gewichtung beim Auswahlprozess transparenter zu kommunizieren.
- E 3. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, den Studierenden umfangreichere Unterstützungsangebote bei der Wohnungssuche und der Visabeantragung zu unterbreiten.
- E 4. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Übersetzung auch von administrativen Dokumenten sicherzustellen.

## I Erfüllung der Auflagen (26.06.2020)

### Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (10.06.2020)

#### Auflagen

A 1. (ASIIN 2.1) Die Studierbarkeit des Studiengangs unter Berücksichtigung der formulierten Studienziele in Regelstudienzeit ist zu gewährleisten.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Begründung: Die TU Berlin legt eine verabschiedete Prüfungsordnung vor, die den angekündigten Maßnahmen entspricht und verbindlich regelt.
FA 02	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Gutachtervotum an.
FA 04	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Gutachtervotum an.
FA 07	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich dem Gutachtervotum an.

### Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2020)

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma ICT Innovation	Alle Auflagen erfüllt	Euro-Inf®	30.09.2025

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang ICT Innovation folgende **Lern-ergebnisse** erreicht werden:

„(1) Die Absolventinnen und Absolventen sind vertraut mit den fortgeschrittenen wissenschaftlichen und fachlichen Methoden und Herangehensweisen innerhalb ihres technischen Studienschwerpunkts, können diese sicher anwenden, kritisch reflektieren und selbst zu deren Fortentwicklung beitragen. Sie können über Fachgrenzen hinaus denken, Problemstellungen selbstständig bearbeiten sowie systematisch neue Ideen generieren und untersuchen. Überdies sind sie in der Lage, Innovationen in tragfähige Geschäftslösungen zu transformieren. Sie sind befähigt, Kenntnisse, Ideen oder Technologien zu benutzen, um neue oder signifikant verbesserte Produkte, Dienste, Prozesse oder Verfahren im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien zu entwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen sind qualifiziert, unternehmerische Vorhaben und deren Wachstumspotential zu untersuchen und einzuschätzen und besitzen die Fähigkeit, aus praktischen Erfahrungen heraus neue Forschungsfragen zu formulieren. Im Rahmen ihres Arbeitskontexts besitzen sie ein ganzheitliches Verständnis der Beiträge von universitärer Ausbildung, Forschung und unternehmerischem Handeln zur Wertschöpfung. Sie können Fragestellungen und Arbeitsergebnisse in klarer und eindeutiger Weise vermitteln sowie diese in angemessener Form mündlich und schriftlich präsentieren. Die Absolventinnen und Absolventen sind sich im Rahmen ihres Arbeitsgebiets der Herausforderungen bezüglich verantwortungsvollem Handeln, Wissenschaftlichkeit und Nachhaltigkeit bewusst. Sie sind in der Lage, in interkulturellen und interdisziplinären Teams zusammenzuarbeiten und zeigen Führungsqualitäten und Entscheidungskompetenz.

(2) Im Masterstudiengang ICT Innovation werden vertiefte Kenntnisse in einem zu wählenden technischen Studienschwerpunkt in Kombination mit dem Nebenfach „Innovation and Entrepreneurship“, das 25 % des Curriculums umfasst, vermittelt.

Der Masterstudiengang bietet eine Profilierung in einem der folgenden Studienschwerpunkte:

- Cloud Computing and Services
- Data Science
- Embedded Systems
- Human Computer Interaction and Design
- Internet Technology and Architecture

Die Lehrsprache im Studiengang ist Englisch.

In allen Themenbereichen werden analytische und kreative Fähigkeiten erworben, die für die berufliche und wissenschaftliche Tätigkeit in einer informatisch geprägten Gesellschaft von hoher Bedeutung sind. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele, wie etwa einem modernen Diversifikationsverständnis, wird in Übungen hauptsächlich in Kleingruppen gearbeitet, in Projekten neben der praktischen Realisierung erlernter Methoden die Selbstorganisation in Teams gelernt und in Seminaren die Präsentationstechnik geübt und gefestigt. In der Masterarbeit wird die selbstständige Planung und Durchführung eines Forschungsprojekts erlernt.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen sind qualifiziert für anspruchsvolle Aufgaben in Forschung und Entwicklung in ihrem jeweiligen Schwerpunktgebiet. Mögliche Arbeitgeber sind z.B. Forschungsinstitute mit anwendungsnahem Profil, Großunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen der Informations- und Kommunikationsbranche. Eine weitere berufliche Alternative stellt die Gründung eines eigenen Unternehmens dar. Überdies sind die Absolventinnen und Absolventen zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie der wissenschaftlichen Weiterqualifikation im Rahmen einer Promotion befähigt.

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

Anlage 2: Exemplarische Studienverlaufspläne

(1) Studienschwerpunkte

Cloud Computing and Services

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Cloud Computing and Services			
1. Semester	11 LP	Distributed Algorithms 6 LP	Network Architectures - Basics 6 LP	Wahlpflicht 3 LP	Freie Wahl 6 LP
2. Semester	13 LP	Cloud Computing 6 LP	Internet of Services Lab 9 LP		
3. Semester	6 LP	Wahlpflicht 18 LP		Freie Wahl 6 LP	
4. Semester	Masterarbeit 30 LP				

Wahlpflicht:

Advanced Enterprise Computing	6 LP
Advanced Information Management 1 (AIM-1) – Heterogeneous and Distributed Information Systems (HDIS)	6 LP
Advanced Information Management 3 (AIM-3) – Scalable Data Science: Systems & Methods (SDSSM)	6 LP
BDAPRO - Big Data Analytics Project	9 LP
Cloud Computing	6 LP
Cloud Prototyping	12 LP
DBT: Database Technology	6 LP
Digital Communities	6 LP
Distributed Algorithms	6 LP
Enterprise Computing	6 LP
Hot Topics in Information Systems Engineering	3 LP
Hot Topics in Next Generation Networks and Future Internet Technologies	3 LP
IDB-PRA: Implementation of a Database Engine (Database Technology Lab)	6 LP
IMPRO - Project Hot Topics in Information Management	6 LP
IMSEM – Seminar Hot Topics in Information Management	3 LP
Internet of Services Lab	9 LP
Mobile Services	6 LP
Network Architectures – Basics	6 LP
Network Architectures - Router Lab	9 LP
Network Architectures - WirelessLab	9 LP
Next Generation Networks – Basis 1	9 LP
Next Generation Networks and Future Internet Technologies – Project 1	9 LP
Next Generation Networks and Future Internet Technologies – Project 2	9 LP
Operating System Design	6 LP
Parallel Systems	6 LP
Performance Evaluation of Computer Communication Systems	6 LP



**Data Science (nur im zweiten Studienjahr)**

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Data Science		
3. Semester	6 LP	Advanced Information Management 3 (AIM-3) - Scalable Data Science: Systems & Methods (SDSSM) 6 LP	BDAPRO – Big Data Analytics Project 9 LP	Wahlpflicht 3 LP Freie Wahl 6 LP
4. Semester	Masterarbeit 30 LP			

**Wahlpflicht:**

Advanced Information Management 1 (AIM-1) – Heterogeneous and Distributed Information Systems (HDIS)	6 LP
Advanced Information Management 2 – Management of Data Streams	6 LP
BDASEM - Big Data Analytics Seminar	3 LP
Cloud Computing	6 LP
DBT: Database Technology	6 LP
IDB-PRA: Implementation of a Database Engine (Database Technology Lab)	6 LP
Machine Learning I	9 LP
Speech Signal Processing and Speech Technology	6 LP

**Embedded Systems**

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Embedded Systems			
1. Semester	11 LP	Applied Embedded Systems Project 6 LP	Embedded Operating Systems 6 LP	Compiler Design 6 LP	Quality Assurance of Embedded Systems 6 LP
2. Semester	13 LP	Advanced Computer Architectures 6 LP		Freie Wahl 6 LP	
3. Semester	6 LP	Wahlpflicht 18 LP		Freie Wahl 6 LP	
4. Semester	Masterarbeit 30 LP				

**Wahlpflicht:**

Ad-hoc and Sensor Networks	6 LP
Analysis and Optimization of Embedded Systems	6 LP
Computer Arithmetic: Circuit Perspective	6 LP
Embedded Systems Security Labor	6 LP
Hot Topics in Operating Systems and Distributed Systems	3 LP
Multicore Systems	6 LP
Networked Embedded Systems	6 LP
Operating Systems Project & Seminar	9 LP
Parallel Systems	6 LP
Recent Advances in Computer Architecture	3 LP
Seminar Software Engineering for Embedded Systems	3 LP

## I Erfüllung der Auflagen (26.06.2020)

### Data Science (nur im zweiten Studienjahr)

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Data Science		
3. Semester	6 LP	Advanced Information Management 3 (AIM-3) - Scalable Data Science: Systems & Methods (SDSSM) 6 LP	BDAPRO – Big Data Analytics Project 9 LP	Wahlpflicht 3 LP
				Freie Wahl 6 LP
4. Semester	Masterarbeit 30 LP			

#### Wahlpflicht:

Advanced Information Management 1 (AIM-1) – Heterogeneous and Distributed Information Systems (HDIS)	6 LP
Advanced Information Management 2 – Management of Data Streams	6 LP
BDASEM - Big Data Analytics Seminar	3 LP
Cloud Computing	6 LP
DBT: Database Technology	6 LP
IDB-PRA: Implementation of a Database Engine (Database Technology Lab)	6 LP
Machine Learning I	9 LP
Speech Signal Processing and Speech Technology	6 LP

### Embedded Systems

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Embedded Systems			
1. Semester	11 LP	Applied Embedded Systems Project 6 LP	Embedded Operating Systems 6 LP	Compiler Design 6 LP	Quality Assurance of Embedded Systems 6 LP
2. Semester	13 LP	Advanced Computer Architectures 6 LP		Freie Wahl 6 LP	
3. Semester	6 LP	Wahlpflicht 18 LP		Freie Wahl 6 LP	
4. Semester	Masterarbeit 30 LP				

#### Wahlpflicht:

Ad-hoc and Sensor Networks	6 LP
Analysis and Optimization of Embedded Systems	6 LP
Computer Arithmetic: Circuit Perspective	6 LP
Embedded Systems Security Labor	6 LP
Hot Topics in Operating Systems and Distributed Systems	3 LP
Multicore Systems	6 LP
Networked Embedded Systems	6 LP
Operating Systems Project & Seminar	9 LP
Parallel Systems	6 LP
Recent Advances in Computer Architecture	3 LP
Seminar Software Engineering for Embedded Systems	3 LP

**Data Science (nur im zweiten Studienjahr)**

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Data Science		
3. Semester	6 LP	Advanced Information Management 3 (AIM-3) - Scalable Data Science: Systems & Methods (SDSSM) 6 LP	BDAPRO – Big Data Analytics Project 9 LP	Wahlpflicht 3 LP Freie Wahl 6 LP
4. Semester	Masterarbeit 30 LP			

Wahlpflicht:

Advanced Information Management 1 (AIM-1) – Heterogeneous and Distributed Information Systems (HDIS)	6 LP
Advanced Information Management 2 – Management of Data Streams	6 LP
BDASEM - Big Data Analytics Seminar	3 LP
Cloud Computing	6 LP
DBT: Database Technology	6 LP
IDB-PRA: Implementation of a Database Engine (Database Technology Lab)	6 LP
Machine Learning I	9 LP
Speech Signal Processing and Speech Technology	6 LP

**Embedded Systems**

	Innovation & Entrepreneurship	Studienschwerpunkt Embedded Systems			
1. Semester	11 LP	Applied Embedded Systems Project 6 LP	Embedded Operating Systems 6 LP	Compiler Design 6 LP	Quality Assurance of Embedded Systems 6 LP
2. Semester	13 LP	Advanced Computer Architectures 6 LP		Freie Wahl 6 LP	
3. Semester	6 LP	Wahlpflicht 18 LP		Freie Wahl 6 LP	
4. Semester	Masterarbeit 30 LP				

Wahlpflicht:

Ad-hoc and Sensor Networks	6 LP
Analysis and Optimization of Embedded Systems	6 LP
Computer Arithmetic: Circuit Perspective	6 LP
Embedded Systems Security Labor	6 LP
Hot Topics in Operating Systems and Distributed Systems	3 LP
Multicore Systems	6 LP
Networked Embedded Systems	6 LP
Operating Systems Project & Seminar	9 LP
Parallel Systems	6 LP
Recent Advances in Computer Architecture	3 LP
Seminar Software Engineering for Embedded Systems	3 LP