



Fachsiegel ASIIN Euro-Inf[®] Label

Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Digital Technologies

an der
Technischen Universität Clausthal & Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

Stand: 20.03.2020

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief des Studiengangs	5
C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel	7
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	7
2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung	12
3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	18
4. Ressourcen	21
5. Transparenz und Dokumentation	24
6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung	26
D Nachlieferungen	29
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (25.02.2020)	30
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (29.02.2020)	31
G Stellungnahme des Fachausschusses 04 – Informatik (09.03.2020)	32
H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.03.2020)	33
Anhang: Lernziele und Curricula	34

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Digital Technologies	Digital Technologies	ASIIN, Euro-Inf® Label	--	FA 04
Vertragsschluss: 17.07.2019 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 02.09.2019 Auditdatum: 22.11.2019 am Standort: Wolfenbüttel, Goslar				
Gutachtergruppe: Prof. Dr. Peter Forbrig, Universität Rostock Prof. Dr. Günter Totzauer, Hochschule Emden/Leer Uwe Sesztak, MARCO Systemanalyse und Entwicklung GmbH Joshua Derbitz, RWTH Aachen				
Vertreterin der Geschäftsstelle: Sophie Schulz				
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge				
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2015 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 04.12.2014 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 04 – Informatik i.d.F. vom 29.03.2018				

¹ ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; Euro-Inf® Label: Europäisches Informatiklabel

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 04 - Informatik

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 ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerythmus/erstmalige Einschreibung
Digital Technologies (B.Sc.)	Digital Technologies	- Kreislaufwirtschaft - Mobilität - Industrie 4.0 - Energie	6	Vollzeit, Teilzeit	/	6 Semester	180 ECTS	WS/01.09.2019

Für den Bachelorstudiengang Digital Technologies haben die Hochschulen auf der eigens für den Studiengang eingerichteten Website folgendes Profil beschrieben:

Digital Technologies ist ein hochschulübergreifender Studiengang zwischen der Technischen Universität (TU) Clausthal und der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften. Hier erwarten die Studierenden ein hoher Anwendungsbezug sowie beste berufliche Aussichten in der freien Wirtschaft und im Forschungsbereich.

Dieser fachübergreifende Studiengang umfasst die Fächer der Informatik, ein auswählbares Anwendungsgebiet sowie verschiedene Projekte der Digitalisierung zu gleichen Teilen. Alle Studierenden starten mit einem allgemeinen Basissemester, welches die Grundlagen der Informatik und der Programmierung beinhaltet. Dazu kommen überfachliche Grundlagen des wissenschaftlichen und projektbasierten Arbeitens sowie ein Überblick über die Anwendungsgebiete.

Ab dem zweiten Semester des Studiums wählen die Studierenden ihr individuelles Anwendungsgebiet: Mobilität, Gebäude- und Energietechnik, Industrie 4.0 oder Kreislaufwirtschaft. Im Verlauf des Studiums rücken die Grundlagenfächer Mathematik und Informatik zunehmend in den Hintergrund, die Studierenden vertiefen die Anwendungsgebiete, welche unter anderem über die Projekte immer stärker im Fokus stehen.

Neben der theoretischen Wissensvermittlung übernehmen die Studierenden schon im Basissemester eine Rolle in einem der praxisorientierten Digitalisierungsprojekte, welche eng mit den Vorlesungsinhalten verzahnt sind und den Austausch mit Studierenden höherer Semester fördern. In den Projekten sollen die Studierendenteams gemeinschaftlich Aufgaben aus den Anwendungsgebieten mit Digitalisierungstechnologien lösen. Hierbei werden

³ EQF = European Qualifications Framework

die Teams interdisziplinär und auch semesterübergreifend zusammengestellt. Dadurch können die Studierenden die Lehrinhalte des Semesters in einem Projektkontext vertiefen. So kann beispielsweise ein Student des zweiten Semesters einfache Programmieraufgaben in einem solchen Team übernehmen. Eine Studentin des fünften Semesters kann die Projektleitung innehaben und so die Inhalte des Projektmanagements vertiefen.

C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel⁴

1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Modulhandbuch inklusive Ziele-Module-Matrix
- Studiengangs-Website
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Qualifikations- und Lernziele des Studiengangs sind klar formuliert und sowohl im Modulhandbuch verankert als auch auf der speziell eingerichteten Studiengangs-Website für alle Interessengruppen zugänglich. Für den Studiengang wurden die übergeordneten Qualifikationsziele Berufsqualifikation, wissenschaftliche Befähigung und Persönlichkeitsentwicklung sowie fachlich-inhaltliche Qualifikationsziele definiert. Darüber hinaus haben die Programmverantwortlichen eine Ziele-Module-Matrix vorgelegt, in der die einzelnen Module mit den Qualifikationszielen abgeglichen werden. Den Studierenden sollen im Laufe des Studiums grundlegende interdisziplinäre, fachliche und methodische Kompetenzen der Informatik und einem selbst gewählten Anwendungsgebiet vermittelt werden. Ziel ist es, die Studierenden zu Digitalisierungsspezialistinnen und -spezialisten auszubilden, die durch verantwortliches und wissenschaftlich fundiertes Handeln sowohl für die Berufspraxis als auch für eine weiterführende wissenschaftliche Ausbildung qualifiziert sind. Aufgrund seiner breitgefächerten Zusammensetzung soll der Bachelorstudiengang den Studierenden insbesondere interdisziplinäres Wissen, Handeln und Denken vermitteln. So erwerben die Studierenden ein breites Grundlagenwissen in ausgewählten Bereichen der Informatik und Mathematik (u. a. Softwaretechnik, Programmieren, Datenanalyse, Hardwaresysteme, Analysis, Lineare Algebra, Statistik) sowie ein breites Basiswissen aus einem der vier Anwendungsgebiete Kreislaufwirtschaft, Mobilität, Industrie 4.0 oder Energie. Darüber hinaus werden den Studierenden grundlegende Kenntnisse aus dem (Projekt-)Management, der

⁴ 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.

Kommunikation und aus den Bereichen Wirtschafts- und Rechtswissenschaften vermittelt. Die künftigen Absolventen sollen am Ende des Studiums befähigt sein, die unterschiedlichen Herausforderungen an der Schnittstelle der Informatik und dem jeweiligen Anwendungsgebiet abzuleiten und innovative Lösungsansätze zu entwerfen und umzusetzen.

Die Gutachter bewerten die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs positiv und sind überzeugt, dass die Kernbereiche des Fachs Informatik und des jeweiligen Anwendungsgebietes durch ein vielfältiges Modulangebot abgedeckt werden und stets Wert auf die Aktualität der Fächer gelegt wird. Die Gutachter stellen fest, dass die Qualifikationsziele fachliche Aspekte, die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Persönlichkeitsentwicklung umfassen und sich somit eindeutig auf die Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Insbesondere aufgrund der stark projektbezogenen Ausrichtung werden den Studierenden neben den fachlichen Kompetenzen auch sehr realitätsnah persönliche und soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation und Artikulation, Kooperation und Führungsverantwortung vermittelt. Anhand des Modulhandbuchs können die Gutachter sehen, dass allen angebotenen Modulen ausführliche, modulspezifische Lern- und Qualifikationsziele zugeordnet wurden. Darüber hinaus können die Gutachter der für den Studiengang entwickelten Ziele-Module-Matrix entnehmen, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen den Studierenden in jedem einzelnen Modul vermittelt werden. Aufgrund der Interdisziplinarität und der stark ausgeprägten Projektarbeit erwerben die Studierenden ein breitgefächertes Wissen aus unterschiedlichen Fachgebieten. Die Gutachter schätzen besonders, dass der Studiengang neben den wesentlichen ingenieurwissenschaftlichen Inhalten auch maßgebliche Management- und Teamkompetenzen abdeckt, was zum einen in speziell dafür vorgesehenen Modulen wie „Projektmanagement und Kreativtechniken“ geschieht und zum anderen durch die große Anzahl an interdisziplinären Projekten vertieft wird.

Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung
--

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Während der Vor-Ort-Begehung diskutieren die Gutachter intensiv über die Studiengangsbezeichnung. Für die Gutachter ist nicht ganz eindeutig, warum der Studiengangsname zwar englisch ist, die Lehrveranstaltungen laut Modulhandbuch aber überwiegend auf

Deutsch stattfinden. Aus den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen und Lehrenden geht hervor, dass über die Studiengangsbezeichnung sehr lange diskutiert wurde. Seitens der Hochschulen wird in diesem Zusammenhang erörtert, dass die deutsche Bezeichnung „Digitalisierungstechnik“ nicht passend zum Studieninhalt gewesen wäre, da diese auf eine sehr Hardware-lastige Orientierung hinweist, was auf den Studiengang nicht zutrifft. Die Gutachter empfinden diese Begründung als einleuchtend und begrüßen die Tatsache, dass die englische Bezeichnung vor allem auch deshalb gewählt wurde, um die zukunftsorientierte Ausrichtung des Studiengangs zu unterstreichen. Darüber hinaus können die Gutachter feststellen, dass ein Großteil der Lehrenden den Studierenden zumindest anbietet, die Lehrveranstaltungen auf Englisch oder zweisprachig durchzuführen.

Kriterium 1.3 Curriculum

Evidenzen:

- Modellstudienverlaufspläne
- Modulhandbuch und Ziele-Module-Matrix
- Prüfungsordnung
- Selbstdokumentation
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Studiengang sind alle wesentlichen studienrelevanten Informationen über den Inhalt und Ablauf des Studiums der Prüfungsordnung und dem Modulhandbuch zu entnehmen, die auch online zugänglich sind. Das Modulhandbuch gibt Auskunft über jedes einzelne Modul, insbesondere zu Modulinhalten, Lern- und Qualifikationszielen, Arbeitsaufwand, Kreditpunktbewertung und geforderten Prüfungs(vor-)leistungen.

Der Studiengang wurde von den Hochschulen als Typ-3-Studiengang nach den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik (GI) konzipiert. Dies umfasst interdisziplinäre Studiengänge, die einen Informatikanteil beinhalten, der aber mit anderen beteiligten Fachdisziplinen gleichgewichtig ist. Demnach gliedert sich das Studium in drei Studienabschnitte. Das erste Semester bildet den ersten Studienabschnitt, in dem den Studierenden die Grundlagen der Informatik in entsprechenden Pflichtmodulen und einem Projektmodul vermittelt werden. Im zweiten Studienabschnitt, der sich vom zweiten bis zum fünften Semester erstreckt, erweitern die Studierenden zum einen ihre Kenntnisse in den Bereichen Informatik und Mathematik und erwerben weitere fächerübergreifende Grundkenntnisse und Schlüsselkompetenzen, zum anderen wählen sie individuell eines der vier Anwendungsgebiete

als Spezialisierungsrichtung aus und belegen Module aus diesem Bereich. Begleitend dazu absolvieren die Studierenden pro Semester ein Projektmodul. Die Lehrveranstaltungen, die die Studierenden für die vier Anwendungsgebiete besuchen, sind dabei Lehrveranstaltungen bereits bestehender Studiengänge aus dem jeweiligen Anwendungsbereich, es handelt sich nicht um Veranstaltungen, die eigens für den Studiengang Digital Technologies konzipiert wurden. Bezüglich der Projekte ist für die Zukunft geplant, diese semesterübergreifend und in Gruppen durchzuführen. Den dritten und letzten Studienabschnitt bildet das sechste Semester, der neben dem Bachelormodul – bestehend aus Bachelorarbeit und dazugehörigem Kolloquium – noch ein weiteres Praxismodul umfasst, in dem die Studierenden entweder ein Forschungsprojekt oder ein Praxisprojekt bearbeiten.

Das Curriculum wird jeweils zur Hälfte von den beiden Hochschulen gestaltet und durchgeführt und die Lehre entsprechend zu jeweils 50 % abgedeckt. Das Alleinstellungsmerkmal des Studiengangs ist die sehr stark ausgeprägte Projektkomponente und der damit verbundene intensive Praxisbezug. Außerdem ist der Studiengang aufgrund der fächerübergreifenden Studieninhalte und insbesondere der verschiedenen Anwendungsgebiete von Interdisziplinarität in besonderem Maße charakterisiert. Die Projekte sind stets interdisziplinär aufgebaut und umfassen Aufgabenstellungen aus den verschiedenen Anwendungsgebieten der Informatik.

Die Gutachter schätzen das Studiengangskonzept als sehr zukunftsorientiert und überzeugend ein. Obwohl die einzelnen Module des Studiengangs nur zu geringem Maße aufeinander aufbauen, ist das Curriculum nach Ansicht der Gutachter in sich stimmig und adäquat aufgebaut. Die einzelnen Module der Studiengänge sind eng mit den damit verbundenen Qualifikationszielen abgestimmt, wie aus einer für den Studiengang entwickelten Ziele-Module-Matrix hervorgeht. Insbesondere durch die ausgeprägte Interdisziplinarität des Studiengangs erwerben die Studierenden ein sehr breitgefächertes Fachwissen, mit dem sie die Herausforderungen der Digitalisierung in der Praxis bewältigen können. Darüber hinaus begrüßen die Gutachter die den Studiengang prägende Projektsäule, die zum einen eine enge Verzahnung von Lehre und Praxis mit sich bringt, und es zum anderen den Studierenden ermöglicht, bedeutende fachliche, aber auch praktische und soziale Schlüsselkompetenzen zu erwerben. Insbesondere in den Projekten, in denen die Studierenden weitgehend eigenverantwortlich arbeiten, wird ein studierendenzentriertes didaktisches Konzept angewendet. In diesem Zusammenhang ist besonders die sehr realitätsnahe Bearbeitung der Projekte hervorzuheben, die durch die geplante Durchführung in semesterübergreifenden Teams von ca. fünf Studierenden Anwendung finden soll. Dadurch werden die Studierenden mit unterschiedlichen Vorkenntnissen vor die gleiche Herausforderung gestellt und müssen lernen, die vorhandenen Kompetenzen zielführend im Team einzusetzen. Die Stu-

dierenden höherer Semester werden hier künftig eine leitende Rolle einnehmen und können so bereits während des Studiums Führungsverantwortung übernehmen und diese im Laufe der Semester kontinuierlich ausbauen.

Während der Vor-Ort-Begehung diskutieren die Gutachter intensiv über die Bezeichnungen der einzelnen Module. Diesbezüglich stellen die Gutachter fest, dass einige nicht eindeutig den fachlichen Inhalt des Moduls wiedergeben. Besonders kritisch betrachten die Gutachter die Bezeichnung des Moduls „Mathematik für BWL und Chemie“, da unklar ist, warum für einen Informatikstudiengang mit interdisziplinären Anteilen aus den Anwendungsgebieten der Informatik kein eigenes Mathematikmodul konzipiert wird oder nicht das Mathematikmodul aus bestehenden Informatikstudiengängen oder Studiengängen aus den Anwendungsgebieten angeboten wird. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen erfahren die Gutachter, dass man hier zwar bewusst dieses Modul gewählt hat, da das Niveau und die Inhalte besser auf den Studiengang passen als die aus anderen Mathematikmodulen. Nichtsdestotrotz planen die Hochschulen, ein neues Modul bzw. einen neuen Namen für fachbereichsübergreifende Mathematik zu finden und die Titel einiger Module generell noch besser an die Inhalte anzupassen. Auch die Gutachter empfehlen, die Titel der Module zu schärfen und besser in Einklang mit dem Studiengang zu bringen.

Kriterium 1.4 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- Zulassungsordnungen der jeweiligen Hochschule
- Studiengangs-Website
- Selbstdokumentation

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang orientieren sich an den Zugangsregelungen für Fachhochschulen und sind in der „Ordnung über die Zulassung für den Bachelorstudiengang Digital Technologies der TU Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau“ und in der „Ordnung über das Auswahlverfahren für die zulassungsbeschränkten grundständigen Studiengänge der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften“ verankert, die sich nach dem Niedersächsischen Hochschulgesetz (NGH) richten. Demnach ist die Zugangsvoraussetzung für das Bachelorstudium Digital Technologies die allgemeine Hochschulreife oder die Fachhochschulreife nach § 18 NHG Abs. 1 und 3. Die Fachhochschulreife muss in dem Fall in den Bereichen Informatik oder Technik erbracht worden sein. Darüber hinaus müssen Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist,

ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache durch eine entsprechende Prüfung nachweisen, die in der „Ordnung über die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber“ (DSH-Ordnung) der jeweiligen Hochschule geregelt ist.

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

Im Zuge der Stellungnahme haben die Hochschulen das Modulhandbuch überarbeitet und die Modulbeschreibungen für die interdisziplinären Digitalisierungsprojekte aktualisiert. Ein Angleichen bei allen Veranstaltungen ist laut Stellungnahme derzeit noch nicht möglich, da die Veranstaltungen in verschiedenen grundständigen Studiengängen angeboten werden. Eine Änderung der Veranstaltungen würde eine Veränderung der Module in den Studiengängen, in denen sie ebenfalls angeboten werden, nach sich ziehen. Es ist geplant, diese Module in den nächsten Semestern mit den weiteren beteiligten Einrichtungen zu diskutieren und wo nicht möglich als eigene Veranstaltung neu anzubieten. Die dafür notwendigen Ressourcen müssen erst noch geschaffen werden. Die Gutachter begrüßen diese ersten eingeleiteten Maßnahmen.

Die Gutachter bewerten Kriterium 1 abschließend als erfüllt.

2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung

Kriterium 2.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- Modulhandbuch und Ziele-Module-Matrix
- Prüfungsordnung
- Selbstdokumentation
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Bei dem Bachelorstudiengang Digital Technologies handelt es sich um einen Studiengang mit einer Regelstudienzeit von sechs Semestern, in dem insgesamt 180 ECTS-Punkte erworben werden. Der Studienaufbau und die Regelstudienzeit sind in der Prüfungsordnung festgelegt. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit auf ein Teilzeitstudium. In diesem Fall würden künftig individuelle Studienpläne mit der/dem betroffenen Studierenden ausgearbeitet.

Der Studiengang ist vollständig modularisiert, wobei sich jedes Modul über ein Semester erstreckt. Die Inhalte der Module sind so bemessen, dass sie in der Regel im Umfang von fünf ECTS-Punkten vermittelt werden können. Für die Projektmodule, das Praxismodul und das Bachelormodul werden mehr ECTS-Punkte vergeben, was aufgrund eines erhöhten Arbeitsaufwands nachvollziehbar ist.

Für die einzelnen Module gibt das Modulhandbuch Auskunft über die Lernziele, Workload, Verwendbarkeit, Voraussetzungen zur Teilnahme und zum Erwerb von ECTS-Punkten, Prüfungsformen, Literatur, Modulverantwortliche und Häufigkeit. Allerdings fehlen in einigen Modulbeschreibungen noch die empfohlenen Voraussetzungen zur Teilnahme, die künftig ergänzt werden sollten. Darüber hinaus sollte in den einzelnen Modulbeschreibungen der Unterschied zwischen Modul und Lehrveranstaltung(en) deutlicher kenntlich gemacht werden.

Indem künftig das vierte Semester als Mobilitätsfenster dient, schafft das Studiengangskonzept die notwendigen Rahmenbedingungen, die den Studierenden einen Aufenthalt an einer anderen Hochschule ermöglichen, ohne dass sich dadurch die Regelstudienzeit verlängert. Das Interesse an und die Motivation für Auslandsaufenthalte sind jedoch an beiden Hochschulen immer noch sehr gering. Die Gutachter bedauern dies. In den verschiedenen Gesprächen stellen die Gutachter fest, dass die Studierenden beider Hochschulen im Falle eines Auslandsaufenthaltes stets das englischsprachige Ausland bevorzugen. Ein Problem ist jedoch, dass kaum Gaststudierende aus dem Ausland an die beiden Hochschulen kommen, um dort ein Auslandssemester zu absolvieren. Eine der Hauptursachen dafür sehen die Gutachter in der Tatsache, dass Lehrveranstaltungen überwiegend auf Deutsch angeboten werden. Zwar werden Lehrveranstaltungen vermehrt bilingual durchgeführt (ebenso die Prüfungen), jedoch erörtern die Lehrenden, dass hier eher auf niedrigem Sprachniveau kommuniziert wird, um das Verständnis aller zu gewährleisten, und dass die Studierenden häufig die Lehrveranstaltungen auf Deutsch bevorzugen. Darüber hinaus steigen an beiden Hochschulen, vor allem jedoch an der TU Clausthal, die Zahlen der ausländischen Studierenden, die ihr Studium gänzlich in Deutschland absolvieren und über sehr gute Deutschkenntnisse verfügen, sodass die englische Sprache oft in den Hintergrund rückt.

Die Gutachter sind überzeugt, dass die Erweiterung des englischsprachigen Lehrangebots eine wichtige Maßnahme darstellen könnte, um die Mobilität der Studierenden zu fördern. Dies würde nach Ansicht der Gutachter nicht nur dazu beitragen, die eigenen Studierenden für Auslandsaufenthalte zu motivieren, sondern könnte auch Gaststudierende aus dem Ausland anwerben. Den Studierenden sollte in diesem Zusammenhang auch der Wert der englischen Sprache verdeutlicht werden, welcher besonders im technischen und informa-

tischen Bereich stets zunimmt. Darüber hinaus sollte den Studierenden noch besser kommuniziert werden, welchen Mehrwert die Mobilität auch für soziale Kompetenzen und die Persönlichkeitsentwicklung haben kann.

Kriterium 2.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Modulhandbuch
- Prüfungsordnung
- Selbstdokumentation
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die beiden Hochschulen den Studierenden grundsätzlich einen planbaren und verlässlichen Studienbetrieb gewährleisten. Die verpflichtend anzubietenden Lehrveranstaltungen werden in jedem Jahr angeboten, um eine Überschneidung von Lehrveranstaltungen zu verhindern. Die Module bauen ohnehin nur zu einem geringen Anteil aufeinander auf und sind weitgehend in sich geschlossen. Die verschiedenen Projekte sind jedoch so aufgebaut, dass sie den Lehrstoff aus den Lehrveranstaltungen aufnehmen und auf die jeweiligen Module entsprechend Bezug nehmen.

Alle Module sind auf ein Semester begrenzt. Bis auf die Projektmodule, das Praxismodul und das Bachelormodul werden für jedes Modul fünf ECTS-Punkte vergeben. Pro Modul und Semester gibt es im Regelfall eine Prüfungsleistung, die im Prüfungszeitraum stattfindet. Einzelne Module bestehen aus zwei Teilprüfungen oder beinhalten Prüfungsvorleistungen.

Die Arbeitsbelastung verteilt sich gleichmäßig auf die verschiedenen Semester, sodass die Studierenden pro Semester 30 ECTS-Punkte erwerben können. Für einen ECTS-Punkt werden hierbei 30 Zeitstunden berechnet. Die Zuordnung der ECTS-Punkte zu den jeweiligen Modulen erfolgt je nach Arbeitsaufwand. Demnach werden Module in der Regel mit jeweils 5 ECTS-Punkten bewertet. Um sicherzustellen, dass sich der Arbeitsaufwand im Rahmen hält und keine Verzögerung der Studiendauer mit sich bringt, wird dieser auf Ebene der Lehrveranstaltungsevaluation regelmäßig systematisch erfasst.

Da die Studierenden an unterschiedlichen Lernorten studieren, ist der alltägliche Studienbetrieb so aufgebaut, dass sie pro Wochentag nur an einem Studienort Lehrveranstaltungen besuchen müssen. Derzeit verbringen die Studierenden jeweils zwei Tage an der HAW

Ostfalia in Wolfenbüttel und zwei Tage an der TU Clausthal in Clausthal-Zellerfeld oder Goslar. Der fünfte Tag wird möglichst freigehalten. So müssen die Studierenden nur an zwei Tagen eine längere Anfahrtszeit aufbringen.

Die Gutachter können sich während der Vor-Ort-Begehung zwar überzeugen, dass die Studierbarkeit des Studiengangs zwar grundsätzlich gegeben ist, die beiden Hochschulen dennoch mit einigen anstehenden Herausforderungen konfrontiert werden, die automatisch aus der Tatsache resultieren, dass der Studiengang an zwei Hochschulen und mehreren Studienorten durchgeführt wird. Zwar können beide Hochschulen einen verlässlichen und planbaren Studienbetrieb gewährleisten, jedoch haben die Studierenden aufgrund langer Fahrzeiten und schlechten Anbindungen an öffentliche Verkehrsmittel ohnehin schon mit einem vergleichsweise hohen Zeitaufwand zu kämpfen. Hinzu kommt, dass die Semesterzeiten der beiden Hochschulen nicht synchron sind und die Studierenden somit mit unterschiedlichen Prüfungsphasen konfrontiert sind. An der HAW Ostfalia startet das Semester früher als an der TU Clausthal, somit beginnt auch der Prüfungszeitraum eher. Dies wiederum bedeutet für die Studierenden, dass sie die an der HAW Ostfalia anfallenden Prüfungen absolvieren müssen, während an der TU Clausthal parallel noch Lehrveranstaltungen stattfinden. Im Gespräch mit den Studierenden können die Gutachter erkennen, dass diese sich für die Zukunft einen gemeinsamen, einheitlichen Prüfungszeitraum für den hochschulübergreifenden Studiengang wünschen, was die Gutachter befürworten. Dennoch wird den Gutachtern andererseits bestätigt, dass die derzeitige Handhabung durchaus machbar ist, da die Lehrveranstaltungen, die noch parallel zur Prüfungsphase stattfinden werden, überschaubar sind. Die Studierenden sind eindeutig der Auffassung, dass die Studierbarkeit trotz dieser Überschneidungen gegeben ist.

Kriterium 2.3 Didaktik

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Modulhandbuch
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Curriculum wird jeweils zur Hälfte von den beiden Hochschulen gestaltet und durchgeführt und die Lehre entsprechend zu jeweils 50 % abgedeckt. Das Alleinstellungsmerkmal des Studiengangs ist die sehr stark ausgeprägte Projektkomponente und der damit verbundene intensive Praxisbezug. Außerdem ist der Studiengang aufgrund der fächerübergrei-

fenden Studieninhalte und insbesondere der verschiedenen Anwendungsgebiete von Interdisziplinarität in besonderem Maße charakterisiert. Die Projekte sind stets interdisziplinär aufgebaut und umfassen Aufgabenstellungen aus den verschiedenen Anwendungsgebieten der Informatik.

Neben klassischen Vorlesungen finden in dem Studiengang viele unterschiedliche Lehrmethoden Anwendung. Dazu gehören neben den bereits genannten Projekten auch Seminare, Übungen, Tutorien, Repetitorien, Laborübungen, Programmierkurse, Rechnerübungen und Praktika. Der Studiengang ist sowohl durch Präsenzlehre als auch durch E-Learning-Anteile geprägt.

Die Gutachter begrüßen die vielfältigen Lern- und Lehrmethoden, die in dem Studiengang eingesetzt werden. Jedoch stellen sie fest, dass die wissenschaftlichen Methoden im Curriculum nicht ausreichend abgedeckt werden, da nirgends ein Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten angeboten wird. Zwar unterliegt der Studiengang aufgrund der starken Praxisausrichtung ohnehin überwiegend einer Fachhochschulperspektive. Jedoch betonen die Gutachter, dass insbesondere aufgrund der Beteiligung einer Universität das wissenschaftliche Arbeiten im Curriculum verankert werden sollte. Aus den Gesprächen während der Vor-Ort-Begehung geht hervor, dass ein eigenes Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten im Studiengang derzeit nicht vorgesehen ist, die Hochschulen aber diverse Kurse über wissenschaftliches Arbeiten und Methoden anbieten, die die Studierenden jedoch zusätzlich und außerhalb des eigentlichen Curriculums belegen müssen.

Kriterium 2.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Diversitykonzept für den Studiengang
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An der TU Clausthal und der HAW Ostfalia bestehen diverse Konzepte zur Förderung der Chancengleichheit, Diversität, Geschlechtergerechtigkeit und Familienfreundlichkeit. In beiden Hochschulen ist die Gleichstellung als wichtiges Querschnittsthema in allen strategischen Dokumenten wie Leitbild, Hochschulentwicklungsplan und Personalentwicklungskonzept grundverankert. Für den ersten gemeinsamen Studiengang wurde in enger Zusammenarbeit mit den Gleichstellungsbeauftragten beider Hochschulen ein eigenes gemeinsames Diversitykonzept entwickelt. Gemäß Diversitykonzept sind das wichtigste Instrument

für die erfolgreiche Gleichstellung und Chancengerechtigkeit entsprechende Nachteilsausgleichsregelungen hinsichtlich Zulassungsverfahren, Prüfungen und Studienablauf. Die TU Clausthal hatte bis zur Einführung des Studiengangs Digital Technologies keine zulassungsbeschränkten Studiengänge angeboten, weshalb bezüglich des Nachteilsausgleichs bei Zulassungsverfahren die Regelungen der HAW Ostfalia übernommen wurden, die sich wiederum an den Richtlinien der niedersächsischen Hochschulzulassungsordnung orientieren. Der Nachteilsausgleich bei Prüfungen ist in der Prüfungsordnung des Studiengangs geregelt. Demnach können Studierende mit Behinderung oder chronischen Erkrankungen und Studierende mit Kindern oder pflegebedürftigen Angehörigen eine Verlängerung der Studienzeit beantragen. Um die Chancengleichheit aller Studierenden zu unterstützen und zu fördern, ist der Studiengang grundsätzlich in Teilzeit studierbar. Zudem werden an beiden Hochschulen bereits seit einiger Zeit kontinuierlich die onlinebasierten Lehrangebote ausgebaut, was für den Studiengang aufgrund des Studiums an unterschiedlichen Lernorten von besonderer Bedeutung ist. Seit 2002 nehmen beide Hochschulen regelmäßig an der bundesweiten Aktion Girls' Day und Boys' Day teil. Darüber hinaus bietet die HAW Ostfalia (in Kooperation mit der TU Braunschweig) den Workshop „MINT for Girls“ für Schülerinnen der 10. Klasse an, um diesen eine Einführung in die in die technischen, ingenieurbezogenen Berufsfelder zu geben.

Um den Studierenden eine reibungslose Studieneingangsphase zu gewährleisten und auf den Studienstart entsprechend vorzubereiten, finden vor Semesterbeginn die sogenannten „Studienstarttage“ der HAW Ostfalia statt. Darüber hinaus werden Vorkurse im Bereich Mathematik angeboten. Sollten Studierende in der ersten Hälfte des Studiums feststellen, dass der Studiengang Digital Technologies für sie ungeeignet ist, besteht die Möglichkeit, ohne Zeitverlust in den reinen Informatikstudiengang zu wechseln; die bis dahin erworbenen ECTS-Punkten würden anerkannt werden. Die beteiligten Fakultäten haben auch in Hinblick auf den verfrühten Start des Studiengangs (ohne Akkreditierung) auf diese Frage reagiert, sodass von vornherein feststand, dass die bereits eingeschriebenen Studierenden in den Informatikstudiengang wechseln könnten, sollte der Studiengang nicht akkreditiert werden.

Aus dem Gespräch mit den Studierenden können die Gutachter entnehmen, dass diese besonders die familiäre Atmosphäre an beiden Hochschulen schätzen und sich stets gut betreut fühlen. Dies liegt nicht nur in der guten Zusammenarbeit mit und Erreichbarkeit der Lehrenden begründet, sondern auch in der Tatsache, dass die Studierenden untereinander regen Kontakt und ein sehr gutes Verhältnis pflegen. Dies wird speziell im Studiengang Digital Technologies verstärkt, da die Studierenden die Projekte in semesterübergreifenden Teams bearbeiten. Darüber hinaus können sich die Bachelorstudierenden stets an die so-

genannte Informatikwerkstatt wenden, in der Masterstudierende Tutorien für Bachelorstudierende und insbesondere Studienanfänger anbieten. Die Studierenden bestätigen, dass sie über alle studienrelevanten Angelegen rechtzeitig und ausreichend informiert werden. Einer der Studierenden kritisiert sogar, dass viele Informationen mehrfach an die Studierenden herangetragen werden und viele organisatorische Fragen in diversen Lehrveranstaltung erneut aufgegriffen werden. Dass sich die Lehrveranstaltungen auch inhaltlich teilweise überschneiden, wird von den Studierenden unterschiedlich betrachtet. Die Programmverantwortlichen erläutern hierzu, dass dies oft bewusst geschieht, um so sicherzustellen, dass die Studierenden in der Studieneingangsphase abgeholt werden und auf dem Laufenden bleiben, was die Gutachter nachvollziehen können. Die Studierenden regen an, an der Infoveranstaltung vor Studienbeginn künftig beide Hochschulen zu beteiligen, was die Gutachter ebenfalls befürworten.

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

In ihrer Stellungnahme erläutern die Hochschulen, dass für den Studiengang die Entwicklung eines angepassten Internationalisierungskonzeptes vorgesehen ist. Um den Besonderheiten des Studiengangs mit Beteiligung von mehreren Fakultäten beider Hochschulen gerecht zu werden, soll hier ein eigenes Konzept erarbeitet werden. Ein Grundgedanke dabei ist, ein attraktives Angebot für Incomings zu gestalten, das im Gegenzug entsprechende Plätze für Outgoings des Studiengangs sicherstellt. Hierzu sollen perspektivisch mindestens ein Drittel der Veranstaltungen auf Englisch angeboten werden. Diese Zukunftspläne begrüßen die Gutachter.

Auf Empfehlung der Gutachter haben die Hochschulen im Zuge der Stellungnahme darüber hinaus das Modul „Projektmanagement und Kreativtechniken“ inhaltlich überarbeitet, um grundlegende Vorgehensweisen und gängige Standards beim wissenschaftlichen Arbeiten sowie systematische Ausführungen von konkreten Arbeitsschritten in das Modul zu integrieren. Die Modulbeschreibung und insbesondere die Lern- und Qualifikationsziele des Moduls wurden entsprechend überarbeitet bzw. ausgebaut. Die Gutachter begrüßen dies ausdrücklich und erkennen die schnelle Umsetzung ihrer Empfehlung an.

Die Gutachter bewerten Kriterium 2 abschließend als erfüllt.

3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 3 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Prüfungsordnung
- Modulhandbuch
- Prüfungsplanung für den Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Studiengang wurde ein gemeinsamer Prüfungsausschuss eingerichtet, der sich aus verschiedenen Mitgliedergruppen der beiden federführenden Fakultäten beider Hochschulen zusammensetzt. Die Prüfungsmodalitäten und verschiedenen Prüfungsformen sind ausführlich in der Prüfungsordnung und im Modulhandbuch dokumentiert. In dem Studiengang überwiegen die Klausuren als traditionelle Prüfungsform. Hinzu kommen bei einigen Modulen Prüfungsvorleistungen oder Prüfungsteilleistungen, beispielsweise in Form von Übungen. Auch mündliche Prüfungen werden in dem Studiengang angewendet. Beim Seminar finden wissenschaftliche Ausarbeitungen und Präsentationen als alternative Prüfungsform Anwendung. Für die vielen interdisziplinären Projekte und das Praxismodul am Ende des Studiums besteht für die Lehrenden die Möglichkeit, sogenannte Portfolioprfungen durchzuführen. In diesen sollen die Studierenden Kenntnisse und Kompetenzen nachweisen, die sie über einen längeren Zeitpunkt hinweg erworben haben. So können verschiedene Aufgaben und Ergebnisse, die im Laufe eines Projekts angefallen sind, trotz Gruppenarbeit individuell bewertet werden. Darüber hinaus enthalten die Prüfungsleistungen für die Projekte häufig Präsentationen oder schriftliche Ausarbeitungen. Laut Modellstudienplan sind für den Studiengang Digital Technologies maximal vier Modulprüfungen in einem Semester vorgesehen. Aufgrund unterschiedlicher Semester- und Prüfungszeiten an den beiden Hochschulen sind die in dem Studiengang anfallenden Prüfungen auf mehrere Zeiträume verteilt. Da sich Semester- und Prüfungszeiten somit teilweise überschneiden, müssen einzelne Prüfungen semesterbegleitend absolviert werden. In der Regel wird jedes Modul mit einer Prüfung beendet. Es gibt jedoch vereinzelte Module, wie beispielsweise die Module „Nachhaltigkeit und Dynamische Systeme“ oder „Technischer Umweltschutz“, die aus zwei verschiedenen Modulteilprüfungen bestehen. Die Gutachter sind der Auffassung, dass die Studierenden aufgrund der Anzahl der Module ohnehin schon einem großen Prüfungsaufwand ausgesetzt sind, sodass in Zukunft seitens der Hochschulen dafür Sorge getragen werden muss, dass ein Modul im Normalfall mit nur einer Prüfungsleistung abgeschlossen wird.

Die Gutachter bewerten die Varianz an Prüfungsformen als positiv. So kann eine aussagekräftige Überprüfung des Gelernten erfolgen, insbesondere auch in den Portfolioprüfungen. Während der Vor-Ort-Begehung können sie sich davon überzeugen, dass die verschiedenen Prüfungsformen gut angenommen werden und in den bereits bestehenden Studiengängen in der Praxis auch gut funktionieren. Die Gutachter empfinden die verschiedenen Semester- und Prüfungsphasen durchaus als ungewöhnlich und sprechen bereits während der Vor-Ort-Begehung an, dass in Zukunft gegebenenfalls eine Lösung gefunden werden sollte, um die Semesterzeiten und Prüfungszeiträume zumindest für den gemeinsamen Studiengang zu synchronisieren. Auch seitens der Studierenden, unter denen im Gespräch allerdings nur ein Studierender des Studiengangs anwesend war, wurde auf diese Thematik hingewiesen. Im Gespräch mit den Studierenden können die Gutachter feststellen, dass diese über die Prüfungsmodalitäten, Termine und Inhalte stets rechtzeitig informiert werden.

Bezüglich der Prüfungen erfahren die Gutachter, dass den Studierenden insbesondere für mündliche Prüfungen viel Flexibilität und ein hohes Maß an Bereitschaft der Lehrenden entgegengebracht wird. So können Termine für mündliche Prüfungen individuell, flexibel und, wenn nötig, auch kurzfristig vereinbart werden. Als problematisch betrachten die Gutachter, dass Prüfungen nur im darauffolgenden Semester nachgeschrieben werden können. Da manche Module nur einmal im Jahr angeboten werden, verzögert sich in einem solchen Fall die Regelstudienzeit mehr oder weniger automatisch, wenn die Studierenden beispielsweise die Studienrichtung bzw. das Anwendungsgebiet wechseln möchten. Die Verantwortlichen der beiden Hochschulen sind sich dieser Problematik jedoch bewusst und erläutern in den Vor-Ort-Gesprächen, dass hieran künftig intensiv gearbeitet werden soll. So soll eine gemeinsame Lösung zwischen den beiden Hochschulen gefunden werden, um beispielsweise die Semester- und Prüfungszeiten zumindest für den gemeinsamen Studiengang zu vereinheitlichen oder anzunähern.

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

Mit ihrer Stellungnahme reichen die Hochschulen ein überarbeitetes Modulhandbuch ein. Hier wurden die Modulteilprüfungen zu Modulprüfungen zusammengefasst. Lediglich für drei Module im Anwendungsgebiet Kreislaufwirtschaft und für zwei Module im Anwendungsgebiet Industrie 4.0 sind nach wie vor zwei Modulteilprüfungen vorgesehen, die seitens der Hochschulen aber entsprechend begründet werden. Da es sich bei den Vorlesungen im Anwendungsgebiet Kreislaufwirtschaft um exportierte Module handelt und nach der Modularisierungsstrategie der TU Clausthal die Prüfungen von Vorlesungen bzw. Mo-

dulen in einer einheitlichen Form durchzuführen sind, können keine neuen Prüfungsformen angeboten werden. Zusätzlich ist es aufgrund von externen Dozentinnen und Dozenten und der teilweisen Mischung von mündlichen und schriftlichen Klausuren nicht möglich, diese als eine gemeinsame Prüfung anzubieten. Die Module aus dem Anwendungsgebiet Industrie 4.0 werden gleichermaßen in den anderen Bachelorstudien-gängen verwendet. Darüber hinaus werden auch diese Module teils von externen Dozentinnen und Dozenten angeboten, die mit unterschiedlichen Prüfungen enden bzw. in denen unterschiedliche Projekte bewertet werden. Die Gutachter können diese Begründungen gut nachvollziehen.

Die Gutachter bewerten Kriterium 3 abschließend als erfüllt.

4. Ressourcen

Kriterium 4.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Personalhandbuch
- Personaltabellen beider Hochschulen
- Gespräche vor Ort
- Rahmenkooperationsvertrag der Hochschulen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Studiengang werden die Personalressourcen beider Hochschulen zu gleichen Teilen genutzt, die die Lehre jeweils zur Hälfte abdecken. Da der Studiengang keine eigens konzipierten Lehrveranstaltungen umfasst, werden die Lehrenden aus bereits etablierten Studiengängen eingesetzt. Die Gutachter können sich während der Vor-Ort-Begehung überzeugen, dass das Curriculum des Studiengangs durch ausreichend vorhandenes, fachlich-qualifiziertes Personal beider Hochschulen abgedeckt wird. Aufgrund der Tatsache, dass alle Lehrveranstaltungen, die in den Modulen des Studiengangs angeboten werden, Bestandteil bereits bestehender Studiengänge in der Informatik und den jeweiligen Anwendungsgebieten sind, und die Studierenden daher an den Lehrveranstaltungen anderer Studiengänge teilnehmen, ist die Lehre vollständig gesichert. Allerdings gehen die Personalressourcen aus den Studiengangsdokumenten nicht eindeutig hervor, sodass es für Außenste-

hende unter Umständen schwierig sein kann, die ausreichenden Lehrkapazitäten nachzuvollziehen. Aus diesem Grund empfehlen die Gutachter, die Personalressourcen in einem eigens für den Studiengang konzipierten Dokument plausibel darzustellen.

Darüber hinaus sehen die Gutachter, dass der sehr hohe Projektanteil mit steigenden Studierendenzahlen in der Zukunft enorme Ressourcen kosten wird und der Studiengang so dann zu einer Herausforderung für die Hochschulen werden könnte, da aufgrund der vielen verschiedenen angebotenen Projekte entsprechende Personalressourcen benötigt werden, um das breite Angebot abzudecken und die individuellen Bedürfnisse der Studierenden zu bedienen. Die Hochschulen sind sich dessen absolut bewusst, man ist dennoch sehr zuversichtlich, dass das Lehrangebot auch mit steigenden Studierendenzahlen abgedeckt werden kann, da die verwandten etablierten Studiengänge an beiden Hochschulen sehr gut ausgebaut sind und über ausreichende Kapazitäten verfügen. Darüber hinaus kann auch ein erheblicher Anteil durch die neu geschaffenen Professuren, die zeitnah vollständig besetzt sein sollen, aufgefangen werden.

Die Gutachter begrüßen insbesondere die intensive Verzahnung von Forschung, Lehre und Praxis, die der Studiengang durch die Interdisziplinarität, die Projektkomponente und den starken Praxisbezug mit sich bringt. Darüber hinaus können die Gutachter feststellen, dass die Ressourcen der beiden Hochschulen für den Studiengang ideal genutzt werden. Da viele der Studieninhalte von beiden Hochschulen angeboten werden, wurde für die Durchführung des Studiengangs exakt überprüft, welche Hochschule in welchem Bereich über die passgenaueren Lehrenden mit entsprechenden Kontakten oder über das größere Dozententeam verfügt, um die einzelnen Module mit den geeignetsten Lehrpersonen abzudecken. Die Hochschulen und auch das Gutachterteam sehen hierin eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten.

Kriterium 4.2 Personalentwicklung
--

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Beide Hochschulen legen großen Wert auf die fachliche und methodisch-didaktische Qualifizierung der Lehrenden und eine entsprechende Lehrqualität. Die didaktische und methodische Weiterentwicklung des Studiengangs wird auch von den didaktischen Kompetenzzentren beider Hochschulen unterstützt. Insbesondere die TU Clausthal verfügt über ein breitgefächertes hochschuldidaktisches Weiterbildungsangebot für die Lehrenden, das

von hochschuldidaktischen Zertifizierungsprogrammen und Workshops bis hin zu Einzelcoachings reicht. Für die Koordination und Durchführung dieser Angebote ist das Zentrum für Hochschuldidaktik zuständig. An beiden Hochschulen können die Lehrenden alle acht Semester ein Forschungs-, Praxis- oder Lehrentwicklungssemester beantragen bzw. durchführen.

Kriterium 4.3 Finanz- und Sachausstattung
--

Evidenzen:

- Selbstdokumentation
- Ressourcenübersichten beider Hochschulen
- Rahmenkooperationsvertrag der Hochschulen
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Analog zu den Personalressourcen werden für den Studiengang auch die räumlichen und technischen Ressourcen beider Hochschulen zu gleichen Teilen genutzt. Die Gutachter besichtigten im Rahmen der Vor-Ort-Begehung die Räumlichkeiten am Standort Wolfenbüttel der HAW Ostfalia und das DIGIT am Standort Goslar, das wiederum den Hauptlernort für die Studierenden des Studiengangs bildet. Die Räumlichkeiten der TU Clausthal bieten den Studierenden diverse Lernorte in Form von unterschiedlich aufgebauten Einzel- und Gruppenräumen, Computerarbeitsplätzen und Bibliotheken. Alle Lernorte verfügen über die notwendigen modernen technischen Ressourcen. Die Räumlichkeiten der HAW Ostfalia wurden in den letzten Jahren modernisiert und mit entsprechender Technik wie WLAN, Beamern und neuen Rechnern ausgestattet. Den Studierenden des Studiengangs stehen an der HAW Ostfalia verschiedene Poolräume und Labore mit spezieller Ausstattung sowie diverse Arbeitsplätze zum Lernen oder für Gruppenarbeiten zur Verfügung. Außerhalb der Lehrveranstaltungen können die Studierenden darüber hinaus Hörsäle und Seminarräume sowie unter entsprechender Aufsicht durch zuständige Mitarbeiter auch Speziallabore nutzen. Für die Zukunft, in der auch steigende Studierendenzahlen erwartet werden, sollen an beiden Hochschulen Co-Working-Spaces entstehen, die dann vor allem als Arbeitsräume für die Bearbeitung der Digitalisierungsprojekte genutzt werden sollen.

Die Gutachter bewerten die technische Ausstattung der Institute, Labore sowie Lern- und Lehrräume sowie die gesamte räumliche Ausstattung als sehr positiv, zukunftsorientiert und technisch auf hohem Niveau. Alle Räumlichkeiten sind mit modernster Technik ausgestattet, sodass die Umsetzung der zahlreichen Digitalisierungsprojekte stets gewährleistet

werden kann. Insbesondere die vielen verschiedenen Institute, die an der Umsetzung des Studiengangs beteiligt sind, werden von den Gutachtern als sehr beachtlich eingestuft. Die zur Verfügung stehenden Lern- und Lehrräume schätzen die Gutachter als ausreichend ein, auch für steigende Studierendenzahlen in den kommenden Jahren. Auch in Bezug auf die räumliche Ausstattung stellen die Gutachter fest, dass die verschiedenen Ressourcen der beteiligten Hochschulen und Institute für den Studiengang bestmöglich genutzt werden. Auch hier wurde genauestens geprüft, welche Ressourcen und Räumlichkeiten für den Studiengang am besten zur Verfügung gestellt werden. Besonders hervorzuheben ist hierbei auch die Gründung des DIGIT, an dem der Studiengang hauptsächlich angesiedelt ist und an dem die Studierenden, Lehrenden und Praxispartner durch die sehr gute Ausstattung hervorragend zusammenarbeiten können.

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

Mit ihrer Stellungnahme legen die Hochschulen eine Muster-Lehrmatrix vor, in der die Personalressourcen für den Studiengang dargestellt werden sollen. Die an dem Studiengang beteiligten Dozentinnen und Dozenten sollen darüber hinaus künftig auf der Studiengangs-Website dargestellt werden. Die Gutachter begrüßen diese Initiative.

Die Gutachter bewerten Kriterium 4 abschließend als erfüllt.

5. Transparenz und Dokumentation

Kriterium 5.1 Modulbeschreibungen

Evidenzen:

- Modulhandbuch, Modulübersicht
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die einzelnen Module gibt das Modulhandbuch Auskunft über die Lernziele, Workload, Verwendbarkeit, Inhalte, Voraussetzungen zur Teilnahme und zum Erwerb von ECTS-Punkten, Prüfungsformen, Lehr- und Lernformen, Literatur, Modulverantwortliche und Häufigkeit. Allerdings fehlen in einigen Modulbeschreibungen noch die empfohlenen Voraussetzungen zur Teilnahme, die künftig ergänzt werden sollten. Darüber hinaus sollte in den einzelnen Modulbeschreibungen der Unterschied zwischen Modul und Lehrveranstaltung(en) deutlicher kenntlich gemacht werden.

Kriterium 5.2 Zeugnis und Diploma Supplement

Evidenzen:

- exemplarisches Zeugnis
- exemplarisches Diploma Supplement
- exemplarische Urkunde

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Studiengang wird nur ein Abschlussgrad vergeben. Die Abschlussbezeichnung „Bachelor of Science“ (B.Sc.) entspricht den fachlichen und inhaltlichen Kriterien gemäß § 6 Nds. StudAkkVO. Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das englischsprachige Diploma Supplement, das Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist. Der Abschlussgrad wird von beiden Hochschulen in Form einer gemeinsamen Urkunde inklusive Datum des Bachelorzeugnisses und Diploma Supplement verliehen.

Kriterium 5.3 Relevante Regelungen

Evidenzen:

- Prüfungsordnung
- Zulassungs- bzw. Auswahlordnungen beider Hochschulen
- Studiengangs-Website
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Studiengang sind alle wesentlichen studienrelevanten Informationen über den Inhalt und Ablauf des Studiums der Prüfungsordnung und dem Modulhandbuch zu entnehmen, die auch online zugänglich sind. Auch ein Modellstudienplan, dem die Abfolge und zeitliche Lage der Pflichtmodule und Anwendungsgebiete zu entnehmen ist, kann auf der Studiengangs-Website abgerufen werden. Die Studierenden bestätigen, dass sie über alle studienrelevanten Angelegen und Prüfungsmodalitäten rechtzeitig und ausreichend informiert werden.

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

Mit ihrer Stellungnahme reichen die Hochschulen ihre jeweiligen ECTS-Einstufungstabellen nach, da diese als Nachweis für die Einhaltung der Vorgaben des ECTS Users' Guides nicht explizit der Selbstdokumentation beigelegt wurden.

Die Gutachter bewerten Kriterium 5 abschließend als erfüllt.

6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Kriterium 6 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung
--

Evidenzen:

- Evaluationsordnung
- Exemplarische Veranstaltungsevaluation
- Exemplarische Absolventenbefragung
- Selbstdokumentation
- Gespräche vor Ort

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An der TU Clausthal und der HAW Ostfalia bestehen institutionelle Qualitätsmanagementsysteme. Das Qualitätsmanagement der TU Clausthal ist in einem eigens dafür entwickelten Qualitätsmanagementhandbuch dokumentiert, das für alle Beteiligten im Intranet der Universität zugänglich ist. An der TU Clausthal soll als wichtiges Instrument der Qualitätssicherung die Evaluation künftig gestärkt werden, insbesondere die Rückkopplung an die Studierenden, die zum Zeitpunkt der Begehung noch nicht völlig flächendeckend und gleichmäßig funktioniert. Grundsätzlich werden alle Vorlesungen gemäß Evaluationsordnung mindestens einmal jährlich anhand eines standardisierten Fragebogens evaluiert. Darüber hinaus werden auch regelmäßig Absolventenbefragungen durchgeführt.

An der HAW Ostfalia wurde gemäß dem Leitbild der Hochschule im Jahre 2006 erstmalig ein Strategiekonzept verabschiedet, in dem der Aufbau eines umfassenden Qualitätsmanagementsystems eine entscheidende Rolle spielte. Seither wird dieses kontinuierlich überprüft, ausgebaut und verbessert. In einem erarbeiteten sogenannten „Strategiekonzept 2020“ wird intensiv auf die Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems der

Hochschule eingegangen, insbesondere auf Aspekte zur Reflexion der inhaltlichen Ausrichtung der Studiengänge, zur Betreuung der Studierenden (vor allem in der Studieneingangsphase) und zur Weiterbildung der Lehrenden. Auch an der HAW Ostfalia werden gemäß Evaluationsordnung alle Lehrveranstaltungen mindestens einmal jährlich in Form einer Befragung bewertet. Für die Auswertung der Befragungen sind dann zunächst die jeweiligen Lehrenden und Fakultäten zuständig. Anschließend müssen alle Fakultäten einmal im Jahr einen Bericht über die Evaluationsergebnisse an das zuständige Präsidiumsmitglied liefern. In diesem Bericht geben die Fakultäten auch Auskunft darüber, wie mit den Ergebnissen umgegangen und welche Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet wurden. Die Ergebnisse werden schließlich auch in den Hochschulgremien diskutiert.

Die gemeinsamen Gremien, die für den Studiengang Digital Technologies eingerichtet wurden, beraten sich gegenseitig und stimmen über aktuelle Anliegen in der Lehre ab. Die Prüfungsorganisation wird von einem gemeinsamen Prüfungsausschuss beschlossen und durchgeführt. Das Dekanat berät sich in der Regel einmal wöchentlich zu aktuellen Themen oder Problemen. In regelmäßig abgehaltenen Dienstbesprechungen stimmen sich die Professorinnen und Professoren zum allgemeinen Vorgehen ab.

Um die Qualität speziell für den gemeinsamen Studiengang zu sichern, sind für die Zukunft bereits einige Maßnahmen geplant. Zum einen soll jede Hochschule die Lehrveranstaltungen, für die sie zuständig ist, anhand ihrer eigenen Evaluationsordnung evaluieren. Zum anderen soll für die gemeinsamen Lehrveranstaltungen wie Projekte ein gemeinsamer Evaluationsbogen entwickelt werden. In diesem soll auch intensiv auf die Studierbarkeit, die Arbeitsbelastung, die allgemeine Studienorganisation und den zusätzlichen zeitlichen Aufwand durch das Studium an unterschiedlichen Studienorten eingegangen werden. Den Programmverantwortlichen sollen die erhobenen Daten jedes Semester zur Verfügung gestellt werden, die dann für die Studienkommission aufbereitet werden. Seitens der Studienkommission sollen schließlich Verbesserungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Qualitätssicherung aus den Ergebnissen abgeleitet und umgesetzt werden. Mit Etablierung des Studiengangs sollen zu gegebener Zeit eigens für den Studiengang zuständige Evaluationsbeauftragte eingesetzt werden, die für den Aufbau eines gemeinsamen Qualitätsmanagementsystems zuständig sein sollen.

Die Gutachter sind überzeugt, dass es an beiden Hochschule ein gut funktionierendes Qualitätsmanagement gibt, das die Qualität der Lehre gewährleistet. Die Gutachter begrüßen insbesondere die Initiative, für den Studiengang eigene Instrumente der Qualitätssicherung einzurichten. Während der Vor-Ort-Begehung stellen die Gutachter fest, dass die Instrumente der Qualitätssicherung, insbesondere die Evaluation von Lehrveranstaltungen, an den beiden Hochschulen unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Im Gespräch mit den Stu-

dierenden erfahren die Gutachter, dass an der TU Clausthal die Lehrveranstaltungsevaluation stark von den jeweiligen Lehrpersonen abhängt. Zwar werden Evaluationen gemäß der Evaluationsordnung regelmäßig durchgeführt, jedoch erfolgt die Rückkopplung an die Studierenden nur sehr unregelmäßig, da jeder Lehrende selbst über die Durchführung der Evaluation und Art der Auswertung entscheiden kann. Teilweise wurden die Studierenden erst nach einigen Semestern erstmalig mit Ergebnissen aus Lehrevaluationen konfrontiert. An der HAW Ostfalia ist dies wiederum sehr strikt geregelt, sodass die Ergebnisse aus Evaluationen stets flächendeckend von allen Lehrenden an die Studierenden weitergeleitet werden. Die Gutachter können sich zwar überzeugen, dass die Qualitätssicherung für den Studiengang gesichert ist, weisen aber darauf hin, dass für den Studiengang alle künftigen Evaluationsergebnisse regelmäßig an die Studierenden weitergeleitet werden sollten.

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

Die Studienkommission Digital Technologies schließt sich der Empfehlung der Gutachter an und hat die Problematik der unregelmäßigen Rückkopplung der Lehrevaluationsergebnisse an die Studierenden aufgenommen und im Zuge der Stellungnahme eine Empfehlung an die Lehrenden des Studiengangs ausgesprochen, die auch den Gutachtern vorgelegt wurde. In der Empfehlung verweist die Studienkommission auf die Evaluationsordnung der TU Clausthal und der Ostfalia, nach denen die Ergebnisse stets an die Studierenden weiterzuleiten sind. Die Gutachter befürworten dies.

Die Gutachter bewerten Kriterium 6 abschließend als erfüllt.

D Nachlieferungen

Nicht erforderlich.

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (25.02.2020)

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

- Modulhandbuch und Modultabelle
- Beispiel ECTS-Einstufungstabelle
- Muster-Lehrmatrix
- Lehrevaluation – Empfehlung der Studienkommission

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (29.02.2020)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Digital Technologies	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2025

Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3): Es wird empfohlen, die Titel der Lehrveranstaltungen/Module zu präzisieren und noch besser an den Inhalt anzupassen.
- E 2. (ASIIN 2.1): Es wird dringend empfohlen, das englischsprachige Lehrangebot auszubauen und in diesem Zusammenhang die studentische Mobilität noch mehr zu fördern.
- E 3. (ASIIN 4.1): Es wird empfohlen, die Personalressourcen für den Studiengang plausibel und transparent darzustellen.
- E 4. (ASIIN 6): Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Evaluationen regelmäßig an die Studierenden weiterzuleiten.

G Stellungnahme des Fachausschusses 04 – Informatik (09.03.2020)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und nimmt lediglich einzelne redaktionelle Änderungen an den Empfehlungen vor.

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.
Ba Digital Technologies	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2025

Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3): Es wird empfohlen, die Titel der Lehrveranstaltungen/Module zu präzisieren und besser an den Inhalt anzupassen.
- E 2. (ASIIN 2.1): Es wird empfohlen, das englischsprachige Lehrangebot auszubauen und in diesem Zusammenhang die studentische Mobilität mehr zu fördern.
- E 3. (ASIIN 4.1): Es wird empfohlen, die Personalressourcen für den Studiengang plausibel und transparent darzustellen.
- E 4. (ASIIN 6): Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Evaluationen regelmäßig an die Studierenden weiterzuleiten.

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 den Bewertungen des Fachausschusses 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:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Digital Technologies	Ohne Auflagen	Euro-Inf®	30.09.2025

Auflagen und Empfehlungen für die zu vergebenden Siegel

Empfehlungen

- E 1. (ASIIN 1.3): Es wird empfohlen, die Titel der Lehrveranstaltungen/Module zu präzisieren und besser an den Inhalt anzupassen.
- E 2. (ASIIN 2.1): Es wird empfohlen, das englischsprachige Lehrangebot auszubauen und in diesem Zusammenhang die studentische Mobilität mehr zu fördern.
- E 3. (ASIIN 4.1): Es wird empfohlen, die Personalressourcen für den Studiengang plausibel und transparent darzustellen.
- E 4. (ASIIN 6): Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Evaluationen regelmäßig an die Studierenden weiterzuleiten.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Studiengangsflyer sollen mit dem Bachelorstudiengang Digital Technologies folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Der Studiengang Digital Technologies vermittelt die Kompetenzen für eine erfolgreiche Digitalisierung in Industrie, Forschung und Verwaltung, die meist am Übergang von Informatik zum Anwendungsgebiet stattfindet. Die Grundlage des Studiums ist Informatik. Darauf aufbauend werden die verschiedenen Anwendungsgebiete und die Digitalisierungsprojekte ausgewählt.“

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

	Basissemester					
	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS
6. Semester	Praxismodul (½ Semester)			Bachelormodul (½ Semester)		
5. Semester	Security und Privacy	Data Science und maschinelles Lernen	Modul 6 Anwendungsgebiet	Modul 5 Anwendungsgebiet	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 5)	
4. Semester	Grundlagen der Optimierung	Robotik und Autonome Systeme	Modul 4 Anwendungsgebiet	Modul 3 Anwendungsgebiet	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 4)	
3. Semester	Stochastik und Statistik	Modellbasierte Softwareentwicklung	Datenbanken und Cloud-Technologien	Modul 2 Anwendungsgebiet	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 3)	
2. Semester	Math. Grundlagen der Informatik II	Einführung in die Softwareentwicklung	Technik und IoT	Modul 1 Anwendungsgebiet	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 2)	
Basissemester	Math. Grundlagen der Informatik I	Einführung in die Informatik	Projektmanagement und Kreativtechniken	Grundlagen von Geschäftsprozessen in den Anwendungsgebieten	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 1)	

	Anwendungsgebiet: Kreislaufwirtschaft					
ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS
6. Semester	Praxismodul (½ Semester)			Bachelormodul (½ Semester)		
5. Semester			Angewandte Simulation	Umweltsysteme	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 5)	
4. Semester			Primäre Rohstoffgewinnung	Technischer Umweltschutz	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 4)	
3. Semester				Recycling und Aufbereitung	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 3)	
2. Semester				Nachhaltigkeit und Dynamische Systeme	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 2)	
1. Semester					Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 1)	

	Anwendungsgebiet: Mobilität					
ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS
6. Semester	Praxismodul (½ Semester)			Bachelormodul (½ Semester)		
5. Semester			Automatisierte Verkehrssysteme	Methoden der Logistik	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 5)	
4. Semester			Verkehrssteuerung	Grundlagen Personenverkehr	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 4)	
3. Semester				Verkehrsmanagement	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 3)	
2. Semester				Grundlagen Straßenverkehr	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 2)	
1. Semester					Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 1)	

	Anwendungsgebiet: Industrie 4.0					
ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS
6. Semester	Praxismodul (½ Semester)			Bachelormodul (½ Semester)		
5. Semester			Messtechnik	Digital Production	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 5)	
4. Semester			Rechnerintegrierte Fertigung	Additive Fertigung	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 4)	
3. Semester				Rechnerintegrierte Produktentwicklung	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 3)	
2. Semester				Automatisierungstechnik	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 2)	
1. Semester					Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 1)	

	Anwendungsgebiet: Energie					
ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS
6. Semester	Praxismodul (½ Semester)			Bachelormodul (½ Semester)		
5. Semester			Lüftungs-/Klimatechnik	Regelungstechnik	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 5)	
4. Semester			Grundlagen der Elektrotechnik II	Steuerungs und elektronische Gebäudetechnik	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 4)	
3. Semester				Grundlagen der Elektrotechnik I	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 3)	
2. Semester				Thermodynamik	Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 2)	
1. Semester					Interdisziplinäres Digitalisierungsprojekt (Anwendung Lehrinhalte Semester 1)	