



GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK



DIE
WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Rahmenempfehlung für Studiengänge in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen

Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)

Wissenschaftliche Kommission Wirtschaftsinformatik (WKWI)
im Verband der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. (VHB)

Die Wirtschaftsinformatik e. V. (WI)

Rahmenempfehlung für Studiengänge in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
1. Einleitung	5
2. Gegenstand und Ziele der Wirtschaftsinformatik als Disziplin.....	8
3. Studienziele und zu erwerbende Kompetenzen.....	10
3.1. Sachkompetenzen.....	11
3.2. Überfachliche Kompetenzen	12
4. Exemplarische Berufsfelder.....	16
4.1. IT Manager.....	16
4.2. IT Consultant.....	16
4.3. Digital Entrepreneur	17
4.4. Process Manager	17
4.5. Data Analyst.....	17
4.6. Artificial Intelligence Engineer	18
4.7. Information Systems Researcher	18
5. Lehrinhalte in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen	19
5.1. Gegenstand und Kontext.....	19
5.2. Grundlagen aus den Wirtschaftswissenschaften	19
5.3. Grundlagen aus der Informatik	20
5.4. Grundlagen aus weiteren Disziplinen	20
5.5. Informationsmanagement.....	20
5.6. Digitale Transformation	22
5.7. Modellierung betrieblicher Informationssysteme.....	23
5.8. Datenmanagement.....	24
5.9. Prozessmanagement	25
5.10. Entwicklung, Integration und Betrieb von Informationssystemen.....	25
5.11. Betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware.....	27
5.12. Business Intelligence und Analytics	27
5.13. Künstliche Intelligenz	28

5.14.	Digitale Zusammenarbeit	29
5.15.	Digitale Märkte, Plattformen und Business Ecosystems.....	30
5.16.	Digitale Verantwortung und Nachhaltigkeit.....	31
6.	Wesentliche Studieninhalte aus den Nachbardisziplinen	32
6.1.	Wirtschaftsinformatik außerhalb von wirtschaftswiss. Studiengängen	32
6.2.	Wirtschaftsinformatik außerhalb von Informatik-Studiengängen	32
7.	Curricula.....	33
7.1.	Wirtschaftsinformatik-Studiengänge	33
7.2.	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Studiengänge	35
7.3.	Wirtschaftswissenschaftliche Master-Studiengänge	36
7.4.	Informatik-Bachelor-Studiengänge	37
7.5.	Informatik-Master-Studiengänge	37
8.	Organisationsformen an Hochschulen.....	39
8.1.	Universitäten	39
8.2.	Hochschulen für angewandte Wissenschaften	39
9.	Nutzung von Software zur Anfertigung von Abschlussarbeiten.....	40
	Literatur	41

Vorwort

Die sich beschleunigende und zunehmend verstärkende Digitale Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft verändert die Anforderungen an die Gestaltung von Wirtschaftsinformatik-Studiengängen. Innovative Technologien wie die Generative Künstliche Intelligenz eröffnen vollkommen neue Möglichkeiten für die Digitalisierung von Geschäftsmodellen, Prozessen und Entscheidungen. Gleichzeitig sieht sich die Wirtschaftsinformatik als eine gestaltungsorientierte Realwissenschaft in einer zunehmenden Verantwortung, der Digitalen Transformation eine gesellschaftlich wünschenswerte Perspektive zu verleihen und sie menschenzentriert auszuprägen.

Die vorliegende Rahmenempfehlung des Fachbereichs Wirtschaftsinformatik der Gesellschaft für Informatik (GI), der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik (WKWI) im Verband der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. und des Vereins Die Wirtschaftsinformatik e. V. trägt diesen Anforderungen Rechnung. Die Rahmenempfehlung aus dem Jahr 2017 wurde konsequent weiterentwickelt, modernisiert und um neue Inhaltsbereiche erweitert, um die aktuellen und absehbaren Anforderungen an Studiengänge in der Wirtschaftsinformatik zu spezifizieren.

Ausgehend vom Gegenstand und den Zielen der Wissenschaftsdisziplin Wirtschaftsinformatik beschreibt die Rahmenempfehlung zunächst Studienziele und die in Studiengängen der Wirtschaftsinformatik zu erwerbenden Kompetenzen. Ausgewählte Berufsbilder konkretisieren typische Perspektiven für erfolgreiche Karrieren und drücken die Vielschichtigkeit unserer Profession aus. Inhaltsbereiche in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen beschreiben die für die Wirtschaftsinformatik kennzeichnenden Lehrinhalte und geben konkrete inhaltliche Empfehlungen für die Themengestaltung der Studiengänge. Abschließend folgen Empfehlungen und Hinweise für die Gestaltung standortbezogener Curricula.

Mit der vorliegenden Rahmenempfehlung wollen GI, WKWI und Die Wirtschaftsinformatik e. V. Studiengangsverantwortlichen eine Orientierungshilfe für die Studienplangestaltung an die Hand geben. Darüber hinaus gibt die Rahmenempfehlung Studierenden Einblicke in die Kompetenzziele und die Themengestaltung von Wirtschaftsinformatik-Studiengängen sowie in typische Berufsfelder und unterstützt sie so bei der Studien- bzw. Berufswahl.

Mein Dank gilt allen Beteiligten, insbesondere den engagierten Kolleginnen und Kollegen der Arbeitsgruppe für die stets zielorientierte und angenehme Zusammenarbeit sowie meinem Mitarbeiter, Dr. Philipp zur Heiden, für die ausgezeichnete Unterstützung bei der Organisation und Durchführung der Erarbeitung. Ferner danke ich den Vertreterinnen und Vertretern des GI-Präsidiums, der WKWI und des Vereins Die Wirtschaftsinformatik e. V. für die wertvollen Hinweise zur Überarbeitung und ihre Unterstützung bei der Verabschiedung dieser Rahmenempfehlung.



Prof. Dr. Daniel Beverungen
Leiter der Arbeitsgruppe

Rahmenempfehlung für Studiengänge in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen

Von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe
im Auftrag der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik (WKWI) im
Verband der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. (VHB),
des Fachbereichs Wirtschaftsinformatik der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)
und des Vereins Die Wirtschaftsinformatik e. V. (WI) erarbeitet;

beschlossen bei der WI-Sitzung am 17.09.2024
sowie der WKWI-Sitzung am 18.09.2024,
vorzulegen bei der Präsidiumssitzung der GI im Januar 2025.

1. Einleitung

Bereits seit 1984 werden Empfehlungen für Studiengänge der Wirtschaftsinformatik ausgesprochen. Damals gründete die Schmalenbach-Gesellschaft bzw. Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft e. V. einen Fachausschuss, der unter Leitung von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Mertens eine Empfehlung erarbeitete. Der Ausschuss wurde von der Wissenschaftlichen Kommission (WK) Betriebsinformatik im Verband der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. und der Gesellschaft für Informatik e. V. mitgetragen. Die Empfehlung trug den Titel "Anforderungsprofil für die Hochschulausbildung im Bereich der betrieblichen Datenverarbeitung (Betriebsinformatik)" [1].

Die rasche technologische Weiterentwicklung, verbunden mit einer fortschreitenden Konsolidierung des Fachs, machten im Abstand mehrerer Jahre verschiedene Überarbeitungen erforderlich, die jeweils unter der Leitung von Prof. Dr. Karl Kurbel entstanden. 1989 und 1996 wurden durchgängig revidierte Fassungen der Empfehlung erstellt [2, 3]. Da sich zwischenzeitlich eigenständige Diplom-Studiengänge Wirtschaftsinformatik etabliert hatten, wurden 1992 Empfehlungen für die inhaltliche Ausgestaltung dieser Studiengänge verabschiedet [4]. Neue Entwicklungen, Paradigmen und methodische Ansätze schlugen sich 2002 in einer komplett revidierten Fassung nieder [5]. Die Rahmenempfehlung aus dem Jahr 2007 reflektierte insbesondere die Überführung des Ausbildungssystems von Diplom-Studiengängen in Bachelor- und Master-Studiengänge und die Verbreitung von Wirtschaftsinformatik-Komponenten in Studiengängen anderer Disziplinen [6]. Die 2017 veröffentlichte Überarbeitung der Rahmenempfehlung unter der Leitung von Prof. Dr. Reinhard Jung widmete sich besonders dem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandel durch Digitalisierung und Globalisierung auf die Wirtschaftsinformatik und nahm dabei erstmals auch Studiengänge in anderen deutschsprachigen Ländern und an Fachhochschulen in den Blick [7].

Die fortschreitende Digitalisierung sowie die zunehmende Allgegenwärtigkeit von Künstlicher Intelligenz (KI) haben Wirtschaft und Gesellschaft bereits tiefgreifend verändert. Ihre Entwicklung und Wirkmächtigkeit wird sich absehbar weiter beschleunigen. Die vorliegende Rahmen-

empfehlung reflektiert diese Veränderungen vor einer gestalterischen, analytischen und reflektierenden Perspektive und adressiert somit die aktuellen und künftigen Anforderungen der wissenschaftlichen und beruflichen Praxis an Absolventinnen und Absolventen¹ in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen an Hochschulen. Sie baut auf der Rahmenempfehlung aus dem Jahr 2017 auf, indem Aktualisierungen und Ergänzungen vorgenommen werden, die eine weitere Ausdifferenzierung der Lehrinhalte der Wirtschaftsinformatik vor dem Hintergrund der weiter steigenden gesellschaftlichen Bedeutung des Fachs widerspiegeln.

Studiengänge im Fach Wirtschaftsinformatik unterliegen unterschiedlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich der Zielgruppen, des Umfangs, der institutionellen Verankerung und der inhaltlichen Schwerpunkte. Die verschiedenen Ausprägungen umfassen Wirtschaftsinformatik als eigenständigen Bachelor- oder Master-Studiengang an Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Darüber hinaus können Studierende ausgewählte wirtschaftsinformatische Kompetenzen auch durch das Studium der Wirtschaftsinformatik als Wahlpflichtfach, Nebenfach oder Studienschwerpunkt in einem Bachelor- oder Masterstudium erwerben z. B. in den Wirtschaftswissenschaften, der Informatik und den Ingenieurwissenschaften. Zudem haben sich in den letzten Jahren spezialisierte betriebswirtschaftliche Master-Studiengänge, z. B. „Business Innovation“ herausgebildet, die technologieorientiert sind und unter anderem auch Wirtschaftsinformatik-Inhalte vermitteln. Eine Minimalversion, die in betriebswirtschaftlichen Studiengängen häufig vorzufinden ist, vermittelt Wirtschaftsinformatik in Form eines oder mehrerer Pflicht- und/oder Wahlpflichtveranstaltungen.

Mit der vorliegenden Empfehlung werden die essenziellen Lehrinhalte der Wirtschaftsinformatik-Studiengänge und ihre Bezüge zu den Nachbardisziplinen, insbesondere der Betriebswirtschaftslehre und Informatik, beschrieben. Angesichts der Vielfalt von Studiengangsvarianten ist es zwar nicht möglich, eine einheitliche und generell gültige Verteilung der Lehrinhalte auf Lehrveranstaltungen, European Credit Transfer System (ECTS) Punkte und Stundenzahlen zu definieren. In Kapitel 7 werden jedoch Empfehlungen für die Ausgestaltung von Curricula formuliert.

Bei der Überarbeitung der Rahmenempfehlung koordinierten folgende Personen jeweils einen Abschnitt bzw. Inhaltsbereich²: Prof. Dr. Martin Bichler (TU München), Prof. Dr. Torsten Eymann (Universität Bayreuth), Prof. Dr. Carsten Felden (TU Bergakademie Freiberg), Prof. Dr. Hans-Georg Fill (Universität Freiburg [Schweiz]), Prof. Dr. Henner Gimpel (Universität Hohenheim, Fraunhofer FIT), Prof. Dr. Ralf Kramer (HFT Stuttgart), Prof. Dr. Karin Küffmann (Westfälische Hochschule), Prof. Dr. Ulrike Lechner (Universität der Bundeswehr München), Prof. Dr. Jan Mendling (HU Berlin), Dr. Sarah Oeste-Reiß (Universität Kassel), PD. Dr. Christoph Peters (Universität Kassel, Universität St. Gallen), Prof. Dr. Christoph Rosenkranz (Universität zu Köln), Prof. Dr. Kristina Rosenthal (Hochschule Niederrhein), Prof. Dr. Detlef Schoder (Universität zu Köln), Prof. Dr. Axel Winkelmann (Universität Würzburg).

¹ Die Wirtschaftsinformatik-Community tritt für Geschlechtergerechtigkeit und gegen Diskriminierung ein. In diesem Dokument wollen wir gemäß des Leitfadens der GI [15] eine geschlechtergerechte Sprache verwenden und zugleich eine gute Lesbarkeit und eine formal korrekte Orthografie sicherstellen. Wir verwenden daher geschlechterneutrale englische und deutsche Begriffe, sofern diese in unserer Disziplin gebräuchlich sind (z. B. IT Manager oder Studierende). Andernfalls verwenden wir sowohl eine weibliche als auch eine männliche Form (sog. Paarform), mit denen wir gleichwohl alle Geschlechteridentitäten ansprechen möchten.

² Die Beteiligten sind jeweils in alphabetischer Reihenfolge gelistet.

Zudem wirkten die folgenden Personen bei der Überarbeitung mit: Prof. Dr. Rainer Alt (Universität Leipzig), Prof. Dr.-Ing. Jürgen Anke (HTW Dresden), Prof. Dr. Thomas Bayer (Hochschule Ravensburg-Weingarten), Sünje Clausen (Universität Potsdam), Dr. Bettina Distel (Universität Münster), Prof. Dr. Mathias Eggert (FH Aachen), Prof. Dr. Peter Fettke (Universität des Saarlandes, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH), Prof. Dr. Burkhardt Funk (Leuphana Universität Lüneburg), Prof. Dr. Martin Gersch (FU Berlin), Dr. Thomas Greb (Thomas Greb Consulting), Prof. Dr.-Ing. Jochen Günther (HS Heilbronn), Dr. Janine Hacker (Universität Liechtenstein), Prof. Dr. Christian Huemer (TU Wien), Dr. Joschka Hüllmann (Universität Twente), Dr. Thomas Hummel (Fresenius Kabi AG), Prof. Dr. Christian Janiesch (TU Dortmund), Prof. Dr. Jens Kaufmann (HS Niederrhein), Prof. Dr. Agnes Koschmider (Universität Bayreuth), Claudia Koschtial (marmeladenbaum GmbH), Prof. Dr. Jan Marco Leimeister (Universität St. Gallen, Universität Kassel), Dr. Sebastian Lins (Karlsruher Institut für Technologie), Prof. Dr. André Ludwig (Universität Leipzig), Prof. Dr. Martin Matzner (FAU Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Marco Meier (Universität Augsburg), Prof. Dr. Volker Nissen (TU Ilmenau), Dr. Lea Püchel (Universität Münster), Prof. Dr. Alexander Rachmann (CBS International Business School), Prof. Dr. Sebastian Rönau (TH Wildau), Prof. Dr.-Ing. Günter Schmidt (Universität des Saarlandes), Prof. Dr. Achim Schmidtman (Hochschule Bielefeld), Prof. Dr. Guido Schryen (Universität Paderborn), Klaus-Dieter Schulze (b.telligent Deutschland GmbH), Prof. Dr. Susanne Strahinger (TU Dresden), Prof. Dr. Stefan Strecker (Fernuniversität in Hagen), Prof. Dr. Nils Urbach (Frankfurt University of Applied Sciences), Dr. Sven Weinzierl (FAU Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Rüdiger Weißbach (HAW Hamburg), Prof. Dr. Erik Wende (EWERK), Prof. Dr. Manuel Wiesche (TU Dortmund), Prof. Dr. Till Winkler (Fernuniversität in Hagen), Prof. Dr. Martin Wolf (FH Aachen), Prof. Dr. Sandra Zilker (TH Nürnberg), Prof. Dr. Patrick Zschech (Universität Leipzig). Auch Mitglieder der Fachgruppe „Modellierung betrieblicher Informationssysteme“ aus der GI sowie der Arbeitsgruppe „KI in der Lehre“ aus dem Verein Die Wirtschaftsinformatik e. V. wirkten bei der Überarbeitung aktiv mit.

Diese Empfehlung beschreibt zunächst den Gegenstand und die Ziele der Wissenschaftsdisziplin Wirtschaftsinformatik (Kapitel 2). Danach werden die grundlegenden Studienziele in Bachelor- und Master-Studiengängen sowie die angestrebten Sachkompetenzen und überfachlichen Kompetenzen vorgestellt (Kapitel 3). Weiterhin werden exemplarische Berufsbilder von Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatikern beschrieben, die Studiengangverantwortlichen als Orientierungshilfe bei der Studienplangestaltung sowie Studierenden bei der Studien- bzw. Berufswahl dienen können (Kapitel 4). Das nachfolgende Kapitel beschreibt die Inhaltsbereiche, die von der Arbeitsgruppe aus der Wirtschaftsinformatik als essenziell und typisch für ein Studium der Wirtschaftsinformatik angesehen werden (Kapitel 5). In Kapitel 6 wird darauf eingegangen, welche Anforderungen zu berücksichtigen sind, wenn Wirtschaftsinformatik-Inhalte Teil anderer Studiengänge sind. Kapitel 7 enthält Empfehlungen für die Gestaltung von Curricula in der Wirtschaftsinformatik, die jedoch standortspezifisch ausgeprägt werden sollten. Anschließend werden organisatorische und strukturelle Anforderungen an Wirtschaftsinformatik-Studiengänge, differenziert nach Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften, dargestellt (Kapitel 8). Abschließend werden Rahmenbedingungen für die Nutzung von Software bei der Anfertigung von Abschlussarbeiten erläutert (Kapitel 9).

2. Gegenstand und Ziele der Wirtschaftsinformatik als Disziplin

„Gegenstand der Wirtschaftsinformatik sind Informationssysteme (IS) in Wirtschaft, Verwaltung und privatem Bereich. IS sind soziotechnische Systeme, die menschliche und maschinelle Komponenten (Teilsysteme) umfassen. Sie unterstützen die Sammlung, Strukturierung, Verarbeitung, Bereitstellung, Kommunikation und Nutzung von Daten, Informationen und Wissen sowie deren Transformation. IS tragen zur Entscheidungsfindung, Koordination, Steuerung und Kontrolle von Wertschöpfungsprozessen sowie deren Automatisierung, Integration und Virtualisierung unter insbesondere ökonomischen Kriterien bei. IS können Produkt-, Prozess- und Geschäftsmodellinnovationen bewirken“ [8, S.1]. Von IS zu unterscheiden sind betriebliche Anwendungssysteme (AWS). AWS sind automatisierte Teilsysteme von IS. Im weiteren Sinne umfassen sie die zugehörige Hardware, Systemsoftware, Kommunikationseinrichtungen und Anwendungssoftware. Im engeren Sinne wird mit dem Begriff die Anwendungssoftware bezeichnet. Moderne IS spielen in nahezu allen ökonomischen, politischen und sozialen Zusammenhängen eine zentrale Rolle. Sie finden sich in Unternehmen, in der öffentlichen Verwaltung und bei Privatpersonen. Sie stellen eine Grundvoraussetzung für die zunehmende Digitalisierung der Wirtschaft und der Gesellschaft dar und werden somit in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen.

„Ziele der Wissenschaftsdisziplin Wirtschaftsinformatik sind

- a) die (Weiter-) Entwicklung von Theorien, Methoden und Werkzeugen zur Gewinnung intersubjektiv überprüfbarer Erkenntnisse über IS,
- b) die gestaltungsorientierte Konstruktion von IS sowie die dafür notwendige (Weiter-) Entwicklung von Konzepten, Vorgehensweisen, Modellen, Methoden, Werkzeugen und (Modellierungs-) Sprachen,
- c) die Erzielung eines realwissenschaftlichen Verständnisses von Einsatz, Akzeptanz, Management und Beherrschbarkeit von IS sowie von ihren jeweiligen Systemelementen, etwa im Hinblick auf das Verhalten von Menschen in und mit diesen Systemen als Aufgabenträger oder Anwender,
- d) die primär wirtschaftswissenschaftlich fundierte Bewertung von Risiko-, Nutzen-, und Wirtschaftlichkeitsdimensionen bei Gestaltung und Einsatz von IS, der durch sie veränderten Wertschöpfungsprozesse sowie der damit verbundenen strategischen und organisatorischen Auswirkungen auf Individuen, Gruppen, Unternehmen, Branchen und Wirtschaftsräume, und
- e) die Prognose technischer und nichttechnischer Entwicklungen und Auswirkungen des Einsatzes von IS.“ [8]

Die Wirtschaftsinformatik als interdisziplinäres Fach integriert Wissensgebiete der Wirtschaftswissenschaften, speziell der Betriebswirtschaftslehre, und der Informatik (siehe Abbildung 1).



Abb. 1: Wirtschaftsinformatik als eigenständiges und interdisziplinäres Fach

„Die Wirtschaftsinformatik ist eine eigenständige, interdisziplinäre Wissenschaft. Sie hat ihre Wurzeln in der Informatik und den Wirtschaftswissenschaften, insbesondere der Betriebswirtschaftslehre. Die Wirtschaftsinformatik lässt sich als Realwissenschaft klassifizieren, da Phänomene der Wirklichkeit untersucht werden. Sie trägt dabei insbesondere Wesenszüge einer Ingenieurwissenschaft, da die Gestaltung von Informationssystemen eine Konstruktionssystematik verlangt. Ebenso hat die Wirtschaftsinformatik Bezüge zu den Verhaltenswissenschaften, da diese Theorien und Methoden zur Analyse der sozialen Wirklichkeit bereitstellen. Die Wirtschaftsinformatik beinhaltet auch Elemente einer Formalwissenschaft, da die Analyse und Gestaltung von Informationssystemen der Entwicklung und Anwendung formaler Beschreibungsverfahren bedürfen. Die Wirtschaftsinformatik wird nicht von einer einzelnen Theorie, Methode oder Perspektive dominiert. Eine enge Verzahnung mit der Praxis, zum Zwecke der Gewinnung und Validierung von Erkenntnissen, ist dabei wünschenswert und notwendig.“ [8]

Bei der Festlegung der Lehrinhalte in einem konkreten Fall muss berücksichtigt werden, ob bzw. in welchem Ausmaß Lehrinhalte der Disziplinen Betriebswirtschaftslehre und Informatik außerhalb des Fachs Wirtschaftsinformatik vermittelt werden. Zwei typische Szenarien sind die folgenden:

- a) Wenn der Wirtschaftsinformatik-Studiengang von einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät getragen wird, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass die betriebswirtschaftlichen Lehrinhalte bereits abgedeckt sind. Es ist dann sicherzustellen, dass auch die relevanten Lehrinhalte der Informatik vermittelt werden. Letzteres kann, wenn eine Informatik-Fakultät vorhanden ist, durch diese erfolgen; andernfalls müssen die Informatiklehrinhalte im Rahmen des Wirtschaftsinformatik-Studiengangs vermittelt werden.
- b) Wenn eine Informatik-Fakultät das Fach Wirtschaftsinformatik anbietet, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass die relevanten Informatik-Lehrinhalte des Wirtschaftsinformatik-Studiums bereits abgedeckt sind. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass auch die relevanten Lehrinhalte der Betriebswirtschaftslehre im Rahmen des Studiums vermittelt werden. Letzteres kann, wenn eine wirtschaftswissenschaftliche Fakultät vorhanden ist, durch diese erfolgen; andernfalls müssen die wirtschaftswissenschaftliche Inhalte im Rahmen des Wirtschaftsinformatik-Studiengangs vermittelt werden.

3. Studienziele und zu erwerbende Kompetenzen

Das Studium der Wirtschaftsinformatik ist konzeptionell-methodisch fundiert und gleichzeitig berufs- und arbeitsmarktorientiert. So ist es ein grundlegendes Ziel, die Studierenden auf den sich durch technologische Veränderungen wandelnden Arbeitsmarkt vorzubereiten und sie als künftige Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen zu befähigen, Technologiepotenziale (z. B. KI, Robotics) zu erkennen, zu bewerten und die sich ergebenden Veränderungen mitzugestalten. Aus diesem Grund ist forschendes Lehren und Lernen ein elementarer Bestandteil des Wirtschaftsinformatikstudiums. Dies bedeutet, dass Forschungsergebnisse aufgearbeitet, diskutiert und transferiert, Forschungsmethoden erlernt und angewendet sowie deren Vor- und Nachteile diskutiert, und Forschungsprozesse konzipiert und vollständig durchlaufen werden [9]. Gleichzeitig bedeutet forschendes Lernen auch den Transfer von Forschung in die praktische Umsetzung. Absolventinnen und Absolventen lernen, sich Forschungsergebnisse zu erschließen und neue Erkenntnisse in die Anwendung zu transferieren.

Vor diesem Hintergrund soll das Hochschulstudium neben den erforderlichen fachlichen und methodischen Kompetenzen auch relevante Sozial- und Selbstkompetenzen vermitteln, um die technologiegetriebenen Veränderungen in Organisationen und der Gesellschaft erfolgreich mitgestalten zu können.

Wichtige Voraussetzungen für das Hochschulstudium der Wirtschaftsinformatik sind neben einem hohen Interesse an digitalen Technologien und Wirtschaft auch ein starker Gestaltungswille sowie analytische und konstruktive Fähigkeiten im Hinblick auf ganzheitliche, integrative Ansätze. Gute Sprachkenntnisse in Deutsch und Englisch bilden die Voraussetzung, um die notwendigen Kompetenzen zu erwerben. Studierende sollten ferner ein über die Bereitschaft zur bloßen Anwendung hinausgehendes Interesse an der Auseinandersetzung mit den Eigenschaften und der Gestaltung von digitalen Technologien mitbringen.

Die vorliegende Rahmenempfehlung enthält eine Darstellung der Kompetenzen, die Studierende im Rahmen des Studiums erwerben und stärken sollen. Dies unterstützt Studiengangverantwortliche dabei, für Studiengänge sowie einzelne Veranstaltungen die zu erlangenden Kompetenzziele zu definieren („Learning Outcomes“), so dass sie vermittelt bzw. erarbeitet und geprüft werden können. Auch im Hinblick auf Akkreditierungen wird häufig eine Kompetenzperspektive gefordert.

Kompetenz ist eine Kombination von Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen und Werten [10]. Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen und Werte decken jeweils mehrere Facetten ab, wie in Abbildung 2 links dargestellt. Die Operationalisierung von Lernzielen, die sich aus den Kompetenzen ableiten, kann sich z. B. auf unterschiedliche Ebenen der Bloom'schen Lernzieltaxonomie [11], [12] beziehen (siehe Abbildung 2 rechts). Die Kompetenzen von Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatikern, die in „Sachkompetenzen“ und „Überfachliche Kompetenzen“ unterteilt werden (siehe Abbildung 2 mittig), werden durch diese beiden Säulen flankiert. Die Facetten erlauben eine spezifischere Betrachtung der Kompetenzen, die Adressierung unterschiedlicher Lernzielebenen unterstützt einen differenziert-passgenauen Kompetenzerwerb.

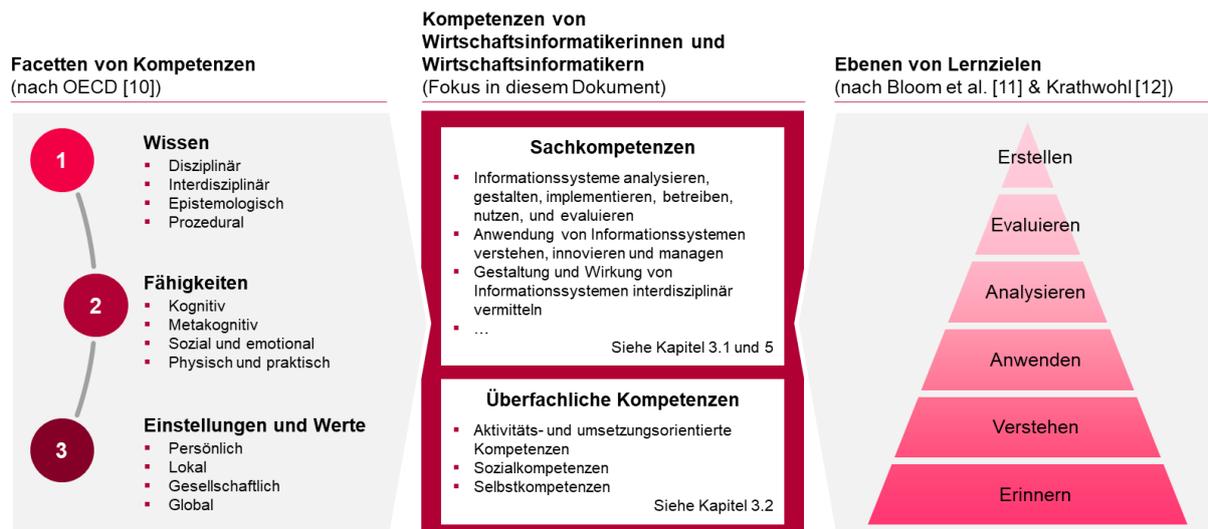


Abb. 2: Kompetenz-Facetten und Lernziel-Ebenen, in Anlehnung an [10], [11], [12]

Das im Folgenden dargestellte Kompetenzmodell umfasst zwei grundlegende Dimensionen, zum einen fachspezifische Sachkompetenzen und zum anderen überfachliche Kompetenzen. Dazu zählen aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen sowie Sozial- und Selbstkompetenzen, die im Rahmen der Wirtschaftsinformatik jeweils von besonderer Relevanz sind. Fachspezifische Sachkompetenzen und überfachliche Kompetenzen sollten nicht voneinander isoliert, sondern integriert vermittelt werden. Für ihren Erwerb sind nicht etwa dedizierte Lehrveranstaltungen vorzusehen. Stattdessen ist durch spezifische Lehrformate (z. B. Projekt- und Gruppenarbeiten) dafür Sorge zu tragen, dass überfachliche Kompetenzen mit dem Sachkompetenzerwerb verzahnt vermittelt werden. Die Kompetenzen sind gleichermaßen für Bachelor- und Master-Studierende relevant, wobei Absolventen von Master-Studiengängen über Kompetenzen in einem höheren Reifegrad verfügen sollten.

3.1. Sachkompetenzen

Das Wirtschaftsinformatik-Studium vermittelt theoretisch fundierte Konzepte und Methoden, welche die Studierenden dazu befähigen, IS sowohl innerhalb von Organisationen als auch organisationsübergreifend analysieren, gestalten, implementieren, betreiben und nutzen zu können. Als zukünftige Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger sollen sie dazu befähigt werden, die Nutzenpotenziale der zielgerichteten Informationsversorgung insbesondere zur Gestaltung von Informations-, Güter- und Geldflüssen zu verstehen und durch den geeigneten Einsatz von IS zu realisieren. Demnach benötigen die Studierenden ein breites und in ausgewählten Teilgebieten vertieftes fachliches Wissen über die Methoden zur Gestaltung mittels digitaler Technologien und ein solides Verständnis möglicher Anwendungsgebiete in Organisationen. Im Mittelpunkt steht dabei immer die angestrebte Fähigkeit, IS zur Umsetzung unternehmerischer und gesellschaftlicher Ziele zu gestalten und zu implementieren. Das schließt die Betrachtung von Produkten und Dienstleistungen sowie von Abläufen innerhalb von und zwischen Organisationen sowie mit ihren Nutzerinnen und Nutzern (z. B. Kundinnen und Kunden, Patientinnen und Patienten, Bürgerinnen und Bürger) ein. Die Wahrnehmung der gestalterischen Aufgaben bei der Entwicklung von IS setzt das Verständnis der Wirkungsme-

chanismen von Informationssystemen voraus; dementsprechend ist es unabdingbar, dass Studierende auch selbst Programmierkompetenzen erwerben und Programme entwickeln, sowie die Grundlagen von digitalen Technologien beherrschen. Zudem setzt es das Verständnis von Wirkmechanismen in Organisationen voraus; dementsprechend ist es unabdingbar, dass Studierende wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen erlernen und eine soziotechnische Systemperspektive einnehmen. Als Kernkompetenz übernehmen Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatiker zudem eine "Übersetzungsfunktion" zwischen einer betriebswirtschaftlichen und einer technischen Gedanken- und Sprachwelt.

Die fachlichen Lehrinhalte, welche den Sachkompetenzen zugrunde liegen, werden in Kapitel 5 in dedizierten Bereichen pro Fachkompetenz erläutert, hier erfolgt überblicksartig eine abstrakte Darstellung derselben.

Sachkompetenzen (übergeordnet)

- IS, digitale Technologien und Lösungen singular und organisationsübergreifend unter Einnahme einer soziotechnischen Systemperspektive analysieren, gestalten, implementieren, betreiben, nutzen, und evaluieren.
- Anwendungsgebiete von IS, digitalen Technologien und Lösungen im Kontext von Organisationen, Nutzerinnen und Nutzern sowie ihrer jeweiligen Ökosysteme verstehen und nachhaltig innovieren.
- Markt- und Technologie-getriebene Transformationen von IS identifizieren, aktiv treiben, und deren Konsequenzen evaluieren.
- Nutzenpotenziale durch geeigneten Einsatz von IS, digitalen Technologien und Lösungen heben.
- Wirkmechanismen von soziotechnischen Systemen (IS ebenso wie Produkt- und Dienstleistungssysteme bzw. Organisations- und Arbeitssysteme) verstehen und interdisziplinär vermitteln, insb. an der Schnittstelle zwischen der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik.

3.2. Überfachliche Kompetenzen

Neben fachlichen Kompetenzen werden auch zentrale Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen sowie Sozial- und Selbstkompetenzen vermittelt. Die Berufstätigkeit in der Wirtschaftsinformatik bringt es mit sich, dass Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatiker häufig sowohl für die konkrete Umsetzung und Gestaltung neuer digitaler Lösungen verantwortlich sind als auch, dass sie dabei die oben beschriebene "Übersetzungsfunktion" realisieren, wofür auch überfachliche Kompetenzen benötigt werden.

a) Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen

Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen verweisen insbesondere auf die Fähigkeit, theoretisches Wissen in praktische Lösungen zu überführen. Projektmanagementfähig-

keiten sind essenziell, um Projekte effizient zu planen, durchzuführen und erfolgreich abzuschließen. Ebenso wichtig ist die Fähigkeit zur Problemidentifikation und -lösung, um Herausforderungen schnell, effektiv und bedarfsgerecht zu bewältigen.

Der Erwerb dieser Kompetenzen erfolgt sowohl durch praxisnahe Lehrveranstaltungen als auch durch direkte Anwendung in der Praxis. Besonders hervorzuheben sind praxisorientierte Projekte und Übungen, die Studierende dazu befähigen, reale Problemstellungen zu bearbeiten und eigenständig Lösungen zu entwickeln. Diese Erfahrungen fördern die praktische Anwendung von Wissen und die Entwicklung umsetzungsorientierter Fähigkeiten und unternehmerischen Handelns. Abschlussarbeiten, Projektarbeiten und Praktika mit und in Organisationen können diese Kompetenzen zusätzlich fördern.

Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen

- Umfangreiche und komplexe Zusammenhänge in kurzer Zeit erfassen und ordnen, das Wesentliche herausfiltern und allgemeinverständlich darstellen (Analyse- und Präsentations-/Kommunikationsfähigkeit).
- Komplexe Sachverhalte strukturieren, (kritisch) einschätzen und daraus Konsequenzen und Lösungsansätze ableiten, dabei insb. neue Technologien und ihre Verzahnung bewerten können (Kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeit).
- Bedürfnisse von Stakeholdern aus dem Wertschöpfungsökosystem erkennen und im Sinne von Service und Qualität angemessen adressieren. Dies ist vorrangig eine Orientierung an Kundinnen und Kunden bzw. Nutzerinnen und Nutzern, schließt aber explizit eine erweiterte Menschzentrierung, u.a. durch eine mitarbeitendenzentrierte Herangehensweise, mit ein (Kundenwertorientierung).
- Ziele in Arbeitsaufgaben umsetzen und dabei die verfügbaren Ressourcen optimal nutzen (Organisationsfähigkeit).
- Agile Arbeitsorganisation, dabei insb. iteratives, feedback-fokussiertes Vorgehen, Einbezug aller Stakeholder des Ökosystems, Reflexion individuell und im Team (Agilität).
- Projekte zeit- und bedarfsgerecht durchführen (Projektmanagement).
- Unternehmerisches Potenzial und Handlungsspielraum erkennen und umsetzen (Entrepreneurship).
- Probleme, Phänomene und Fragen durch die Brille mehrerer Disziplinen betrachten (Offenheit und interdisziplinäres Wissen).
- Anerkennung des bestehenden Forschungsstandes, Identifikation geeigneter Forschungsfragen, die Durchführung eines Forschungsprozesses lege artis, alle Forschungsergebnisse konsequent selbst anzweifeln, strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die eigenen und die Beiträge Dritter wahren sowie einen kritischen Diskurs in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zulassen und fördern (wissenschaftliches Arbeiten) [13].

b) Sozial- und Selbstkompetenzen

Die Übersetzungsfunktion von Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatikern erfordert, dass an bestimmte Sozial- und Selbstkompetenzen hohe Anforderungen zu stellen sind. Der Erwerb von Sozial- und Selbstkompetenzen erfolgt zum einen implizit beim Erwerb von Sachkompetenzen. Zum anderen besitzen Lehrveranstaltungen, in denen einschlägige Fähigkeiten vermittelt und geübt werden, einen hohen Stellenwert. Hierzu zählen beispielsweise Seminare oder Projektarbeiten, in denen Teams Aufgabenstellungen aus der Praxis und Forschung bearbeiten und die Ergebnisse unter realitätsnahen Bedingungen präsentieren.

Sozialkompetenzen

- Fähigkeit, Teams zeitgemäß zu führen (Führungskompetenz / Digital Leadership).
- Interesse zeigen an anderen Menschen und ihren Anliegen (Empathie).
- Fähigkeit, andere für eine Sache zu begeistern (Motivationsfähigkeit).
- Vorherrschende Unterschiede in verschiedenen Kulturen kennen und diese wertschätzen (interkulturelle Kompetenz).
- Mit verschiedenen Sichtweisen und Interessen konstruktiv umgehen, in Konfliktsituationen die Ursachen erkennen und Lösungen entwickeln (Konfliktmanagement).
- Im Team gemeinsam Ziele definieren und sich für diese einsetzen (Teamfähigkeit und Kooperationsbereitschaft).
- Fähigkeit, sich konstruktiv einbringen und mit Kritik umgehen zu können (Kritikfähigkeit).
- In Verhandlungen selbstsicher und souverän auftreten und die eigenen Interessen bzw. die des Teams gut vertreten (Verhandlungsfähigkeit und Gesprächsführung).
- Regeln und Absprachen einhalten und die eigenen Aufgaben in der zugesagten Qualität erledigen (Zuverlässigkeit).

Selbstkompetenzen

- Fähigkeit und Bereitschaft, sich lebenslang neues Wissen selbstständig anzueignen und aus Erfolgen und Misserfolgen zu lernen (Lernkompetenz und -motivation).
- Sich auf veränderte Bedingungen einlassen und mit wechselnden Situationen umgehen (Anpassungsfähigkeit).
- Den eigenen Entscheidungsspielraum und die damit verbundene Verantwortung kennen sowie notwendige Informationen einholen, Alternativen entwickeln, Prioritäten setzen und in einer angemessenen Zeit eine Lösung finden (Entscheidungsfähigkeit).
- Folgen der eigenen Entscheidungen und Handlungen für sich selbst und Andere abschätzen und ein selbstständiges Urteil bilden (Verantwortungsbereitschaft).
- Fähigkeit, einen Sachverhalt bzw. eine Situation als ethisch bedeutsam wahrzunehmen, normative Verhaltensregeln zu formulieren und diese zu begründen (ethische Kompetenz).
- Bereitschaft, sich einzusetzen und zu engagieren (Initiative).
- Unternehmerisch denken, entscheiden und handeln (unternehmerische Kompetenz).

- Mit schwierigen Bedingungen, wie beispielsweise großem Druck, Widerständen, Störungen, konstruktiv umgehen und über längere schwierige Phasen eine gute Leistung erbringen (Ausdauer/Durchhaltevermögen).
- Transparente, intersubjektiv nachvollziehbare Vorgehensweisen, insb. im Forschungskontext, von Beginn an sicherstellen (Reproduzierbarkeit).
- Die eigene Technologienutzung reflektiert begründen können und nachhaltig gestalten – gerade auch im Kontext (generativer) KI (Rechenschaftspflicht).
- Deutliche und verständliche Ausdrucksform und Schriftsprache sowie eine situationsgerechte Wortwahl anwenden (Ausdrucksvermögen).
- Der Situation entsprechend souverän, vertrauenswürdig und überzeugend auftreten (Auftreten).

4. Exemplarische Berufsfelder

Das Studium der Wirtschaftsinformatik eröffnet den Absolventinnen und Absolventen Berufsmöglichkeiten in verschiedenen Wirtschaftszweigen, einschließlich Technologieunternehmen, die als Anbieter von digitaler Technologie agieren, bei Anwenderunternehmen, die digitale Lösungen einsetzen, bei Beratungsunternehmen und in der öffentlichen Verwaltung. Eine weitere Perspektive ist die selbständige Betätigung als Unternehmer und Unternehmerin, z. B. in Startup-Strukturen. Auch das Anstreben einer Promotion ist möglich, was weitere Berufsmöglichkeiten in der Industrie und der Hochschule eröffnet. Im Folgenden werden die exemplarisch zu verstehenden Berufsfelder Informationstechnologie (IT) Management, IT-Consulting, IT-Entrepreneurship, Prozessmanagement, Data Analyst, Artificial Intelligence Engineering, und Wirtschaftsinformatik-Forschung kurz dargestellt³. Mit Blick auf die dynamische technologische Entwicklung ist zu erwarten, dass laufend neue Berufsfelder entstehen und die bestehenden Berufsfelder sich verändern⁴.

4.1. IT Manager

IT Manager entwerfen, implementieren und überwachen die IT-Strategie eines Unternehmens und stellen so sicher, dass die IS und AWS die definierten Geschäftsziele unterstützen. Ihre Führungsrolle im Informationsmanagement ist sowohl entscheidend für den reibungslosen und sicheren Betrieb der AWS als auch für die Erreichung betriebswirtschaftlicher Ziele des IT-Einsatzes. So haben IT Manager – wie z. B. Project Manager, Program Manager, Chief Digital Officer, Chief Transformation Officer oder Product Owner – einen entscheidenden Beitrag zum betriebswirtschaftlichen Erfolg und zum Fortbestand von Unternehmen zu leisten.

Zu den Hauptaufgaben von IT Managern gehören u.a. ein Beitrag zum Gewinn des Unternehmens, die Reduzierung von Kosten, die Planung der IT-Infrastruktur, die Personalführung von Fach- und Führungskräften in IT-Abteilungen, die Überwachung der Systemleistung und die Implementierung von Maßnahmen zur Sicherheit von IS. IT Manager verwalten zudem Budgets, verhandeln mit Lieferanten und verantworten die Digitale Transformation des Unternehmens. Ihre Arbeit erfordert eine enge Zusammenarbeit mit anderen Personen im Top Management sowie den Leitungen der Fachabteilungen, um IS und AWS auf die fachlichen Ziele des Unternehmens abzustimmen.

4.2. IT Consultant

IT Consultants spielen eine Schlüsselrolle insb. bei der Planung, Steuerung, Überwachung und Durchführung von größeren Projekten zur Digitalen Transformation von Organisationen. Sie verfügen über fundiertes betriebswirtschaftliches und technisches Fachwissen, auf dessen Grundlage sie ihren Kundinnen und Kunden helfen, technologische Herausforderungen zu meistern und strategische Wettbewerbsvorteile zu realisieren.

³ Darüber hinaus gibt es selbstverständlich weitere mögliche Berufsfelder, die auch in der Themenlandkarte der Wirtschaftsinformatik [14] dargestellt sind.

⁴ Die Berufsfelder werden hier als geschlechtsneutrale Gruppenbezeichnungen mit in unserer Disziplin üblichen englischen Wörtern benannt (vgl. den Hinweis zur Verwendung geschlechtergerechter Sprache in Kapitel 1).

Die Aufgaben von IT Consultants umfassen u.a. die Analyse der strategischen und fachlichen Anforderungen eines Unternehmens, die Empfehlung von Systemverbesserungen, die Planung und Durchführung von IT-Projekten sowie die Unterstützung bei der Implementierung neuer Technologien. IT Consultants agieren häufig in interdisziplinären Projektteams und müssen über starke Kommunikationsfähigkeiten verfügen, um Kundenbedürfnisse in verschiedenen Branchen und Unternehmen zu erkennen, zu lösen und Entscheidungen überzeugend zu begründen.

4.3. Digital Entrepreneur

Digital Entrepreneurs sind Generalisten, die Methoden aus der Wirtschaftsinformatik und Informatik mit Fachwissen aus den Wirtschaftswissenschaften kombinieren, um innovative digitale Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und erfolgreich zu vermarkten. Dies kann sowohl für ein eigenes Startup als auch im Auftrag von Kundinnen und Kunden der Fall sein. Eigene Startup Gründungen werden von Digital Entrepreneurs basierend auf Problemen aus der Praxis (Problem-Pull) oder technologischen Innovationen (Technology-Push) entwickelt.

Digital Entrepreneurs identifizieren Marktchancen für neue digitale Lösungen und Geschäftsmodelle, entwickelt Geschäftspläne, sichern Finanzierungen und führen Teams, um mit innovativen Produkten und Dienstleistungen erfolgreich zu sein. Um ihr Unternehmen zu nachhaltigem Erfolg zu führen, müssen sie u.a. Risiken managen, strategische Partnerschaften aufbauen, Leistungsportfolios weiterentwickeln und Unternehmen erfolgreich skalieren.

4.4. Process Manager

Process Manager vereinen methodisches, technisches und fachliches Wissen, um die Effektivität und die Effizienz von Geschäftsprozessen in Organisationen sicherzustellen. Hierdurch übersetzen sie einerseits innovative Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen in eine skalierbare betriebliche Wertschöpfung. Andererseits müssen Geschäftsprozesse auch effizient und in hoher Qualität durchgeführt werden, um den Unternehmenserfolg zu sichern. Process Manager haben beide Zieldimensionen im Blick und gestalten so den Kern der betrieblichen Wertschöpfung.

Zu ihren Aufgaben gehören u.a. die strategische Planung der Prozesslandschaft, die Definition und Implementierung von Geschäftsprozessen, die Befähigung der Organisation zur Durchführung der Geschäftsprozesse sowie die Analyse von Prozessdaten als Grundlage einer kontinuierlichen Verbesserung von Geschäftsprozessen. Process Manager arbeiten häufig in interdisziplinären Teams, um fachliche und technische Aspekte zu einer effektiven und effizienten Wertschöpfung zusammenzuführen.

4.5. Data Analyst

Data Analysts extrahieren nützliches Wissen aus großen strukturierten und unstrukturierten Datensätzen. Data Analysts nutzen Methoden der Datenanalyse, um Muster in Datenbeständen aufzufinden und so betriebliche Entscheidungsprozesse zu informieren und zu beschleunigen. Ihre Arbeit unterstützt somit z. B. die strategische Planung, die Kundinnen- und Kundenanalyse sowie die Prozessoptimierung im Betrieb.

Data Analysts definieren in der Zusammenarbeit mit Fachabteilungen betriebswirtschaftlich sinnvolle Ziele für Datenanalysen, sammeln und analysieren Daten aus verschiedenen Quellsystemen, bereiten Daten auf, verwenden Methoden der Statistik und des maschinellen Lernens, um Muster und Trends in Daten zu erkennen, und präsentieren ihre Ergebnisse in verständlicher Form. Sie entwickeln und pflegen Dashboards und Berichte, um betriebliche Entscheidungsprozesse durch Daten möglichst objektiv zu unterstützen.

4.6. Artificial Intelligence Engineer

Das Artificial Intelligence Engineering bezeichnet ein sich neu etablierendes Tätigkeitsfeld auf der Grundlage von KI. Durch diese Werkzeuge können Strukturen in Daten gefunden, aber z. B. auch Texte, Bilder, Präsentationen, Programmcode oder Software-Prototypen (teil-) automatisiert entwickelt werden. Die Arbeit von Artificial Intelligence Engineers kann so zu fundamentalen Fortschritten in Bereichen wie maschinelles Lernen, natürliche Sprachverarbeitung und Robotik, aber auch für die allgemeine Arbeitsgestaltung in Organisationen beitragen.

Artificial Intelligence Engineers entwerfen, programmieren und testen KI-Modelle. Sie arbeiten oftmals mit großen Datenmengen, entwickeln Algorithmen und verbessern die Leistungsfähigkeit von KI-Systemen. Ihre Aufgaben umfassen zudem die Integration von KI in bestehende AWS und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Zusammenarbeit von Menschen und KI-Systemen zum Nutzen der betrieblichen Wertschöpfung und der digitalen Gesellschaft.

4.7. Information Systems Researcher

Information Systems Researcher sind Personen, die sich mit der Theoriebildung, der empirischen Analyse und der innovativen Gestaltung von IS befassen. IS Researcher begreifen IS als Mensch-Aufgabe-Technik-Systeme und erforschen das Zusammenwirken dieser Teilsysteme vor dem Hintergrund einer sich weiter digitalisierenden Gesellschaft. Als Angehörige einer Realwissenschaft betreiben sie ihre Forschung mit einem engen Bezug zur Gestaltung, Verwendung und dem Management von IS in Unternehmen, Verwaltungen, im privaten Bereich oder in der Gesellschaft allgemein.

IS Researcher wenden etablierte Forschungsmethoden an, um IS zu theoretisieren, zu analysieren oder zu gestalten. So betrachten sie neue Bedeutungszusammenhänge in Bezug auf IS, erklären unterliegende Wirkmechanismen, sagen konkrete Wirkungen von IS voraus und gestalten neue IS im Rahmen wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse. An Hochschulen vermitteln sie Grundlagen und neueste Forschungsergebnisse im Rahmen von Lehrveranstaltungen in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen.

5. Lehrinhalte in Wirtschaftsinformatik-Studiengängen

Die im Folgenden aufgeführten und Inhaltsbereichen zugeordneten Lehrinhalte werden von den Fachvertreterinnen und Fachvertretern der Wirtschaftsinformatik als konstitutiv und typisch für Studiengänge im Bereich Wirtschaftsinformatik angesehen. Es wird indessen nicht erwartet, dass alle genannten Lehrinhalte in jedem konkreten Studiengang vollständig abgedeckt werden. Individuelle Schwerpunktsetzungen sind möglich und wünschenswert. Wenn solche getroffen werden, sollte dennoch angestrebt werden, auch ausgewählte Lehrinhalte anderer Inhaltsbereiche zu behandeln, um den Studierenden ein möglichst breites Bild der Fragestellungen in der Wirtschaftsinformatik zu vermitteln.

5.1. Gegenstand und Kontext

- a) Gegenstand der Wirtschaftsinformatik: IS als sozio-technische Systeme; Überblick über Teilgebiete; Bezüge zwischen der Wirtschaftsinformatik und ihren Nachbardisziplinen
- b) Typen von IS und AWS: Arten und Kernelemente von IS in Organisationen und Wertschöpfungsnetzwerken; Überblick über AWS und Basis-IT
- c) Die Rolle und Bedeutung von IS für Individuen, Organisationen, Volkswirtschaften und Gesellschaften
- d) Ethischer, rechtlicher, sozialer und politischer Kontext von IS
- e) Digitalisierung, Digitale Innovation und Digitale Transformation
- f) Landschaft der Wertschöpfung mit IT: Unternehmen; Geschäftsmodelle; Plattformen und Märkte; Anbieter von Digitalprodukten (z. B. Cloud-, Software-, IT-Anbieter); Unternehmensgründungen und IT-Entrepreneurship
- g) Entwicklung und Geschichte der Wirtschaftsinformatik
- h) Wirtschaftsinformatik als Wissenschaftsdisziplin: Grundlagen und Methoden verhaltenswissenschaftlichen Forschung (Behavioral Science Research) und gestaltungsorientierten Forschung (Design Science Research); IT-Artefakt

5.2. Grundlagen aus den Wirtschaftswissenschaften

- a) Betriebswirtschaftliche Grundlagen: Theorie der Unternehmung; Strategisches Management; Marketing und Vertrieb; Personalwirtschaft; Produktentwicklung; Finanzierung; Rechnungswesen; Controlling; Steuerlehre; wertorientierte Unternehmensführung
- b) Betriebswirtschaftliche Grundlagen mit besonderer Relevanz für die Wirtschaftsinformatik: Entrepreneurship; Unternehmensführung; Organisation; Innovationsmanagement; Produktionswirtschaft; Logistik; Supply Chain Management und Wertschöpfungsnetzwerke; Dienstleistungsmanagement
- c) Ausgewählte volkswirtschaftliche Grundlagen: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung; Finanz- und Wirtschaftspolitik; Märkte (Güter-, Finanz-, Arbeitsmärkte); Marktgleichgewichte; Verhaltensökonomie; Institutionenökonomik; internationale Wirtschaftsbeziehungen

5.3. Grundlagen aus der Informatik

- a) Mathematische Grundlagen der Informatik (z. B. Diskrete Strukturen, Logik)
- b) Algorithmen und Datenstrukturen (z. B. Graphen, Komplexität und Berechenbarkeit)
- c) Grundlagen des Software Engineering (z. B. Vorgehensmodelle), insb. objektorientierte Modellierung (z. B. Unified Modeling Language (UML)) und Softwarearchitekturen
- d) Programmierung mit einer modernen, objektorientierten Programmiersprache
- e) Grundlagen der KI (symbolische und sub-symbolische)
- f) Weitere Themen der angewandten und praktischen Informatik (z. B. Betriebssysteme, Rechnernetze, Internet of Things, Cloud-Computing)
- g) Informationssicherheit (z. B. IT-Sicherheit, Datensicherheit, Datenschutz)

5.4. Grundlagen aus weiteren Disziplinen

- a) Statistik und Mathematik für Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatiker: diskrete Mathematik; lineare Algebra; Graphentheorie; Kombinatorik; Stochastik; Methoden der deduktiven und induktiven Statistik; Ökonometrie; ausgewählte Kapitel der Logik
- b) Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen: Organisationspsychologie; Soziale Gruppen; Wahrnehmungspsychologie; neurowissenschaftliche Grundlagen; Umfragedesign/Experimente und Auswertung; Arbeits- und Organisationssoziologie
- c) Grundlagen der Rechtswissenschaften: Wirtschaftsrecht; Privatrecht; Arbeitsrecht; Urheberrecht; gewerblicher Rechtsschutz; Medienrecht; Telekommunikationsrecht; IT-Compliance und Regulierung von Aspekten der IT (z. B. Datenschutz); Produkthaftung und Urheberrechtsschutz bei Software; Mitbestimmung bei Automatisierungsprojekten; Internetnutzung und KI
- d) Ethik und Nachhaltigkeit: Angewandte Ethik; Ethik von Technologie; IS und KI; Corporate Social Responsibility; Technikfolgenabschätzung; Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen
- e) Ingenieurwissenschaften: Ausgewählte Aspekte der Technischen Informatik; Elektrotechnik; Nachrichtentechnik und Signalverarbeitung; IT-nahe Produktions- und Fertigungstechnik (z. B. Eingebettete Systeme, Internet of Things, Digitale Zwillinge und Smart Service Systems)

5.5. Informationsmanagement

- a) Grundlegende Konzepte: Daten/Information/Wissen; historische Wurzeln und Strukturierungsansätze sowie Bezüge zu anderen Themengebieten der Wirtschaftsinformatik; Nutzen und Wertbeitrag der IT hinsichtlich Wertschöpfung, Kosten, Differenzierung, Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmens-Resilienz; Ausgestaltungen, Motivation und Einsatzzwecke (z. B. Automation, Integration, Befähigung, (Entscheidungs-) Unterstützung, Virtualisierung); IT als Wettbewerbsfaktor; Dualität der IT; Organisatorische Ambidextrie; Daten- und Informationsqualität

- b) IT-Strategie: Formulierung und Zusammenwirken mit Geschäftsstrategie (Strategic Alignment); Ausdifferenzierung in IS- und IT-Strategie; Abgrenzung von / Integration mit digitalen Geschäfts- und Transformationsstrategien; Bestimmung des zu realisierenden Produkt-, Dienstleistungs-, Projekt- und Infrastrukturportfolios der IT (IT-Bebauungsplan); Entscheidung über Aufbau und Umfang der IT-Organisation sowie von IT-Kompetenzen (z. B. bzgl. KI sowie Fähigkeiten zur Datensammlung, -auswertung und -nutzung etwa für Technologie-, Produkt- und Geschäftsmodellentwicklung); Grad der betrieblichen IT-Standardisierung; Technologie- und Trendmonitoring (technisch und nicht-technisch); Berücksichtigung ethischer Dimensionen
- c) IT-Controlling: Arten (strategisch und operativ) sowie Aufgaben (IT-Portfolio-, IT-Produkt-, IT-Projekt- und IT-Infrastruktur-Controlling); Verfahren, Methoden und Instrumente (z. B. Kennzahlen); Wirtschaftlichkeit von IT (z. B. Business Case); weitere Dimensionen des Controlling (z. B. Ethik, Resilienz, Nachhaltigkeit); IT-Leistungsverrechnung; IT-Risikomanagement (z. B. Business Continuity, nicht-digitale Rückfalllösungen); Rahmenwerke (z. B. CoBIT)
- d) (Enterprise-) Architecture-Management: Planung, Umsetzung und Betrieb der IT-Architektur in Abstimmung mit der Geschäftsstrategie; Ontologien und Schichtungen; Rahmenwerke (z. B. CoBIT, ITIL, TOGAF); Management des Produkt-, Dienstleistungs-, Projekt- und Infrastrukturportfolios der IT auch in überbetrieblichen (Business Eco-System-) Kontexten; (IT System-) Integration (z. B. Applikationen, Funktionen, Daten/Informationen (z. B. Data Spaces), Prozesse); Legacy IT und Migrationsstrategien; IT-Industrialisierung
- e) IT-Organisation und IT-Personalmanagement: Zusammenspiel zwischen Fachbereichen und dem IT-Bereich (z. B. im Sinne Demand-Supply); Definition der Aufbauorganisation, Zuständigkeiten, Rollen (CIO, CDO, ...) und Berichtsstrukturen; (De-)Zentralisierungsgrad; IT-Personal (z. B. Qualifizierungsstrategien (z. B. Upskilling), Personalauswahl und Talent-Management)
- f) Sourcing der IT: Vorgehensmodelle; In- und Outsourcing; technische, juristische und organisatorische Aspekte der Einbindung von Software, Daten und IS Dritter in bestehende IS; Vertragsgestaltung mit Dienstleistern sowie Anwendern/Kundinnen und Kunden (z. B. Service Level Agreements, IP/Lizenzregelungen (z. B. Creative Commons), Datenschutz); Open Source Software; Einführungsstrategien (Make-or-buy-or-rent und Varianten); Steuerung von Lieferbeziehungen und Wertschöpfungsverbänden / Business Eco Systems; Nutzung von Service-orientierten Infrastrukturen (z. B. via Cloud Computing) sowie entsprechender Geschäftsmodelle und Bewirtschaftungskonzepte (IaaS, SaaS, PaaS, DSaaS – Data-Spaces-as-a Service, XaaS – Everything-as-a-Service); Bewertung und Wahl sicherer Verarbeitungsumgebungen (in Bezug auf Regelungen spezifischer Wirtschaftsräume, z. B. EU, USA, China)
- g) IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle und Rahmenwerke (z. B. PMBOK-Guide, Prince2, PM2); Instrumente der Steuerung; Methoden (z. B. Wasserfall-Methodologien, agile und interaktive Ansätze, Scrum, Rapid Software Development (RAD), Extreme Programming, Dynamic Systems Development Method); IT-Projekt-Portfoliomanagement einschl. Risiko-, Ressourcen- und Lifecycle Management; Management der Schnittstellen zwischen Anwendungsentwicklung und Usern

- h) IT- und Data-Governance: Sicherstellung der unternehmensstrategiekonformen, effektiven Steuerung und Nutzung der IT sowie von Daten (Modellen, Strukturen) und Algorithmen auch in überbetrieblichen, dezentralen (z. B. DAO) und internationalen Kontexten; Rahmenwerke (z. B. CoBIT, ITIL, ISO-Normen); Risikoklassifizierung, Kontrolle, Transparenz und Erklärbarkeit von (KI-)Applikationen
- i) IT-Compliance und Regulierung: Leitfadententwicklung zur Einhaltung von Regeln und Auflagen (gesetzlich, vertraglich, unternehmensintern) im Bereich der IT-Infrastruktur; Definition und Betrieb eines Compliance Management Systems (z. B. für Datenschutz, IT-Sicherheit); rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen des Informationsmanagements (z. B. EU Data Act, Digital Services Act, Digital Markets Act, Data Governance Act) sowie Richtlinien und Normen (z. B. ISO/IEC, IT Grundschutz); betriebliche Mitbestimmung; Einhaltung von Dokumentationspflichten; Erklärbarkeit sowie Berichtsfähigkeit daten-/modell-/methodenbasierter Entscheidungsfindung gegenüber Kundinnen bzw. Kunden und Dritten, etwa gemäß EU AI Act (z. B. Data Provenance, Opt-Ins) und zur Nachvollziehbarkeit von Data-Governance

5.6. Digitale Transformation

- a) Grundlegende Konzepte: Digitization, Digitalization und Digital Transformation; Theorien, Strukturierungen sowie Methoden zur Analyse von Phänomenen der Digitalen Transformation (Stufen der Transformation, Reifegrad- und Lebenszyklusmodelle (Digital Readiness) für Unternehmen und Branchen); Befähigung (Enablement) neuer, potentiell disruptiver Geschäftsmodelle und Prozesse durch insb. Daten, Analytics und KI, Connectivity, Self-Service-Technologien und Automation; Verbreitung von Innovationen in Organisationen und Gesellschaft (Technologieakzeptanzmodelle (TAM, UTAUT), Innovationsdiffusion (DOI), Disruptive Innovationen, Innovator's Dilemma); Interpretationen (Sustainable Transformation, Circular Economy) und integrale Betrachtungen (z. B. Systems Thinking, Triple Bottom Line, Butterfly Modell der Allen-McArthur-Foundation)
- b) Treiber der Digitalen Transformation: Markt-, Gesellschafts- und Technologie-bedingte Treiber (z. B. VUCA(DD), verändertes Rollen-Verständnis des „Kunden“ als Wertschöpfungspartner); Servitization; Datafication; Big Data; Data Centricity (Fähigkeiten zur Datensammlung und -auswertung zur datenbasierten Entscheidungsfindung und Innovation); Informatisierung der Alltagswelt; Vernetzung von Menschen und Maschinen; Verschmelzung physischer mit virtuellen Welten; Automation und Virtualisierung von Prozessen
- c) Technologische Aspekte: Trends, Monitoring und Bewertung von Technologien (z. B. KI, Blockchain bzw. Distributed Ledger Technologien und ihre Anwendungen (z. B. Kryptowährungen, Tokenization); Virtual Reality; Augmented Reality; Erfassung, Modellierung und (virtuelle) Manipulation von 3D-Objekten; Internet of Things (z. B. Cyber-Physical Systems, Cloud/Fog/Edge Computing, M2M-Kommunikation, Smart Objects, Smart Environments, Smart Services); Quantum Computing; Self-Service-Technologien

- d) Organisatorische Aspekte: Neue Formen der Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine/Robotern („Future of Work“); Mensch-Computer-Interaktion; maschinelle/automatische Service-Erbringung (z. B. mittels Self Services, Algorithmic Management, Robotics); Auswirkungen auf Qualifikationsprofile und Rollen (z. B. Chief Digital Transformation Officer); veränderte Formen der Aufteilung von Wertschöpfung und Wertaneignung zwischen Unternehmen und Kundinnen bzw. Kunden; Organisation von Innovationstätigkeit (z. B. Intra- und Entrepreneurship); Öffnung von Unternehmen und Ressourcen (Openness); Implikationen für Branchen durch Dezentralisierung und Disintermediation etwa durch Blockchain (z. B. Decentralized Finance); Implikationen für digitale Geschäftsbeziehungen und Geschäftsmodelle
- e) Management der Transformation: Digitale Transformation und Leadership; Plattform-, Markt- und Digital Ökosystem-induzierte Veränderungen im Management; Aufbau Digitaler Souveränität; Vorgehensmodelle zur Transformation; Motivation und Schaffung von Akzeptanz (Organisation, Individuum und Umwelt); Bewertung von Machbarkeit, Sinnhaftigkeit sowie Abwägung technischer Potenziale mit gesellschaftlichen, sozialen und rechtlichen Werten und Rahmenbedingungen; Transformationsstrategien und die Abgrenzung zur IT-Strategie sowie überbetriebliche Abstimmung mit externen Partnern und Service Providern; Hürden (fachliche, soziale/organisationale, kulturelle); Veränderungsmanagement; Methoden und Ansätze etwa des Innovations- und Technologiemanagements zur Forcierung von Wandel (z. B. Kundenzentrierung, Business Patterns, Business Modell Innovation)
- f) Gesellschaftliche Dimensionen: zusätzliche Herausforderungen an werteorientiertem Umgang mit (personenbezogenen) Daten, Algorithmen und Modellen (z. B. Bias, diskriminierungsfreier Dateninput und -Output, Erklärbarkeit, Verlässlichkeit, zweckungsbundene Sammlung und Aggregation von Daten von Dritten, Transparenz und Kontrolle von Datenqualität); Daten- und Identitäts-Management in einer hochvernetzten Welt; Verteilung und (globaler) Zugang zu Informationen und Wissen (z. B. mittels MOOCs); Digital Divide; Digital Literacy; Digital Mindset; Datensouveränität als globaler Wettbewerbsfaktor; Unterschiede nationaler und supranationaler Regulierungsräume als Transformationstreiber; IS for Social Good; IS und Sustainable Development Goals (SDGs) der UN; Folgen der Übernahme von Wissensarbeit durch Maschinen; Fiktionen, Grenzen und Implikationen von (KI-) Anwendungen und Automation sowie der Zusammenarbeit von Menschen mit Maschinen einschl. Robotern bezüglich etwa Vertrauen, (Cyber-) Sicherheit, Produktivität, Arbeitsplätzen und Wohlfahrt

5.7. Modellierung betrieblicher Informationssysteme

- a) Grundlagen der Modellierung betrieblicher IS und der Modellierung im allgemeinen: mathematische Grundbegriffe; formale Sprachen; Automatentheorie; Modellbegriff; sprachphilosophische und erkenntnistheoretische Grundlagen; Metamodellierung; Multi-Level Modellierung und Modellierungswerkzeuge; Methoden und Technologien (z. B. MOF, EMF, ADOxx, FMMLx, Melanie)

- b) Erstellung von Modellen und Anwendung konzeptueller Modelle: verhaltenswissenschaftliche Grundlagen der Modellierung; empirische Befunde der Modellerstellung und –nutzung; Qualitätsaspekte und Evaluation konzeptueller Modelle; Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung; Evaluationskriterien (z. B. SEQUAL)
- c) Unternehmensmodellierung: Modellierungsmethoden und Modellierungssprachen (z. B. MEMO, SOM, 4EM, ARIS, HERAKLIT, HORUS); Ansätze für das Management von Unternehmensmodellen; Verbindung zum Enterprise-Architecture-Management (z. B. ArchiMate); Modellieren von (Unternehmens-)Zielen (z. B. i*); Modellieren von Geschäftsmodellen (z. B. e3value); Modellieren von Produkten, Kennzahlen, Dienstleistungen und hybride Ansätze
- d) Modellierung von Abläufen: Ansätze zur Modellierung von Abläufen und Systemen (z. B. Petri-Netze, SysML); Geschäftsprozessmodelle (z. B. BPMN, EPK, DMN); Ablauf- und Zustandsdiagramme
- e) Modellierung und Verarbeitung von Wissen: Knowledge Graphs / RDF; Ontologien und Regeln (z. B. OWL, OntoUML, RuleML); Abfragesprachen (z. B. SPARQL)
- f) Modellbasierte Entwicklung: Model-Driven Engineering; Model-Driven Development; Methoden der Modellerstellung und Digital Twins (z. B. Model-Mining); Modelltransformationen; Modellausführung; Simulation; Codegenerierung aus Modellen; Modellierung von Software; Objektorientierung; Softwarearchitekturen und Softwareservices (z. B. UML, C4 Model)
- g) Referenzmodelle: Funktion und Bedeutung; Beispiele für Branchenreferenzmodelle (z. B. Handels-H, SCOR)

5.8. Datenmanagement

- a) Datenmodelle: Unternehmensdatenmodelle; konzeptuelle Datenmodellierung (insb. mittels Entity-Relationship-Modell, Strukturiertes Entity-Relationship Modell, UML); Relationale Algebra; Relationales Modell; mehrdimensionale Datenmodelle; logische Datenmodelle bzw. Datenbankschemata
- b) Management von Datenbanksystemen: Datenbankmanagementsysteme (DBMS); Aufbau, Aufgaben, Abläufe; Datenqualitätsmanagement; Datenintegration (Geschäftsdokumente, Datenschnittstellen wie insb. Extensible Markup Language); Unterscheidung operative und analytische Datenmodelle und Datenbanksysteme
- c) Umsetzung und Anwendung von Datenbanksystemen: Relationale Datenbanksysteme mit Datenbanksprachen (insb. Structured Query Language, SQL) und Transaktionen; Nicht-relationale Datenbanksysteme, insb. Not only SQL (z. B. Key-Value-Store, dokumentenorientierten Datenbanken, wertorientierte Datenbanken, Graphdatenbanken), CAP-Theorem und Datenorganisationsmodell (z. B. Verteilte Datenbanksysteme, In-memory-Datenbanken)
- d) Data Warehousing & Datenbewirtschaftung: Extraktion, Transformation, Laden (ETL); Multidimensional Expressions; Architekturen (z. B. Hub & Spoke); Operational Data Stores & Data Marts

- e) Big Data: Sammlung, Speicherung und Verarbeitung großer und heterogener Datenmengen; Extraktion, Laden, Transformation (ELT); Map Reduce; Data Lake; Architekturen (Lambda, Kappa); Daten- und Ereignisströme (z. B. Ereignisverarbeitung, Feuertertechniken)
- f) Management von Metadaten und FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable): Ontologien; Semantic Web; Linked Data; Knowledge Graphs

5.9. Prozessmanagement

- a) Strategisches Prozessmanagement: Zielsetzungen des Prozessmanagements; Erfolgsfaktoren des Prozessmanagements; Prozessorganisation; Lebenszyklus des Prozessmanagements; Prozessarchitektur und Referenzmodelle; Prozessauswahl; Prozesskennzahlen; Prozessreifegrade
- b) Modellierung und Erhebung von Prozessen: Imperative Modellierungssprachen wie Business Process Model and Notation (BPMN); Deklarative Modellierungssprachen; Spezifikation von Geschäftsregeln mit Entscheidungstabellen (z. B. Decision Model and Notation (DMN)); Methoden der Prozesserhebung; Qualität von Prozessmodellen
- c) Methoden der Prozessanalyse: Methoden des Lean-Management (z. B. Verschwendungsanalyse, Wertschöpfungsanalyse und Ursache-Wirkungs-Diagramm); Six-Sigma-Methoden; Durchlaufzeitanalyse; Warteschlangenmodelle; Prozesssimulation
- d) Prozessverbesserung: Methoden der kontinuierlichen Prozessverbesserung; Methoden der Prozessverbesserung (z. B. Redesign-Heuristiken); Benchmarking; Business Process Reengineering; Produktbasierte Prozessverbesserung
- e) Prozessautomatisierung: Reorganisation von Prozessen und Change-Management; prozessorientierte IS (z. B. Workflow-Management-Systeme, Geschäftsprozessmanagement-Systeme); Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme; Integrationskonzepte (z. B. Web-Service-Komposition); Robotic Process Automation; Low-Code- und No-Code-Konzepte
- f) Prozessüberwachung und Prozessvorhersage: Prozess-Ereignisdaten; Techniken des Process Mining (z. B. automatische Prozessmodellgenerierung, Konformitätsanalyse sowie Analyse von Varianten und Prozessleistung); Vorhersagemodelle; Vorgehensmodelle für das Process Mining
- g) Querschnittsthemen des Prozessmanagements: Prozess-Auditierung; Qualitätsmanagement; Performance-Management; Compliance-Management; Haftungsaspekte; Outsourcing und Dienstgütevereinbarungen

5.10. Entwicklung, Integration und Betrieb von Informationssystemen

- a) Grundlagen und Kontext: Information Systems Engineering, Geschäftsmodelle; Strategie; IT-Governance; Regulation zu Privatheit, Datenschutz, IT-Sicherheit und kritischen Infrastrukturen; IT-Bebauungsplan; Architekturmanagement; Modellierung; Sourcing in der IT
- b) Vorgehensmodelle: Lifecyclemanagement; klassische Vorgehensmodellarten (Wasserfallmodell, Prototyping, Spiralmodell); exemplarische Vorgehensmodelle (z. B.

- V-Model XT, Rational Unified Process); agile Vorgehensmodellarten (eXtreme Programming, Scrum, Kanban); Vorgehensmodelle mit spezifischem Fokus (z. B. CRISP-DM für Business-Intelligence-Projekte); Hybride Ansätze; Qualitätsmanagement (z. B. Reviews, Inspections, Auditing, Testverfahren); Aufwandschätzung (Verfahren, Software, Kostenschätzung inkl. Personalkosten, Lizenzkosten, Betriebskosten, Code- und Fehlermetriken, SLA-Metriken); Compliance (Validierungsplan, Validierungsbericht, Domänenspezifische Compliance); Werkzeuge
- c) Problemanalyse und Anforderungsdefinition: Methoden und Prozesse der Anforderungsdefinition (Partizipation, Standardisierung, Prototyping, Agile, konventionell und hybride Methoden); funktionale und nicht-funktionale Anforderungen (z. B. Performanz, Compliance, Sicherheit); Nutzung von Sprachen zur Modellierung von Geschäftsprozessen, von Vorgängen und Workflows, von Objekten, Daten und Funktionen (z. B. Architektur integrierter IS, BPMN, UML); Berücksichtigung von Anforderungen der strategischen Informationssystemplanung und des Business-IT-Alignment; Traceability-Konzepte von Anforderungen (Higher-to-lower, von Anforderungen zu Architekturen, Code-Komponenten und Testfällen)
 - d) Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion: Schnittstelle (z. B. Mensch-Computer-Interaktion, Usability, Barrierefreiheit/Design for all, neue Technologien wie VR/Large Language Models); Zusammenarbeit Algorithmik und Mensch
 - e) Architekturentwurf: Methoden der Architekturentwicklung (TOGAF, NAF); Architekturstile (z. B. Domain-driven Design); Unternehmensarchitekturen und Softwarearchitekturen; Architekturmodellierung (z. B. ArchiMate); Werkzeuge der Architekturentwicklung; Architekturmodelle (z. B. Cloud Computing, serviceorientierte Architektur, Web-Architektur, Peer-to-Peer-Architekturen, komponentenorientierte Architektur, Client-Server-Architekturen, Streaming-Architektur, Mikroservices, Serverless Architektur); Integrationsarchitektur (inkl. Schnittstellenmanagement); Werkzeuge und Technologien der Architekturentwicklung (z. B. KI-gestützt)
 - f) Entwicklung und Test: Modellgetriebene Entwicklung; Entwicklungswerkzeuge; Sprachen und Bibliotheken; Entwicklungsplattformen; Nutzung von Datenbanksystemen und Datendiensten; Wiederverwendung (z. B. Patterns); Testmethoden und -strategien (Testbasierte Entwicklung, Continuous Integration); sichere Softwareentwicklung; Refactoring und Clean Code; neue Trends (z. B. KI-gestützte Entwicklung, KI-gestützte Erzeugung von Testcases und Testdaten); Testwerkzeuge (z. B. automatisierte Unit-Tests, Capture-Replay-Tools, Last- und Performanz-Werkzeuge, Intrusion Detection); Betriebsmonitoring-Tools (Verfügbarkeit von Anwendungen und Prozessen, Incident und Change-Tools, Ressourcenverbrauch, kritische Ausnahmezustände, KI-gestützte Werkzeuge)
 - g) Integration von Systemen: Integrationskonzepte; Migrationskonzepte; Auswahl von Systembausteinen (Fullservice- vs. Best-of-Breed-Ansätze); horizontale und vertikale Integration (z. B. Enterprise Integration Patterns); Integration über Organisationsgrenzen hinweg; Vernetzung von IS mit Dingen (smarten Objekten) und Betriebsmitteln (z. B. im Internet of Things); Integration von AWS (z. B. von Kollaborationssystemen, Dokumenten- und Workflow-Management-Systemen sowie Social Software)

- h) Betrieb: IT-Service; IT-Servicemanagement; Kooperationsvereinbarungen; Service Level Agreements; Überwachung des Betriebszustandes; Referenzmodelle (z. B. ITIL, COBIT); Wartung von IS; Gewährleistung von Informationssicherheit; Betrieb kritischer Infrastrukturen (mit Gewährleistung von Sicherheit und Resilienz); Digitale Souveränität; Automatisierung im Betrieb (z. B. DevOps, DevSecOps)

5.11. Betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware

- a) Enterprise Resource Management: Integrierte Unternehmenssoftware, insb. ERP-Systeme und deren funktionsorientierte Module (z. B. Produktion, Logistik, Personalwirtschaft, Rechnungswesen, Finanzwirtschaft); Abbildung und Integration von Betriebsdaten, Belegflüssen und Geschäftsprozessen in Unternehmenssoftware (z. B. Auftragsabwicklung)
- b) Supply Chain Management: Strategische Planung von Lieferketten und –netzwerken; netzwerkweite Planung; Steuerung, Kontrolle und Überwachung von Lieferketten (Supply Chain Event/Performance Management); Advanced Planning & Scheduling; Supplier Relationship Management; digitale Plattformen und Ökosysteme
- c) Customer Relationship Management: Informationstechnische Hilfsmittel zum Aufbau und zur Pflege von Kundenbeziehungen; Teilsysteme (operatives, kollaboratives und analytisches Customer Relationship Management) und ihre Integration
- d) Product Lifecycle Management einschl. Product Data Management: Modellierung und Strukturierung von technischen und workflowbezogenen Produktdaten; strategische Planung von Prozessen zur Erzeugung, Verwaltung, Verteilung und Nutzung der Produktdaten in Wertschöpfungsnetzwerken für den gesamten Produktlebenszyklus, beginnend mit Produktidee und -entwicklung
- e) Domänenspezifische Unternehmenssoftware: Industrie (z. B. ERP-Module, Produktionsplanung und -steuerung, Manufacturing Execution Systems); Handel (z. B. Warenwirtschaftssysteme, E-Business- und E-Commerce-Systeme, insb. Elektronische Marktplätze und Auktionssysteme, Electronic Shops, Systeme für Katalogmanagement, Produktkonfigurationen, Order Management, Omnichannel Commerce); Dienstleistung (z. B. Service-Data-Management-, Yield-Management-, Zahlungsverkehrs-, Risikomanagementsysteme); Öffentlicher Bereich (z. B. Krankenhausmanagementsysteme, digitale Rathäuser)
- f) Analytische und Entscheidungsunterstützungssysteme: Analyse des Informationsbedarfs und -angebots für Führungsaufgaben; Bereitstellung interner und externer Informationen; Issue Management und Frühwarnsysteme; Berichts-, Kontroll- und Planungssysteme

5.12. Business Intelligence und Analytics

- a) Grundlagen: Typen von Entscheidungsproblemen; Entscheidungsregeln; Entscheidungsunterstützungssysteme; Definition der (betriebswirtschaftlichen) Problemstellung; Situationsbewertung; (kognitionswissenschaftliche) Theorien; Self-organization Theory

- b) Allgemeine Themen: BI&A-Strategy; Data Strategy; Data Governance; Data Culture; Data Literacy; Self Service / Low-code bzw. No-code Development in Verbindung mit Shadow IT; Change Management; KI und Nachhaltigkeit; öffentliche Datenräume
- c) Architekturen: Architekturentwicklungen und -varianten; Integration von algorithmischen Kernen in bestehende AWS; Parallelisierungsstrategien; verteilte Datenanalyse; Mobile Business Intelligence; Real-time Business Intelligence
- d) Datenaufbereitung: Konzeption und Umsetzung von Datenaufbereitung (im DWH-Kontext orientiert an ETL- und ELT-Strecken, im KI-Kontext z. B. orientiert am CRISP-DM-Ansatz); Visualisierung der Eingangsdaten; Datenqualitätsmessungen und –verbesserungen; Aggregations- und Disaggregationstechniken; Transformation der Daten
- e) Datenhaltung und Datenmodellierung: SQL/noSQL-Ansätze; Multidimensionale Datenhaltung (z. B. ADAPT-Modellierung); ER-Modellierung; Data Vault Modell; graphenbasierte Ansätze; Ontologien; XBRL; Data Point Model (DPM); Kennzahlensysteme
- f) Mathematisch-statistische Modelle und Algorithmen zur Mustererkennung: Data Mining; Text Mining; Opinion Mining / Sentiment Analysis; Social Media Mining; Process Mining; Predictive Modeling; Einbeziehung von Dynamik und Stochastik in Entscheidungsmodelle; Modelle und Methoden des Operations Research
- g) Nutzung diskriminativer KI: Mustererkennung und Nutzung der Potenziale generativer KI zur Interpretation und Kommunikation von Analyseergebnissen
- h) Modellbildungs- und Nutzungszyklus: Vorgehensmodelle (z. B. KDD-Prozess, CRISP-DM oder DASC-PM); Modellauswahl; DevOps/AIOps; Modellerstellung; Verfahrensauswahl
- i) Ergebnis- und Leistungsbewertung von Entscheidungsmodellen/Algorithmen: Validierung; Hyperparameteroptimierung; Evaluationsmetriken; Model Debugging
- j) Ergebnisnutzung und Ergebnisdarstellung: vollständig automatisiert Nutzung vs. Modifikation durch menschliche Entscheidungsträger; Umgang mit Dynamik und Stochastik (z. B. rollierende Planungsstrategien, Umplanung); Informationsvisualisierung (Dashboards); Visual Analytics; Richtlinien zur Gestaltung von Berichten und Geschäftsgrafiken; geografische Analysen; Ergebniseinbindung in betriebliche Abläufe

5.13.Künstliche Intelligenz

- a) KI-Technologie: Grundlegende Technologien und Konzepte der KI (z. B. Deep Learning, erklärbare KI, Generative KI, symbolische KI); technische KI-Anwendungsfälle (z. B. Natural Language Processing, Computer Vision); KI-Ökosystem-Orchestrierung (z. B. Integration von KI- und Nicht-KI-Komponenten)
- b) KI-Entwicklung und -Betrieb: Rahmenwerke für KI-Entwicklung und -Betrieb (z. B. MLOps, AlaaS); KI-Modellbildung (z. B. Evaluationskriterien, Leistungsoptimierung); Freigabe und Betrieb von KI-Systemen (z. B. Monitoring und Wartung von KI-Anwendungen); Steuerung und Sicherheitskontrollen für KI-Systeme (z. B. Gestaltung und Umsetzung von Governance-Strukturen)
- c) KI-Anwendung: Rolle von KI (z. B. KI als Werkzeug, Mensch als Gestalterin bzw. Gestalter und Nutzerin bzw. Nutzer, Autonomie); Effektive Nutzung von KI (z. B. Verständ-

nis der Stärken und Schwächen, Beherrschung von Standard-KI-Werkzeugen, Co-Creation mit generativer KI, Einsatz von KI für betriebliche Aufgabe); Delegation an KI (z. B. angemessenes Vertrauen, Qualitätskontrolle)

- d) KI-Management: KI-Strategie (z. B. Erkennen und Bewerten des Potenzials und der Herausforderungen von KI für eine Organisation); KI-Innovation (z. B. Zukunftsvisionen für KI-Technologie und KI-Anwendung, KI-basierte Innovation); KI-Transformation (z. B. Mensch-KI-Teams, hybride Intelligenz, Change Management)
- e) KI-Reflexion: Betriebswirtschaftliche Auswirkungen von KI (z. B. KI-basierte Produkte, Services, Prozesse, Kennzahlen für KI); Volkswirtschaftliche Auswirkungen von KI (z. B. Industrie- und Marktstrukturen, Arbeitsmarkt); ethische und gesellschaftliche Auswirkungen von KI (z. B. ethische Chancen und Risiken, Prinzipien ethischer KI-Anwendung, Responsible AI); KI-Regulierung (z. B. EU AI Act, Code of Conduct)

5.14. Digitale Zusammenarbeit

- a) Grundlagen digitaler Zusammenarbeit: Dimensionen der Zusammenarbeit (Kommunikation, Kooperation/Kollaboration, Koordination); Organisation der Zusammenarbeit (z. B. Team, Gruppe, Großgruppe); zeitliche und räumliche Entgrenzung von Arbeit (z. B. mobile, hybride, nomadische Arbeit); digitale Arbeitsgruppen (computergestützte Gruppenarbeit); digitale Gemeinschaften (z. B. Social Media, Enterprise Social Media, Online Communities und Anwendungsgebiete, Open Source Communities, virtuelle Welten)
- b) Formen und Management digitaler Arbeit: Agile Work (insb. Agile Leadership, Agile Paradigmen); Online Arbeitsplattformen (z. B. Crowdwork, Algorithmic Management); Umgang mit Auswirkungen digitaler Arbeit (Produktivität, Technostress, mentale und physische Gesundheit, Work-Life-Balance, Boundary Management, rechtliche Aspekte digitaler Arbeit); Führung (z. B. Empowerment, Digital Leadership, Teamcharta, Retrospektive) und Organisation (z. B. Unternehmenskultur, Regularien, Karrieremodelle, Vorgehensmodelle, Business Continuity Management)
- c) Gestaltung digitaler Zusammenarbeit: Sozio-technische Anforderungen an digitale Zusammenarbeit (Kompetenzen und Soft Skills, proaktive digitale Qualifizierung); Ansätze zur Entwicklung von Zusammenarbeitsprozessen (Collaboration Engineering); Interaktionsmöglichkeiten (HCI, User Interface Design)
- d) Rolle von Technologie in Zusammenarbeitsprozessen: Hybride Intelligenz (z. B. augmentierte Zusammenarbeit, Mensch-KI-Teams); KI-basierte Agenten (Teampartner vs. Facilitator); Einflussfaktoren auf Zusammenarbeit mit Technologie (z. B. Akzeptanz, Nutzung, Motivation, Vertrauen)
- e) Computer Supported Cooperative Work (CSCW): Konzeptionelle und theoretische Grundlagen (z. B. Medienwahltheorie, Awareness Management, Unified Communication); Kollaborationsumgebungen (z. B. (Situational) Awareness, immersive Arbeit mittels VR-/AR-Technologien)
- f) Werkzeuge zur Unterstützung von Zusammenarbeit: Content Management Systeme (z. B. Enterprise Content Management, Content Lifecycle, Dokumentenmanagementsysteme, Metadaten-Management, Repository-Systeme); Software zur Kommunikati-

ons-, Koordinations- und Kooperationsunterstützung (z. B. Social Software, Videokonferenzsysteme); Analytics (Computational Methods insb. Digital Trace Analysis / Social Media Analytics, Text Mining)

- g) Wissensmanagement: Strategie und Prozesse (insb. Wissensmanagementstrategie, -erfolg, -ziele, -prozesse, Wissensbilanz, kritische Erfolgsfaktoren, Nutzenpotenziale, (Geschäfts-) Prozessunterstützung durch Wissensmanagement, Story Telling, Anreizsysteme, Motivation); Wissensakquisition und Wissensverteilung (z. B. Skill-Management, Kompetenzlebenszyklus, individuelles und organisationales Lernen, Digitales Lernen, Learning-Management-Systeme); Wissensmodellierung und -visualisierung (z. B. Ontologien, Semantic Web, Topic Maps, Taxonomien)

5.15. Digitale Märkte, Plattformen und Business Ecosystems

- a) Konzeption: Digitaler Markt, Plattform, Business Ecosystem, technische Ökosysteme; digitale und hybride Geschäftsbeziehungen und -modelle; Dienstleistungen, Produkte, neue Kooperations-, Kollaborations- und Wertschöpfungsformen; Betrachtung der Abhängigkeiten und Wechselwirkungen im Hinblick auf Technologien, Produkte, Dienste, Geschäftsmodelle und Marktmechanismen
- b) Erscheinungsformen: Unterscheidung nach Organisation (z. B. Rechts- und Zugangsformen, Regularien, Kontrollmöglichkeiten, Marktteilnehmer, Eigentümerschaft, Plattform-Governance), nach Ausprägung (z. B. ein- und mehrseitige, Innovations-, Transaktions-, Technologie-, Finanz- und Datenplattformen bzw. -ökosysteme)
- c) Allgemeine Themen: Rechtsgrundlagen; Plattform-, Data- und KI-Governance; Digitale Souveränität; Verifizierung von Personen, Organisationen, Gegenständen sowie ihrer Beziehungen; Authentifizierung inkl. digitaler Identitäten, Manipulationsfreiheit, Vertrauen
- d) Ökonomische Wirkungsanalyse: Transaktionskosten; Informationsasymmetrie; Daten-, Netz- und Aufmerksamkeitsökonomie; Modularitäten, Komplementaritäten, Value Co-Creation, Service Ecosystems, Sharing und Gig Economy; Pfadabhängigkeitstheorie; Kopier- und Anpassbarkeit; digitale Währungen und Wallets; Rolle des Menschen als Marktteilnehmer
- e) Architekturen: Plattformtechnologien; Datenräume; Plattform- und Datenraum-Layer; Federated Services, Data Trustees und Aggregators; Linked-Open (Geo) Data; Cyber-Sicherheit; Standards und Interoperabilität
- f) Implikationen für die Digitale Transformation: Daten- und kundenzentrierte Geschäftsmodellinnovationen; Transformation von Kernprozessen (z. B. Digitalisierung und Individualisierung im Marketingmix, Self-Services, Produktentwicklung, Beschaffung) und Unterstützungsprozessen (z. B. Personalbeschaffung, Crowd Working, New Work); Wertschöpfungsveränderungen in horizontalen, vertikalen und diagonalen Strukturen und Prozessen (z. B. Aufgabenteilung, Koordination und Allokation)

5.16. Digitale Verantwortung und Nachhaltigkeit

- a) Digitale Verantwortung: Gesellschaftliche Implikationen (inkl. Dark Side of IS); Corporate Digital Responsibility; Data Literacy; Werteorientierung (z. B. Transparenz, Fairness, Unbedenklichkeit, Verantwortlichkeit); Digital Divide, Ungleichheiten, Inklusion und Diskriminierungsfreiheit; Digitale Souveränität; Open (Government) Data; Data Governance und ethische Standards; Digital Market und Service Acts
- b) Nachhaltige IT: Green Information Systems/Technology; Digital Sustainability; Twin Transformation; E-Waste und Ressourcenverbrauch; Fußabdruck der Digitalisierung / des IT-Betriebs; Lebenszyklus für Hardware / Rohstoffnutzung in Endgeräten; Zirkuläre Datenzentren
- c) Nachhaltigkeit unterstützende IS: IT-unterstützte Produktkreisläufe; Kreislaufwirtschaft / Circular Economy; Produktdatenanalyse; Produktlebenszyklus; Zirkuläre digitale Geschäftsmodelle; Sustainability Governance & Reporting

6. Wesentliche Studieninhalte aus den Nachbardisziplinen

Für das Studium der Wirtschaftsinformatik sind betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Informatik-Kenntnisse unverzichtbar. Sie müssen im jeweiligen Studiengang verpflichtend vorgesehen sein. Es wird davon ausgegangen, dass jeweils eine dieser Voraussetzungen durch den Aufbau des Studiums hergestellt wird, wenn Wirtschaftsinformatik Bestandteil eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiengangs bzw. eines Informatik-Studiengangs ist.

6.1. Wirtschaftsinformatik außerhalb von wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen

Wenn Wirtschaftsinformatik im Rahmen oder als Ergänzung eines nicht-wirtschaftswissenschaftlichen Studiengangs (z. B. Informatik, Ingenieurwissenschaften) angeboten wird, so ist es unabdingbar, dass auch die maßgeblichen betriebswirtschaftlichen Lehrinhalte in dem Studiengang verankert werden. Sofern dies nicht außerhalb des Fachs Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne erfolgt, müssen die betriebswirtschaftlichen Inhalte in die Wirtschaftsinformatik-Module mit aufgenommen werden. Dies erfordert ein entsprechend höheres Stundenvolumen für das Fach Wirtschaftsinformatik. Als wesentlich und unabdingbar werden die in Abschnitt 5.2 genannten betriebswirtschaftlichen Lehrinhalte betrachtet.

6.2. Wirtschaftsinformatik außerhalb von Informatik-Studiengängen

Wenn Wirtschaftsinformatik nicht im Rahmen oder als Ergänzung eines Informatik-Studiengangs angeboten wird, so ist es unabdingbar, dass die maßgeblichen Lehrinhalte der Informatik verpflichtend in das Studium verankert werden. Sofern dies nicht außerhalb des Fachs Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne erfolgt, müssen die Lehrinhalte der Informatik in die Wirtschaftsinformatik-Module mit aufgenommen werden. Dies erfordert ein entsprechend höheres Stundenvolumen für das Fach Wirtschaftsinformatik. Als wesentlich und unabdingbar werden die in Abschnitt 5.3 genannten Lehrinhalte betrachtet, ergänzt um Teile aus Abschnitt 5.10 wie Softwareentwicklung und Programmierung, die häufig auch im Rahmen von Wirtschaftsinformatik-Veranstaltungen gelehrt werden.

7. Curricula

In diesem Kapitel werden Empfehlungen zur quantitativen Ausgestaltung der Curricula gegeben. Angesichts der Vielfalt von Varianten von Wirtschaftsinformatik-Studiengängen beschränkt sich die Darstellung auf typische Varianten im Rahmen von Bachelor- und Master-Studiengängen in Wirtschaftsinformatik, Betriebswirtschaftslehre und Informatik. Bei interdisziplinären Studiengängen wie dem Wirtschaftsingenieurwesen sollten die Empfehlungen bezüglich der Wirtschaftsinformatik- und Informatik-Anteile analog umgesetzt werden. Quantitative Angaben (z. B. Gewichtungen, ECTS-Punkte) sind als Richtwerte zu verstehen. Bei der konkreten Studienplangestaltung sind in Abhängigkeit von standortspezifischen Rahmenbedingungen Abweichungen möglich.

7.1. Wirtschaftsinformatik-Studiengänge

Für eigenständige Studiengänge, die zu einem Hochschulabschluss in Wirtschaftsinformatik führen, gilt das Grundmodell, dass Lehrinhalte der Wirtschaftswissenschaften, der Informatik und der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne mit einem maßgeblichen Anteil vertreten sein sollten, ergänzt um eine vierte Säule vergleichbaren Umfangs mit Grundlagen aus Mathematik, Operations Research, Statistik, Recht und Verhaltenswissenschaften. Eine deutlich erkennbare Schwerpunktsetzung auf die Inhaltsbereiche der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne wird hierbei empfohlen.

Als Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne werden Lehrinhalte bezeichnet, die sich aus der Stellung des Fachs zwischen den Mutterdisziplinen Betriebswirtschaftslehre und Informatik ergeben (vgl. Abbildung 1). Wirtschaftsinformatik i.e.S. umfasst die in Abschnitt 5.1 sowie 5.5 bis 5.16 dargestellten Lehrinhalte. Typisch für diese Lehrinhalte ist, dass sie Erkenntnisgegenstände der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik miteinander verbinden, dass sie in den Mutterdisziplinen nicht gelehrt werden oder dass sie dort zwar auch gelehrt werden, aber nicht aus der integrativen Perspektive der Wirtschaftsinformatik.

Neben den Sachkompetenzen soll das Studium der Wirtschaftsinformatik auch in hinreichendem Umfang überfachliche Kompetenzen vermitteln. Dies kann durch geeignete Lehr-/Lernformen im Rahmen von fachwissenschaftlichen oder dedizierten Lehrveranstaltungen erfolgen. Im letzteren Fall sind die benötigten ECTS-Punkte im Gesamtkontingent zu reservieren.

a) Bachelor-Studiengänge

Ein Bachelor-Studiengang in Wirtschaftsinformatik sollte ausgewählte Lehrinhalte aus den Inhaltsbereichen aus Kapitel 5 abdecken. Entsprechend dem 4-Säulen-Modell empfehlen wir, die Fächer im Umfang näherungsweise mit folgenden Anteilen zu bemessen (nach Abzug des für die Abschlussarbeit vorgesehenen Arbeitsvolumens), wobei standortspezifische Abweichungen sich in einem Korridor von bis zu zehn Prozentpunkten pro Fach bewegen sollten:

	Wirtschaftswiss. Grundlagen	Wirtschaftsinformatik i.e.S.	Informatik-Grundlagen	Weitere Grundlagen
Anteil	25%	35%	25%	15%

b) Konsekutive Master-Studiengänge

Ein konsekutiver Master-Studiengang in Wirtschaftsinformatik baut inhaltlich auf einem vorausgegangenen Bachelor-Studium in Wirtschaftsinformatik auf. In Abhängigkeit von der gewählten Dauer des Bachelor-Studiengangs beträgt die Dauer des Master-Studiengangs typischerweise vier oder drei, in Einzelfällen auch nur zwei Semester.

Da bereits das Bachelor-Studium zu einem berufsqualifizierenden Abschluss führen und nach der obigen Empfehlung auch Lehrinhalte aus allen Inhaltsbereichen aus Kapitel 5 abdecken soll, müssen einem konsekutiven Master-Studiengang dieselben Lehrinhalte mit einem fortgeschrittenen Anspruchsniveau zugrunde gelegt werden. Eine disjunkte Aufteilung von Lehrinhalten auf das Bachelor- und Masterstudium wird wegen des Erfordernisses eines berufsqualifizierenden Bachelorabschlusses als nicht sinnvoll angesehen.

Es wird empfohlen, in einem Master-Studiengang die relativ gleichgewichtige Verteilung der Lehrveranstaltungen auf die vier Säulen zugunsten einer deutlicheren Schwerpunktsetzung im Bereich Wirtschaftsinformatik i.e.S. zu verschieben. Weiterhin ist es möglich, dass von den Fachvertreterinnen und Fachvertretern im konkreten Fall Spezialisierungen in Teilbereichen der Wirtschaftsinformatik verfolgt werden. Wir empfehlen, die Fächeranteile in einem konsekutiven Master-Studiengang näherungsweise wie folgt zu bemessen, wobei standortspezifische Abweichungen sich in einem Korridor von bis zu zehn Prozentpunkten pro Fach bewegen sollten:

	Wirtschaftswiss. Grundlagen	Wirtschaftsinfor- matik i.e.S.	Informatik- Grundlagen	Weitere Grundlagen
Anteil	20%	50%	20%	10%

Die Lehrinhalte in den jeweiligen Säulen sollten, wie oben erwähnt, ein fortgeschrittenes Anspruchsniveau aufweisen. Der Wortteil *Grundlagen* in den Säulen-Bezeichnungen wurde beibehalten, um Konsistenz mit den in Kapitel 5 genannten Inhaltsbereichen zu gewährleisten.

c) Nicht-konsekutive Master-Studiengänge

Ein nicht-konsekutiver Master-Studiengang in Wirtschaftsinformatik ist ein eigenständiger Studiengang, bei dem das vorangegangene Bachelor-Studium nicht im gleichen Fach absolviert worden sein muss. Da er prinzipiell Absolventinnen und Absolventen beliebiger Fachrichtungen offensteht, insbesondere auch denjenigen, die weder ein Studium der Wirtschaftswissenschaften noch der Informatik abgeschlossen haben, ist das eingangs genannte 4-Säulen-Modell anzuwenden.

Grundsätzlich weisen Master-Studiengänge eine Dauer von zwei, drei oder vier Semestern auf. Da indessen alle wesentlichen Lehrinhalte der Wirtschaftsinformatik vermittelt werden müssen, wird eine regelmäßige Auslegung auf vier Semester empfohlen. Kürzere Dauern kommen nur in Betracht, wenn der Studiengang auf eine Zielgruppe ausgelegt wird, die bereits Kenntnisse eines Teils der Lehrinhalte mitbringt, z. B. ein nicht-konsekutiver Wirtschaftsinformatik-Master-Studiengang für Studierende mit einem Bachelor-Abschluss in Betriebswirtschaftslehre oder Informatik.

Für einen eigenständigen Master-Studiengang mit 4 Semestern sollten die Fächeranteile näherungsweise wie folgt bemessen werden, wobei standortspezifische Abweichungen sich in einem Korridor von bis zu zehn Prozentpunkten pro Fach bewegen sollten:

	Wirtschaftswiss. Grundlagen	Wirtschaftsinformatik i.e.S.	Informatik-Grundlagen	Weitere Grundlagen
Anteil	25%	35%	25%	15%

7.2. Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Studiengänge

Im Rahmen von wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen können Wirtschaftsinformatik-Komponenten im Grundlagen-, Schwerpunkt- sowie Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium vermittelt und stundenmäßige Festlegungen in Form von ECTS-Punkten getroffen werden.

a) Grundlagenstudium

Der Teil *Grundlagenstudium* beinhaltet die Vermittlung grundlegender Inhalte, die alle Studierenden der Wirtschaftswissenschaften durchlaufen sollten. In Abhängigkeit von der Dauer des Studiengangs sollten im Grundlagenstudium bei 6 Semestern zwischen 6 und 12 ECTS-Punkte, bei 7 Semestern zwischen 9 und 15 ECTS-Punkte und bei 8 Semestern zwischen 12 und 18 ECTS-Punkte vermittelt werden. Dabei sollten ausgewählte Lehrinhalte folgender Inhaltsbereiche vermittelt werden:

- Gegenstand und Kontext (Abschnitt 5.1)
- Informationsmanagement (Abschnitt 5.5)
- Digitale Transformation (Abschnitt 5.6)
- Betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware (Abschnitt 5.11)

b) Schwerpunktstudium

Zum Teil Schwerpunktstudium gehören die Kerninhalte, welche die Studierenden bei einer Schwerpunktsetzung in Wirtschaftsinformatik erlernen sollten. In Abhängigkeit von der Dauer des Studiengangs sollten im Schwerpunktstudium bei 6 Semestern zwischen 18 und 24 ECTS-Punkte, bei 7 Semestern zwischen 21 und 27 ECTS-Punkte und bei 8 Semestern zwischen 24 und 30 ECTS-Punkte vermittelt werden. Das Schwerpunktstudium sollte im Rahmen der verfügbaren ECTS-Punkte die wesentlichen Lehrinhalte folgender Inhaltsbereiche im Überblick behandeln, soweit sie nicht schon Gegenstand des Grundlagenstudiums sind:

- Grundlagen aus der Informatik (Abschnitt 5.3), inkl. Programmierung mit einer modernen, objektorientierten Programmiersprache (optional im Grundlagenstudium)
- Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Abschnitt 5.7)
- Datenmanagement (Abschnitt 5.8)
- Prozessmanagement (Abschnitt 5.9)
- Digitale Zusammenarbeit (Abschnitt 5.14)

Wenn das verfügbare ECTS-Kontingent Schwerpunktsetzungen erzwingt, dann sollten diese ebenfalls auf den genannten Inhaltsbereichen liegen. Das Erlernen und der Umgang mit einer

Programmiersprache ist obligatorisch vorzusehen, wenn dies nicht schon im Grundlagenstudium erfolgt.

c) Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium

Das *Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium* enthält Themengebiete, welche das Schwerpunktstudium erweitern, punktuell ergänzen oder teilweise ersetzen können. In Abhängigkeit von der Dauer des Studiengangs sollten im Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium bei 6 Semestern zwischen 8 und 12 ECTS-Punkte sowie bei 7 oder 8 Semestern zwischen 10 und 15 ECTS-Punkte vermittelt werden. Im *Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium* können nach den Möglichkeiten und Präferenzen der Lehrenden und/oder Studierenden weitere Schwerpunkte gesetzt oder Lehrinhalte aufgenommen werden, die aufgrund beschränkter Kontingente nicht mehr in das Schwerpunktstudium passen. Die Lehrinhalte folgender Inhaltsbereiche bieten sich darüber hinaus für das Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium an:

- Business Intelligence und Analytics (Abschnitt 5.12)
- Künstliche Intelligenz (Abschnitt 5.13)
- Digitale Märkte, Plattformen und Business Ecosystems (Abschnitt 5.15)
- Digitale Verantwortung und Nachhaltigkeit (Abschnitt 5.16)

7.3. Wirtschaftswissenschaftliche Master-Studiengänge

Die Ausprägung der Wirtschaftsinformatik-Inhalte im Rahmen eines betriebswirtschaftlichen Master-Studiengangs hängt u.a. davon ab, ob dieser konsekutiv oder eigenständig ist und auf welche Dauer er ausgelegt ist. Das Lehrangebot im Fach Wirtschaftsinformatik muss abhängig davon, ob die Studierenden auch das Schwerpunktstudium und ggf. das Vertiefungs- und Spezialisierungsstudium absolvierten, aus den Lehrinhalten der Inhaltsbereiche gemäß der Abschnitte 5.1 bis 5.12 konfiguriert werden.

Bei einem konsekutiven Master-Studiengang wird davon ausgegangen, dass das unter Kapitel 7.2 a) beschriebene Grundlagenstudium absolviert wurde.

Bei einem eigenständigen Master-Studiengang sollten die Inhalte eines Bachelor-Grundlagenstudiums in Wirtschaftsinformatik vorausgesetzt werden. Sofern Studierende diese Voraussetzung nicht erfüllen, können die wesentlichen Lehrinhalte des Grundlagenstudiums im Sinne einer Propädeutik vermittelt werden.

Sofern der konsekutive oder eigenständige Master-Studiengang Schwerpunktsetzungen vorsieht, sollten die Anteile näherungsweise wie folgt bemessen werden:

Dauer (Semester)	Pflichtkurse Wirtschaftsinformatik (ECTS-Punkte)	Schwerpunktkurse Wirtschaftsinformatik (ECTS-Punkte)
2	12	12
3	15	18
4	18	24

7.4. Informatik-Bachelor-Studiengänge

Als betriebswirtschaftliche Lehrinhalte eines Informatik-Studiums müssen die in Abschnitt 5.2 genannten betriebswirtschaftlichen Grundlagen vorgesehen werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Lehrinhalte der folgenden Inhaltsbereiche im Informatikteil des Studiums überwiegend abgedeckt sind:

- Grundlagen aus der Informatik (Abschnitt 5.3), inkl. Programmierung mit einer modernen, objektorientierten Programmiersprache (optional im Grundlagenstudium)
- Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Abschnitt 5.7), insb. Grundlagen der Modellierung, Ansätze zur Modellierung von Abläufen und Systemen, Model-driven Engineering
- Datenmanagement (Abschnitt 5.8)
- Entwicklung, Integration und Betrieb von Informationssystemen (Abschnitt 5.10)
- Business Intelligence und Analytics (Abschnitt 5.12)
- Künstliche Intelligenz (Abschnitt 5.13)

Für das Fach Wirtschaftsinformatik i.e.S. sind Lehrinhalte aus den folgenden Inhaltsbereichen darüber hinaus vorzusehen:

- Gegenstand und Kontext (Abschnitt 5.1)
- Informationsmanagement (Abschnitt 5.5)
- Digitale Transformation (Abschnitt 5.6)
- Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Abschnitt 5.7), insb. Unternehmensmodellierung, Referenzmodelle
- Prozessmanagement (Abschnitt 5.9)
- Betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware (Abschnitt 5.11)
- Digitale Zusammenarbeit (Abschnitt 5.14)
- Digitale Märkte, Plattformen und Business Ecosystems (Abschnitt 5.15)
- Digitale Verantwortung und Nachhaltigkeit (Abschnitt 5.16)

Für das Wahlpflicht- oder Nebenfach Wirtschaftsinformatik in einem Informatik-Bachelor-Studiengang gilt, dass in Abhängigkeit von der gewählten Dauer, die Fächeranteile näherungsweise wie folgt zu bemessen sind:

Dauer (Semester)	Pflichtkurse Wirtschaftsinformatik (ECTS-Punkte)	Schwerpunktkurse Wirtschaftsinformatik (ECTS-Punkte)
6	24	24
7	27	27
8	30	30

7.5. Informatik-Master-Studiengänge

Wenn Wirtschaftsinformatik als Schwerpunkt oder Wahlfach in einem Master-Studiengang der Informatik vorgesehen wird, dann ist der Wirtschaftsinformatik-Teil in Übereinstimmung mit den Rahmenbedingungen aus Abschnitt 6.1 zu gestalten.

Sofern Studierende nicht über ausreichende Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre und der Wirtschaftsinformatik aus einem vorhergehenden Studium oder einer einschlägigen Berufstätigkeit verfügen, sollten die Anteile der Fächer Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik i.e.S. jeweils 18 ECTS-Punkte nicht unterschreiten.

8. Organisationsformen an Hochschulen

8.1. Universitäten

Wirtschaftsinformatik-Studiengänge sind neben Vorlesungen mit einem hohen Anteil an Übungen, Projektarbeiten und Praktika innerhalb und außerhalb der Hochschule auszustatten.

Veranstaltungen mit Rechneinsatz wie Softwarepraktika, Projektseminare, Workshops, Programmierkurse, Übungen in Rechnerpools etc. sind typisch. Diese Veranstaltungen, für die ein Anteil von mindestens 40% anzustreben ist, verlangen eine sehr hohe Betreuungsintensität. Sie sollten zur Gewährleistung der erforderlichen Studiengangsqualität möglichst in Gruppen von nicht mehr als 20 Studierenden abgehalten werden. Internetbasierte Lernformen (E-Learning, virtuelle Kurse) können sinnvoll angewendet werden, da Studierende der Wirtschaftsinformatik im Allgemeinen eine hohe Technikaffinität aufweisen.

In einem Bachelor- oder Master-Studiengang in Wirtschaftsinformatik sollte mindestens eine der Veranstaltungen ein Projektseminar im Umfang von rund 10 ECTS-Punkten sein, in dem eine Integration der Lehrinhalte erfolgt. Wenn Wirtschaftsinformatik Bestandteil eines anderen Studiengangs ist, sollte ein Projektseminar nach Maßgabe des verfügbaren ECTS-Kontingents vorgesehen werden. Weiterhin wird es zur Stärkung der Kompetenzen hinsichtlich Präsentation und schriftlichem Ausdruck als sinnvoll erachtet, über die Abschlussarbeit und Praktika hinaus mindestens ein Seminar mit schriftlicher Ausarbeitung, Vortrag und Diskussion verpflichtend im Studienplan zu verankern. Sofern die Rahmenbedingungen dies zulassen, sollte die Bearbeitungsdauer einer Abschlussarbeit (Bachelor- bzw. Masterarbeit) sechs Monate betragen.

8.2. Hochschulen für angewandte Wissenschaften

Wirtschaftsinformatik-Studiengänge an Hochschulen für angewandte Wissenschaften zeichnen sich durch im Wesentlichen die gleichen genannten Inhalte in Grundlagen-, Schwerpunkt- und Vertiefungsstudien aus. Neben den grundlegenden Theorien in Vorlesungen bzw. Seminaren soll aber ein hoher Anteil an praktisch orientierter Wissensvermittlung durch ausgewählte Fallstudien, Programmier- und Datenbankaufgaben, Übungen, Softwarepraktika, Präsentationen sowie Projektarbeiten und -seminare in den Veranstaltungen vermittelt werden. Die Studierenden sollen – auch durch die in Zusammenarbeit mit Unternehmen vorgesehenen Projektarbeiten, Praxisphasen und Abschlussarbeiten – zu einer umsetzungsorientierten Ausbildung mit bewährten Theorie- und hohen Praxisanteilen befähigt werden.

Dementsprechend sollten bei einem wesentlichen Teil der Module eines Wirtschaftsinformatik-Curriculums einer angewandten Hochschule die Vorlesungen oder Seminare mit Übungen oder Praktika so ergänzt werden, dass in Summe in etwa der gleiche Umfang wie die Vorlesung bzw. das Seminar selbst gewährleistet wird.

Jeder Bachelor- und Masterstudiengang sollte Projekte enthalten, die in Zusammenarbeit mit Unternehmen durchgeführt werden oder für die betriebliche Praxis relevante Digitalisierung-, Forschungs- und -Entwicklungsthemen beinhalten. Projekte im Rahmen von Forschungsprojekten sind, insbesondere für Masterprogramme, ebenfalls wünschenswert.

9. Nutzung von Software zur Anfertigung von Abschlussarbeiten

Studiengänge der Wirtschaftsinformatik sollen mit einer eigenständig verfassten Ausarbeitung abgeschlossen werden. Diese Abschlussarbeit soll die Fähigkeit von Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatikern dokumentieren, wissenschaftliche bzw. anwendungsorientierte Sachverhalte der Wirtschaftsinformatik eigenständig zu erfassen, zu analysieren und zu lösen.

Es wird empfohlen, dass Studierende bei der Anfertigung der Arbeit geeignete Software nutzen dürfen. Dies umfasst z. B. Software zur Strukturierung von Ideen, zur Literaturverwaltung sowie zur Prüfung und sprachlichen Verbesserung von Texten. Insbesondere gehört heute auch der Umgang mit generativer KI zum Kompetenzspektrum von Wirtschaftsinformatikerinnen und Wirtschaftsinformatikern.

Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, dass diese Nutzung den Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis entspricht und die Nutzung der Hilfsmittel so spezifisch offengelegt wird, dass die wissenschaftliche Integrität und die Bewertung der wissenschaftlichen bzw. anwendungsorientierten Leistung sichergestellt werden kann. Insofern ist es grundsätzlich zu begrüßen, wenn diese Software auch bei der Erstellung von Abschlussarbeiten genutzt werden darf und Studierende im kritischen und produktiven Umgang unterstützt werden.

Literatur

- [1] Vgl. Mertens, P. (Berichterstatter): "Anforderungsprofil für die Hochschulausbildung im Bereich der Betrieblichen Datenverarbeitung (Betriebsinformatik)"; in: Informatik-Spektrum 7 (1984) 4, S. 256-258.
- [2] Vgl. "Anforderungsprofil für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen"; in: Informatik-Spektrum 12 (1989) 4, S. 225-228, und Wirtschaftsinformatik 32 (1990) 5, S. 472-475.
- [3] Vgl. "Anforderungsprofil für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen"; in: Wirtschaftsinformatik 39 (1997) 5, S. 514-517.
- [4] Vgl. "Rahmenempfehlungen für Diplom-Studiengänge Wirtschaftsinformatik an Universitäten"; in: Informatik-Spektrum 15 (1992) 2, S. 101-105, und Wirtschaftsinformatik 34 (1993) 4, S. 446-449.
- [5] Vgl. "Rahmenempfehlung für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik"; in: Informatik-Spektrum 26 (2003) 2, S. 108-113.
- [6] Vgl. "Rahmenempfehlung für die Universitätsausbildung in Wirtschaftsinformatik"; in: Informatik-Spektrum 30 (2007) 5, S. 362-372.
- [7] Vgl. „Rahmenempfehlung für die Ausbildung in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen“; Gesellschaft für Informatik e. V. (2017), Bonn.
- [8] Vgl. „Profil der Wirtschaftsinformatik“ (2011) https://vhbonline.org/fileadmin/user_upload/Profil_WI_final_ds26.pdf (abgerufen am 15.08.2024).
- [9] Vgl. Rueß, J., Gess, C., Deicke, W. (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre – empirisch gestützte Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. ZfHE 11 (2), 23-44.
- [10] Vgl. OECD (2019). An OECD Learning Framework 2030. In G. Bast et al. (Hrsg.) The Future of Education and Labor. Cham: Springer. S. 23-35. DOI: 10.1007/978-3-030-26068-2_3
- [11] Vgl. Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, by a committee of college and university examiners. Handbook 1: Cognitive Domain. New York: David McKay.
- [12] Vgl. Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory Into Practice, 41(4), 212-218. DOI: 10.1207/s15430421tip4104_2
- [13] Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft (2022). Guidelines for Safeguarding Good Research Practice. Code of Conduct. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6472827> (abgerufen am 15.08.2024).
- [14] Vgl. „Themenlandkarte“ (2019). <https://wirtschaftsinformatik.de/unsere-disziplin/themenlandkarte> (abgerufen am 15.08.2024).

[15] Vgl. „Kurzleitfaden für eine geschlechtersensible Sprache“, Gesellschaft für Informatik e. V. (2020), Bonn. https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Service/Publikationen/Kurzleitfaden_gendergerechte_Sprache_2020-05-12.pdf (abgerufen am 15.08.2024)

Anmerkung

Alle in der Empfehlung genannten System- oder Produktbezeichnungen sind als Beispiele anzusehen, bezogen auf das Stichjahr 2024.