

Modulhandbuch

Master Digital Design

Fachbereich Informatik, Fachhochschule Dortmund

Version vom 10. Januar 2025

Inhaltsverzeichnis

Überblick und zentrale Begrifflichkeiten	3
Aufbau des Studiengangs	5
1. Semester	7
Grundlagen des Bauens und Entwerfens digitaler Lösungen	7
Analoges und Digitales wahrnehmen	10
Materialität und Entwurf des Digitalen	13
Digital-Design-Projekt – Spielerisch	15
Schlüsselkompetenzen Digital Entrepreneur & Scientist.....	17
2. Semester	20
Bau und Entwurf elementarer Lösungen	20
Elementares Gestalten	23
Technologien elementarer Lösungen.....	26
Digital-Design-Projekt – Elementare Lösung.....	28
3. Semester	30
Bau und Entwurf digitaler Ökosysteme.....	30
Systemisches Gestalten	33
Technologien digitaler Ökosysteme	36
Digital-Design-Projekt – Digitales Ökosystem.....	38
4. Semester	40
Masterarbeit (Masterthesis) mit Kolloquium	40
Katalog der Wahlpflichtmodule	42
Bereich Material.....	42
Trends der künstlichen Intelligenz in der Wirtschaftsinformatik	42
Verteilte und mobile Systeme	42
Internet der Dinge	42
Multimodale Interaktion in ambienten Umgebungen	42
Ausgewählte Aspekte der Informationssicherheit.....	42
Smart Home & Smart Building & Smart City (in englischer Sprache)	42

Bereich Wirtschaft	42
Personalführung.....	42
Organisatorisch/rechtliche Aspekte von IT-Beschaffungen	42
Fortgeschrittene BWL.....	42
Sicherheits- und Service-Management.....	42
Bereich Methoden	42
System- und Softwarequalitätssicherung	42
Human Centered Digitalization (in englischer Sprache)	42
Usability Engineering	42
Anrechnung weiterer Module	43
Interdisziplinäre Wahlpflicht.....	43
Wahlpflichtmodul – Schwerpunkt 1	43
Wahlpflichtmodul – Schwerpunkt 2	43

Überblick und zentrale Begrifflichkeiten

Der Gedanke, dass die Digitalisierung aktiv gestaltet werden muss, ist gesellschaftlicher Konsens und zeigt sich beispielsweise in der Digitalstrategie der Bundesregierung und des Landes NRW, sowie in den Forderungen verschiedener Verbände und Unternehmen¹. Der Masterstudiengang Digital Design ist ein aus der Informatik heraus entwickelter Gestaltungsstudiengang und hat das Ziel, kompetente Gestalter*innen für den digitalen Wandel und die Digitalisierung zu qualifizieren. Die wesentlichen Qualifikationsziele sind:

- (1) Befähigung zur *gestalterischen Arbeit* mit digitalen Technologien, d.h. sozio-technische Systeme gestalterisch/konzeptionell erdenken und praktisch/künstlerisch ausarbeiten können.
- (2) Befähigung zur *strategischen Planung von gestalterischer Arbeit*, d.h. Digitalisierungsvorhaben kurz-, mittel, und langfristigen ausrichten und planen können. Dies impliziert ein umfassendes Verständnis der Potenziale digitaler Technologien und deren Anwendung zur vielschichtigen Gestaltung innovativer sozio-technischer Systeme.
- (3) Befähigung zur *interdisziplinären Arbeit*, d.h. Kommunizieren und Interagieren mit Akteuren unterschiedlicher Disziplinen wie Informatik, Wirtschaft, Design, Architektur oder Sozialwissenschaften.
- (4) Befähigung zur *Reflexion* der gestalterischen Arbeit auf gesellschaftlicher, technologischer und internationaler/kultureller Ebene, d.h. Auswirkungen der Digitalisierung erkennen, darstellen und bewerten können, um ein Selbstverständnis der Profession Digital Design zu entwickeln.

Unter *Gestaltung* bzw. *gestalten* wird ein Eingriff in die Umwelt verstanden, der zu einer absichtsvollen Veränderung führt. Wichtig in diesem Zusammenhang ist ein Verständnis von Gestaltung, das über die reine ästhetische Erscheinung (Form, Farbe) hinausgeht².

Der Begriff der Digitalisierung ist bewusst gewählt, um den breiteren Fokus der Digitalisierung in den Vordergrund zu rücken. Zum einen wird die Digitalisierung im Sinne des digitalen Wandels als sozialer Prozess verstanden, d.h. die Transformation hin zu einer Wirtschaft und Gesellschaft, die in wesentlichen Teilen auf digitalen Technologien basiert. Zum anderen wird Digitalisierung aber auch als technischer Prozess verstanden, der analoge Daten und Prozesse in eine digitale Form transformiert.

Dieses Spannungsfeld ist keine Schwäche des Begriffs Digitalisierung. Es zeigt vielmehr, dass in die Digitalisierung ein interdisziplinäres und soziotechnisches Phänomen ist. Daher müssen in der Gestaltung von Digitalisierung neben informatischen und insbesondere softwarebezogenen Faktoren auch die Faktoren Wirtschaft, Mensch und Organisation sowie Hardware und physische Produkte eine wesentliche Rolle spielen.

¹ vgl. www.digitalisierungsberufe.de, abgerufen am 19.01.2024

² vgl. M. Erhoff & T. Marshall: Wörterbuch Design, Birkhäuser, 2008.

Um diesem breiteren Fokus Rechnung zu tragen, werden in diesem Studiengang und damit auch in diesem Modulhandbuch Begriffe eingeführt und verwendet, die dazu geeignet sind, eine Brücke zwischen den verschiedenen beteiligten Fachdisziplinen zu bauen und damit eine fachübergreifende Kommunikation etablieren. Diese Begriffe sollen im Folgenden eingeführt und erläutert werden.

Das Digitale als Gegenbegriff zum Analogen soll als Oberbegriff für eine Kategorie von Dingen, Lösungen bzw. Produkten verstanden werden, die maßgeblich durch digitale Technologien ermöglicht werden. Das Analoge soll hingegen als ein Oberbegriff für Dinge, Lösungen bzw. Produkte verstanden werden, die maßgeblich auf analogen Technologien beruhen. Die Begriffe Analog und Digital dürfen jedoch nicht als trennscharfe Kategorien verstanden werden. Sie sollen als Denkanstoß verstanden werden, da insbesondere digitale Lösungen (zumindest bisher) nicht ohne analoge Bestandteile auskommen.

Digitale Technologie als Basis für die Realisierung digitaler Lösungen wird als Material verstanden, das gestaltet werden kann. Die Idee des *digitalen Materials* und der Kompetenz im digitalen Material ist eine wesentliche Voraussetzung, um kompetente Gestalter*innen der Digitalisierung zu qualifizieren. Hier folgt der Studiengang etablierten Gestaltungsstudiengängen (bspw. Industriedesign und Architektur), in denen die Vermittlung von Materialkompetenz ebenfalls eine tragende Säule darstellt. Gleichzeitig schafft die Idee des digitalen Materials die Brücke in andere Fachdisziplinen, die ebenfalls mit dem Materialbegriff arbeiten (bspw. Industriedesign und Architektur).

Neben der Materialkompetenz spielen prozessuale Kompetenzen (bspw. für die Planung der Umsetzung einer Lösung) eine zentrale Rolle in der Gestaltung, um die zuvor benannten absichtsvollen Veränderungen herbeizuführen. Als Oberbegriff für die Gesamtheit aller Aktivitäten von der ersten Idee bis zum tatsächlichen Betrieb und der Weiterentwicklung digitaler Lösungen wird der Begriff *Bau* bzw. *das Bauen* verwendet. Baukompetenz mit digitaler Technologie ist wichtig für eine gute Gestaltung, da beim Bau einer digitalen Lösung viele kleinteilige Gestaltungsentscheidungen erforderlich sind, die den Erfolg einer Lösung maßgeblich beeinflussen.

Ein letzter zentraler Begriff ist der *Entwurf* bzw. *das Entwerfen*. Unter einem Entwurf soll im Kontext der Digitalisierung sowohl die Darstellung der Idee einer digitalen Lösung (bspw. in Form eines Konzeptes, grafischen Modells oder eines Prototyps) als auch die Tätigkeit der Erarbeitung einer solchen Idee³ verstanden werden. Entwurfsarbeit ist dabei nicht nur auf die Gestaltung begrenzt. Ebenso basieren auch die ingenieurwissenschaftlich orientierten Felder der Digitalisierung (bspw. die Softwareentwicklung) wesentlich auf Entwurfskompetenz. Allerdings wird hier die Kompetenz nicht in die gestalterische Richtung, sondern in eine umsetzungsorientierte Richtung betrieben (bspw. Architekturen von Software, Schnitt in Module oder Services). Aufgrund dieser dualen Natur der Entwurfsarbeit in Gestaltung und Umsetzung ist Kompetenz im Entwerfen und vor allem in verschiedenen Notationen des digitalen Entwerfens eine wesentliche Schnittstellenkompetenz, um eine gemeinsame Kommunikationsbasis mit allen Beteiligten zu schaffen.

³ Dieser Gedanke folgt der Sicht auf das Entwerfen von C. Gänshirt: *Werkzeuge für Ideen. Einführung in das architektonische Entwerfen*, Birkhäuser, 2021

Der Begriff Entwurf und damit auch Entwurfskompetenz ist ebenso ein wesentlicher Bestandteil in anderen gestaltenden und auch in ingenieurwissenschaftlich orientierten Fachdisziplinen⁴. Neben Entwurfskompetenz für die Digitalisierung ist daher auch ein umfassendes Entwurfsverständnis in weiteren Disziplinen Voraussetzung, um dem interdisziplinären Charakter der Digitalisierung gerecht zu werden.

Die Abgrenzung zwischen Entwerfen und Gestalten wird in diesem Studiengang wie folgt definiert: Unter Entwerfen wird die Erstellung einer Darstellung verstanden, unter Gestalten wird das Erdenken der Darstellung verstanden. Im Sinne einer Analogie zum Schreiben ist die Kompetenz zum Schreiben von Buchstaben, das Wissen um Grammatik und Satzbau als Entwurfskompetenz zu verstehen. Das Verfassen von guten Romanen oder Gedichten hingegen ist Gestaltungskompetenz.

Aufbau des Studiengangs

Digitale Lösungen haben ein vielfältiges Komplexitätsspektrum, angefangen bei einfachen Apps für den Alltag über umfangreichere Anwendungen bis hin zu digitalen Ökosystemen. Dieses Komplexitätsspektrum erfordert unterschiedliche Kompetenzen aus Sicht der Gestaltung. Gleichzeitig bauen diese Kompetenzen aufeinander auf.

Daher wird dieser Masterstudiengang entlang von drei Komplexitätsstufen aufgebaut. Das erste Semester behandelt wesentliche Grundlagen und bietet einen spielerischen Zugang zur Digitalisierung. Im zweiten Semester wird das Spektrum auf sogenannte elementare Lösungen erweitert. Als elementare Lösungen werden digitale Systeme verstanden, die nur aus wenigen Elementen bestehen und Mehrwert für einen begrenzten Kontext liefern. Im dritten Semester wird dann mit digitalen Ökosystemen die höchste Komplexitätsstufe betrachtet.

Aus den zuvor eingeführten zentralen Begriffen des Digital Design (Material, Gestaltung, Bau und Entwurf) leitet sich der strukturelle Aufbau des Studiengangs in die folgenden Modulsäulen ab:

- Die Säule „Bau, Entwurf und Materialität“ vermittelt Kompetenz im Bau, im Entwurf und der Materialität des Digitalen auf verschiedenen Komplexitätsstufen und über Disziplingrenzen hinweg.
- Die Säule „Gestaltung“ vermittelt individuelle praktische Methodenkompetenz zur Gestaltung digitaler Lösungen und zur Planung der Gestaltung auf verschiedenen Komplexitätsstufen und über Disziplingrenzen hinweg.
- Die Säule „Digital-Design-Projekt“ vermittelt praktische Methodenkompetenz zur Gestaltung als Teamarbeit.
- Die Säule „Wahlpflicht“ bietet die Möglichkeit zur Bildung eines individuellen Schwerpunkts.

Diese Modulsäulen betrachten pro Semester die jeweils spezifischen Grundlagen bzw. Herausforderungen von elementaren Lösungen sowie digitalen Ökosystemen. So können pro

⁴ vgl. T. H. Schmitz et al.: Manifestationen im Entwurf: Design – Architektur – Ingenieurwesen, transcript Verlag, 2016.

Semester die jeweils relevanten Aspekte vermittelt und vertieft werden, um die Studierenden für die Gestaltung digitaler Lösungen auf allen Komplexitätsstufen zu qualifizieren.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die beschriebene Struktur des Studiengangs im Überblick:

S	Bau, Entwurf und Material	Gestaltung	Digital Design Projekt	Wahlpflicht
Vorkurs				
1	<i>Grundlagen des Bauens und Entwerfens digitaler Lösungen (6 CP / 2 V + 2 Ü)</i>	Analoges und Digitales wahrnehmen (6 CP / 4 SV)	<i>Projekt Spielerisch (6 CP / 4 P)</i>	Interdisziplinäre Wahlpflicht (6 CP)
	<i>Seminar „Materialität und Entwurf des Digitalen“ (3 CP / 2 S)</i>		<i>Schlüsselkompetenzen Digital Entrepreneur & Scientist (3 CP / 2 SV)</i>	
Kernstudium mit zwei Komplexitätsstufen				
2	<i>Bau und Entwurf elementarer Lösungen (6 CP / 2 V + 2 Ü)</i>	Elementares Gestalten (6 CP / 4 SV)	<i>Projekt Elementare Lösung (9 CP / 6 P)</i>	Wahlpflicht persönlicher Schwerpunkt (6 CP)
	<i>Seminar „Technologien elementarer Lösungen“ (3 CP / 2 S)</i>			
3	<i>Bau und Entwurf digitaler Ökosysteme (6 CP / 2 V + 2 Ü)</i>	Systemisches Gestalten (6 CP / 4 SV)	<i>Projekt Ökosystem (9 CP / 6 P)</i>	Wahlpflicht persönlicher Schwerpunkt (6 CP)
	<i>Seminar „Technologien digitaler Ökosysteme“ (3 CP / 2 S)</i>			
Abschlusssemester				
4	<i>Masterarbeit (Masterthesis) mit Kolloquium (30 CP)</i>			

1. Semester

Grundlagen des Bauens und Entwerfens digitaler Lösungen

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41521	180 h	6 LP	1. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Das Ziel dieser Veranstaltung ist es, das kollektive Wissen unter der Moderation der Lehrkraft, durch interdisziplinäre Gruppenarbeiten und Praxisübungen zu explizieren und auf alle Mitglieder der Gruppe zu verteilen. Der Aufbau und die Inhalte der Veranstaltung dienen primär dazu, diesen Austausch zu kanalisieren und ggf. vorhandene Wissens- und Übersetzungslücken zu schließen.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Theorie zur Beschreibung von Bauprozessen erläutern und die wesentlichen Elemente für den Bau digitaler Lösungen herausstellen können. • Konzepte und Prototypen als Techniken des Entwurfs erläutern und ihre Wirkweise im Hinblick auf den Bau digitaler Lösungen differenzieren können. • Wesentliche Stakeholder-Rollen im Bauprozess digitaler Lösungen erläutern und in ihrer Bedeutung differenzieren können. • Eine bekannte digitale Lösung in Lösungsanteil und Systemanteil klassifizieren. • Ein beschriebenes Vorgehen für den Bau digitaler Lösungen im Spektrum zwischen agilem und plangetriebenem Vorgehen klassifizieren können. • Wahrnehmbare und zugrundeliegende Form, Funktion und Qualität als mentales Modell der Digitalität ausgewählten Modellen der Informatik (bspw. UML, Automatentheorie, Turingmaschinen) gegenüberstellen können. • Die Auswirkungen einer digitalen Lösung auf gesellschaftlicher Ebene einschätzen und diskutieren können. • Ethische Fragen im Kontext einer digitalen Lösung identifizieren und diskutieren können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkrete Tätigkeiten in Bauvorhaben aus der Informatik, dem Design und der Architektur klassifizieren und differenzieren können. • Sichtweisen unterschiedlicher Disziplinen im fachlichen Diskurs verstehen, einschätzen und in die eigene Sichtweise integrieren können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die eigene durch die jeweilige Fachdisziplin geprägte Sichtweise im interdisziplinären Austausch reflektieren können. • Eigene Sichtweisen in Folge eines interdisziplinären Austausches neu arrangieren können. 				

	<p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv zur Erarbeitung einer Lösung in einem interdisziplinären Team beitragen können. • Die eigenen Kenntnisse und Meinungen in einem interdisziplinären Austausch erfolgreich einbringen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reale IT-Projekte im Hinblick auf die Methoden des Bauens und Entwerfens digitaler Lösungen einschätzen und Vorgehensweisen empfehlen können.
3	<p>Inhalte</p> <p><u>Baukompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorie von Bauprozessen (Essenzielle Aktivitäten des Bauens, One-Time-Prozesse, Kommunikationsprozesse auf Basis von Warteschlangentheorie) • Die Bauphasen Auftragsklärung, Konzeption und Umsetzung/Betrieb im Zusammenspiel mit Prozessmodellen im Spannungsfeld von agilem (bspw. Kanban) und plangetriebenen Vorgehen (bspw. Wasserfall) • Wesentliche Stakeholder-Rollen im Bauprozess, insbesondere Trennung von Auftraggeber, Kunde und Benutzer • Grundlegende Techniken zum Management von Bauprozessen und persönliche Arbeitsorganisation in Bauprozessen <p><u>Entwurfskompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis digitaler Lösungen als soziotechnische Systeme • Unterscheidung zwischen Zweck und Mehrwert als Perspektive auf eine Lösung • Unterscheidung zwischen Form, Funktion und Qualität auf wahrnehmbarer und zugrundeliegender Ebene als Perspektiven auf ein System • Konzeptarten als Werkzeuge des Entwerfens (Strukturen, Vorlagen, Nachvollziehbarkeit) und Einsatzmöglichkeiten von Konzepten in den verschiedenen Bauphasen • Prototypen als Werkzeuge des Entwerfens (Arten von Prototypen entlang verschiedener Disziplinen) und Einsatz von Prototypen in den verschiedenen Bauphasen • Ethische Fragestellungen in der Entwurfsarbeit (Verantwortung des Entwerfenden, Gerechtigkeit, soziale Aspekte, Nachhaltigkeit eines Entwurfs, Auswirkungen einer digitalen Lösung auf gesellschaftlicher Ebene)
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung 100% - Mündliche Prüfung (20 – 30 Minuten)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>

8	Verwendung des Moduls im MA-Studiengang Digital Design
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5,0 %
10	Hauptamtlich Lehrende Dirk Wiesmann
11	sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none">• P. Armour: Laws of Software Process: A New Model for the Production and Management of Software. Auerbach, 2004.• A. Boes et al: »Lean« und »agil« im Büro: Neue Organisationskonzepte in der digitalen Transformation und ihre Folgen für die Angestellten. transcript, 2018.• L. Burkhard: Wer plant die Planung? Architektur, Politik und Mensch. Martin Schmitz Verlag, 2004.• C. Gänzhirt: Werkzeuge für Ideen: Einführung ins architektonische Entwerfen. Birkhäuser, 2020.• T. Herrmann: Kreatives Prozessdesign, Konzepte und Methoden zur Integration von Prozessorganisation, Technik und Arbeitsgestaltung. Berlin Heidelberg: Springer Gabler, 2012.• M. Potthoff (ed.): Schlüsselwerke der Medienwirkungsforschung. Wiesbaden: SpringerVS, 2016-• D. Reinertsen: Managing the Design Factory. Free Press, 1997.• T. Winograd: Bringing Design to Software. Addison-Wesley, 1996.

Analoges und Digitales wahrnehmen

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41527	180 h	6 LP	1. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminaristische Vorlesung	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Im Architekturstudium wird Wahrnehmung von Architektur als eigenständiges Fach begriffen, da die Wahrnehmung im Sinne des Sehens und Denkens die Grundvoraussetzung für den Entwurf und das Gestalten ist.</p> <p>Mit der gleichen Motivation wird in diesem Modul die Wahrnehmung für das Analoge und Digitale im Sinne der Architektur vermittelt werden. Wichtig ist hierbei insbesondere das Spannungsfeld zwischen Analogem und Digitalem, da digitale Lösungen stets in einen analogen Kontext eingebunden sind und mit diesem interagieren. Oft ist es sogar so, dass ein Großteil der Digitalität für den Endnutzer verborgen ist (z.B. sind in einer Smart City oder einem Smart Home die technischen Prozesse zur Überwachung und Steuerung des Gebäudes vollkommen unsichtbar).</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Design als eine ästhetische Form der praktischen Welterschließung erläutern und in Bezug auf die Gestaltung von Digitalisierung setzen können. • Bedeutung von Wahrnehmung für die Gestaltung von analogen und digitalen Produkten bzw. Lösungen erläutern können. • Eine gegebene digitale Lösung auf Basis der Qualitätsmodelle für digitale Systeme und digitale Lösungen untersuchen. • Qualitäten alternative Entwürfe einer digitalen Lösung bewerten. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsbegriffe verschiedener Disziplinen erkennen und gegenüberstellen können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das eigene Werte- und Qualitätsbewusstsein schärfen und weiterentwickeln. • Die Bedeutung von Vorbildung und Vorwissen für die Wahrnehmung von Sachverhalten und Qualitäten erkennen und erläutern können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Einschätzung zur Qualität einer gegebenen digitalen Lösung zielgruppengerecht erläutern. • Die eigenen Kenntnisse und Meinungen in einem interdisziplinären Austausch erfolgreich einbringen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die hier vermittelten Kompetenzen können gehören zu den Transversal Skills, die von Unternehmen zunehmend nachgefragt werden. 				

3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Leitgedanken von D. Feige „Design ist eine ästhetische Form der praktischen Welterschließung“ • Ästhetik für analoge und digitale Produkte (bspw. Form- und Farbgebung, Typographie, Markenwahrnehmung, Barrierefreiheit, Architektur als Lebensraum) • Wahrnehmung des Digitalen als soziotechnisches System in Abgrenzung zu menschlichen und technischen Systemen • Infosphäre als Modell des Digitalen (Infosphäre = Raum von Information mit Agenten und Operationen) • Qualitäten digitaler Lösungen (Customer Experience, hedonische vs. pragmatische Qualität) und Qualitäten digitaler System (ISO9241, ISO25000)
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung 70% - Hausarbeit (20 – 30 Seiten) und 30% Referat mit mündlicher Prüfung (15 – 20 Minuten)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung und Teilnahme am Ausstellungsformat</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p> <p>im MA-Studiengang Informatik (in Erprobung)</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5,0 %</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Gabriele Kunau, N.N. (Digital Design)</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Abel, B. Rudolf: Architektur wahrnehmen. transcript, 2018. • J. Albers: Interaction of Color, Yale University Press, 1963. • C. Alexander: The Timeless Way of Building. (3 vols). New York: Oxford University Press, 1979. • C. Alexander et al.: A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction. (3 vols). New York: Oxford University Press, 1977. • ISO 9241-210: Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme. In: DIN EN ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion, 2020. • ISO 25000: Software-Engineering – Qualitätskriterien und Bewertung von Softwareprodukten (SQuaRE) – Leitfaden für SQuaRE, 2014.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• D. Feige: Design - eine philosophische Analyse. Suhrkamp, 2019.• L. Floridi: Philosophy and Computing: An Introduction. Taylor & Francis, 1999.• W. Lidwell et al.: Universal Principles of Design. Rockport Publishers, 2003.• J. Maeda: How to Speak Machine: Computational Thinking for the Rest of Us. Portfolio, 2019.• D. Pye: Nature and Aesthetics of Design. Bloomsbury Publishing, 2008.• D. Rams: Weniger aber besser. Die Gestalten Verlag, 2014.• A. White: The Elements of Graphic Design: Space, Unity, Page Architecture, and Type. 2nd Edition. Allworth Press, 2011.• P. Zumthor: Architektur denken. Birkhäuser, 2005. |
|---|

Materialität und Entwurf des Digitalen

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41522	90 h	3 LP	1. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar	Kontaktzeit 2 SWS	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Im Seminar Materialität und Entwurf sollen sich die Studierenden eine vorhandene digitale Lösung aus Sicht des Materials und des Entwurfs selbst erschließen. Gleichzeitig sollen die wesentlichen verwendeten Technologien als Material erläutert und kritisch hinsichtlich ihrer Grenzen und Fähigkeiten diskutiert werden. So erhalten die Studierenden durch die Präsentation und das Studium der anderen Arbeiten Einblicke in diverse Technologien und Entwurfsideen.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz verschiedener digitaler Technologien in digitalen Lösungen erklären können. • Digitale Lösungen in verschiedenen Branchen/Domänen systematisch untersuchen und darstellen können. • Einen vorliegenden Entwurf einer gegebenen digitalen Lösung kritisch diskutieren und kommentieren können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fremde Branchen/Domänen systematisch erschließen und analysieren können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Existierende Lösungen evaluieren und eigene Fähigkeiten reflektieren und gegenüberstellen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Gedanken anderer Studierender zu einer digitalen Lösung kritisch kommentieren. • Die eigenen Kenntnisse und Meinungen in einem interdisziplinären Austausch erfolgreich einbringen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erhalten einen Überblick über digitale Lösungen in unterschiedlichen Branchen/Domänen. Diese Kenntnis können sie bei der Wahl für sie geeigneter Berufsfelder nutzen. 				
3	<p>Inhalte</p> <p>Analyse, Darstellung und Diskussion einer digitalen Lösung entlang der folgenden Facetten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsmodell inkl. Wertversprechen • Aufbau des Systems entlang der Form, Funktion und relevanten Qualitäten • Verwendete Technologien 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit</p>				

5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen Modulprüfung 70% - Hausarbeit (10 – 15 Seiten) und 30% - Referat mit mündlicher Prüfung (15 – 20 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls im MA-Studiengang Digital Design
9	Stellenwert der Note für die Endnote 2,5 %
10	Hauptamtlich Lehrende Dirk Gebhardt
11	sonstige Informationen / Literatur Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden zu untersuchenden digitalen Lösung. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung.

Digital-Design-Projekt – Spielerisch

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41530	180 h	6 LP	1. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Projekt	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 15 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Im Digital-Design-Projekt Spielerisch sollen die Studierenden die Fähigkeiten und Grenzen der Digitalisierung erkunden und begreifen. Die Projekte sind bewusst spielerisch angelegt, um so die vielfältigen Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen und um einen Einstieg in das Gestalten mit digitalem Material zu finden.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein kompaktes Projekt anhand eines gegebenen Vorgehensmodell organisieren und durchführen können. • Eine spielerische digitale Lösung entwerfen und bis zur präsentationsfähigen Prototypenreife realisieren können. • Ausstellungskonzepte für Prototypen planen und entwickeln können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritisch künstlerische Auseinandersetzung und Analyse von Digitalität. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die eigene gestalterische Persönlichkeit entdecken und kultivieren. • Die eigene Arbeit in kurzlaufenden, schnellen, und iterativen Vorgehensmodellen organisieren und durchführen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv zur Erarbeitung einer Lösung in einem interdisziplinären Team beitragen können. • Zeitdruck und Ergebnisdruck in kurzlaufenden, schnellen, und iterativen Vorgehensmodellen aushalten können. • Konflikte und zwischenmenschliche Herausforderungen in der Teamarbeit bewältigen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit spielt in fast allen beruflichen Tätigkeiten – sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wissenschaft – eine zentrale Rolle. Die Erfahrungen, die die Studierenden hier sammeln, bereiten sie direkt auf ihre Berufstätigkeit vor. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierende bearbeiten im Team drei Aufgabenstellungen a 4 Wochen. • Die Kleingruppen werden pro Projekt durchrotiert, die Zusammensetzung wird bewusst darauf abgestimmt, dass die Gruppen möglichst heterogen von ihren Studienhintergründen sind. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessmodell für die 4-Wochenprojekte basiert auf der Methode Design Sprint mit klar definierten Arbeitstagen und Aufgaben. • Als Abschluss jedes 4-Wochen Design Sprints findet eine interne Ausstellung innerhalb der Studierendengruppe mit den Lehrkräften statt. • Für die erste und zweite Aufgabenstellung wird ein Oberthema definiert. Das Thema für das dritte Projekt ist von den Studierenden frei wählbar, soll aber ein künstlerisches Projekt sein (bspw. Installationen im digitalen Raum, hybride Installationen mit analogem und digitalem Anteil, Theaterstück mit digitalem Anteil).
4	<p>Lehrformen</p> <p>Projektarbeit in Kleingruppen</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>projektbezogene Arbeit mit Dokumentation und Präsentation mit anschließender mündlicher Prüfung</p> <p>SBL 100% - 2 – 3 Projekte, Präsentation und Prüfung je 45 – 90 Minuten (unbenotet)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung und Teilnahme am Ausstellungsformat</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5,0 %</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Dirk Gebhardt, Gabriele Kunau</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden auszuführenden Projektaufgabe. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung.</p>

Schlüsselkompetenzen Digital Entrepreneur & Scientist

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41533	90 h	3 LP	1. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminaristische Vorlesung	Kontaktzeit 2 SWS	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Das Modul „Schlüsselkompetenzen Digital Entrepreneur & Scientist“ soll den Studierenden erforderliche Schlüsselkompetenzen für eine erfolgreiche Berufstätigkeit im Kontext des Digital Design vermitteln. Durchgehend werden alle Themen vor den Hintergründen einer angestellten oder selbstständigen Tätigkeit in der Wirtschaft und einer Tätigkeit im Wissenschaftsbetrieb beleuchtet.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die spezifischen Aufgaben von Führungskräften erläutern und gegen Fachaufgaben abgrenzen. • Führungs- und Fachaufgaben in Projekten des Digital Design formulieren und organisieren. • Gespräche in Projekten des Digital Design vorbereiten und führen. • Spezifische Eigenschaften der beteiligten Disziplinen identifizieren und gegenüberstellen können. • Interdisziplinäre Teams für Projekte im Digital Design zusammenstellen können. • Informatik und Design als Wissenschaftsgebiete gegenüberstellen. • Forschungsvorhaben im Digital Design planen. • Ein gegebenes Forschungsvorhaben im Digital Design kritisch kommentieren. • Ein gegebenes wirtschaftliches Projekt im Digital Design kritisch kommentieren. • Ein wirtschaftliches Projekt im Digital Design planen. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kenntnisse der psychologischen Grundlagen, die Fähigkeit (Konflikt-)Situationen analysieren zu können sowie die kommunikativen Fertigkeiten können die Studierenden in jedweder beruflichen Situation sinnvoll einsetzen. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lerninhalte transferieren und für die eigene Berufsplanung nutzen. • Eigene Persönlichkeitsstruktur für die Berufsplanung besser einschätzen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren und diskutieren in interdisziplinären Gruppen. • Rollenspiele stärken die Fähigkeiten im konstruktiven Umgang mit Feedback und trainieren die Beobachtungsgabe für kommunikative (Konflikt-)Situationen. 				

	<p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen einem Beruf in Wirtschaft und Wissenschaft erklären. • Unterschiede zwischen Fach- und Führungsaufgaben erklären und für die eigene Berufsplanung nutzen können.
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persönlichkeitseigenschaften • Teamstrukturen • Motivation • Führung, Führungsrollen und Führungsaufgaben • Delegation und Zielvereinbarung • (Laterale) Führung in Projekten • Gesprächsführung und Moderation • Changemanagement • Konflikte und Konfliktmanagement • Wissenschaftliches Arbeiten und seine Organisation • Angestellt arbeiten in Unternehmen • Selbständig arbeiten • Spezifische Eigenschaften der Disziplinen und interdisziplinäre Arbeit
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Als Prüfungsleistung verfassen die Studierenden eine Arbeit im Bereich Entrepreneur oder Scientist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrepreneur: Ein Projektkonzept im Kontext der Digitalisierung als Hausarbeit (ca. 30 Seiten) und Posterpräsentation (20 Min). • Scientist: Eine Hausarbeit (ca. 30 Seiten) mit Posterpräsentation (20 Min) über ein wissenschaftliches Thema im Kontext der Digitalisierung.
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>2,5 %</p>

<p>10</p>	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Gabriele Kunau</p>
<p>11</p>	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Bänsch, A., Alewell, D. and Moll, T. (2020) Wissenschaftliches Arbeiten. De Gruyter Oldenbourg.</p> <p>Belbin, R. M. (2010) Team Roles at Work. 2. Auflage edn. Abingdon, New York: Routledge.</p> <p>Bekk, Magdalena; Spörrle, Matthias: Auch in Zukunft nicht nur eine Frage der Person: Persönlichkeitskonzepte im organisationalen Führungskontext. In: Grote, Sven (2012) (Hrsg.): Die Zukunft der Führung. Heidelberg: Springer Gabler. S. 453 – 472.</p> <p>Benien, K. (2010) Schwierige Gespräche führen: Modelle für Beratungs-, Kritik- und Konfliktgespräche im Berufsalltag. 7. Aufl. Rowohlt-Taschenbuch-Verl.</p> <p>Fisher, R., Ury, W. and Patton, B. (1995) Das Harvard Konzept. Sachgerecht verhandeln - erfolgreich verhandeln. 13. Auflage edn. Frankfurt/Main: Campus Verlag.</p> <p>Frey, Dieter; Schmalzried, Lisa (2013): Philosophie der Führung, Gute Führung lernen von Kant, Aristoteles, Popper & Co. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.</p> <p>Gerrig, R. J., Dörfler, T. and Zimbardo, P. G. (2015) Psychologie / Richard J. Gerrig. 20., aktualisierte Aufl. Pearson.</p> <p>Grote, Sven; Goyk, Rüdiger (Hrsg.): Führungsinstrumente aus dem Silicon Valley Konzepte und Kompetenzen. Springer Gabler, 2018.</p> <p>Hartmann, Martin; Rieger, Michael; Funk, Rüdiger (2012): Zielgerichtet moderieren. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.</p> <p>Herrmann, T. (2012) Kreatives Prozessdesign, Konzepte und Methoden zur Integration von Prozessorganisation, Technik und Arbeitsgestaltung. Berlin Heidelberg: Springer Gabler.</p> <p>Hollenberg, S. (2016) Fragebögen - Fundierte Konstruktion, sachgerechte Anwendung und aussagekräftige Auswertung. essentials Wiesbaden: Springer Fachmedien.</p> <p>Jacob, R., Heinz, A. and Décieux, J. P. (2019) Umfrage - Einführung in die Methoden der Umfrageforschung. 4. Auflage edn. Berlin, Boston: Walter de Gruyter GmbH.</p> <p>Nerdinger, Friedemann W.; Bickle, Gerhard; Schaper, Niclas (2014): Arbeits- und Organisationspsychologie, 3. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Nerdinger, Friedemann; Pundt, Alexander: Transformationale Führung – Führung für den Wandel? In: Grote, Sven (2012) (Hrsg.): Die Zukunft der Führung. Heidelberg: Springer Gabler. S. 27 – 45.</p> <p>Roessler, I. (2015). Third Mission - Die ergänzende Mission neben Lehre und Forschung. wissenschaftsmanagement [Online]. https://www.wissenschaftsmanagement.de/dateien/dateien/weiterbildung/downloaddateien/wim_2015_02_isabell_roessler_third_mission.pdf [Accessed 28. November 2021].</p> <p>Stöwe, Christian; Keromosemito, Lara (2013): Führen ohne Hierarchie - Laterale Führung. Wiesbaden: Springer.</p> <p>Weisbach, C.-R. and Sonne-Neubacher, P. (2015) Professionelle Gesprächsführung: ein praxisnahes Lese- und Übungsbuch. 9., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Originalausgabe. Dtv.</p> <p>A. Osterwalder, Y. Pigneur: Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley, 2010</p>

2. Semester

Bau und Entwurf elementarer Lösungen

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41523	180 h	6 LP	2. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Dieses Modul bietet aufbauend auf dem Grundlagenmodul eine Vertiefung für den Bau und den Entwurf elementarer Lösungen.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle zum Bau elementarer Lösungen gegenüberstellen und deren Anwendungsfelder erläutern können. • Den Bauprozess für eine elementare Lösung organisieren und den Prozessaufbau begründen können. • Einen gegebenen Bauprozess für eine elementare Lösung kritisch kommentieren und diskutieren können. • Techniken zur Entwurfsbeschreibung elementarer Lösungen gegenüberstellen und deren Zusammenspiel erläutern können. • Konzepte für elementare Lösungen auf den Ebenen Lösung, System und Element strukturieren und ausarbeiten können. • Vorgelegte Konzepte elementarer Lösungen hinsichtlich ihres Aufbaus und der Struktur kritisch kommentieren und diskutieren können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnittstellen zu anderen Fachdisziplinen beim Bau und Entwurf digitaler Lösungen identifizieren, erklären und in interdisziplinären Teams bearbeiten. • Die Beiträge der eigenen Disziplin in einem interdisziplinären Team einbringen. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung der eigenen Arbeit in einem Bauvorhaben für elementare Lösungen einordnen und erläutern können. • Die interdisziplinäre Arbeit beim Bau und Entwurf digitaler Lösungen organisieren. • Eigene Sichtweisen in Folge eines interdisziplinären Austausches reflektieren und neu arrangieren. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenmenschliche Herausforderungen bei der Arbeit innerhalb eines interdisziplinären Teams erkennen und erläutern können. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Eigene Arbeitsergebnisse in einem interdisziplinären Austausch erfolgreich einbringen können. • Aktiv zur Erarbeitung einer Lösung in einem komplexen interdisziplinären Projektkontext beitragen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Tätigkeitfeld Bau und Entwurf elementarer Lösungen erklären und Vorgehensweisen für reale IT-Projekte vorschlagen können. • In realen Projekten zum Bau elementarer Lösungen mitwirken können.
<p>3</p>	<p>Inhalte</p> <p><u>Baukompetenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Scrum und Lean Startup als Beispiele für Prozessmodelle zum Bau elementarer Lösungen • Planung und Durchführung, sowie Herausforderungen und Fallstricke <ul style="list-style-type: none"> ○ der Auftragsklärung einer elementaren Lösung ○ der konzeptuellen Ausarbeitung einer elementaren Lösung ○ der Umsetzung einer elementaren Lösung ○ der Inbetriebnahme einer elementaren Lösung ○ der Weiterentwicklung einer elementaren Lösung im Betrieb • Arbeitsorganisation von Bauvorhaben mit einem Team <ul style="list-style-type: none"> ○ Product Owner als Führungsrolle ○ Aufbau und Arbeit in einem interdisziplinären Team ○ Techniken zur Planung und Management von Arbeitsaufgaben (Boards, Backlogs, Story Maps) • Besonderheiten beim Bau hybrider Lösungen mit analogem und digitalem Anteil • Soziale Dimensionen von Bauprozess als Veränderungsprozess und Techniken des Veränderungsmanagement bei der Einführung und Weiterentwicklung elementarer Lösungen <p><u>Entwurfskompetenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniken zur Dokumentation des Entwurfs auf <ul style="list-style-type: none"> ○ Lösungsebene (Business Model Canvas, Value Proposition Canvas, Journey Map) ○ Systemebene (UML, Datenflussdiagramme und textuelle Beschreibung) ○ Elementebene (Prozesskonzepte, User-Interface-Konzepte, Datenstrukturen, Schnittstellen) • Besonderheiten des Entwurfs hybrider Lösungen mit analogem und digitalem Anteil • Qualitätsmerkmale für den Entwurf elementarer Lösungen (Barrierefreiheit, Datenschutz, Datensicherheit, Ergonomie)

4	<p>Lehrformen seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>
6	<p>Prüfungsformen Modulprüfung 100% - Mündliche Prüfung (20 – 30 Minuten)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Moduls im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5,0 %</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende Erik Kamsties</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. Armour: Laws of Software Process: A New Model for the Production and Management of Software. Auerbach, 2004. • B. Boehm, R. Turner: Balancing Agility and Discipline – A Guide for the Perplexed. Addison Wesley, 2004. • M. Fowler: Analysis Pattern - Reusable Object Models. Addison Wesley, 1998. • B. Meyer: Agile – the good, the hype and the ugly, Springer, 2014 • R. Glass: Software Creativity 2.0. Real Media, 2006. • J. Ludewig, H. Lichter. Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. dpunkt, 2013. • S. McConnel: Software Estimation: Demystifying the Black Art. Microsoft Press, 2014.

Elementares Gestalten

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
42528	180 h	6 LP	2. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminaristische Vorlesung	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Aufbauend auf dem Modul „Analoges und Digitales wahrnehmen“ fokussiert das Modul „Elementares Gestalten“ auf die Herausforderungen und Besonderheiten der Gestaltung elementarer Lösungen. Aus der inhaltlichen Perspektive liegt dabei der Fokus insbesondere auf Geschäftsmodelle elementarer Lösungen, auf Nutzeroberflächen mit Informationsarchitekturen und auf dem Systemaufbau elementarer Lösungen.</p> <p>Weiterhin werden Methoden und Techniken zur Gestaltung elementarer Lösungen entlang des Bauprozesses betrachtet. Dabei wird nicht nur die gestalterische Arbeit, sondern auch die Evaluierung als Kernbestandteil der Gestaltung betrachtet.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurfsmuster für Geschäftsmodelle elementarer Lösungen erläutern und gegenüberstellen können. • Entwurfsmuster für den Systemaufbau elementarer Lösungen erläutern und gegenüberstellen können. • Entwurfsmuster für Prozesse, Nutzeroberflächen und Informationsarchitekturen erläutern und gegenüberstellen können. • Ethische und gesellschaftliche Fragestellungen gegebener elementarer Lösungen identifizieren und kritisch kommentieren. • Die Gestaltung einer elementaren Lösung als Teil des Bauprozesses planen und durchführen können. • Einen gegebenen Plan zur Gestaltung einer elementaren Lösung kritisch kommentieren und diskutieren können. • Einen gegebenen Entwurf für eine elementare Lösung hinsichtlich der gestalterischen Qualität kritisch kommentieren und diskutieren können. • In einer gegebenen elementaren Lösung verwendete Entwurfsmuster identifizieren und erläutern. • Visuelle Designsysteme als Brücke in das Kommunikations- und Markendesign einsetzen können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung als fach- und disziplinenübergreifende Kompetenz erläutern und anwenden können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine eigene gestalterische Persönlichkeit im Kontext elementarer Lösungen entwickeln. • Ethische und gesellschaftliche Dimensionen als Bestandteil gestalterischen Arbeit von elementaren Lösungen erkennen und erläutern können. 				

	<ul style="list-style-type: none"> Eigene Arbeitsergebnisse in einem interdisziplinären Austausch erfolgreich einbringen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Soziale Dimension bei der Einführung und Weiterentwicklung elementarer Lösungen als Teil des Gestaltungsprozesses verstehen und einbeziehen. Die eigene Meinung zur gestalterischen Qualität einer elementaren Lösung gegenüber den Meinungen anderer kommunizieren und vertreten können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Das Gestalten elementarer Lösungen als Aufgabengebiet in der Industrie erläutern können.
<p>3</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> Dimensionen der Gestaltungsarbeit (Rationales Problemlösen vs. Reflektierende Praxis nach K. Dorst) Vorgehensmodelle zur Gestaltung und Evaluation elementarer Lösungen (Design Squiggle, Double Diamond, Human-Centred Design, Design Thinking) Techniken zur Evaluation elementarer Lösungen als Teil der Gestaltungsarbeit (Reviews, Usability Tests, Prototypen, A-B-Tests) Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Integration von Gestaltungsarbeit in den Bauprozess elementarer Lösungen: <ul style="list-style-type: none"> Identifikation der passenden Zeitpunkte für Gestaltungsentscheidungen Zusammenspiel von Gestaltungs- und Technologieentscheidungen Einbettung und Auswahl von Evaluationstechniken in den Bauprozess Berücksichtigung rechtlicher Fragestellungen während des Bauprozesses Entwurfsmuster für elementare Lösungen <ul style="list-style-type: none"> Lösungsebene (Muster für digitale Geschäftsmodelle, Customer Journeys) Systemebene (Muster für Online-Systeme, Offline-Fähigkeit, Authentifizierung) Elementebene (Muster für Prozesse, Nutzeroberflächen, Informationsarchitekturen, Datenstrukturen) Einsatz von visuellen Designsysteme für eine konsistente Form/Farbgebung und Markengestaltung Ethische und gesellschaftliche Fragestellungen elementarer Lösungen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> Negative Auswirkungen neuer Lösungen auf Endnutzer (bspw. Spielesucht, Abhängigkeit von sozialen Medien) Nachhaltigkeitsaspekte digitaler Lösungen (z.B. Ressourcen- und Energieverbrauch) Digitaler Nachlass (was passiert mit den Daten nach dem Tod der Nutzer) Marktmacht Datenschutz und Privatsphäre

4	Lehrformen seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen Modulprüfung 70% - Hausarbeit (20 – 30 Seiten) und 30% Referat mit mündlicher Prüfung (15 – 20 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Modulprüfung und Teilnahme am Ausstellungsformat
8	Verwendung des Moduls im MA-Studiengang Digital Design
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5,0 %
10	Hauptamtlich Lehrende Erik Kamsties, N.N. (Digital Design)
11	sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none"> • G. Bonsiepe: Interface – Design neu begreifen. Bollmann, 1996. • T. Brown: Change by Design, Revised and Updated: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, Harper Business; 2019. • Datenethikkommission, Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2018) Empfehlungen der Datenethikkommission für die Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. • J. Denzinger: Das Design digitaler Produkte. Birkhäuser, 2018. • M. Chessel et al: Patterns of Information Management. IBM Press, 2013. • K. Dorst: Understanding Design: 150 Reflections on Being a Designer: 150 Ways of Looking at Design. BIS Publishers, 2004. • V. Kumar: 101 Design Methods – A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. Wiley, 2012. • K. McElroy: Prototyping for Designers – Developing the best Digital & Physical Products. O’Reilly, 2017. • A. Osterwalder, Y. Pigneur: Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley, 2010. • J. Tidwell et al.: Designing Interface - Patterns for Effective Interaction Design, O’Reilly, 2020.

Technologien elementarer Lösungen

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41524	90 h	3 LP	2. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar	Kontaktzeit 2 SWS	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>In diesem Seminar eignen sich die Studierenden im seminaristischen Stil technologisches Wissen zur Realisierung elementarer Lösungen an und erwerben Kompetenzen in der selbständigen Einarbeitung in neue Technologien. Beispiele für aktuelle Technologien für elementare Lösungen können sein: Augmented-Reality-Brillen, Kommunikationstechnologien (WLAN, 4G, 5G), Klassen von Endgeräten (bspw. Tablet-Computer, Smartphones), MySQL oder MongoDB als Datenbanktechnologie, R als Basis für Machine Learning, AngularJS als Beispiel für Oberflächentechnologie, Java Spring als Beispiel für ein Webframework, Technologie für Prototyping (bspw. Raspberry Pi).</p> <p>Die Technologiethemata für dieses Seminar werden fortlaufend angepasst und erweitert, um den aktuellen Stand der technischen Entwicklung zu reflektieren.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Technologien für elementare Lösungen hinsichtlich Grenzen und Fähigkeiten einschätzen können. • Pädagogische Prinzipien für die Erarbeitung von Technologieeinführungen erläutern können. • Eine kompakte Einführung für eine gegebene Technologie einer elementaren Lösung ausarbeiten können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Qualität einer Einführung in eine bisher fremde Technologie einschätzen können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivation zur Einarbeitung in komplizierte technische Sachverhalte für elementare Lösungen entwickeln. • Die Notwendigkeit zur eigenständigen Einarbeitung in neue Technologie für elementare Lösungen erläutern können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologische Sachverhalte zielgruppengerecht und nachvollziehbar erläutern und aufbereiten können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Den aktuellen technischen Stand digitaler Technologie kennen und darstellen können. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • In einer Auftaktveranstaltung wird eine Einführung in pädagogische Prinzipien für Technologieeinführungen gegeben. Weiterhin wird ein kompakter Überblick über die als Themen zur Verfügung stehenden Technologiethemata gegeben. Dieser Überblick dient auch gleichzeitig als Einführung für das parallel startende Projektmodul. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Als Seminararbeit erstellen die Studierenden einen Einführungskurs in eine gewählte Technologie. Ein Einführungskurs soll aus einem pädagogischen Konzept, einem zusammenfassenden Poster über die Technologie, einem kompakten Vortrag über die Technologie und einer Übung samt Übungsaufgaben bestehen. • Als Teil der Seminarveranstaltung werden die Einführungskurse von den Studierenden durchgeführt und im Anschluss kritisch diskutiert und reflektiert.
4	Lehrformen seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Projektarbeit
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen SBL 50% - Hausarbeit (10 – 15 Seiten) und 50% - Referat mit mündlicher Prüfung (30 – 45 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls im MA-Studiengang Digital Design
9	Stellenwert der Note für die Endnote 2,5 %
10	Hauptamtlich Lehrende Sabine Sachweh, N.N. (Digital Design)
11	sonstige Informationen / Literatur Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden zu untersuchenden Technologie. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung.

Digital-Design-Projekt – Elementare Lösung

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
42531	270 h	9 LP	2. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Projekt	Kontaktzeit 6 SWS	Selbststudium 180 h	geplante Gruppengröße 15 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Im Digital-Design-Projekt „elementare Lösung“ üben die Studierenden die Gestaltungsarbeit im Team für elementare Lösungen. Ziel des Projektes ist die Gestaltung einer elementaren Lösung bis zum präsentationsfähigen Prototyp.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Lösungen auf prototypenreife nach einem gegebenen Vorgehensmodell entwerfen und realisieren können. • Konzepte für elementare Lösungen aufstellen und evaluieren können. • Ausstellungskonzepte für elementare Lösungen planen und entwickeln können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die eigene Arbeitsweise und die Arbeitsweise im Team kritisch reflektieren können. • Arbeit innerhalb eines interdisziplinären Teams organisieren und optimieren können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die eigene gestalterische Persönlichkeit im Hinblick auf elementare Lösungen entdecken und kultivieren. • Die eigene Arbeit in einem langerlaufenden Vorhaben organisieren und durchführen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv zur Erarbeitung einer Lösung in einem interdisziplinären Team beitragen können. • Zeitdruck und Ergebnisdruck in länger laufenden Vorhaben aushalten können. • Konflikte und zwischenmenschliche Herausforderungen in der Teamarbeit bewältigen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Gestaltung elementare Lösungen als Tätigkeitsfeld in der Industrie erklären können. • Die Studierenden erhalten einen Überblick über digitale Lösungen in unterschiedlichen Branchen/Domänen. Diese Kenntnis können sie bei der Wahl für sie geeigneter Berufsfelder nutzen. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden gestalten in Kleingruppen zwei digitale Lösungen bis zur Prototypenreife. Die Kleingruppen werden pro Projekt durchrotiert, die Zusammensetzung wird bewusst darauf abgestimmt, dass die Gruppen möglich heterogen von ihren Hintergründen sind. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Der Zweck der Lösung wird Vorab im auf Basis von Themenfeldern eingeschränkt, in deren Rahmen die Studierenden die Lösungen ausgestalten. • Zum Abschluss des Projektes findet am Ende des Semesters eine große und öffentliche Ausstellung mit allen Arbeiten statt, Ziel der Ausstellung ist, dass die Arbeiten selbsterklärend und ausprobierbar dargestellt werden.
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>projektbezogene Arbeit mit Dokumentation und Präsentation mit anschließender mündlicher Prüfung</p> <p>SBL 100% - 2 – 3 Projekte, Präsentation und Prüfung je 45 – 90 Minuten</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung und Teilnahme am Ausstellungsformat</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>7,5 %</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Roger Walk, N.N. (Digital Design)</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden auszuführenden Projektaufgabe. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung.</p>

3. Semester

Bau und Entwurf digitaler Ökosysteme

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41525	180 h	6 LP	3. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung (2 SWS) Übung (2 SWS)	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Dieses Modul bietet aufbauend auf dem Grundlagenmodul eine Vertiefung für den Bau und den Entwurf digitaler Ökosysteme.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle zum Bau digitaler Ökosysteme gegenüberstellen und deren Anwendungsfelder erläutern können. • Den Bauprozess für ein digitales Ökosystem organisieren und den Prozessaufbau begründen können. • Einen gegebenen Bauprozess für ein digitales Ökosystem kritisch kommentieren und diskutieren können. • Techniken zur Entwurfsbeschreibung digitaler Ökosysteme gegenüberstellen und deren Zusammenspiel erläutern können. • Konzepte für digitale Ökosysteme auf den Ebenen Lösung, System und Element strukturieren und ausarbeiten können. • Vorgelegte Konzepte digitaler Ökosysteme hinsichtlich ihres Aufbaus und der Struktur kritisch kommentieren und diskutieren können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnittstellen zu anderen Fachdisziplinen beim Bau und Entwurf digitaler Ökosysteme identifizieren, erklären und in interdisziplinären Teams bearbeiten. • Die Beiträge der eigenen Disziplin in einem interdisziplinären Team einbringen. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung der eigenen Arbeit in einem Bauvorhaben für digitale Ökosysteme einordnen und erläutern können. • Die interdisziplinäre Arbeit beim Bau und Entwurf digitaler Ökosysteme organisieren. • Eigene Sichtweisen in Folge eines interdisziplinären Austausches reflektieren und neu arrangieren. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenmenschliche Herausforderungen bei der Arbeit über Team- und Organisationsgrenzen hinweg erkennen und erläutern können. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Eigene Arbeitsergebnisse in einem interdisziplinären Austausch – auch teamübergreifend in einer komplexen Projektorganisation – erfolgreich einbringen können. • Aktiv zur Erarbeitung einer Lösung in einem team- und organisationsübergreifenden Projektkontext beitragen können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Tätigkeitfeld Bau und Entwurf digitaler Ökosysteme erklären und Vorgehensweisen für reale IT-Projekte vorschlagen können. • In realen Projekten zum Bau digitaler Ökosysteme mitwirken können.
3	<p>Inhalte</p> <p><u>Baukompetenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Prozessmodell zum Bau digitaler Ökosysteme (bspw. Scaled Agile Framework) • Planung und Durchführung, sowie Herausforderungen und Fallstricke <ul style="list-style-type: none"> ○ der Auftragsklärung eines digitalen Ökosystems ○ der konzeptuellen Ausarbeitung für digitale Ökosysteme ○ der Umsetzung eines digitalen Ökosystems ○ der Inbetriebnahme eines digitalen Ökosystems ○ der Weiterentwicklung eines digitalen Ökosystems im Betrieb ○ Evolution digitaler Ökosysteme über den ursprünglichen Zweck hinaus • Arbeitsorganisation von Bauvorhaben mit mehreren Teams <ul style="list-style-type: none"> ○ Hierarchische Organisation und Steuerung von Bauvorhaben ○ Heterarchische Organisation und Steuerung von Bauvorhaben <p><u>Entwurfskompetenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Fragestellungen zur Dokumentation des Entwurfs digitaler Ökosysteme <ul style="list-style-type: none"> ○ Entwurfsdokumentation in verteilten Teams ○ Entwurfsdokumentation über Unternehmens-/Organisationsgrenzen hinweg • OpenAPI und Open Data als Ansätze zum Entwurf und zur Dokumentation • Qualitätsmerkmale für den Entwurf digitaler Ökosysteme (bspw. Skalierbarkeit, Interoperabilität)
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung 100% - Mündliche Prüfung (20 – 30 Minuten)</p>

7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5,0 %</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Erik Kamsties</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • S. Bauriedl, A. Strüver, A.: Smart City - Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten. Bielefeld: transcript Verlag, 2018. • Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017) Weissbuch Digitale Plattformen - Digitale Ordnungspolitik für Wachstum, Innovation, Wettbewerb und Teilhabe. • M. Cusumano et al.: Software Ecosystems - Analyzing and Managing Business Networks in the Software Industry. Edward Elgar, 2013 • A. Kienle, G. Kunau: Informatik und Gesellschaft - eine sozio-technische Perspektive. München: Oldenbourg, 2014. • C. Mathis, D. Leffingwell: SAFe - Das Scaled Agile Framework: Lean und Agile in großen Unternehmen skalieren. dpunkt, 2017 • H. Mormann, Das Projekt SAP. Bielefeld: transcript Verlag, 2016. • D. Reinertsen: The Principles of Product Development Flow: Second Generation Lean Product Development. Celeritas, 2014. • M. Skilton: Building Digital Ecosystem Architectures: A Guide to Enterprise Architecting Digital Technologies in the Digital Enterprise. Palgrave Macmillan, 2015. • B. Vogel-Heuser etl <i>Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik. Springer NachschlageWissen</i>: Springer Berlin Heidelberg, 2016. • K. A. Zweig et al.: Sozioinformatik - Ein neuer Blick auf Informatik und Gesellschaft. München: Carl Hanser Verlag, 2021.

Systemisches Gestalten

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
43529	180 h	6 LP	3. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminaristische Vorlesung	Kontaktzeit 4 SWS	Selbststudium 120 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Aufbauend auf dem Modul „Analoges und Digitales wahrnehmen“ fokussiert das Modul „Systemisches Gestalten“ auf die Herausforderungen und Besonderheiten der Gestaltung digitaler Ökosysteme. Aus der inhaltlichen Perspektive liegt dabei der Fokus insbesondere auf Geschäftsmodelle digitaler Ökosysteme und auf dem Systemaufbau digitaler Ökosysteme Lösungen.</p> <p>Weiterhin werden Methoden und Techniken zur Gestaltung digitaler Ökosysteme entlang des Bauprozesses betrachtet. Dabei wird nicht nur die gestalterische Arbeit, sondern auch die Evaluierung als Kernbestandteil der Gestaltung betrachtet.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurfsmuster für Geschäftsmodelle digitaler Ökosysteme erläutern und gegenüberstellen können. • Entwurfsmuster für den Systemaufbau digitaler Ökosysteme erläutern und gegenüberstellen können. • Ethische und gesellschaftliche Fragestellungen gegebener digitaler Ökosysteme identifizieren und kritisch kommentieren. • Die Gestaltung eines digitalen Ökosystems als Teil des Bauprozesses planen und durchführen können. • Einen gegebenen Plan zur Gestaltung eines digitalen Ökosystems kritisch kommentieren und diskutieren können. • Einen gegebenen Entwurf für ein digitales Ökosystem hinsichtlich der gestalterischen Qualität kritisch kommentieren und diskutieren können. • Für ein gegebenes Ökosystem die Strukturen und den Aufbau des Geschäftsmodells und die Bestandteile des Ökosystems identifizieren und erläutern können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemisches Denken als fach- und organisationsübergreifendes Denken erläutern und anwenden können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine eigene gestalterische Persönlichkeit im Kontext digitaler Ökosysteme entwickeln. • Eigene Arbeitsergebnisse in einem interdisziplinären Austausch erfolgreich einbringen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Soziale Dimension bei der Einführung und Weiterentwicklung digitaler Ökosysteme als Teil des Gestaltungsprozesses verstehen und einbeziehen. 				

	<ul style="list-style-type: none"> Ethische und gesellschaftliche Dimensionen als Bestandteil gestalterischen Arbeit von digitalen Ökosystemen erkennen und erläutern können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Das Gestalten digitaler Ökosysteme als Aufgabengebiet in der Industrie erläutern können.
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorgehensmodelle zur Gestaltung und Evaluation digitaler Ökosysteme (Future Search, Advanced Imagineering, Co-Creation) Techniken zur Evaluation digitaler Ökosysteme als Teil des Gestaltungsarbeit (Simulationen, Planspiele, Technikfolgenabschätzung) Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Integration von Gestaltungsarbeit in den Bauprozess digitaler Ökosysteme: <ul style="list-style-type: none"> Evolution von Funktionalitäten innerhalb des Ökosystems Änderungen/Erweiterungen des Geschäftsmodells Erweiterung/Reduktion der Elemente eines Ökosystems Entwurfsmuster für digitale Ökosysteme <ul style="list-style-type: none"> Lösungsebene (Muster für Geschäftsmodelle) Systemebene (Muster für Systemschnitte: offen vs. geschlossen, hierarchische vs. heterarchische Ökosysteme, Agentensysteme als Muster) Ethische und gesellschaftliche Fragestellungen digitaler Ökosysteme, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> Auswirkung von digitalen Ökosystemen auf bestehende Wirtschaftszweige (Beispiel „Klickworker“ und „Lieferantenpräkariat“) Nachhaltigkeitsfragestellungen zu digitalen Ökosystemen (Beispiel: Versandhandel) Monopolstellungen mächtiger Ökosysteme (bspw. Amazon als Marktplatz)
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Peer-Teaching, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Modulprüfung 70% - Hausarbeit (20 – 30 Seiten) und 30% Referat mit mündlicher Prüfung (15 – 20 Minuten)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung und Teilnahme am Ausstellungsformat</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p> <p>im MA-Studiengang Digital Transformation (in Erprobung)</p>

<p>9</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5,0 %</p>
<p>10</p>	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Gabriele Kunau, N.N. (Digital Design)</p>
<p>11</p>	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • K. Kelly: The Inevitable - Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future. Viking, 2016. • D. Nijjs: Advanced Imagineering – Designing Innovation as Collective Creation. Edward Elgar, 2019. • A. Osterwalder, Y. Pigneur: Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley, 2010. • C. Piallat: Der Wert der Digitalisierung - Gemeinwohl in der digitalen Welt, transcript, 2021. • M. Weisbord, S. Janoff: Future Search: An Action Guide to Finding Common Ground in Organizations and Communities. Berrett-Koehler, 2010.

Technologien digitaler Ökosysteme

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
41526	90 h	3 LP	3. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar	Kontaktzeit 2 SWS	Selbststudium 60 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>In diesem Seminar eignen sich die Studierenden im seminaristischen Stil technologisches Wissen zur Realisierung digitaler Ökosysteme an und erwerben Kompetenzen in der selbständigen Einarbeitung in neue Technologien. Beispiele für aktuelle Technologien können sein: Virtualisierungstechnologie (KVM, VM-Ware), Verteilte Datenbanken (bspw. Block Chain, Snow Flake), Zentrale Authentifizierung/Autorisierung (bspw. Keycloak, LDAP), Container-Technologien (bspw. Docker), Plattformen für Ökosysteme (bspw. Salesforce), Cyber-physische Systeme / Internet-of-Things (bspw. IFTTT), Low-Code/No-Code-Plattformen, Robotic-Process-Automation-Technologie (bspw. EMMA).</p> <p>Die Technologiethemata für dieses Seminar werden fortlaufend angepasst und erweitert, um den aktuellen Stand der technischen Entwicklung zu reflektieren.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Technologien für digitale Ökosysteme hinsichtlich Grenzen und Fähigkeiten einschätzen können. • Eine kompakte Einführung für eine gegebene Technologie eines digitalen Ökosystems ausarbeiten können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Qualität einer Einführung in eine bisher fremde Technologie einschätzen können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivation zur Einarbeitung in komplizierte technische Sachverhalte für digitale Ökosysteme entwickeln. • Die Notwendigkeit zur eigenständigen Einarbeitung in neue Technologie für digitale Ökosysteme erläutern können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologische Sachverhalte zielgruppengerecht und nachvollziehbar erläutern und aufbereiten können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Den aktuellen technischen Stand digitaler Technologie kennen und darstellen können. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • In einer Auftaktveranstaltung wird ein kompakter Überblick über die als Themen zur Verfügung stehenden Technologiethemata gegeben. Dieser Überblick dient auch gleichzeitig als Einführung für das parallel startende Projektmodul. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Als Seminararbeit erstellen die Studierenden einen Einführungskurs in eine gewählte Technologie. Ein Einführungskurs soll aus einem pädagogischen Konzept, einem zusammenfassenden Poster über die Technologie, einem kompakten Vortrag über die Technologie und einer Übung samt Übungsaufgaben bestehen. • Als Teil der Seminarveranstaltung werden die Einführungskurse von den Studierenden durchgeführt und im Anschluss kritisch diskutiert und reflektiert.
4	Lehrformen seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Projektarbeit
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen SBL 50% - Hausarbeit (10 – 15 Seiten) und 50% - Referat mit mündlicher Prüfung (30 – 45 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls im MA-Studiengang Digital Design
9	Stellenwert der Note für die Endnote 2,5 %
10	Hauptamtlich Lehrende Sabine Sachweh, N.N. (Digital Design)
11	sonstige Informationen / Literatur Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden zu untersuchenden Technologie. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung.

Digital-Design-Projekt – Digitales Ökosystem

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
43532	270 h	9 LP	3. Semester	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Projekt	Kontaktzeit 6 SWS	Selbststudium 180 h	geplante Gruppengröße 15 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Im Digital-Design-Projekt „Ökosystem“ üben die Studierenden die Gestaltungsarbeit für ein digitales Ökosystem in Gruppen zu drei Teams, wobei jedes Team ein Element des Ökosystems gestaltet. Ziel des Projektes ein präsentationsfähiger Prototyp des Ökosystems.</p> <p><u>Fach- und Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Ökosysteme auf prototypenreife nach einem gegebenen Vorgehensmodell entwerfen realisieren können. • Konzepte für digitale Ökosysteme aufstellen und evaluieren können. • Ausstellungskonzepte für digitale Ökosysteme planen und entwickeln können. <p><u>Fachübergreifende Methodenkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die eigene Arbeitsweise und die Arbeitsweise im Team und über Team/Organisationsgrenzen kritisch reflektieren können. • Arbeit innerhalb eines interdisziplinären Teams, sowie über mehrere Teams und Organisationsgrenzen hinweg, organisieren und optimieren können. <p><u>Selbstkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die eigene gestalterische Persönlichkeit im Hinblick auf digitale Ökosysteme entdecken und kultivieren. • Die eigene Arbeit in einem langerlaufenden, team-/organisationsübergreifenden Vorhaben organisieren und durchführen können. <p><u>Sozialkompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv zur Erarbeitung einer Lösung in einem interdisziplinären und team-/organisationsübergreifenden Kontext beitragen können. • Zeitdruck und Ergebnisdruck in länger laufenden und team-/organisationsübergreifenden Vorhaben aushalten können. <p><u>Berufsfeldorientierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Gestaltung elementare Lösungen als Tätigkeitsfeld in der Industrie erklären können. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden gestalten in Gruppen zu drei Teams gemeinsam ein digitales Ökosystem bis zur Prototypreife, jedes Team in der Gruppe übernimmt einen Teil des Ökosystems. • Der Zweck des Ökosystems wird Vorab im auf Basis von Themenfeldern eingeschränkt, in deren Rahmen die Studierenden das Ökosystem ausgestalten. Jedes Team übernimmt die Verantwortung für ein Element des Ökosystems. 				

	<ul style="list-style-type: none"> Zum Abschluss des Projektes findet am Ende des Semesters eine große und öffentliche Ausstellung mit allen Arbeiten statt, Ziel der Ausstellung ist, dass die Arbeiten selbsterklärend und ausprobierbar dargestellt werden.
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>projektbezogene Arbeit mit Dokumentation und Präsentation mit anschließender mündlicher Prüfung</p> <p>SBL 100% - 2 – 3 Projekte, Präsentation und Prüfung je 45 – 90 Minuten</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung und Teilnahme am Ausstellungsformat</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>7,5 %</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>Andreas Harrer, Christian Reimann</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden zu untersuchenden Projektaufgabe. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung.</p>

4. Semester

Masterarbeit (Masterthesis) mit Kolloquium

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
103	900 h	30 LP	4. Semester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Masterarbeit (27 LP) Kolloquium (3 LP)	Kontaktzeit	Selbststudium 900 h	geplante Gruppengröße	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>In der Masterarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, eine größere Aufgabenstellung, deren Schwierigkeitsgrad der späteren Berufspraxis eines Master of Science entspricht, selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten.</p> <p>Zusätzlich sollen die Studierenden zeigen, dass sie erworbene anwendungsorientierte Kenntnisse wissenschaftlich weiterentwickeln und vertiefen können. Sie kennen den Stand der Technik in dem bearbeiteten Bereich und können diesen beurteilen. Dazu gehört eine vollständige Recherche der einschlägigen Literatur und eine Einordnung der Ergebnisse in die derzeit laufenden Arbeiten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Masterarbeit innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens zu erstellen und können ihre Arbeit in einem Kolloquium angemessen präsentieren und erfolgreich verteidigen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die Masterarbeit kann auf zwei Arten ausgestaltet werden (Werkorientiert bzw. Methodenorientiert). Grundsätzlich erstellen alle Studierenden sowohl eine wissenschaftliche Ausarbeitung als auch ein Werkstück. Abhängig vom gewählten Typ der Arbeit wird der Umfang der Ausarbeitung und des Werkstücks unterschiedlich gewichtet.</p> <p><u>Werkorientierte Arbeit</u></p> <p>In der werkorientierten Arbeit liegt der Schwerpunkt auf dem Werkstück. Die Problemstellung der Masterarbeit soll so gewählt werden, dass die Studierenden einen möglichst realitätsnahen Prototyp samt Entwurfsdokumentation zur Lösung der Problemstellung nach wissenschaftlichen Prinzipien gestalten und evaluieren. Beispiele für einen solchen Prototyp können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionale und selbst implementierte Software • High-fidelity Prototypen, erstellt mit Prototyping-Werkzeugen • Simulative Prototypen (bspw. Videoprototypen) <p>Die schriftliche Ausarbeitung im werkorientierten Abschluss soll sich auf eine methodenpraktische Fragestellung des Digital Design im Kontext des Werkstücks fokussieren. Die Abhandlung soll in Form eines kompakten wissenschaftlichen Papers erstellt werden. Die Abhandlung soll sich primär auf Literaturarbeit und persönliche Analyse der Literatur stützen.</p>				

	<p><u>Methodenorientierte Arbeit</u></p> <p>In der methodenorientierten Arbeit liegt der Schwerpunkt auf der Ausarbeitung. Die Studierenden sollen eine selbstgewählte wissenschaftliche Fragestellung im Kontext des Digital Design umfassend behandeln. Beispiele für mögliche Arbeiten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In einer grundlagentheoretischen Arbeit forschen Studierende zu Basisfragen des Digital Design. • In einer empirischen Arbeit untersuchen Studierende gegebene Sachverhalte mit empirischen Mitteln. • In einer experimentellen Arbeit untersuchen Studierende eine gegebene Fragestellung in Form eines kontrollierten Experiments. • In einer methodenpraktischen Arbeit werden praktische Fragestellungen des Digital Design untersucht. <p>Als Werkstück gestalten und evaluieren die Studierenden im thematischen Kontext der schriftlichen Ausarbeitung eine digitale Lösung von kleinem Umfang (bspw. Click-Prototyp).</p> <p><u>Kolloquium</u></p> <p>Zum Abschluss der Masterarbeit findet ein Kolloquium in Form einer mündlichen Prüfung statt. Im Kolloquium sollen die Studierenden demonstrieren, dass sie ihre Masterarbeit angemessen präsentiert und die Inhalte erfolgreich verteidigen können.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeiten, Projektarbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Masterarbeit, Kolloquium (30 Min)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>im MA-Studiengang Digital Design</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>25%</p>
10	<p>Hauptamtlich Lehrende</p> <p>alle Professorinnen und Professoren</p>
11	<p>sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Die Literatur ist abhängig von der durch die Studierenden gewählten Masterarbeit. Die Literaturrecherche ist Teil der Prüfungsleistung</p>

Katalog der Wahlpflichtmodule

Die folgenden Tabellen zeigt die Wahlpflichtmodule für den Studiengang. Die Anerkennung weiterer Module kann gemäß § 8 StgPO in Verbindung mit § 8 RPO erfolgen.

Details zu den Inhalten sind in den Modulhandbüchern der weiteren Masterstudiengänge zu finden: <https://www.fh-dortmund.de/hochschule/informatik/ueber-den-fachbereich/modulhandbuch.php>:

- Master Information (INF)
- Master Digital Transformation (MDT)
- Master Wirtschaftsinformatik (WI)

Bereich Material

Kenn-nummer	Titel	Credits	Kontaktzeit	Studiengang
46918	Trends der künstlichen Intelligenz in der Wirtschaftsinformatik	5 LP	4 SWS	WI
46852	Verteilte und mobile Systeme	5 LP	4 SWS	INF
46860	Internet der Dinge	5 LP	4 SWS	INF
46851	Multimodale Interaktion in ambienten Umgebungen	5 LP	4 SWS	INF
46857	Ausgewählte Aspekte der Informationssicherheit	5 LP	4 SWS	INF
48209	Smart Home & Smart Building & Smart City (in englischer Sprache)	6 LP	4 SWS	MDT

Bereich Wirtschaft

Kenn-nummer	Titel	Credits	Kontaktzeit	Studiengang
47723	Personalführung	5 LP	4 SWS	INF
46877	Organisatorisch/rechtliche Aspekte von IT-Beschaffungen	5 LP	4 SWS	WI
46911	Fortgeschrittene BWL	5 LP	4 SWS	INF
46884	Sicherheits- und Service-Management	5 LP	4 SWS	WI

Bereich Methoden

Kenn-nummer	Titel	Credits	Kontaktzeit	Studiengang
46848	System- und Softwarequalitätssicherung	<u>5 LP</u>	4 SWS	INF
48202	Human Centered Digitalization (in englischer Sprache)	<u>6 LP</u>	4 SWS	MDT
46908	Usability Engineering	<u>5 LP</u>	4 SWS	INF

Anrechnung weiterer Module

Die folgenden drei Module ermöglichen es, Prüfungsleistung eines/-r anderen Studiengangs/Hochschule auf Antrag gemäß § 8 RPO als Wahlpflichtfach anrechnen zu lassen.

Kenn- nummer	Titel	Credits	Kontakt- zeit
41995	Interdisziplinäre Wahlpflicht	6 LP	4 SWS
42995	Wahlpflichtmodul – Schwerpunkt 1	6 LP	4 SWS
43995	Wahlpflichtmodul – Schwerpunkt 2	6 LP	4 SWS