

MODULHANDBUCH

Game Design

M.A.

Master Game Design

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Inhaltsverzeichnis

1. Semester ... 3
Pflichtmodule ... 3
Game Design Loop ... 3
Team & Projekt ... 6
Game Engine 101 ... 8
Game als System ... 10
2. Semester ... 12
Pflichtmodule ... 12
Projekt Teil 1 ... 12
Themenspezifisches Mentoring Teil 1 ... 14
Community Building & Pitching ... 16
Seminar zur Game-Analyse ... 18
3. Semester ... 20
Pflichtmodule ... 20
Projekt Teil 2 ... 20
Themenspezifisches Mentoring Teil 2 ... 22
Game Science ... 24
Grundlagen Business ... 26
4. Semester ... 28
Pflichtmodule ... 28
Masterarbeit ... 28
Masterseminar ... 30
Publikation und Marketing ... 32
Polishing + Beyond ... 34
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWPF) ... 36
Gruppe "Basics" (1. Semester, 15 ECTS) ... 36
Programmierung und Medientechnik 101 ... 36
Ästhetik 101 ... 38
Story und Worldbuilding 101 ... 40
Spielmechaniken 101 ... 43
Gruppe "Deep Dives" (2. und 3. Semester, je 10 ECTS) ... 45
Core Game Design ... 45
Spielgefühl und Flow ... 45
Leveldesign ... 47
Prozedurales Weltdesign ... 49
Game Development ... 51
Game Audio ... 51
Game Engine Development ... 53
Multimodale Interaktion ... 55
Simulation und Rendering ... 58
3D Design ... 60
Massively Multiplayer Online (MMO) Games: Technologie und Design ... 62
Theory ... 63
Gamification von Informations- und Anwendungssystemen ... 63
Serious Games ... 65
Related Knowledge ... 67
Management und Leadership ... 67
Technology Ethics ... 69
Wissensbasierte Games-Entwicklungstechniken ... 71

1. Semester

Pflichtmodule

Modul	**Game Design Loop**
Kürzel	LOOP
Fach-ID	LOOP:SU:MGD:, LOOP:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; das Modul berücksichtigt unterschiedliche disziplinäre Einstiegsqualifikationen.
Inhalt	Das Modul führt in den vollständigen, spielerzentrierten Gestaltungszyklus ein: eine beabsichtigte Spielerfahrung formulieren, als spielbares System entwerfen, mit Menschen testen und anhand der Beobachtungen überarbeiten. In kleinen Gruppen entwickeln Studierende Papierprototypen eigener Spielideen. Im Mittelpunkt stehen kurze Iterationszyklen und die Erkenntnis, dass sich die Tragfähigkeit einer Spielidee erst im Playtest beurteilen lässt. Theoretische Grundlage ist Tracy Fullertons spielerzentrierter Ansatz. • Mechanische und emotionale Bausteine des Spiels: Ziele, Regeln, Entscheidungen, Ressourcen, Konflikte, Ungewissheit und Rückmeldungen. • Zusammenspiel formaler, dramatischer und dynamischer Elemente bei der Entstehung von Spannung, Neugier, Handlungsmacht und Erfolgserleben. • Spielertypen und Motivationen: Einführung in Spielertypologien; Anwendung von Spielermotivationsprofilen für Gestaltungsentscheidungen und Zielgruppenbestimmung; Zusammenhang zwischen Spielertypen und Genre-Präferenzen. • Spielgenres und Konventionen: Überblick über zentrale Spielgenres und deren definierende formale und emotionale Merkmale; wie Genre-Konventionen Spielererwartungen und Gestaltungsbedingungen prägen; Innovation innerhalb und über Genregrenzen hinweg. • Übersetzung einer gestalterischen Idee in überprüfbare Erlebnisziele und einfache, schnell veränderbare Papierprototypen. • Planung, Durchführung und Auswertung von Playtests innerhalb der Lerngruppe; Unterscheidung zwischen Beobachtung, Interpretation und Lösungsvorschlag. • Begründetes Überarbeiten, Vereinfachen oder Verwerfen von Entwürfen sowie Dokumentation der wichtigsten Designentscheidungen und Erkenntnisse.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • eine eigenständige gestalterische Absicht in Erlebnisziele, Regeln und einen mit geringem Aufwand spielbaren Papierprototyp übersetzen; • das Zusammenwirken mechanischer und emotionaler Spielelemente analysieren und Annahmen über die daraus entstehende Spielerfahrung formulieren;

	• Spielertypen anhand etablierter Motivationstypologien einordnen und daraus Implikationen für Gestaltungsentscheidungen und Zielgruppenbestimmung ableiten; • zentrale Spielgenres und deren Konventionen analysieren, deren Einfluss auf Spielererwartungen bewerten und Ansatzpunkte für Innovation innerhalb und über Genregrenzen hinweg identifizieren; • zielgerichtete Playtests planen, durchführen und kritisch auswerten, ohne eigene Vorlieben oder einzelne Rückmeldungen mit belastbaren Befunden gleichzusetzen; • Entwürfe in kurzen Zyklen überarbeiten und anhand von Testergebnissen begründen, welche Ideen sie beibehalten, verändern oder verwerfen; • ihren Gestaltungsprozess reflektieren und Designentscheidungen für ein interdisziplinäres Team nachvollziehbar kommunizieren.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Modul legt die methodische Grundlage für die projektbasierte Ausbildung zum Game Designer. Es verbindet gestalterische Autorenschaft mit der empirischen Prüfung der Spielerfahrung und stärkt das Verständnis von Spielen als erlebnisgenerierenden Systemen. Schnelles Prototyping, reflektierter Umgang mit Fehlschlägen und begründete Entscheidungen bereiten auf die gemeinsame Entwicklung einer Spielvision und förderfähiger Prototypen vor. Kenntnisse zu Spielertypen, Motivationen und Genre-Konventionen verankern Gestaltungsentscheidungen in der Zielgruppe und ermöglichen es, eigene Entwürfe innerhalb der Genre-Landschaft zu verorten und Innovationen innerhalb bestehender Erwartungen oder bewusst dagegen zu begründen. Technische Umsetzung und visuelle Ausarbeitung bleiben Mittel zur Klärung der Designfrage.
Schlüsselkompetenzen	• Kreative Problemlösung und evidenzgestütztes Entscheiden. • Zusammenarbeit und verständliche Kommunikation über Disziplingrenzen hinweg. • Beobachtungskompetenz, Perspektivübernahme und konstruktives Feedback. • Kritikfähigkeit, Fehlerakzeptanz und Reflexion eigener Annahmen. • Eigenverantwortliche Arbeitsorganisation und Priorisierung unter Zeitbegrenzung. • Zielgruppenorientierung und Einordnung von Spielermotivationen und Genre-Erwartungen.
Literatur	• Fullerton, Tracy (2024): Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. 5th edition. A K Peters/CRC Press. Core text. https://www.routledge.com/p/book/9781032607009 • Isbister, Katherine (2016): How Games Move Us: Emotion by Design. MIT Press. https://direct.mit.edu/books/book/3115/How-Games-Move-UsEmotion-by-Design • Costikyan, Greg (2013): Uncertainty in Games. MIT Press. https://mitpress.mit.edu/9780262018968/uncertainty-in-games/ • Schell, Jesse (2019): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press. https://www.routledge.com/p/book/9781138632059 • Salen, Katie, and Zimmerman, Eric (2003): Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press. https://mitpress.mit.edu/9780262240451/rules-of-play/ • Koster, Raph (2013): A Theory of Fun for Game Design. 2nd edition. O'Reilly Media. https://www.oreilly.com/library/view/a-theory-of-fun-for-game-design/9781449367646/ • Yee, Nick, and Ducheneaut, Nicolas (2015): Quantic Foundry Gamer Motivation Model. Quantic Foundry. https://quanticfoundry.com/gamer-motivation-model/
Prüfungsart	Einzelprüfung

Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Team & Projekt** *Team & Project*
Kürzel	TEAM
Fach-ID	TEAM:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Lucia Scharbatke
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 30 h Präsenz, 45 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich.
Inhalt	Das Modul begleitet den Aufbau tragfähiger, interdisziplinärer Teams und die Vorbereitung des zweisemestrigen Teamprojekts in den Semestern 2 und 3. Behandelt werden Rollen und Zusammenarbeit in Spielentwicklungsteams, die Übersetzung einer kreativen Vision in einen erreichbaren Projektumfang sowie Kommunikations-, Feedback- und Entscheidungsprozesse. • Teamrollen und Zusammenarbeit: Rollen zwischen Game Design, Art, Programmierung, Narration, Audio und Produktion; Kompetenzprofil, Rollenverteilung, Ownership und Entscheidungsfindung. • Projektaufbau und Scoping: von der kreativen Vision zu erreichbarem Projektumfang, Meilensteinen, Deliverables und Verantwortlichkeiten; grundlegende iterative Arbeitsweisen und Produktionsplanung. • Kommunikation und Feedback: Meetingstrukturen, Dokumentation, konstruktives Feedback und Peer Review; Umgang mit unterschiedlichen Perspektiven und typischen Teamkonflikten. • Risiko und Anpassung: Erkennen von Abhängigkeiten, Engpässen und Produktionsrisiken; Priorisierung und Scope-Anpassung bei veränderten Projektbedingungen. • Praxisübungen: Kompetenzprofil und Teamvereinbarung; Projektumfang, Meilensteinboard, Verantwortungsmatrix und Risikocheck; kurzes Team-Review und individuelle Reflexion.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • Rollen und Verantwortlichkeiten in einem interdisziplinären Spielentwicklungsteam analysieren; • einen erreichbaren Projektumfang definieren und in Rollen, Meilensteine, Deliverables und Verantwortlichkeiten übersetzen; • grundlegende iterative Planungsmethoden zur Strukturierung eines Spieleentwicklungsprojekts anwenden; • geeignete Kommunikations-, Feedback- und Entscheidungsprozesse in einem Projektteam etablieren; • zentrale Produktionsrisiken identifizieren und angemessene Anpassungen von Umfang, Prioritäten oder Verantwortlichkeiten vorschlagen; • die eigene professionelle Rolle und den eigenen Beitrag innerhalb eines interdisziplinären Projekts reflektieren.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul trägt die interdisziplinäre Teamarbeit, die das Studiengangskonzept „Drei Fakultäten. Ein Studio.„ verlangt. Es begleitet die betreute Findung der Projektteams und die Entwicklung der Projektidee für das Projekt in den Semestern 2 und 3 und legt damit das soziale Fundament für die gesamte projektbasierte Ausbildung. Fehlerakzeptanz,

	konstruktiver Umgang mit Konflikten und die Fähigkeit, eine gemeinsame gestalterische Vision im Team zu entwickeln, werden gezielt aufgebaut und bereiten auf leitende Rollen in der Spieleentwicklung vor.
Schlüsselkompetenzen	• Teamfähigkeit und Verantwortungsübernahme in gemischten Teams. • Konstruktive Kommunikation und Feedback über Disziplingrenzen hinweg. • Konfliktlösung und Umgang mit unterschiedlichen Arbeits- und Denkweisen. • Strukturierte Planung, Priorisierung und Risikobewusstsein. • Reflexionsfähigkeit und Fehlerakzeptanz.
Literatur	• Keith, Clinton (2020): Agile Game Development: Build, Play, Repeat. 2nd edition. Addison-Wesley Professional. • Hackman, J. Richard (2002): Leading Teams: Setting the Stage for Great Performances. Harvard Business Review Press. • Schell, Jesse (2019): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press. • Selected current case studies and production documents from game and creative-media projects.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Game Engine 101**
Kürzel	ENG
Fach-ID	ENG:SU:MGD:, ENG:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Ingo Scholz
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 22.5 h Präsenz, 52.5 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (1 SWS), Übung (1 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; das Modul wendet sich an Studierende aller Einstiegsdisziplinen.
Inhalt	Das Modul vermittelt die Prinzipien und Techniken hinter Game Engines und erarbeitet sie in Gruppenarbeit. Ziel ist, dass Studierende engine-fähig werden: Sie können eine vorgegebene Idee in einen laufenden, spielbaren und testbaren Prototypen übersetzen. • 2D-Game-Engine: Scenes, Nodes, Matrizen und Transformationen. • Game Loop und Gameplay-Prinzipien. • User Interaction: Eingabeverarbeitung. • Texturen, Sprites, Sounds, Movies; Asset-Integration. • Scripting, Debugging und Profiling. • Physiksimulation; Events, Kollisionen, Responses. • Graphics Hardware Pipeline; hierarchisches Scene Management. • Networking und Parallelität. • 3D-Game-Engine: 3D-Echtzeit-Grafikeffekte. • Deployment.
Lernziele	Die Studierenden können ... • einen Überblick über Game-Engine-Technologie geben und die einschlägige Terminologie verwenden; • ein 2D-Spielprototyp mit einer Game Engine umsetzen; • Texturen, Sprites, Sounds und weitere Assets in den Prototypen integrieren; • grundlegende Programmierkonzepte anwenden, um Szenen zu erstellen, zu verwalten und zu animieren; • eine Game Loop mit Skripting implementieren; • Techniken zum Debugging und Optimieren innerhalb der Game Engine anwenden; • damit eine gut trainierte Grundlage für die weitere Spieleentwicklung im multidisziplinären Team schaffen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul gibt allen Studierenden - unabhängig von ihrer disziplinären Einstiegsqualifikation - Flüssigkeit im Werkzeug: Sie können eine Idee selbst spielbar machen. Die vermittelten Engine-Konzepte (Scene Graph, Komponenten, State Machines, Signals, Input, Physik) sind das gemeinsame Vokabular des Studiengangs; sie sind übertragbar und bilden die Sprache, in der sich Design, Art und Entwicklung abstimmen. Werkzeugflüssigkeit schützt die Iterationsrate, auf der die Playtesting-Loop beruht: Eine Regel ändern und testen muss in Minuten gehen, nicht in Terminen. Technische Tiefe bleibt dabei begrenzt - Runtime-Optimierung und Netzwerkprotokolle setzen voraus, dass die Designfrage bereits beantwortet ist; in diese Richtung gehen die Deep Dives im Bereich Game Development.

Schlüsselkompetenzen	• Werkzeugflüssigkeit und selbstständiges Erschließen neuer Technologien. • Strukturiertes Debugging und systematisches Problemlösen. • Übersetzen von Designideen in lauffähige Prototypen. • Zusammenarbeit im multidisziplinären Team entlang eines gemeinsamen technischen Vokabulars.
Literatur	• Godot Engine Documentation. Godot Engine contributors. https://docs.godotengine.org/ • Blender Manual. Blender Foundation. https://docs.blender.org/manual/ • Nystrom, Robert (2014): Game Programming Patterns. Genever Benning. https://gameprogrammingpatterns.com/ • Sanderson, Grant (3Blue1Brown): Essence of Linear Algebra. Video series. https://www.3blue1brown.com/topics/linear-algebra • Dunn, Fletcher; Parberry, Ian (2011): 3D Math Primer for Graphics and Game Development. CRC Press. https://gamemath.com
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Game als System** *Game as a System*
Kürzel	SYS
Fach-ID	SYS:SU:MGD:, SYS:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Thomas Voit
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; das Modul berücksichtigt unterschiedliche disziplinäre Einstiegsqualifikationen.
Inhalt	Das Pflichtmodul legt das Kernverständnis des ersten Semesters: Spiele werden als Systeme verstanden - Regeln, Zustände und Rückmeldungen, deren Ganzes mehr ist als die Summe seiner Teile. Grundlage ist Jesse Schells „The Art of Game Design“. • Definition Medium; Definition Unterhaltungsmedium; Definition Spiel. • Das Erlebnis: Emotionen, Neugier und Spielspaß; Konflikte, Probleme und Ziele; Motivation; das Dispositiv. • Systematik der Spielbestandteile - die Elemente-Tetrade (Mechanics, Story, Aesthetics, Technology). • Ästhetik: Akustik, Optik und Haptik; Stil. • Mechaniken: Zahlen, die Raum und Zeit beschreiben. • Story: Charaktere, Setting und Plot; Tonalität; Diegese; Narrative Design. • Technologie: Engine; Dimensionalität; Interaktivität und Input; Schnittstellen und Peripherie. • Spiele als Systeme: Regeln, Zustände und Rückmeldungen im Zusammenspiel. • Definition Design; Spiele - Gestaltungsprodukte oder Kunstwerke? • Grundlagen Game Design.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • ein Spiel definieren, es im Medienkontext abgrenzen und seine Bestandteile klassifizieren; • die Erzeugung eines Spiels als gestalterisches Handwerk zur Schaffung medialer Erlebnisse erkennen und beschreiben; • die Elemente-Tetrade als Analyseraster anwenden und die Wechselwirkungen von Mechanik, Story, Ästhetik und Technologie eines Spiels bewerten; • Spiele als Systeme analysieren: Regeln, Zustände und Rückmeldungen identifizieren und deren Zusammenspiel mit dem erzeugten Erlebnis erklären; • gestalterische Entscheidungen in bestehenden Spielen erkennen und deren Wirkung auf Emotion, Neugier und Motivation einordnen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul ist das Kernmodul des ersten Semesters: Es hebt die heterogenen Einstiegsqualifikationen der Kohorte auf ein gemeinsames begriffliches Niveau und etabliert mit Schells „The Art of Game Design“ den Kerntext des Studiengangs. Es schärft den analytischen Blick auf Spiele und das Verständnis des Spiels als System (Stufe 5-6 nach Anderson & Krathwohl), auf dem Game Analysis Seminar, Game Science und die Deep Dives des Core Game Design aufbauen. Zugleich liefert es das gemeinsame Vokabular, mit dem Design, Entwicklung und Art im interdisziplinären Team über Disziplingrenzen hinweg zusammenarbeiten.

Schlüsselkompetenzen	• Systemisches und analytisches Denken. • Präzises Fachvokabular über Disziplingrenzen hinweg. • Reflektierter Umgang mit Spielen als kulturellen und gestalterischen Produkten. • Begründen und Verteidigen von Designbewertungen.
Literatur	• Schell, Jesse (2020): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press. • McLuhan, Marshall (1964): Understanding Media: The Extensions of Man. McGraw-Hill. • Greenough, Horatio (1958): Form and Function: Remarks on Art, Design and Architecture. University of California Press. • Moriarty, Brian (2011): An Apology for Roger Ebert. GDC Vault talk.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

2. Semester

Pflichtmodule

Modul	**Projekt Teil 1** *Project Part 1*
Kürzel	PROJ1
Fach-ID	PROJ1:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 5 ECTS: 10 Arbeitsaufwand: 50 h Präsenz, 250 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Projekt (5 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss der Module Game Design Loop, Team & Projekt und Game Engine 101.
Inhalt	Das Modul ist der Start des zweisemestrigen Teamprojekts (3-5 Personen), das auf einen förderfähigen Prototyp zuläuft. In gemischten Teams wird vom Spielkonzept über spielbare Prototypen bis zur begründeten Weiterführungsentscheidung am Semesterende gearbeitet. Innovative Spielideen und Risiko werden ausdrücklich belohnt; Scheitern ist eine Option und wird als Lernfall ausgewertet. • Konzeptentwicklung und Vision: Kernidee, Unique Selling Proposition (USP) und Zielgruppe definieren; einen Game-Design-Pitch und ein Vision-Dokument verfassen. • Prototyping der Kernmechaniken: schnelle Prototyping-Methoden (Papier, digital, physisch); Identifizieren und Testen des „Moment-to-Moment"- Gameplay-Loops; Iteration auf Basis interner und externer Playtests. • Frühe Validierung und Playtesting: Playtest-Sessions für frühe Mechaniken gestalten; qualitative und quantitative Rückmeldungen erheben und analysieren; Feedback nutzen, um Designentscheidungen zu pivoting oder zu verfolgen (pivot or persevere). • Community Building: Plattformen und Werkzeuge für die Community-Arbeit wählen; frühe Teaser, Devlogs und Social Content erstellen; Feedback-Loops mit Early Adopters und Testern aufbauen. • Produktionsplanung: Scoping auf ein Demonstrator-/Pitch-Ziel; Aufgabenzerlegung, Rollenverteilung und Meilensteine; Risikobewertung und Kontingenzplanung. • Mid-Project-Review: Präsentationen von Prototyp und Community-Status in der Gruppe; Feedback von Peers und Mentoren; Planung des Übergangs in Projekt Teil 2. Am Semesterende stehen Playtest und Präsentation mit Begründung, warum der Prototyp weitergeführt werden kann; die Weiterführung muss genehmigt werden.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • ein überzeugendes Kernspielkonzept und eine Vision formulieren, die für eine Studio-Gründung geeignet ist; • Kernspielmechaniken entwerfen und unter Anwendung schneller Iteration sowie Papier- oder Digitalprototyping prototypisch umsetzen;

	• frühe Designhypothesen durch strukturiertes Playtesting und systematisches Feedback sammeln und auswerten; • eine tragfähige Community um das Spielkonzept aufbauen, indem sie geeignete Kanäle wählen und frühe Engagement-Materialien erstellen; • die erste Produktions-Roadmap dokumentieren, einschließlich Umfang, Meilensteinen und Teamverantwortlichkeiten; • das erste Spielkonzept und den Prototypen gegenüber Peers und Mentoren präsentieren und Feedback in die nächste Entwicklungsphase überführen; • die Weiterführung, das Pivot oder den kontrollierten Abbruch des Projekts auf Basis von Testergebnissen begründen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul ist das Rückgrat des zweiten Semesters und der erste volle Durchlauf des zweisemestrigen Teamprojekts, das die Rückgratstruktur des Studiengangs bildet. Es verbindet die im ersten Semester erworbenen Kompetenzen - spielerzentrierter Gestaltungszyklus, Teamarbeit, Engine-Grundlagen, Spiele als Systeme - in einer echten Produktionsleistung in gemischten Teams. Der offene Umgang mit Scheitern, die öffentliche Playtests und die begründete Weiterführungsentscheidung üben genau die Haltung ein, die der Studiengang vermittelt: eine gestalterische Setzung entwerfen, am Menschen testen, ändern. Die Erarbeitung förderfähiger Prototypen und der frühe Community-Aufbau bereiten unmittelbar auf das Studiengangsziel • einen förderbaren und weiterverfolgbaren Proof of Concept, vorzugsweise als gepublishte Demo - vor.
Schlüsselkompetenzen	• Interdisziplinäre Teamarbeit und Verantwortungsübernahme. • Iteratives, hypothesisengeleitetes Arbeiten und evidenzgestütztes Entscheiden. • Projektorganisation: Scoping, Meilensteine, Risikomanagement. • Präsentations- und Pitchfähigkeit; Konstruktiver Umgang mit Kritik. • Fehlerakzeptanz und Reflexionsfähigkeit.
Literatur	• Project Guidelines • Fullerton, Tracy (2024): Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. 5th edition. A K Peters/CRC Press. • Keith, Clinton (2020): Agile Game Development: Build, Play, Repeat. 2nd edition. Addison-Wesley Professional.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Studienarbeit
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Themenspezifisches Mentoring Teil 1** *Subject-Specific Mentoring Part 1*
Kürzel	MENT1
Fach-ID	MENT1:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Manuel Casasola Merkle
Umfang	**SWS**: 2 **ECTS**: 2.5 **Arbeitsaufwand**: 30 h Präsenz, 45 h Selbststudium **Dauer**: 1 Semester **Häufigkeit**: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (2 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss der Module Game Design Loop, Team & Projekt und Game Engine 101.
Inhalt	Das Modul organisiert Lehre wie in einem Studio: bedarfsgesteuertes, projektnahes Mentoring statt fester Frontallehre. Dozierende der drei Fakultäten melden Themengebiete an; die Projektteams rufen diese bedarfsweise ab. Jede Studierende nimmt mindestens zweimal im Semester an Mentoring-Sitzungen teil. • Bedarfsermittlung: Identifikation projektspezifischer Wissenslücken; Auswahl einer geeigneten Mentorin oder eines geeigneten Mentors und Definition des Umfangs. • Mentoring-Sitzungen: bedarfsorientierte, individuelle Konsultationen mit Professorinnen, Professoren oder externen Expertinnen und Experten. Die Themen variieren je nach Projekt, etwa Psychologie, Multiplayer und Netzwerktechnik, Grafik, Audio, KI, Narratives Design, Artstyle, Wirtschaftsbalancing, Monetarisierung, Lokalisierung oder Barrierefreiheit. • Anwendung und Dokumentation: Übersetzen der Mentoring-Ergebnisse in konkrete Projektänderungen; kurze schriftliche Reflexion über Ergebnisse und deren Integration in den Projektworkflow.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • fachspezifische Wissenslücken, die für ihr Spielprojekt relevant sind, identifizieren und artikulieren; • fokussiertes, selbstgesteuertes Lernen mit einer fachkundigen Betreuung gestalten; • spezialisiertes Wissen (z. B. Psychologie, Netzwerktechnik, Grafik) anwenden, um Design- oder technische Entscheidungen zu verbessern; • Mentoring-Ergebnisse in den laufenden Projektworkflow integrieren und deren Wirkung dokumentieren.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul setzt das Prinzip „Bedarfsgesteuertes Mentoring statt fester Frontallehre“ um, das die Arbeitsweise des gesamten Studiengangs trägt. Teams holen Expertise dort, wo ihr Projekt sie benötigt, und üben damit zugleich, Wissen gezielt zu suchen, einzuholen und in Entscheidungen zu übersetzen - eine Kernkompetenz leitender Rollen in der Spieleentwicklung. Die Konsultationen fördern den Austausch über Disziplin- und Fakultätsgrenzen hinweg und verankern das Teamprojekt in der Expertise aller drei Fakultäten.
Schlüsselkompetenzen	• Selbstgesteuertes Lernen und Bedarfserkennung. • Professionelle Kommunikation mit Expertinnen und Experten. • Transfer von Spezialwissen in den eigenen Projektkontext. • Dokumentationsfähigkeit und Reflexion des eigenen Lernprozesses.

	• Initiative und Verantwortung für den eigenen Lernfortschritt.
Literatur	• Kram, Kathy E. (1988): Mentoring at Work: Developmental Relationships in Organizational Life. University Press of America. • Allen, Tammy D.; Eby, Lillian T. (eds.) (2007): The Blackwell Handbook of Mentoring: A Multiple Perspectives Approach. Blackwell Publishing. • Schön, Donald A. (1983): The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. Basic Books. • Amabile, Teresa M.; Kramer, Steven J. (2011): The Progress Principle: Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work. Harvard Business Review Press.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Community Building & Pitching**
Kürzel	COMM
Fach-ID	COMM:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Lucia Scharbatke
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 60 h Präsenz, 90 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (4 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich.
Inhalt	Das Modul vermittelt, wie Spielprojekte früh sichtbar gemacht werden: vom Positionieren gegenüber Zielgruppen und Stakeholdern über das Übersetzen der kreativen Vision in Pitch-Formate bis zum Aufbau einer frühen Community als tragende Säule der Indie-Sichtbarkeit. • Zielgruppen, Stakeholder und Positionierung: Zielgruppen, Spieler-Communities, Stakeholder-Mapping, USP, Positionierung und Value Proposition; Verstehen, welche Informationen professionelle Adressaten über ein Projekt benötigen. • Vom Spielkonzept zur Pitch-Story: Kernerlebnis, Logline, Elevator Pitch, Projektbeschreibung, Kernbotschaften und Erzählung des Pitches; Übersetzen von Mechanik, Ästhetik, Narration und Spielerfahrung in eine kohärente Proposition. • Professionelles Pitching und Packaging: Pitch-Strukturen für Publisher, Fördergeber, Investoren, Festivals und Partner; Pitch Deck, One-Pager, visuelle Materialien, Einbindung von Prototyp und Trailer, Präsentationstechnik und Q&A. • Audience Development und frühe Community: Early Adopters, geeignete Kommunikationskanäle, authentische Interaktion und Feedback-Loops; Community Building als Unterstützung von Entwicklung und Validierung, abgegrenzt vom Release-Marketing. • Internationale professionelle Kommunikation: professionelles Englisch, Networking, interkulturelle Präsentationskontexte und Anpassung eines Pitches an unterschiedliche Stakeholder. • Praxis-Pitch-Labs: Übungen zu Positionierung und Logline; Pitch-Deck-Kritik und iterative Verfeinerung; kurze Pitches, Peer-Feedback, simuliertes Pitch-Panel und Q&A-Training.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • relevante Zielgruppen, Stakeholder und frühe Communities für ein Spielprojekt analysieren; • eine klare Positionierung, Value Proposition und Kommunikationsstrategie für ein Spielkonzept entwickeln; • das Kernerlebnis und die kreative Vision eines Spiels in kohärente schriftliche, visuelle und verbale Pitch-Formate übersetzen; • professionelle Pitch-Materialien erstellen, die auf spezifische Stakeholder wie Publisher, Fördergeber, Investoren, Festivals oder Projektpartner zugeschnitten sind; • ein Spielprojekt in einer professionellen Pitch- und Q&A-Situation überzeugend präsentieren und verteidigen; • einen angemessenen frühen Ansatz für Audience- und Community-Aufbau entwickeln, der die Projektentwicklung unterstützt;

	• Feedback von Peers, Publikum und professionellen Stakeholdern auswerten und zur Verfeinerung von Positionierung und Pitch-Materialien nutzen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul verankert den Community-Aufbau als tragende Säule der Indie-Sichtbarkeit, früh im Projekt gestartet statt erst nach dem Abschluss. Es stärkt die Fähigkeit, eine künstlerische Gesamtvision überzeugend zu kommunizieren und zu vertreten - eine Kernfähigkeit der leitenden Rolle, auf die der Studiengang vorbereitet. Studierende lernen zugleich alle Projekte des Studiengangs kennen, was Vernetzung und langfristige Kollaborationen innerhalb der Kohorte fördert. Das Pitching gegenüber Publishern, Fördergebern und Investoren bereitet direkt auf die Förderfähigkeit der Projektprototypen und auf mögliche Studio-Gründungen vor.
Schlüsselkompetenzen	• Präsentationstechnik und überzeugendes Argumentieren vor Publikum. • Analyse von Zielgruppen und Stakeholder-Perspektiven. • Professionelle Kommunikation auf Englisch, auch interkulturell. • Konstruktiver Umgang mit Feedback und iterative Verfeinerung. • Networking und Beziehungsaufbau in der Games-Branche.
Literatur	• Duarte, Nancy (2010): Resonate: Present Visual Stories that Transform Audiences. Wiley. • Gallo, Carmine (2014): Talk Like TED: The 9 Public-Speaking Secrets of the World's Top Minds. St. Martin's Press. • Cialdini, Robert B. (2021): Influence, New and Expanded: The Psychology of Persuasion. Harper Business. • Selected current pitch decks, funding guidelines, publisher materials, festival requirements, and industry case studies.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Seminar zur Game-Analyse** *Game Analysis Seminar*
Kürzel	ANL
Fach-ID	ANL:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 30 h Präsenz, 45 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (2 SWS)
Vorkenntnisse	Erstmaliges Ablegen der Prüfung des Moduls Game as a System ist Voraussetzung.
Inhalt	Das Seminar analysiert gute und schlechte fremde Spiele und ordnet deren Design-Entscheidungen theoretisch ein. Die Studierenden lernen, die Vision hinter dem Erlebnis eines Spiels zu erkennen und die orchestrierte Gestaltung aller Spielbestandteile zu bewerten. • Grundlagen des Game Designs: der Gameplay-Loop; Fortschritt. • Genres und Strukturen. • Story als Always Existing Flavour: Fiktion und Dokumentation; extrinsische und intrinsische Motivation. • Gestalterische Kohärenz - von der Vision zum Erlebnis in allen Elementen. • Praktische Analyse: Level Design, Gameplay und Storytelling.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • das Spielerlebnis als Kern einer Konsumerfahrung verstehen; • die Vision für das Erlebnis eines Spiels erkennen und analysieren; • die orchestrierte und zielgerichtete Gestaltung von Spielbestandteilen bewerten; • eigene und fremde Design-Entscheidungen theoretisch einordnen, begründen und verteidigen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul schult den analytischen Blick auf Spiele (Stufe 5-6 nach Anderson & Krathwohl): Studierende analysieren fremde Spiele - gelungene wie misslungene - und lernen, Design-Entscheidungen theoretisch einzuordnen, zu begründen und zu verteidigen. Diese Urteilsfähigkeit fließt unmittelbar in die eigenen Teamprojekte ein, etwa in Playtests, Design-Reviews und Pitches, und bereitet auf Game Science und die Masterarbeit vor. Zugleich kennen am Semesterende alle Studierenden dieselben Spiele und verfügen damit über eine gemeinsame Referenz- und Diskursbasis für die weitere Arbeit im Studiengang.
Schlüsselkompetenzen	• Analytischer Blick und präzise Beschreibung von Spielerfahrung. • Argumentieren und Verteidigen von Bewertungen vor der Gruppe. • Konstruktiver Umgang mit Kritik an eigenen und fremden Spielen. • Perspektivwechsel zwischen Spieler- und Gestalterperspektive.
Literatur	• Schell, Jesse (2020): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press. • Vogler, Christopher (2001): The Writer's Journey: Mythic Structure for Writers. 2nd edition. Michael Wiese Productions. • Koster, Raph (2005): A Theory of Fun for Game Design. Paraglyph Press.

	• Juul, Jesper (2005): Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds. MIT Press.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Studienarbeit
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

3. Semester

Pflichtmodule

Modul	**Projekt Teil 2** *Project Part 2*
Kürzel	PROJ2
Fach-ID	PROJ2:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 5 ECTS: 10 Arbeitsaufwand: 50 h Präsenz, 250 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Projekt (5 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss der Module Projekt Teil 1 und Game Engine 101.
Inhalt	Das Modul führt das zweisemestrige Teamprojekt fort - im gleichen Team oder, bei einem neuen Projekt, in einem neu zusammengestellten Team. Es trägt das Projekt vom getesteten Prototypen zu einem professionellen Pitch-Paket mit Demonstrator, das für Investoren oder staatliche Fördergeber geeignet ist. Im Vordergrund stehen Verfeinerung, Polish und die überzeugende Präsentation des Projekts. • Mechanische Verfeinerung und Balancing: Variablen für Fairness, Herausforderung und Engagement justieren; Spielerfähigkeiten, Progression und Ressourcenökonomien balancieren; Rückmeldungen aus den Playtests von Projekt Teil 1 aufgreifen. • Polish und Game Feel: visuelles Feedback, Animationen und UI/UX verbessern; Audio- und haptisches Feedback einbinden; „Juice"- Prinzipien zur Steigerung der wahrgenommenen Qualität anwenden. • Umfassendes Playtesting: strukturierte Alpha-/Beta-Testprotokolle; Bug-Triage, Usability-Tests und Randfallanalyse; finale Iterationszyklen auf Basis der Testergebnisse. • Pitch-Paket-Entwicklung: Aufbau des Demonstrators (Vertical Slice oder fokussierte Demo); Erstellung von Pitch Decks, One-Pagern und Begleitdokumentation; Budget, Zeitplan und Teamstruktur für potenzielle Fördergeber. • Pitching und Präsentation: Unterschiede beim Pitch vor Investoren gegenüber staatlichen/kulturellen Fördergebenden; Probe-Pitches mit Q&A und Feedback; Verfeinerung der narrativen und der finanziellen bzw. kulturellen Argumentation. • Abschlussübergabe und Retrospektive: Abgabe des finalen Demonstrators; Gruppenpräsentation und Pitch vor einer Jury; Team-Retrospektive mit Lessons Learned und nächsten Schritten.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • Kern- und Sekundärmechaniken verfeinern und ausbalancieren, um ein stabiles, anschlussfähiges Spielerlebnis zu erreichen; • Polish-Techniken anwenden, um Game Feel (Juice), visuelle Klarheit und Audio-Feedback zu verbessern; • umfassende Playtests durchführen, um Randfälle, Schwierigkeitsspitzen und Usability-Probleme zu identifizieren und zu beheben;

	• ein professionelles Pitch-Paket (Demo, Präsentation, Dokumentation) entwickeln, das für Investoren oder staatliche Fördergeber geeignet ist; • das Marktpotenzial des Spiels, die Passung zur Zielgruppe und den finanziellen bzw. kulturellen Wert in einem formalen Pitch darlegen; • finales Feedback bewerten und einbinden, um einen Demonstrator abzuliefern, der die Designvision und Produktionsfähigkeit des Teams repräsentiert.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul vollendet das zweisemestrige Teamprojekt, das Rückgrat des Studiengangs. Es führt vom getesteten Prototypen zum förderfähigen Ergebnis - höchstens ein Vertical Slice, kein fertiges Spiel - und trainiert damit genau die Produktionsziele des Studiengangs: einen förderbaren und weiterverfolgbaren Proof of Concept, vorzugsweise als gepublishte Demo. Verfeinerung, Balancing und Polish zeigen, dass Qualität am Menschen gemessen wird; das Pitch-Paket überführt die gestalterische Arbeit in Finanzierungs- und Publikationsfähigkeit. Damit bereitet das Modul unmittelbar auf Studio-Gründungen, auf die Masterarbeit und auf Game-Design-Rollen in größeren Teams vor.
Schlüsselkompetenzen	• Interdisziplinäre Teamarbeit und Verantwortungsübernahme in der Abschlussphase eines Projekts. • Priorisierung und Qualitätsentscheidungen unter begrenzten Ressourcen. • Systematisches Testen und evidenzgestütztes Entscheiden. • Pitch- und Präsentationsfähigkeit vor Förder- und Investorenkontexten. • Reflexionsfähigkeit und Team-Retrospektive.
Literatur	• Project Guidelines • Fullerton, Tracy (2024): Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. 5th edition. A K Peters/CRC Press. • Keith, Clinton (2020): Agile Game Development: Build, Play, Repeat. 2nd edition. Addison-Wesley Professional.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Studienarbeit
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Themenspezifisches Mentoring Teil 2** *Subject-Specific Mentoring Part 2*
Kürzel	MENT2
Fach-ID	MENT2:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Manuel Casasola Merkle
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 30 h Präsenz, 45 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (2 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss des Moduls Projekt Teil 1.
Inhalt	Das Modul setzt das bedarfsgesteuerte, projektnahe Mentoring aus Teil 1 fort: Dozierende der drei Fakultäten melden Themengebiete an; die Projektteams rufen diese bedarfsweise ab. Jede Studierende nimmt mindestens zweimal im Semester an Mentoring-Sitzungen teil. Im dritten Semester liegt der Schwerpunkt auf den Entscheidungen, die aus den Projektarbeiten in Richtung förderfähiger Prototyp und weiterführendes Konzept treffen werden müssen. • Bedarfsermittlung: Identifikation projektspezifischer Wissenslücken; Auswahl einer geeigneten Mentorin oder eines geeigneten Mentors und Definition des Umfangs. • Mentoring-Sitzungen: bedarfsorientierte, individuelle Konsultationen mit Professorinnen, Professoren oder externen Expertinnen und Experten. Die Themen variieren je nach Projekt, etwa Psychologie, Multiplayer und Netzwerktechnik, Grafik, Audio, KI, Narratives Design, Artstyle, Wirtschaftsbalancing, Monetarisierung, Lokalisierung oder Barrierefreiheit. • Anwendung und Dokumentation: Übersetzen der Mentoring-Ergebnisse in konkrete Projektänderungen; kurze schriftliche Reflexion über Ergebnisse und deren Integration in den Projektworkflow.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • fachspezifische Wissenslücken, die für ihr Spielprojekt relevant sind, identifizieren und artikulieren; • fokussiertes, selbstgesteuertes Lernen mit einer fachkundigen Betreuung gestalten; • spezialisiertes Wissen (z. B. Psychologie, Netzwerktechnik, Grafik) anwenden, um Design- oder technische Entscheidungen zu verbessern; • Mentoring-Ergebnisse in den laufenden Projektworkflow integrieren und deren Wirkung dokumentieren.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul setzt das Prinzip „Bedarfsgesteuertes Mentoring statt fester Frontallehre“ in der entscheidenden Phase der Projektarbeiten fort, in der aus getesteten Prototypen förderfähige Konzepte werden müssen. Teams holen Expertise gezielt dort, wo ihr Projekt sie benötigt, und üben damit, Wissen zu suchen, einzuholen und in Entscheidungen zu übersetzen - eine Kernkompetenz leitender Rollen in der Spieleentwicklung. Die Konsultationen fördern den Austausch über Disziplin- und Fakultätsgrenzen hinweg und verankern das Teamprojekt in der Expertise aller drei Fakultäten.

Schlüsselkompetenzen	• Selbstgesteuertes Lernen und Bedarfserkennung. • Professionelle Kommunikation mit Expertinnen und Experten. • Transfer von Spezialwissen in den eigenen Projektkontext. • Dokumentationsfähigkeit und Reflexion des eigenen Lernprozesses. • Initiative und Verantwortung für den eigenen Lernfortschritt.
Literatur	• Kram, Kathy E. (1988): Mentoring at Work: Developmental Relationships in Organizational Life. University Press of America. • Allen, Tammy D.; Eby, Lillian T. (eds.) (2007): The Blackwell Handbook of Mentoring: A Multiple Perspectives Approach. Blackwell Publishing. • Schön, Donald A. (1983): The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. Basic Books. • Amabile, Teresa M.; Kramer, Steven J. (2011): The Progress Principle: Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work. Harvard Business Review Press.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Game Science**
Kürzel	SCI
Fach-ID	SCI:SU:MGD:, SCI:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Thomas Voit
Umfang	**SWS**: 4 **ECTS**: 5 **Arbeitsaufwand**: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium **Dauer**: 1 Semester **Häufigkeit**: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Erstmaliges Ablegen der Prüfung des Moduls Game as a System ist Voraussetzung.
Inhalt	Das Modul behandelt die angewandte Spieforschung und ihre zentrale offene Frage: Woher kommt der Spaß in einem Spiel, und wie kommt er hinein? Spieleentwicklung ist eine alte kulturelle Praxis, die überwiegend auf Intuition und Trial and Error setzt. Game Science fragt, wie wissenschaftliche Methoden diese Erfahrung in für Gestalterinnen und Gestalter nutzbares Wissen überführen - damit die Kunst des Game Designs eine bessere Grundlage bekommt, nicht ersetzt wird. • Systemische Sicht auf Spiele: Spiele als Systeme aus Subsystemen. Das thematische Subsystem erzeugt Interesse am Spiel, das mechanische Subsystem hält die Motivation beim Spielen aufrecht, das materielle bzw. technologische Subsystem ermöglicht das Spielen (Affordanz), das ästhetische Subsystem liefert Empfindungen beim Spielen. Betrachtet werden auch die Wechselwirkungen der Subsysteme und ihre Konflikte. • Forschungsziele: Das Wissensinteresse versteht Spiele, das Gestaltungsinteresse formt sie; jedes Interesse gilt für ein methodisches Mandat (Methoden der Spieleentwicklung) und ein inhaltlich-funktionales Mandat (Wirkung auf Spielerinnen und Spieler). Daraus ergeben sich vier Forschungsziele. • Forschungsmethoden: strukturierte Spielanalyse, Design Patterns und Pattern Mining, Entfernen von Elementen in Gedankenexperimenten, Theorien von Motivation und Emotion, korpusbasierte und datengetriebene Verfahren sowie spielerzentrierte empirische Studien.
Lernziele	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden: • etablierte Methoden zur Analyse und Gestaltung der Subsysteme von Spielen erklären und vergleichen und beurteilen, wie gut fundiert diese Methoden sind; • analysieren, wie bestehende Spiele Interesse, Motivation und Affordanz erzeugen; • auf Basis von Forschungsergebnissen neue Methoden oder Werkzeuge für das Game Design entwickeln oder bestehende adaptieren und deren Wirksamkeit evaluieren; • eigene Forschungsfragen in der Game Science formulieren und für diese ein interdisziplinäres Forschungsdesign planen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul ist das Folgemodul zu Game as a System: Es professionalisiert das wissenschaftliche Arbeiten an und mit Spielen und bereitet auf die Masterarbeit vor. Es vertieft das Verständnis des Spiels als System aus Subsystemen und schärft den analytischen Blick (Stufe 5-6 nach Anderson & Krathwohl). Studierende lernen, Designentscheidungen mit

	Forschungsmethoden zu prüfen, eigene Forschungsfragen zu formulieren und interdisziplinäre Studiendesigns zu planen - die Brücke zwischen gestalterischer Praxis und Wissenschaft, die der Studiengang anstrebt. Die erworbene Urteilskraft über Methoden und Evidenz fließt unmittelbar in die Teamprojekte ein, etwa bei Playtests, Balancing und Evaluation.
Schlüsselkompetenzen	• Anwenden: Methoden der Spieforschung (Spielanalyse, Musteranalyse, Element-Entfernungs-Experimente, korpusbasierte Analyse) auf konkrete Spiele anwenden. • Analysieren: Spiele in ihre thematischen, mechanischen und materiellen Elemente zerlegen, deren Zusammenhänge untersuchen und Forschungsdesigns den vier Forschungszielen zuordnen. • Evaluieren: kritisch beurteilen, welche Forschungsmethode zu welcher Frage passt, welche Stärken und Grenzen sie hat und wie stark ihre empirische Evidenz ist. • Erschaffen: eigene Forschungsfragen und Forschungsdesigns entwickeln, bestehende Methoden adaptieren oder neue schaffen und Forschungsergebnisse nutzen, um Spiele oder Spielelemente zu gestalten und zu validieren.
Literatur	• Barney, Christopher (2021): Pattern Language for Game Design. CRC Press. • Creswell, John W. (2003): Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE Publications. • Fullerton, Tracy (2014): Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. 3rd edition. A K Peters/CRC Press. • Salen, Katie; Zimmerman, Eric (2004): Rules of Play: Game Design Fundamentals. The MIT Press. • Voit, Thomas; Mazarakis, Athanasios; Bräuer, Philipp (2026): AI-driven game design: The EMPAMOS gamification framework. PeerJ Computer Science, 12, e3633. https://doi.org/10.7717/peerj-cs.3633
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Grundlagen Business** *Business Basics*
Kürzel	BUS
Fach-ID	BUS:SU:MGD:, BUS:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Lucia Scharbatke
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 30 h Präsenz, 45 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (1 SWS), Übung (1 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich.
Inhalt	Das Modul vermittelt die wirtschaftlichen Grundlagen für die Entwicklung und Vermarktung von Spielen. Behandelt werden die ökonomischen Beziehungen zwischen Entwicklerinnen und Entwicklern, Publishern, Plattformen, Fördergebern und weiteren Partnern der Games-Branche sowie ausgewählte Business-, Finanzierungs- und Verwertungsmodelle. • Rollen und Geschäftsbeziehungen: unabhängige Entwicklung, publisherfinanzierte Entwicklung und Work-for-Hire als Beispiele. • Erlösmodelle und Erlösbeteiligung; ökonomische Auswirkungen von Distributions- und Monetarisierungsentscheidungen auf einführendem Niveau. • Budgetierung und Produktionsökonomie: Entwicklungskosten, vereinfachte Produktionsbudgets, Abwägungen zwischen Projektumfang und Budget und Denken in Rücklagen; einfache Cashflow-Logik und Break-even-Szenarien. • Finanzierung und Förderung: Publisher-Finanzierung, öffentliche Förderung, private Investitionen, Crowdfunding und Selbstfinanzierung; Grundstruktur eines Finanzierungsplans und Konsequenzen für Projektentscheidungen. • Rechte- und Vertragsgrundlagen: Urheberrecht, geistiges Eigentum, Eigentumsrechte, Lizenzierung, Drittanbieter-Assets und Grundlagen der Zusammenarbeit; Fokus auf dem Erkennen relevanter Fragestellungen und dem Wissen, wann spezialisierte Rechtsberatung erforderlich ist. • Praxisübungen: vereinfachtes Spielbudget und Scope-Übung, Finanzierungs- und Break-even-Szenario, kurze Fallstudie zu Rechten und IP, Entwicklung eines kompakten Business Case für ein Spielprojekt.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • die grundlegenden ökonomischen Beziehungen zwischen Entwicklerinnen und Entwicklern, Publishern, Plattformen, Fördergebern und weiteren zentralen Partnern der Games-Branche erklären; • ausgewählte Business-, Finanzierungs- und Verwertungsmodelle unterscheiden, die für die Spieleentwicklung relevant sind; • ein vereinfachtes Produktionsbudget erstellen und den Zusammenhang zwischen Projektumfang, Kosten und verfügbaren Ressourcen beurteilen; • grundlegende Finanzierungs- und Erlösszenarien entwickeln und einen einfachen Break-even-Punkt berechnen; • grundlegende Fragestellungen zu geistigem Eigentum, Eigentumsrechten, Lizenzierung und Verträgen für ein Spielprojekt identifizieren; • diese Elemente zu einem kompakten und plausiblen Business Case für ein Spielprojekt zusammenführen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul vermittelt das Gründungs- und Geschäftswissen, das der Studiengang explizit zum Ziel setzt. Es versetzt Studierende darin, ihre

	Projekte aus den Semestern 2 und 3 ökonomisch einzuordnen, förder- und finanzierbar zu machen und gegenüber Publishern, Fördergebern und Investoren zu argumentieren. Damit unterstützt es die Indie-Ausrichtung des Studiengangs und mögliche Studio-Gründungen nach dem Abschluss; rechtliche und ökonomische Fragestellungen werden bewusst auf Überblicksniveau behandelt, einschließlich des Wissens, wann Spezialistinnen und Spezialisten einzubinden sind.
Schlüsselkompetenzen	• Ökonomisches Grundverständnis und strukturierte Planungskompetenz. • Einschätzen von Aufwand, Kosten und Ressourcen unter Unsicherheit. • Rechtliches Bewusstsein und Wissen um die Grenzen der eigenen Kompetenz. • Argumentations- und Kommunikationsfähigkeit gegenüber Geschäftspartnern. • Selbstständiges, ergebnisorientiertes Arbeiten an praxisnahen Fallstudien.
Literatur	• Chandler, Heather Maxwell (2020): The Game Production Toolbox. CRC Press. • Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2010): Business Model Generation. Wiley. • Selected current industry reports, public funding guidelines, platform documentation, sample deal structures, and case studies.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Schriftliche Prüfung (90 min)
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg

4. Semester

Pflichtmodule

Modul	**Masterarbeit** *Master's Thesis*
Kürzel	MA
Fach-ID	MA:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 0 ECTS: 20 Arbeitsaufwand: 600 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Masterarbeit (selbständige wissenschaftliche Arbeit) (0 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss des Moduls Game Science.
Zulassungsvoraussetzungen	Nachweis von mindestens 60 ECTS-Leistungspunkten.
Inhalt	Die Masterarbeit ist eine selbständige wissenschaftliche Arbeit, die in der Regel auf eine oder beide Projektarbeiten aufbaut. In ihr weisen die Studierenden nach, dass sie die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf komplexe Aufgabenstellungen anwenden können. Der Schwerpunkt liegt sowohl auf der kreativen Entwicklung neuer Prozesse und Methoden als auch auf einem umfassenden systematischen Vorgehen. • Konzeptioneller Entwurf des Projekts: Forschungs- bzw. Designfrage, Erlebnisziel und methodisches Vorgehen. • Entscheidung über die jeweils geeignetste Lösungsvariante unter Abwägung gestalterischer, technischer und produktionsbezogener Kriterien. • Entwicklung von Prototypen und Programmen zur Untersuchung der Designfrage. • Messungen, Playtests und deren Auswertung als empirische Grundlage der Arbeit. • Schriftliche Ausarbeitung des Arbeitsberichts. • Literaturarbeit und Selbststudium. Die Arbeit soll in englischer Sprache verfasst werden; das Thema muss so beschaffen sein, dass die Arbeit bei zusammenhängender ausschließlicher Bearbeitung in der Regel in sechs Monaten fertiggestellt werden kann.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • ein umfangreiches Problem im Feld des Game Designs selbständig unter Anwendung des eigenen akademischen Wissens angehen und lösen; • ein Designvorhaben methodisch fundiert planen, durchführen und dokumentieren; • Lösungsvarianten systematisch vergleichen und die Wahl der geeignetsten Variante begründen; • Prototypen und Programme entwickeln und Messungen und Playtests zur Beurteilung der Spielerfahrung einsetzen; • die Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit adressatengerecht darstellen und einordnen;

	• die Ergebnisse der Arbeit, ihre fachlichen Zusammenhänge und Bezüge mündlich darstellen und selbständig begründen (Kolloquium).
Beitrag zu den Studienzielen	Die Masterarbeit bildet den Abschluss des Studiengangs und baut in der Regel auf eine oder beide Projektarbeiten auf. Sie verdichtet die angestrebte Kompetenz - die leitende Gestaltung eines Erlebnissystems von der gestalterischen Setzung über den getesteten Prototypen bis zur wissenschaftlich fundierten Ausarbeitung - in einer selbständigen wissenschaftlichen Leistung und bereitet auf eine spätere Praxistätigkeit oder auf eine Promotion vor. Zusammen mit dem Kolloquium stellt sie unter Beweis, dass Absolventinnen und Absolventen eine künstlerische Gesamtvision entwickeln, überprüfen und vertreten können.
Schlüsselkompetenzen	• Selbständigkeit und Verantwortung für ein langfristiges Arbeitsvorhaben. • Wissenschaftliches und methodisches Arbeiten. • Reflexionsfähigkeit und begründetes Entscheiden unter Unsicherheit. • Schriftliche und mündliche Kommunikation komplexer Zusammenhänge. • Integrationsfähigkeit über Disziplin- und Rollengrenzen hinweg.
Literatur	• Academic Writing Guidelines
Prüfungsart	Einzelprüfung
Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung	Erstmals abgelegte Prüfung des Moduls Projekt Teil 2.
Leistungsnachweis	Masterarbeit
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Schriftliche Masterarbeit mit Kolloquium; die Abschlusspräsentation dauert 30 Minuten zzgl. Diskussion und Befragung, das Ergebnis wird bei der Benotung der Masterarbeit berücksichtigt.

Modul	**Masterseminar** *Master Seminar*
Kürzel	MSEM
Fach-ID	MSEM:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 22 h Präsenz, 53 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Kolloquium (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; das Modul begleitet die Masterarbeit.
Inhalt	Das Modul ist das begleitende Kolloquium der Masterphase. Es begleitet die Anfertigung der Masterarbeit von der Themenfindung bis zur öffentlichen Abschlusspräsentation und stellt sicher, dass die Arbeiten methodisch sauber, zeitlich realistisch und im Fachkontext verortet angelegt werden. Anleitung zu methodischem wissenschaftlichem Arbeiten durch: • Erfahrungsaustausch zwischen den Abschlussarbeiten der Kohorte. • Umfangreiche Literaturrecherche sowie Analyse verwandter Spiele und Spielerfahrungen. • Vertiefung und Sicherung des fachlichen und methodischen Wissens. • Kurze Präsentationen von Zwischenständen während des Schreibprozesses. • Abschlusspräsentation mit Diskussion und Befragung.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • ein umfangreiches Problem im Feld des Game Designs selbständig unter Anwendung des eigenen akademischen Wissens angehen und lösen; • ihre Abschlussarbeit methodisch strukturieren und zeitlich planen; • den Stand ihrer Arbeit in kurzen Präsentationen verständlich darstellen und zur Diskussion stellen; • die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in einer selbständigen, wissenschaftlichen Arbeit auf komplexe Aufgabenstellungen anwenden; • Feedback von Betreuenden und Peers aufnehmen und in die Arbeit integrieren; • die Ergebnisse der Masterarbeit, ihre fachlichen Zusammenhänge und Bezüge mündlich darstellen und selbständig begründen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul strukturiert die Masterphase und sichert das wissenschaftliche Niveau der Abschlussarbeiten. Es verwandelt die individuelle Thesis in einen öffentlich verhandelten Prozess: Zwischenstände werden präsentiert, kritisiert und verbessert, die Abschlusspräsentation ist hochschulöffentlich. Damit verbindet das Modul wissenschaftliches Arbeiten mit der Kommunikations- und Verteidigungskompetenz, die für leitende Rollen in der Spieleentwicklung und für eine spätere Promotion erforderlich ist. Es bereitet zugleich die öffentliche Abschlusspräsentation vor, mit der das Studiengangsziel - ein förderbarer, weiterverfolgbarer Proof of Concept - sichtbar gemacht wird.
Schlüsselkompetenzen	• Wissenschaftliches und methodisches Arbeiten. • Zeit- und Selbstmanagement in einem langfristigen Arbeitsvorhaben.

	• Präsentations- und Diskursfähigkeit vor fachlichem Publikum. • Konstruktiver Umgang mit Kritik und Feedback. • Perspektivwechsel zwischen den Disziplinen der Kohorte.
Literatur	• Academic Writing Guidelines
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Präsentation
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Abschlusspräsentation von 30 Minuten Dauer zzgl. Diskussion und Befragung; das Ergebnis wird bei der Benotung der Masterarbeit berücksichtigt.

Modul	**Publikation und Marketing** *Publication and Marketing*
Kürzel	PUBL
Fach-ID	PUBL:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Lucia Scharbatke
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 30 h Präsenz, 45 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (2 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss des Moduls Community Building & Pitching.
Inhalt	Das Modul behandelt den Weg eines Spielprojekts von der Entwicklung zur öffentlichen Veröffentlichung. Veröffentlichen und Vermarkten funktionieren bei Games anders als in anderen Medien; das Modul vermittelt die dafür benötigten Grundlagen. • Publikations- und Launch-Strategie: vom Entwicklungsprojekt zur öffentlichen Veröffentlichung; Publikationsziele, Release-Wege, Zeitpläne, Self-Publishing versus publisherunterstützte Veröffentlichung. • Plattformen, Festivals und Showcases: Überblick über digitale Distribution, Einreichungsanforderungen, Festivals, Showcases, Wettbewerbe und Branchenevents; Auswahl passender Gelegenheiten für das konkrete Projekt anstelle detaillierter Plattformoperationen. • Packaging und Release-Kommunikation: Kernbotschaften, visuelle Konsistenz, Store-/Festival-Beschreibungen, Key Art, Screenshots, Trailer, Presskits und Promo-Assets; Übersetzen der in Community Building & Pitching erarbeiteten Positionierung in release-fähige Kommunikation. • Presse, Creator und Community zum Launch: Grundlagen der Pressearbeit, Review-Materialien, Content Creator, Social Communication und Community-Aktivierung; Überblick über organische und bezahlte Kommunikation; Performance-Marketing nur als Kontextwissen. • Launch-Planung und Evaluation: Kommunikationskalender für Vorlauf, Launch und Nachlauf, Verantwortlichkeiten, Ressourcen und grundlegende Kennzahlen; Umgang mit Feedback und Fortführung der Kommunikation nach der Veröffentlichung. • Praktische Publikationswerkstatt: Verfassen einer Store-/Festival-Beschreibung und eines Pressetexts; Auswahl oder Entwicklung eines kohärenten Asset-Pakets; Erstellung eines kompakten Publikationsplans und Launch-Kalenders.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • eine fokussierte Publikations- und Launch-Strategie für ein Spielprojekt entwickeln, die auf dessen Positionierung, Zielgruppe und verfügbaren Ressourcen aufbaut; • geeignete Vertriebskanäle, Festivals, Showcases und weitere Publikationsgelegenheiten für ein konkretes Projekt auswählen; • eine erarbeitete Projektpositionierung in konsistente Release-Kommunikation und ausgewählte Promo-Assets übersetzen; • angemessene Presse-, Creator-, Community-, Social-Media- und Event-Aktivitäten rund um eine Veröffentlichung planen;

	• einen realistischen Publikations- und Kommunikationszeitplan entwickeln, der Vorlauf, Launch und erste Nachlauf-Aktivitäten abdeckt.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul vollendet die Sichtbarkeitslinie des Studiengangs, die im zweiten Semester mit Community Building & Pitching begann: Aus frühem Community-Aufbau und Pitching wird eine konkrete Veröffentlichungsstrategie für die Projektprototypen. Es berücksichtigt, dass Veröffentlichen und Vermarkten bei Games anders funktionieren als in anderen Medien, und bereitet auf die Selbständigkeit indie-typischer Vertriebswege vor. Damit unterstützt es unmittelbar das Ziel des Studiengangs, förderbare und weiterverfolgbare Proof of Concepts hervorzubringen - vorzugsweise als gepublishte Demo - und stärkt die Vorbereitung auf Studio-Gründungen nach dem Abschluss.
Schlüsselkompetenzen	• Strategische Planung unter Ressourcenbeschränkung. • Bewertung und Auswahl von Kanälen und Publikationsgelegenheiten. • Zielgruppengerechte, konsistente Kommunikation. • Auswertung grundlegender Kennzahlen und feedbackbasierte Anpassung.
Literatur	• Berger, Jonah (2013): Contagious: Why Things Catch On. Simon & Schuster. • Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane; Chernev, Alexander (2022): Marketing Management. 16th edition. Pearson. • Selected current platform guidelines, press-kit examples, festival submission guidelines, industry reports, and launch case studies.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Polishing + Beyond**
Kürzel	POL
Fach-ID	POL:S:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Tilman Zitzmann
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 60 h Präsenz, 90 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminar (4 SWS)
Vorkenntnisse	Abschluss des Moduls Projekt Teil 2.
Inhalt	Das Modul verfeinert die Projektarbeit der Studierenden und baut das Portfolio für den Berufseinstieg auf. „Polish“ bedeutet, die Qualität des vorhandenen Materials anzuheben statt neue Features hinzuzufügen; die Qualitäten eines polierten Spiels sind Lesbarkeit, Konsistenz, Ansprechbarkeit und Abwesenheit von Reibung. • Was Polish ist: Qualitätssteigerung des Vorhandenen statt Feature-Zuwachs; Qualitäten eines polierten Spiels: Lesbarkeit, Konsistenz, Ansprechbarkeit, Abwesenheit von Reibung. • Analyse veröffentlichter Spiele: Versionen desselben Spiels vergleichen • Prototyp gegen Release-Version, Ankündigungstrailer gegen Release-Trailer, Versionen von Store-Seiten; Patch Notes und Postmortems als Sekundärquellen. • Beobachtung und Priorisierung: Fremde Menschen beim Spielen beobachten, statt sie zu fragen; die ersten fünf Minuten als eigenes Problem; Überführen der Beobachtungen in eine Polish-Liste und eine Cut-Liste; entscheiden, was bewusst unvollendet bleibt. • Audiovisueller Polish: Style-Audit, Lesbarkeit während des Spielens, Aufräumen des Interfaces; Feedback und Juice: Timing, Partikel, Kamerabewegung, Übergänge; Sound: Mischungspegel, fehlende Rückmeldungen, Wiederholung; die Ränder des Spiels: Titelbildschirm, Optionen, Pause, Laden, Credits, Onboarding. • Erscheinungsbild jenseits des Spiels: was ein Bild versprechen darf; Key Art und Store-Capsule, Screenshots, kurze Clips; Trailer: Struktur, erste Sekunden, Spielen statt Logos; Store-Seite, Pressematerial und physische Objekte. • Praxis und Kritik: Arbeiten am eigenen Prototyp und Material in kurzen Iterationen mit Präsentationen von Zwischenständen und Kritik in der Gruppe.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • erklären, was Polish in der Spieleentwicklung bedeutet, es vom Hinzufügen von Features unterscheiden und die Qualitäten eines polierten Spiels benennen; • veröffentlichte Spiele auf den Polish analysieren, den sie erhalten haben, und auf die Art, wie sie sich jenseits des Spiels präsentieren, und die beobachteten Entscheidungen in Worte fassen; • andere Menschen beim Spielen des eigenen Spiels beobachten und daraus sowie aus der Kritik anderer konkrete Maßnahmen ableiten; • innerhalb eines begrenzten Zeitbudgets Prioritäten setzen und begründen, was poliert, was gestrichen und was unverändert gelassen wird; • Lesbarkeit, Konsistenz und Feedback des eigenen Prototyps verbessern, einschließlich seiner Ränder: Titelbildschirm, Optionen, Pause und erste Minuten;

	• das Erlebnis des Spiels in Key Art, Screenshots, Trailer und Store-Material übersetzen, ohne mehr zu versprechen, als das Spiel liefert.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Pflichtmodul sichert den Übergang von der Projektarbeit in Masterphase und Berufseinstieg. Es überführt die Testergebnisse aus den Teamprojekten in sichtbare Qualität: Polish, Lesbarkeit und Feedback machen aus einem funktionierenden Prototypen ein überzeugendes Erlebnis. Zugleich baut es das Portfolio auf - Key Art, Screenshots, Trailer, Store-Material -, mit dem Absolventinnen und Absolventen ihr Projekt für Fördergeber, Publisher und Communities sichtbar machen. Das unterstützt unmittelbar das Studiengangsziel eines förderbaren, weiterverfolgbaren und vorzugsweise gepublishten Proof of Concept sowie ggf. Support bei Förderanträgen.
Schlüsselkompetenzen	• Beobachtungsbasierte Qualitätsanalyse und Priorisierung. • Begründen von Cut- und Polish-Entscheidungen unter Zeitbudget. • Visuelle und auditive Ausdruckskraft und konsistente Kommunikation. • Geben und Annehmen von Kritik an ausgereiften Zwischenständen. • Portfolio-Denken: Selbstdarstellung jenseits des Artefakts.
Literatur	• Swink, Steve (2009): Game Feel. A Game Designer's Guide to Virtual Sensation. Morgan Kaufmann. • Hodent, Celia (2017): The Gamer's Brain. How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design. CRC Press. • Jonasson, Martin; Purho, Petri (2012): Juice It or Lose It. Talk, GDC Europe 2012. • Nijman, Jan Willem (2013): The Art of Screenshake. Talk, INDIGO 2013.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	mit Erfolg / ohne Erfolg
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWPF)

Gruppe "Basics" (1. Semester, 15 ECTS)

Modul	**Programmierung und Medientechnik 101** *Programming and Media Technology 101*
Kürzel	bPROG
Fach-ID	bPROG:SU:MGD:, bPROG:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Stephan Rehfeld
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 50 h Präsenz, 100 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich.
Zulassungsvoraussetzungen	Zuordnung als eines der drei individuell von der Prüfungskommission festgelegten Wahlpflichtmodule der Gruppe „Basics“ (keine freie Auswahl).
Inhalt	Das Modul vermittelt die Programmier- und Technikgrundlagen für Studierende ohne technischen Hintergrund. Es behandelt die Darstellung von Informationen im Computer, die imperative Programmierung und die typischen Werkzeuge der Softwareentwicklung bis hin zur Umsetzung kleiner interaktiver Anwendungen in einer Game-Engine. • Darstellung von Informationen im Computer: Ganzzahlen, Gleitkommazahlen, Text und Vektoren. • Grundlagen der Darstellung von Bildern und Audio. • Kontrollstrukturen und Strukturierung von Software. • Interpreter und Compiler. • Programmierung von Anwendungen in einer Game-Engine. • Konzepte und Arbeitsweise einer Versionskontrollsoftware. • Debuggen von Software. • Integrierte Entwicklungsumgebungen. • Nutzung von Frameworks und Libraries.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • imperative Programmierung verstehen und anwenden; • die Arbeitsweise eines Computers verstehen; • die typischen Tools der Softwareentwicklung kennen und nutzen; • kleine interaktive Anwendungen umsetzen, zum Beispiel klassische Spiele wie Tetris oder Asteroids.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Modul hebt Studierende ohne technischen Hintergrund auf das gemeinsame Niveau des Studiengangs und bildet damit die technische Säule der „Basics„. Es verschafft die Werkzeugflüssigkeit, die im Studiengang vorausgesetzt wird: Wer im Werkzeug nicht flüssig ist, kämpft mit dem Tool statt mit dem Design, und genau dann bricht die Iterationsrate weg. Es bereitet auf Game Engine 101 und auf die technischen Deep Dives vor und befähigt Studierende, ihre Designideen selbst spielbar zu machen. Es trägt zur Kompetenz „Development Tools“ (Stufe 3-4 nach Anderson & Krathwohl) bei.

Schlüsselkompetenzen	• Abstraktionsfähigkeit und strukturiertes Problemlösen. • Systematisches Debuggen und Analyse technischer Probleme. • Selbstständige Einarbeitung in Werkzeuge und technische Dokumentation. • Fehlerakzeptanz als Teil des Entwicklungsprozesses.
Literatur	• Skript der Dozierenden • Petzold, Charles (2022): Code: The Hidden Language of Computer Hardware and Software. 2nd edition. Microsoft Press. • Godot Engine: Offizielle Dokumentation. https://docs.godotengine.org/
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Mündliche Prüfung (30 min)
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Ästhetik 101** *Aesthetics 101*
Kürzel	bAEST
Fach-ID	bAEST:SU:MGD:, bAEST:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Tilman Zitzmann
Umfang	**SWS** 4 **ECTS** 5 **Arbeitsaufwand** 56 h Präsenz, 94 h Selbststudium **Dauer** 1 Semester **Häufigkeit** Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; das Modul wendet sich an Studierende, die ohne künstlerisch-gestalterischen Hintergrund kommen.
Zulassungsvoraussetzungen	Zuordnung als eines der drei individuell von der Prüfungskommission festgelegten Wahlpflichtmodule der Gruppe „Basics“ (keine freie Auswahl).
Inhalt	Das Modul vermittelt die audiovisuellen Grundlagen, mit denen ein Spiel Wahrnehmung, Lesbarkeit und Erlebnis gestaltet. „Ästhetik“ wird dabei als sinnliche Gestaltung und ästhetische Erfahrung verstanden: als Wirkungsgefüge von Information, Affordanz, Reaktion und Rückmeldung sowie als emotionaler Register des Spielens wie Freude, Spannung, Geheimnis, Herausforderung, Flow und Empathie. • Bedingungen von Ausgabe und Nutzung: Geräte und Bildschirme vom Handy über den Monitor bis zum Fernseher (Größe, Auflösung, Betrachtungsabstand, Bildformat) und ihre Folgen für Elementgröße und Detailgrad; Klang und Wiedergabe (Mono, Stereo, Surround, Lautsprecher versus Kopfhörer, gedrosselte oder öffentliche Lautstärke); Eingabegeräte von Tastatur und Maus über Gamepad und Touchscreen bis zu Bewegungs- und Spracheingabe, Vibration als Ausgabe. • Abstraktionsgrade: vom lesbaren Symbol zur simulierten Welt; Symbole, Icons und Muster; Umgebung, Objekte und Charaktere; zwei und drei Dimensionen; was jeder Grad an Abstraktion ermöglicht und kostet. • Stil als Entscheidung: Aufbau und Nutzung von Referenzen und Moodboards; Pixel, Vektor, 3D. • Visuelles Gestalten: Punkt, Linie, Fläche, Volumen und Textur; Komposition, Framing und Inszenierung; Gestaltgesetze und Kontrast; Farbe und Licht, additive Farbmischung und ihr Verhalten auf dem Bildschirm; Typografie (Schriften, Größen, Abstände, Hierarchie, Lesbarkeit); Bewegung und Timing als visuelle Mittel. • Interface- und Informationsdesign in Spielen: Screendesign und Layout; diegetische, nicht-diegetische, räumliche und Meta-Interface-Elemente; HUD, Menüs und Navigation; gängige Interaktionsmuster; Feedback; Lesbarkeit während des Spielens. • Sound: Sound und Musik als Träger von Stimmung, Raum und Rückmeldung; Kohärenz von Bild und Ton; Vokabular für das Beschreiben und Besprechen von Sound. • Praxis und Kritik: Arbeiten an Spielelementen innerhalb vorgegebener Parameter und Ziele; Erkennen gestalterischer Spielräume; Geben und Annehmen von Kritik.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende:

	• beschreiben, wie die audiovisuellen Mittel eines Spiels - Bild, Typografie, Farbe, Licht, Bewegung und Sound - zusammenwirken, um die Spielerfahrung zu gestalten, und dabei die passende Terminologie verwenden; • die visuelle und auditive Gestaltung eines bestehenden Spiels analysieren, die dahinterstehenden Designentscheidungen benennen und auf das Erlebnis beziehen, das das Spiel anstrebt; • ein Spiel auf dem Spektrum zwischen abstrakter, symbolischer Darstellung und simulierter Spielwelt verorten und erklären, was jeder Abstraktionsgrad ermöglicht und kostet; • die Grundlagen des visuellen Designs - Komposition, Gestaltgesetze, Kontrast, Farbe, Typografie - auf eigenes zweidimensionales Spielmaterial anwenden; • lesbare In-Game-Informationen gestalten: HUD, Menüs und Feedback, einschließlich der Unterscheidung diegetischer und nicht-diegetischer Interface-Elemente; • für eine gegebene Aufgabenstellung einen visuellen Stil entwickeln und ihn konsequent durch alle Elemente der Arbeit tragen; • die Bedingungen von Ausgabe und Nutzung berücksichtigen: Geräte, Betrachtungsabstände, Soundwiedergabe und Eingabe; • eigene Designentscheidungen in der Kritik begründen und andere Arbeiten mit belastbarem Feedback versehen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Wahlpflichtmodul der Gruppe „Basics“ hebt Studierende, deren Portfolio gestalterisch-visuelle Fähigkeiten noch nicht ausweist, auf das gemeinsame Niveau des Studiengangs. Es stärkt den ästhetischen Aspekt der vier Elemente nach Schell und befähigt Studierende, eine künstlerische Gesamtvision zu formulieren und konsequent durchzuhalten - eine Voraussetzung dafür, im interdisziplinären Team die narrativen, ästhetischen, mechanischen und technologischen Aspekte eines Spiels integrativ zu gestalten. Lesbarkeit, Interface- und Informationsdesign richten die Gestaltung am Erlebnis und an der Spielbarkeit aus; Technik und Werkzeuge bleiben Mittel zum Zweck. Das Modul trägt vor allem zu den Programmzielen „Handwerkzeug für Spielkomponenten (Emotion)“ und „künstlerische Gesamtvision“ (Stufe 5–6 nach Anderson & Krathwohl) bei.
Schlüsselkompetenzen	• Visuelle Analyse- und Ausdrucksfähigkeit mit präziser Fachterminologie. • Begründen von Gestaltungsentscheidungen vor Zielgruppen und Team. • Geben und Annehmen von Kritik in offenen Feedbackrunden. • Wahrnehmungsschulung und Perspektivwechsel zwischen Spieler- und Gestaltungssicht. • Eigenständige, iterative Arbeitsorganisation unter Setzung und Zielen.
Literatur	• Solarski, Chris (2012): Drawing Basics and Video Game Art. Classic to Cutting-Edge Art Techniques for Winning Game Design. Watson-Guptill. • Solarski, Chris (2017): Interactive Stories and Video Game Art. A Storytelling Framework for Game Design. CRC Press. • Coates, Edd (2026): The Game UI Bible. Lost in Cult. • Lupton, Ellen (2010): Thinking with Type. 2nd revised edition. Princeton Architectural Press.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Story und Worldbuilding 101** *Story and Worldbuilding 101*
Kürzel	bSWB
Fach-ID	bSWB:SU:MGD:, bSWB:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Max Ackermann
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine Vorkenntnisse im kreativen Schreiben, Storytelling oder visuellen Narrativdesign erforderlich.
Zulassungsvoraussetzungen	Zuordnung als eines der drei individuell von der Prüfungskommission festgelegten Wahlpflichtmodule der Gruppe „Basics“ (keine freie Auswahl).
Inhalt	Das Modul führt Storytelling und Worldbuilding als Werkzeuge für die Gestaltung von Spielerlebnissen ein. Es wendet sich insbesondere an Studierende, deren bisheriges Studium kein Schreiben oder Narrativdesign umfasste, etwa Absolventinnen und Absolventen der Informatik oder des Ingenieurwesens. Konzepte werden an kurzen Beispielen aus Spielen, Film und Alltagskommunikation eingeführt, gefolgt von angeleiteten Übungen. Vorkenntnisse in Literatur- oder Filmwissenschaft werden nicht erwartet. 1. Grundlagen des Storytelling • Was eine Story ausmacht: Ereignisse, die durch Ursache und Folge verbunden sind, ein Blickwinkel, eine dramatische Frage und eine bedeutsame Veränderung. • Häufige Story-Muster, darunter Quests, Reisen, Geheimnisse, Verwandlung und Tragödie; der Unterschied zwischen Muster, Genre und starrer Formel. Die Heldenreise ist ein mögliches Modell, keine Anforderung an jede Story. • Prämisse, Konflikt, Stakes, Aufbau, Eskalation, Wendepunkte und Auflösung; Spannung, Überraschung und das Timing von Information. • Warum Stories stärker fesseln können als isolierte Fakten: konkrete Situationen, kausale Ordnung, Emotion, Identifikation und narrative Immersion. Grenzen dieser Wirkung: Stories schlagen Fakten nicht immer, und eine packende Anekdote ist kein Beleg für eine allgemeine Behauptung. 2. Protagonisten, Figuren und Spielerhandeln • Die Protagonistin oder der Protagonist als Fokus von Zielen, Hindernissen, Entscheidungen und Konsequenzen; Unterscheidung von Protagonistin, Erzählinstanz, Spielercharakter und Spieler. • Motivation, Bedürfnisse, Beziehungen, Handlungsspielraum und Entwicklung von Figuren; verständliche Figuren ohne Rückgriff auf Stereotype. • Figurenstimme und Perspektive; Vermitteln von Figuren über Handlungen, Dialog, Aussehen und Umgebung statt allein über Erklärtext. • Geschriebene Stories und Spielerfreiheit: lineare Abfolgen, verzweigte Entscheidungen und Stories, die aus Regeln und Spielverhalten entstehen; Verbindung narrativer Stakes mit dem tatsächlichen Verhalten von Spielerinnen und Spielern, auch in Spielen mit wenig expliziter Story. 3. Worldbuilding und visuelles Storytelling • Regeln, Geschichte, soziale Beziehungen, Orte und innere Logik einer Welt aufbauen; nur das Detail entwickeln, das das angestrebte Erlebnis benötigt.

	• Weltregeln mit Mechaniken, Spieleroptionen und Konsequenzen verzahnen; Kohärenz von Story, Ästhetik und Interaktion halten. • Environmental Storytelling über Architektur, Objekte, Spuren von Ereignissen und räumliche Beziehungen; eine Welt durch entdeckbare Fragmente offenbaren. • Framing, Licht, Farbe, Komposition, Atmosphäre und visuelle Identität; Moodboards und einfache Skizzen zur Vermittlung narrativer Absichten. • Aufmerksamkeit, Neugier und Deutung lenken, ohne alles in Text zu erklären oder eine einzige Lesart der Umgebung zu erzwingen. 4. Sprache in, während und um die Spieleentwicklung • Sprache im Spiel: diegetischer und nicht-diegetischer Text, Beschreibungen, Dialoge, Quest-Texte und Interface-Texte; konsistente Terminologie und Tonalität. • Einfache Dialogverzweigungen und Wortwahl bei Auswahlmöglichkeiten: Absichten und mögliche Konsequenzen verständlich machen, Text und Spielerinteraktion aufeinander abstimmen. • Sprache während der Entwicklung: gemeinsames Vokabular, prägnante Narrative-Design-Notizen, Namenskonventionen und klare Kommunikation über Disziplinen hinweg. • Sprache um das Spiel: einführende Beispiele für Pitches, Store-Page-Beschreibungen und Community-Nachrichten; Formulierung passend zu Publikum und Kanal, nach außen geäußerte Versprechen konsistent mit dem tatsächlichen Erlebnis halten. Naming und Brand Voice werden als Themen zur Sensibilisierung eingeführt, nicht als umfassendes Marketing- oder Rechtstraining. 5. Angeleitete Entwicklung einer kleinen Storyworld • Analysieren kurzer Beispiele und Üben einzelner Techniken, bevor sie zu einem kleinen Storyworld-Konzept zusammengefasst werden. • Ausformulieren einer Prämisse und eines Figurenprofils, Festlegen der Weltregeln, Ausarbeiten einer kurzen interaktiven Szene und eines Environmental-Storytelling-Konzepts. • Prüfen, ob die Peers Ziel der Figur, Regeln der Welt, narrative Hinweise und Entscheidungen verstehen; Einsatz eines Paper-Walkthroughs oder einer anderen einfachen niedrig aufgelösten Darstellung und Revision des Designs aus den Beobachtungen. • Präsentieren und Diskutieren des Konzepts, erklären, wie narrative und visuelle Entscheidungen die angestrebte Spielerfahrung unterstützen.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • grundlegende narrative Elemente identifizieren: Prämisse, Protagonistin oder Protagonist, Ziel, Konflikt, Stakes, Perspektive und Veränderung; eine Story von einer Aufzählung von Fakten oder einer Beschreibung eines Settings unterscheiden; • erklären, wie Neugier, kausale Verknüpfungen, emotionales Engagement, Identifikation und narrative Immersion Stories einprägsam und überzeugend machen, und persuasive Storytelling von faktischer Evidenz unterscheiden; • gängige Story-Muster wiedererkennen und lineares, verzweigtes, umgebungsbasiertes und emergentes Storytelling in Spielen unterscheiden; • einführend analysieren, wie Sprache, Figuren, visuelle Komposition, räumliche Hinweise und Spielerentscheidungen eine Story vermitteln; • eine kleine, kohärente Storyworld mit klarer Prämisse, konsistenten Regeln und Figuren entwickeln, deren Ziele und Konflikte eine angestrebte Spielerfahrung unterstützen; • eine narrative Idee in eine kurze interaktive Szene und ein visuelles oder räumliches Storytelling-Konzept übersetzen, unter Beachtung von Spielerhandeln und Feedback;

	• Narrativ-Design-Entscheidungen gegenüber einem interdisziplinären Team klar darstellen und ein Konzept auf Peer-Feedback und einen einfachen Spielertest hin überarbeiten.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Wahlpflichtmodul der Gruppe „Basics„ legt das Modul in der heterogenen, interdisziplinären Kohorte eine gemeinsame narrative Grundlage. Es verbindet Story, Figuren, Sprache und visuelles Worldbuilding mit Mechanik und Spielerfahrung, statt Narrative als eine Ebene zu behandeln, die erst nach dem Gameplay hinzugefügt wird. Studierende üben, eine kreative Vision disziplinübergreifend zu kommunizieren und zu prüfen, ob sie von Spielerinnen und Spielern verstanden wird. Die kleinen Übungsaufgaben bereiten auf die interdisziplinäre Projektarbeit und auf spätere narrative Deep Dives vor, ohne ein fertiges Spiel, umfangreiches Lore-Wissen oder produktionsreifes Artwork zu verlangen. Einführende Kommunikationsübungen bilden zudem eine Grundlage für die späteren Module Pitching, Community Building sowie Publikation und Marketing.
Schlüsselkompetenzen	• Narratives und visuelles Verständnis; erkennen, wie Design-Entscheidungen Bedeutung erzeugen. • Kohärente Konzeptentwicklung und klare, adressatenbewusste Kommunikation. • Perspektivübernahme, konstruktive Kritik und interdisziplinäre Zusammenarbeit. • Bereitschaft, Annahmen zu prüfen, Feedback anzunehmen und kreative Arbeit zu überarbeiten.
Literatur	Selected introductory excerpts and examples will be provided during the course; reading all listed works in full is not required. • Schell, Jesse (2019): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press. • Heussner, Tobias; Finley, Toiya K. F.; Lemay, J. Kyle; Heinecke, Ann (2015): The Game Narrative Toolbox. Focal Press. • Skolnick, Evan (2014): Video Game Storytelling: What Every Developer Needs to Know about Narrative Techniques. Watson-Guptill. • McKee, Robert (1997): Story: Substance, Structure, Style, and the Principles of Screenwriting. ReganBooks. • Vogler, Christopher (2007): The Writer's Journey: Mythic Structure for Writers. 3rd edition. Michael Wiese Productions. • Jenkins, Henry (2004): Game Design as Narrative Architecture. In: Wardrip-Fruin, Noah; Harrigan, Pat (eds.): First Person: New Media as Story, Performance, and Game. MIT Press, pp. 118-130. • Green, Melanie C.; Brock, Timothy C. (2000): The Role of Transportation in the Persuasiveness of Public Narratives. Journal of Personality and Social Psychology, 79(5), pp. 701-721.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Spielmechaniken 101** *Game Mechanics 101*
Kürzel	bMECH
Fach-ID	bMECH:SU:MGD:, bMECH:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Oliver Hofmann
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; das Modul wendet sich auch an Studierende, die Mechaniken bislang nur aus Spielersicht kennen.
Zulassungsvoraussetzungen	Zuordnung als eines der drei individuell von der Prüfungskommission festgelegten Wahlpflichtmodule der Gruppe „Basics“ (keine freie Auswahl).
Inhalt	Teil III des Kerntexts des Studiengangs (Schell, Kap. 12–14) dient als roter Faden: die Taxonomie der Spielmechaniken und Schells Linsen als Werkzeuge für Analyse und Design-Review, formal vertieft durch Ressourcenmodelle, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Spieltheorie. • Formale Grundlagen: Regeln, Mechaniken, Dynamiken, Ästhetik (MDA-Framework); formale Elemente von Spielen; Raum, Zeit, Objekte und Zustände, Aktionen, Ziele, Regeln. • Kernmechaniken, Aktionsraum, Gameplay-Loops und Fortschrittsstrukturen (Core Loop, Meta Loop). • Bedeutsame Entscheidungen: Risiko und Belohnung, Erwartungswert, Informationsstrukturen (perfekt, imperfekt, verborgen), Zufall und Können; wahrgenommene versus tatsächliche Wahrscheinlichkeit. • Spieltheorie für das Game Design: Normalform und Extensivform, dominante Strategien und Nash-Gleichgewicht, gemischte Strategien und intransitive Mechaniken, Nullsummen- und Nichtnullsummenspiele, Kooperation und Konkurrenz (Gefangenendilemma), sequentielle Spiele und Rückwärtsinduktion; Grenzen des rationalen Spielermodells. • Ressourcen und Spielökonomien: Quellen, Senken, Konverter und Handel; positive und negative Rückkopplungen; Emergenz und Progression; Modellierung mit Machinations-Diagrammen. • Balancing: Fairness, symmetrisches und asymmetrisches Design, Kostenkurven, Balancing-Methodik; Belohnung und Bestrafung als Gestaltungsmittel. • Methoden: Analyse existierender Spiele; Entwurf von Mechaniken und deren Bewertung in Playtests, aufbauend auf dem Prozess aus Game Design Loop.
Lernziele	Die Studierenden können … • Spielmechaniken in geeigneter Terminologie beschreiben und Spiele mit formalen Modellen analysieren (MDA, formale Elemente, Schells Mechanik-Taxonomie); • erklären, wie Mechaniken durch Ressourcenflüsse und Rückkopplungen Dynamiken erzeugen, und diese Zusammenhänge modellieren; • Entscheidungssituationen hinsichtlich Information, Zufall, Risiko und Erwartungswert bewerten; • Spielsituationen mit Mitteln der Spieltheorie modellieren, Gleichgewichte bestimmen und Schlüsse für Balancing und Spielerverhalten ziehen;

	• Spielentwürfe mit formalen Modellen und Schells Linsen analysieren, Schwächen identifizieren und begründete Designänderungen vorschlagen; • Spielmechaniken für eine vorgegebene Spielerfahrung entwerfen und Designentscheidungen mit formalen Modellen und Linsen begründen.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Modul hebt Studierende, deren Portfolio das handwerkliche Können im Game Design noch nicht ausweist und die Mechaniken häufig nur aus Spielersicht kennen, auf das gemeinsame Niveau des Studiengangs. Analoge und digitale Spiele werden als gleichwertig behandelt. Es liefert die theoretische Grundlage der mechanikbezogenen Linsen des Kerntexts und macht sie methodisch anwendbar. Es ergänzt „Game Design Loop“ und „Game as a System“ und bereitet auf das Projekt und auf Vertiefungen wie Game Feel and Flow und Level Design vor. Es trägt vor allem zu den Programmzielen „Handwerkzeug für Spielkomponenten (Mechanik)„ und „analytischer Blick auf Spiele“ (Stufe 5–6 nach Anderson & Krathwohl) bei und unterstützt „player-centric Design„ (Stufe 3–5).
Schlüsselkompetenzen	• Systemisches Denken. • Teamfähigkeit. • Geben und Annehmen von Feedback in Playtests. • Begründen von Designentscheidungen. • Strukturierte Designdokumentation.
Literatur	• Schell, J. (2020): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press (core text of the programme, esp. ch. 12–14) • Adams, E.; Dormans, J. (2012): Game Mechanics: Advanced Game Design. New Riders. • Salen, K.; Zimmerman, E. (2003): Rules of Play. MIT Press. • Fullerton, T. (2018): Game Design Workshop. 4th edition. CRC Press. • Schreiber, I.; Romero, B. (2021): Game Balance. CRC Press. • Elias, G. S.; Garfield, R.; Gutschera, K. R. (2012): Characteristics of Games. MIT Press. • Dixit, A.; Nalebuff, B. (2008): The Art of Strategy. W. W. Norton. • Osborne, M. J. (2004): An Introduction to Game Theory. Oxford University Press. • Hunicke, R.; LeBlanc, M.; Zubek, R. (2004): MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. AAAI Workshop.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Individuelles Portfolio: Entwurf einer eigenen Spielmechanik (spielbarer Prototyp, analog oder digital); Designdokument, das Designentscheidungen mit ausgewählten Linsen begründet; formale Analyse (Machinations-Modell und spieltheoretische oder wahrscheinlichkeitstheoretische Analyse); Playtest-Dokumentation einschließlich der Iterationen.

Gruppe "Deep Dives" (2. und 3. Semester, je 10 ECTS)
Core Game Design

Modul	**Spielgefühl und Flow** *Game Feel and Flow*
Kürzel	mFEEL
Fach-ID	mFEEL:SU:MGD:, mFEEL:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 22.5 h Präsenz, 52.5 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (1 SWS), Übung (1 SWS)
Vorkenntnisse	Empfohlen werden Grundkenntnisse in Spielmechaniken, iterativem Prototyping und Playtesting, wie sie Game Design Loop und Game as a System vermitteln; ein formaler Abschluss dieser Module ist nicht erforderlich.
Inhalt	Das Modul untersucht, wie Regeln, Eingaben, Ungewissheit und Rückmeldungen zu erlebter Kontrolle, Verständnis, Spannung, Kompetenz und der Bereitschaft zum Weiterspielen werden. Spielgefühl bezeichnet die wahrgenommene Qualität der Interaktion, darunter Reaktionsfähigkeit, Gewicht, Handlungsmacht, Klarheit und emotionale Färbung. Es betrifft Echtzeitspiele ebenso wie Karten-, Runden- und Rätselspiele. Flow wird als psychologischer Zustand vertieften Aufgehens in einer Tätigkeit verstanden, nicht als bloß ununterbrochene Aktionsfolge. • Beabsichtigte Spielerfahrung, Handlungsmacht und das Erleben, Entscheidungen und Ergebnisse selbst mitzugestalten. • Flow-Bedingungen und Unterbrechungen: klare nächste Ziele, deutbare Rückmeldungen und das Verhältnis wahrgenommener Herausforderung und Fähigkeit; Grenzen dieser Bedingungen und andere erstrebenswerte Spielerfahrungen. • Zufall, statistische Zusammenhänge und wahrgenommene Wahrscheinlichkeit; Ungewissheit vor Entscheidungen, Zufall bei deren Auflösung und weitere Formen der Ungewissheit in ihrer Wirkung auf Kontrolle und Spannung. • Intrinsische, extrinsische und internalisierte Motivation sowie Neugier, Informationslücken und Exploration. • Kognitive Belastung und Arbeitsgedächtnis, Lernschleifen, gestufte und schrittweise reduzierte Hilfen, Fehlertypen und diagnostische Rückmeldungen. • Reaktionsfähigkeit, Bewegungsgefühl, Trägheit und verkörperte Kontrolle; unauffällige Fehlertoleranz und Mechaniken, die die Handlungsabsicht erhalten.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • Spielgefühl und Flow unterscheiden und ihren Zusammenhang mit Regeln, Interaktion, Rückmeldung und beabsichtigter Spielerfahrung analysieren; • Ungewissheit, Motivation, kognitive Belastung und Lernprozesse zur Erklärung beobachteter Spielerfahrungen heranziehen und die Grenzen solcher Erklärungen kritisch beurteilen; • Gestaltungshypothesen zu Kontrolle, Verständlichkeit, Spannung und Kompetenz formulieren und mit kleinen vergleichenden Prototypen untersuchen;

	• Rückmeldungen, Lernhilfen und Fehlertoleranz so gestalten und bewerten, dass sie die Handlungsabsicht und unterschiedliche Fähigkeiten berücksichtigen; • Designentscheidungen anhand von Playtests und Fachliteratur begründen, ohne Flow als garantiertes Ergebnis oder als einziges Qualitätsziel zu behandeln.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Vertiefung im Core Game Design verbindet das Modul die Gestaltung von Spielen als Systemen mit einer wissenschaftlich informierten Analyse der Spielerfahrung. Es befähigt Studierende, eine gestalterische Vision in überprüfbare Interaktionsentscheidungen zu übersetzen und deren Umsetzung mit Programmierung, Art und Sound abzustimmen. Vergleichendes Prototyping und Playtesting unterstützen eine reflektierte Designleitung in den Teamprojekten; technische Mittel dienen der Gestaltung, nicht einem Selbstzweck.
Schlüsselkompetenzen	• Analytisches Denken und kritischer Umgang mit psychologischen Modellen. • Hypothesengeleitetes Experimentieren und evidenzgestütztes Entscheiden. • Empathie für unterschiedliche Fähigkeiten und Spielerperspektiven. • Verständliche Kommunikation von Erlebniszielen und Designabwägungen. • Selbstreflexion und verantwortungsvoller Umgang mit Motivation und Bindung.
Literatur	• Swink, Steve (2009): Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation. CRC Press. https://www.routledge.com/p/book/9780123743282 • Csikszentmihalyi, Mihaly (2008): Flow: The Psychology of Optimal Experience. Harper Perennial Modern Classics. https://mitpressbookstore.mit.edu/book/9780061339202 • Costikyan, Greg (2013): Uncertainty in Games. MIT Press. https://mitpress.mit.edu/9780262018968/uncertainty-in-games/ • Ryan, Richard M.; Rigby, C. Scott; Przybylski, Andrew (2006): The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. Motivation and Emotion, 30, 347-363. https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8 • Sweller, John (1988): Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. Cognitive Science, 12(2), 257-285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4 • Loewenstein, George (1994): The Psychology of Curiosity: A Review and Reinterpretation. Psychological Bulletin, 116(1), 75-98. https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.1.75
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Leveldesign** *Level Design*
Kürzel	mLEVL
Fach-ID	mLEVL:SU:MGD:, mLEVL:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Tilman Zitzmann
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 56 h Präsenz, 94 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich. Empfohlen werden Grundkenntnisse in Spielmechaniken, iterativem Prototyping und Playtesting, wie sie Game Design Loop und Game as a System vermitteln; ein formaler Abschluss dieser Module ist nicht erforderlich.
Inhalt	Das Modul behandelt Leveldesign als die Disziplin, die eine vorgegebene Welt, vorgegebene Mechaniken und eine vorgegebene Geschichte in eine Abfolge von Levels entfaltet. „Level“ wird dabei weit gefasst: räumliche Welten ebenso wie Rätselsequenzen, Begegnungen, Freischaltungen und andere Fortschrittseinheiten. • Was Leveldesign leistet: was Leveldesign entscheidet und was es von anderen Disziplinen erbt; die Abgrenzung zu Setting, Story und Mechanik. • Analyse guter Levels: Struktur, Führung, Lehren und Rhythmus veröffentlichter Levels lesen; das Level als Lehrinstrument, vom ersten Bildschirm eines Platformers bis zur Lock-and-Key-Struktur eines Adventures. • Struktur und Pacing: lineare, Hub-, offene und Lock-and-Key-Strukturen; kritischer Pfad, optionaler Inhalt, Abkürzungen und Rückwege; Spannungskurven, Ruhephasen, Begegnungen und Schwierigkeit über die Zeit; Einführen, Üben, Testen und Variieren eines neuen Elements. • Raum und Führung: Metriken als Grammatik des Raums - Bewegung, Sprung, Reichweite, Geschwindigkeit, Blickfeld; Maßstab und Volumen; Sichtlinien und Blickachsen; Landmarks, Licht und Kontrast als Wegweiser; Führen ohne Instruieren. • Levels bauen und testen: Blockout in der Engine und Iteration darauf; Tests mit anderen Menschen und mehrstufige Verbesserung. • Levels für das eigene Projekt: Anwendung des Leveldesigns auf die Projektprototypen - welche Levels das Projekt braucht, wie viele, in welcher Reihenfolge und wie viel davon das Team bauen kann.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • erklären, was Leveldesign leistet, wenn Setting, Story und Mechaniken bereits festgelegt sind, und den Begriff „Level“ für räumliche Welten wie für andere Fortschrittseinheiten verwenden; • bestehende Levels analysieren, deren Struktur beschreiben und die Entscheidungen benennen, die Spieler führen, lehren und im Tempo steuern; • Levels aus den Metriken ihres Spiels heraus bauen - Bewegung, Reichweite, Geschwindigkeit, Blickfeld - und Maßstab, Sichtlinien, Landmarks, Licht und Kontrast zur Lenkung der Aufmerksamkeit einsetzen; • eine Abfolge von Levels strukturieren: ein Element einführen, üben, testen und variieren sowie Spannung, Ruhe und Schwierigkeit über die Abfolge gestalten;

	• in Blockouts arbeiten, diese mit anderen Menschen testen und in mehreren Iterationen verbessern; • die Levels planen und dokumentieren, die ihr eigenes Projekt benötigt, und diesen Plan im Team vertreten.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Vertiefung im Core Game Design verbindet das Modul das Kernhandwerk des Game Designs mit räumlicher und dramaturgischer Gestaltung. Levels sind der Ort, an dem Regeln, Struktur, Rhythmus und Erlebnis zusammen wirken; wer sie analysieren und bauen kann, kann die eigene Designvision überprüfbar in spielbare Abschnitte übersetzen. Das Modul stärkt damit den systemischen Blick auf Spiele als Erlebnissysteme und unterstützt direkt die Teamprojekte und die Erstellung förderfähiger Prototypen. Es trägt vor allem zu den Programmzielen „player-centric Design“ und „in Prozessen und ergebnisorientiert denken“ (Stufe 3–5 nach Anderson & Krathwohl) sowie „Handwerkzeug für Spielkomponenten“ (Stufe 5–6) bei.
Schlüsselkompetenzen	• Räumliches und strukturelles Denken in Abfolgen und Rhythmen. • Analytisches Lesen und Beschreiben von Spielerfahrung. • Iteratives Arbeiten mit Blockouts und playtest-basiertem Feedback. • Begründen und Verteidigen von Designplänen im Team. • Realistische Einschätzung von Umfang und Machbarkeit.
Literatur	• Totten, Christopher W. (2019): An Architectural Approach to Level Design. 2nd edition. CRC Press. • Kremers, Rudolf (2009): Level Design. Concept, Theory, and Practice. A K Peters. • Totten, Christopher W. (ed.) (2017): Level Design. Processes and Experiences. CRC Press. • Yang, Robert: The Level Design Book. https://book.leveldesignbook.com
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Prozedurales Weltdesign** *Procedural World Design*
Kürzel	mPROC
Fach-ID	mPROC:SU:MGD:, mPROC:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Matthias Hopf
Umfang	SWS: 4 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 22.5 h Präsenz, 52.5 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Empfohlen werden Grundkenntnisse in Spielmechaniken und Weltenbau sowie die Fähigkeit, einfache spielbare Prototypen mit geeigneten Werkzeugen zu erstellen; Kenntnisse aus Game as a System und Game Engine 101 sind hilfreich, ein formaler Abschluss dieser Module ist nicht erforderlich.
Inhalt	Das Modul behandelt prozedurale Weltgestaltung als Entwurf von Regeln und Verfahren, die räumliche, ökologische und narrative Inhalte hervorbringen. Ausgangspunkt ist die beabsichtigte Spielerfahrung, nicht die Menge generierter Inhalte oder technische Komplexität. Studierende untersuchen, wie Variation, Kohärenz und gestalterische Kontrolle zusammenwirken und wie generierte Welten spielerisch überprüft werden können. • Zufall und räumlich korreliertes Rauschen: Unterschiede, Reproduzierbarkeit, Parameter und die gestalterischen Eigenschaften verschiedener Rauschtypen. • Methodenfamilien der Landschaftsgenerierung, darunter mehrskaliges Rauschen, Erosionsmodelle, Fourier-Synthese und fraktale Unterteilung, etwa Diamond-Square. • Generierung und regelgeleitete Platzierung von Pflanzen, Ökosystemen und Gebäuden; räumliche Beziehungen, Lesbarkeit und ökologische Plausibilität. • Zufallsbasierte, rauschbasierte, wissensbasierte und sprachmodellgestützte Verfahren für Weltgeschichte, Nichtspielerfiguren, Weltenbau, Quests und Rätsel. • Verbindung generierter Strukturen mit gestalteten Inhalten; Constraints, Abhängigkeiten und gestalterische Eingriffe zur Sicherung von Kohärenz, Spielbarkeit und Lösbarkeit. • Kleine vergleichende Prototypen und Playtests zur Bewertung von Vielfalt, Orientierung und Erlebnisqualität; Grenzen generativer Verfahren, insbesondere der Verlässlichkeit, Nachvollziehbarkeit und Kontrolle von Sprachmodellen.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • Zufall und Rauschen unterscheiden und ihre Eigenschaften im Hinblick auf gestalterische Absichten und reproduzierbare Variation analysieren; • geeignete Verfahrensfamilien für räumliche, ökologische und narrative Generierungsaufgaben auswählen und ihre Grenzen begründen; • Erlebnisziele in Generierungsregeln, Parameter und Constraints übersetzen und anhand überschaubarer Prototypen überprüfen; • generierte Inhalte hinsichtlich Kohärenz, Lesbarkeit, Vielfalt und Spielbarkeit kritisch bewerten und daraus Überarbeitungen ableiten; • den Einsatz wissensbasierter Systeme und Sprachmodelle gegenüber anderen Verfahren abwägen, einschließlich notwendiger Validierung und der Verantwortung für die gestalterische Gesamtvision.

Beitrag zu den Studienzielen	Als Vertiefung im Core Game Design stärkt das Modul das Verständnis von Spielwelten als miteinander verbundenen Systemen. Es verbindet mechanische, narrative, ästhetische und technologische Entscheidungen unter einer gestalterischen Gesamtvision. Studierende lernen, generative Verfahren gezielt zur Erzeugung einer Spielerfahrung einzusetzen, deren Aufwand einzuschätzen und ihre Ergebnisse im Playtest zu bewerten. Damit unterstützt das Modul eigenständige Designentscheidungen und die interdisziplinäre Entwicklung tragfähiger Prototypen, ohne eine Spezialisierung auf Engine- oder Laufzeitoptimierung vorauszusetzen.
Schlüsselkompetenzen	• Systemisches Denken und Abstraktion gestalterischer Ziele in Regeln. • Kreative Exploration und methodischer Vergleich von Lösungsansätzen. • Kritische Bewertung automatisierter Ergebnisse und verantwortungsvoller KI-Einsatz. • Kommunikation zwischen Design, narrativer Gestaltung, Art und Programmierung. • Priorisierung, Aufwandseinschätzung und reflektierter Umgang mit Ungewissheit.
Literatur	• Shaker, Noor; Togelius, Julian; Nelson, Mark J. (2016): Procedural Content Generation in Games: A Textbook and an Overview of Current Research. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42716-4. Author versions: https://www.pcgbook.com/ • Short, Tanya X.; Adams, Tarn (eds.) (2017): Procedural Generation in Game Design. A K Peters/CRC Press. https://www.routledge.com/p/book/9781498799195 • Perlin, Ken (2002): Improving Noise. ACM Transactions on Graphics, 21(3), 681-682. https://doi.org/10.1145/566654.566636 • Farrokhi Maleki, Mahdi; Zhao, Richard (2024): Procedural Content Generation in Games: A Survey with Insights on Emerging LLM Integration. Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment, 20(1), 167-178. https://doi.org/10.1609/aiide.v20i1.31877
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Game Development

Modul	**Game Audio**
Kürzel	mAUD
Fach-ID	mAUD:SU:MGD:, mAUD:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Alexander von Hoffmann
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 56 h Präsenz, 94 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; Grundkenntnisse im Umgang mit einer Game Engine sowie Interesse an Klang und Soundproduktion sind hilfreich.
Inhalt	Das Modul behandelt Gestaltung und Umsetzung von Klang für digitale Spiele und interaktive Medien - von nichtlinearem Sounddesign bis zu interaktiven Audiosystemen in der Engine. • Grundlagen nichtlinearen Sounddesigns. • Foley und Ambience: Aufnahme, Bearbeitung, Organisation und Umsetzung von Geräuschen und Umgebungsklängen. • Spatial Audio: etablierte Spatialisation- und Rendering-Verfahren und deren Eignung für konkrete Anwendungsfälle. • Dynamisches Mischen: Systeme, die auf Spieleraktionen und Änderungen des Spielzustands reagieren. • Authoring und Workflow in Audio-Middleware; Aufbau und Verwaltung interaktiver Audiosysteme. • Umsetzung von gesprochener Sprache, Sound-Drones, Noises und interaktiver Musik. • Testen, Evaluieren und Optimieren der Game-Audio-Umsetzung aus technischer, ästhetischer und wahrnehmungsbezogener Perspektive.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: • die Grundprinzipien nichtlinearen Sounddesigns für digitale Spiele und interaktive Medien erklären; • die dramaturgischen und funktionalen Rollen von Klang in interaktiven Anwendungen analysieren; • Foley-Sounds und Umgebungsklänge aufnehmen, bearbeiten, organisieren und umsetzen; • etablierte Spatial-Audio-Verfahren erklären und in interaktiven Umgebungen anwenden sowie die Eignung verschiedener Spatialisation- und Rendering-Verfahren für konkrete Anwendungen beurteilen; • dynamische Mischsysteme entwerfen, die angemessen auf Spieleraktionen und Änderungen des Spielzustands reagieren; • Audio-Middleware nutzen, um interaktive Audiosysteme zu erstellen, zu strukturieren und zu verwalten; • gesprochene Sprache, Sound-Drones, Noises und interaktive Musik in einer Spielumgebung umsetzen; • Game-Audio-Umsetzungen aus technischer, ästhetischer und wahrnehmungsbezogener Perspektive testen, evaluieren und optimieren; • ein interaktives Audiokonzept in fachlich angemessener Terminologie dokumentieren und präsentieren.

Beitrag zu den Studienzielen	Als Deep Dive im Bereich Game Development stärkt das Modul das ästhetische Element der Elemente-Tetrade nach Schell für Projekte, die Klang als Teil des Erlebnisses wirklich brauchen. Es befähigt Teams, interaktive Audiosysteme in ihren Prototypen und Vertical Slices zu gestalten, umzusetzen und zu evaluieren, und hebt damit die wahrgenommene Qualität des Proof of Concept. Klang wird als Gestaltungsmittel behandelt, das dem Erlebnis dient - Latenz, Mischung und technische Beschränkungen sind Gestaltungsentscheidungen. Die vermittelten Kompetenzen in Spatial Audio und Mensch-Maschine-Kommunikation mit Klang erschließen zugleich Berufsfelder jenseits von Games, etwa UX und interaktiven Klang in Medien, Mobilität und Industrie.
Schlüsselkompetenzen	• Ästhetische Urteilskraft in wahrnehmungsorientierter (Klang-)Gestaltung. • Verbinden kreativer und technischer Arbeit in einem Umsetzungs-Workflow. • Systematisches Testen und Evaluieren aus technischer, ästhetischer und wahrnehmungsbezogener Perspektive. • Dokumentation und Präsentation in professioneller Terminologie. • Interdisziplinäre Kommunikation zwischen Sound, Design und Entwicklung.
Literatur	• Zdanowicz, Gina; Bambrick, Spencer (2021): The Game Audio Strategy Guide: A Practical Course. Routledge. • Sinclair, Jean-Luc (2020): Principles of Game Audio and Sound Design. Routledge. • Ten interactive courses on game audio in the online repository of Virtuelle Hochschule Bayern (vhb).
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Game Engine Development**
Kürzel	mEDEV
Fach-ID	mEDEV:SU:MGD:, mEDEV:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Stephan Rehfeld
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 50 h Präsenz, 100 h Selbststudium Dauer: 1 Semester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Grundlagen der Informatik.
Inhalt	Das Modul vermittelt Aufbau, Funktionsweise und Architektur von Game Engines und befähigt Studierende, eine kleine Engine selbst zu implementieren. • Geschichte der Game-Engines, ihre Entwicklung und aktuelle Trends. • Die Game Loop. • Ein- und Ausgabe bei interaktiven Echtzeitanwendungen; weiche Echtzeitanforderungen interaktiver Echtzeitanwendungen. • Arbeitsweise typischer Komponenten einer Game-Engine. • Funktionsweise eines Renderers (2D und 3D). • Funktionsweise einer echtzeitfähigen Physiksimulation. • Funktionsweise eines Animationssystems. • Funktionsweise von NPC-KIs. • Anbindung von Skriptsprachen zur Steuerung von Inhalten. • Architekturen von Game-Engines und architektonische Entscheidungen des Middleware-Layers. • Parallelisierung und Nebenläufigkeit in Game-Engines. • Profiling und Performance-Optimierung. • Praktische Umsetzung: Konzeption und Implementierung einer eigenen kleinen Game-Engine mit einem eigenständigen Feature.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • die Geschichte der Game-Engines, ihre Entwicklung und aktuelle Trends beschreiben; • die Komponenten einer Game-Engine verstehen; • die architektonischen Entscheidungen des Middleware-Layers einer Game-Engine verstehen; • eine bestehende Game-Engine in der Tiefe durchdringen; • eine kleine Game-Engine selbst programmieren.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Deep Dive im Bereich Game Development vertieft das Modul das Verständnis davon, was eine Game Engine überhaupt ist: Studierende, die im Kernstudium Scene Graph, Nodes, State Machines und Signals als Nutzer kennengelernt haben, durchdringen hier die Systeme darunter. Sie verstehen, wie Renderer, Physik, Animation und KI in einer Engine zusammenspielen, und können den Aufwand technischer Entscheidungen einschätzen und begründen. Damit rückt das Modul die Grenze des Kernstudiums in beide Richtungen: Es bereitet auf die Kommunikation mit Engine-Entwicklerinnen und -Entwicklern auf Augenhöhe vor und öffnet die Perspektive auf eigene technische Innovation im Spielprojekt, etwa eigenständige Engine-Features für einen Vertical Slice.
Schlüsselkompetenzen	• Systemisches Verständnis komplexer Softwarearchitekturen.

	• Selbstständige Konzeption und Implementierung eines umfangreichen Softwareprojekts. • Analyse und Bewertung von Leistungsengpässen (Profiling). • Einordnung technischer Trends und deren Grenzen.
Literatur	• Gregory, Jason (2018): Game Engine Architecture. 3rd edition. CRC Press. • Akenine-Möller, Tomas; Haines, Eric; Hoffman, Naty (2018): Real-Time Rendering. 4th edition. CRC Press. • Millington, Ian (2019): Game Physics Engine Development: How to Build a Robust Commercial-Grade Physics Engine for your Game. 2nd edition. CRC Press. • Russell, Stuart; Norvig, Peter (2021): Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th edition. Pearson.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Multimodale Interaktion** *Multimodal Interaction*
Kürzel	mMMI
Fach-ID	mMMI:Pr:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Ralph Lano
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 56 h Präsenz, 94 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Praktikum (4 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; Grundkenntnisse in Programmierung und der Arbeit mit einer Game Engine sind hilfreich.
Inhalt	Das Modul behandelt die Gestaltung und Umsetzung interaktiver Systeme, die mehrere Eingabe- und Ausgabemodalitäten kombinieren - etwa Vision, Audio, Körperbewegung, Berührung, physische Sensoren, Sprache, generative Medien und Aktorik. • Grundlagen der multimodalen Interaktion: Interaktion als Erfassungs-Interpretations-Entscheidungs-Aktions-Loop; Modalitäten und ihre Affordanzen; komplementäre und redundante Modalitäten; kontinuierliche versus diskrete Interaktion; verkörperte und räumliche Interaktion. • Wahrnehmung und Sensorik: Kameras, Mikrofone und physische Sensoren; klassische Bildverarbeitung und Signalverarbeitung; Tracking von Körperpose, Händen und Gesicht; Objektdetektion und Segmentierung; Sprach- und Audioverarbeitung; Sensor- und Modalfusion. • Von Signalen zu Interaktion: Merkmalsextraktion, Erkennung, Klassifikation und Mapping; zeitliche Filterung, Glättung, Hysterese und Zustände; Gesten- und Aktionserkennung; Koordinatensysteme, Kalibrierung und räumliches Mapping. • KI-gestützte Interaktion: gelernte Wahrnehmung, multimodale Modelle und generative Systeme als Komponenten interaktiver Anwendungen; angemessene Aufteilung zwischen deterministischer Echtzeitverarbeitung und modellbasierter Interpretation oder Generierung; Latenz, Unvorhersehbarkeit und Fallback-Strategien. • Architektur interaktiver Systeme: modulare Pipelines, Zwischenrepräsentationen, ereignisgesteuerte Verarbeitung, Kommunikation zwischen Komponenten und externen Systemen; Integration in Game Engines, audiovisuelle Umgebungen, OSC/MIDI/Netzwerkgeräte und physische Aktuatoren. • Prototyping multimodaler Erlebnisse: schnelle Experimente mit mehreren Modalitäten; iterative Implementierung und Tests; Exploration neuer Spielformen, verkörperter Schnittstellen, Installationen und alternativer Controller. • Evaluation und Forschungspraxis: von der Projektidee zur Forschungsfrage; Recherche und Einordnung verwandter Arbeiten; technische Evaluation und Nutzerstudien; Versuchsdesign, Beobachtungen, Fragebögen und Interaktionsdaten; Limitationen und verantwortungsvolle Interpretation der Ergebnisse. • Wissenschaftliche Kommunikation: Dokumentation von Systemarchitektur, Designbegründung und Evaluation; Erstellen von Abbildungen, Video-Demonstrationen und kompakten Forschungsnarrativen; Präsentation und Kritik der Arbeit in einem Poster-/Demo-Format.

Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: • interaktive Systeme analysieren und gestalten, die mehrere Eingabe- und Ausgabemodalitäten kombinieren, darunter Vision, Audio, Körperbewegung, Berührung, physische Sensoren, Sprache, generative Medien und Aktorik; • geeignete deterministische, signalverarbeitende und maschinelle-Lern-Methoden für ein gegebenes Interaktionsproblem auswählen und diese Auswahl hinsichtlich Latenz, Robustheit, Steuerbarkeit und User Experience begründen; • modulare Echtzeit-Interaktionspipelines von der Sensorik und Interpretation über Zustand und Entscheidungsfindung bis zur Ausgabe entwerfen; • multimodale Interaktionskonzepte mit zeitgemäßen Werkzeugen und Frameworks prototypisch umsetzen und Komponenten wie Computer Vision, Pose- und Gesten-Tracking, Sprachverarbeitung, generative KI, Game Engines und vernetzte Geräte integrieren; • praktische Probleme interaktiver Systeme identifizieren und behandeln, darunter Rauschen, Unsicherheit, zeitliche Stabilität, Latenz, Kalibrierung, Fehlerzustände und konfligierende Modalitäten; • ein Interaktionskonzept als Forschungs- oder Designfrage formulieren und einen geeigneten Prototypen zu deren Untersuchung entwickeln; • eine kleinskalige Nutzerstudie oder technische Evaluation planen und durchführen, geeignete qualitative und/oder quantitative Daten erheben und die Ergebnisse kritisch interpretieren; • die resultierende Arbeit in einem kompakten akademischen Format dokumentieren und kommunizieren, das als Grundlage für einen Forschungsposter, eine Demo, ein Short Paper oder einen vergleichbaren publikationsorientierten Beitrag geeignet ist.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Deep Dive im Bereich Game Development bietet das Modul technische Vertiefung für Projekte, die sie wirklich brauchen: körpernahe, räumliche und sensorische Interaktion jenseits von Bildschirm und Standard-Input. Es verbindet technisches Prototyping mit wissenschaftlicher Evaluationspraxis und bereitet damit auf Game Science und die Masterarbeit vor; die akademische Kommunikationsform (Poster, Demo, Short Paper) unterstützt die Publikationsorientierung des Studiengangs. Zugleich erschließt es Berufsfelder jenseits von Games, etwa UX- und Interaktionsdesign für Museen, Messen oder Automotive. Technische Tiefe bleibt dabei an die Designfrage gebunden: Latenz, Robustheit und Steuerbarkeit werden als Gestaltungsentscheidungen behandelt, nicht als Selbstzweck.
Schlüsselkompetenzen	• Integration heterogener technischer Komponenten zu einem Gesamtsystem. • Hypothesengeleitetes Prototyping und iterative Erprobung mit Menschen. • Forschungspraxis: Fragestellung, Evaluation und kritische Dateninterpretation. • Wissenschaftliche Kommunikation in kompakten Formaten. • Verantwortungsvoller Umgang mit KI-Komponenten und ihren Grenzen.
Literatur	• Oviatt, Sharon; Cohen, Philip (2015): The Paradigm Shift to Multimodality in Contemporary Computer Interfaces. Morgan & Claypool. • Dix, Alan; Finlay, Janet; Abowd, Gregory; Beale, Russell (2004): Human-Computer Interaction. 3rd edition. Pearson. • Buxton, Bill (2007): Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design. Morgan Kaufmann. • Norman, Don (2013): The Design of Everyday Things. Revised edition. Basic Books. • Selected current research papers from ACM CHI, ACM TEI, ACM UIST, and related venues.
Prüfungsart	Einzelprüfung

Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Simulation und Rendering** *Simulation + Rendering*
Kürzel	mSIM
Fach-ID	mSIM:SU:MGD:, mSIM:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Stefan Röttger
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Kenntnisse und praktische Erfahrungen aus Game Engine 101.
Inhalt	Das Modul vermittelt Einblicke in praktische Simulations- und Rendering-Verfahren und deren Kombination in verbreiteten Game Engines. Anwendungsbeispiele sind Echtzeitsimulationen, Open-World-Szenarien und die Visualisierung realer Daten. • Reale versus Spielphysik. • Räumliche Algorithmen und Datenstrukturen. • Physik-Engines. • Simulationsmodelle für starre und weiche Körper (Rigid-Body und Soft-Body). • Ray Tracing und Path Tracing. • Grafikhardware (OpenGL, Vulkan). • Echtzeit-Rendering-Verfahren. • Geo-räumliche Daten. • Scanner-Technologien (Landsat, Lidar). • Level-of-Detail-Verfahren. • Volumetrische Effekte. • Partikelsysteme.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • eine Physik-Engine nutzen; • einen prototypischen Spielprototyp mit integrierter Physiksimulation umsetzen; • die Physik realer n-Körper-Dynamik verstehen; • die Anforderungen realitätsnaher Physiksimulationen einschätzen; • geeignete räumliche Datenstrukturen und Algorithmen für Simulationen auswählen; • die Physik des Lichttransports für globale Beleuchtung verstehen; • einen Ray Tracer als Beispiel für globale Beleuchtung implementieren; • geeignete Simulations- und Rendering-Verfahren für globale Beleuchtung auswählen; • einen Überblick über Verfahren zur Erfassung und Darstellung realer Daten geben; • Level-of-Detail-Verfahren für Echtzeit-Rendering verstehen; • die Anforderungen großskaliger Simulation und Darstellung für Open-World-Games verstehen; • Komplexität und Effizienz dieser Verfahren für die Spieleentwicklung einschätzen.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Deep Dive im Bereich Game Development bietet das Modul technische Vertiefung für Projekte, die anspruchsvolle Simulation und Darstellung wirklich benötigen - von physikbasierten Interaktionen bis zu open-world-Szenarien und realitätsnahen Visualisierungen. Studierende

	lernen, Aufwand, Komplexität und Grenzen technischer Verfahren einzuschätzen und deren Einsatz unter einer gestalterischen Gesamtvision abzuwägen. Damit wird die im Kernstudium aufgebaute Designkompetenz nicht ersetzt, sondern um die Fähigkeit ergänzt, mit Entwicklerinnen und Entwicklern auf Augenhöhe über Umsetzbarkeit, Kosten und Alternativen zu kommunizieren. Anwendungsbeispiele reichen über Games hinaus in Serious Games, Simulationen und die Visualisierung realer Geodaten.
Schlüsselkompetenzen	• Algorithmisches Denken und Auswahl geeigneter Verfahren und Datenstrukturen. • Einschätzung von Komplexität, Effizienz und Aufwand technischer Lösungen. • Integration von Simulation und Rendering in bestehende Engine-Architekturen. • Kritische Abwägung technischer Möglichkeiten gegen gestalterische Ziele.
Literatur	• Akenine-Möller, Tomas; Haines, Eric; Hoffman, Naty (2018): Real-Time Rendering. 4th edition. CRC Press. https://www.realtimerendering.com/ • Pharr, Matt; Jakob, Wenzel; Humphreys, Greg (2023): Physically Based Rendering: From Theory to Implementation. 4th edition. MIT Press. https://www.pbr-book.org/ • Hughes, John F.; van Dam, Andries; McGuire, Morgan; Sklar, David F.; Foley, James D.; Feiner, Steven K.; Akeley, Kurt (2013): Computer Graphics: Principles and Practice. 3rd edition. Addison-Wesley. • Gregory, Jason (2018): Game Engine Architecture. 3rd edition. CRC Press. • Millington, Ian (2019): Game Physics Engine Development: How to Build a Robust Commercial-Grade Physics Engine for your Game. 2nd edition. CRC Press.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**3D Design**
Kürzel	m3D
Fach-ID	m3D:SU:MGD:, m3D:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Manuel Casasola Merkle
Umfang	SWS: 2 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 22.5 h Präsenz, 52.5 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (1 SWS), Übung (1 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich; Grundkenntnisse im Umgang mit einer Game Engine sind hilfreich.
Inhalt	Das Modul vermittelt den Arbeitsablauf von der Erstellung game-tauglicher 3D-Assets in einem 3D-Content-Creation-Paket (Blender) bis zur Integration in die Game Engine (Godot). Im Mittelpunkt stehen Modellierung, UVs und Baking, PBR-Texturierung, Materialien und Shader, Animation sowie Licht und Performance im Kontext der Echtzeitdarstellung. • Blender-Grundlagen: Oberfläche und Navigation. • Modellierung für Echtzeit: Primitive und Box-Modelling, Topologie, High-to-Low-Workflow und Triangle-Budgets. • UVs und Baking: Seam-Setzung, Texeldichte, Trim Sheets, Normal Maps, Tangent Space, Ambient Occlusion. • Texturierung und PBR: Metallic-Roughness-Workflow, Albedo-Disziplin, sRGB versus lineare Daten, Channel Packing (ORM). • Materialien und Shading in der Game Engine; ein einfacher eigener Shader und die Grundbeschränkungen des Echtzeit-Renderings. • Animation der Assets. • Import-Pipeline: glTF-Export und Import-Dock; Übergang vom Authoring im DCC-Paket in die Engine. • Modulare Kits: Zusammenstellen von Props zu wiederverwendbaren Bausätzen. • Licht und Umgebung: Lichttypen, gebackene versus Echtzeit-Beleuchtung, WorldEnvironment. • Performance und Profiling: Diagnose grundlegender Performance-Probleme.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: • einfache, game-taugliche Assets in einem 3D-Content-Creation-Paket wie Blender modellieren; • saubere, überlappungsfreie UVs für das Baking anlegen und eine projektweit konsistente Texeldichte einhalten; • High-Poly-Details auf ein Low-Poly-Mesh backen und Texturen im Metallic-Roughness-PBR-Workflow erstellen; • Materialien in der Game Engine anlegen und einen einfachen eigenen Shader schreiben, wobei sie die Grundbeschränkungen des Echtzeit- Renderings berücksichtigen; • Assets animieren und die Import-Pipeline zwischen DCC-Paket und Engine anwenden; • Props zu modularen Kits zusammenstellen; • grundlegende Performance-Probleme diagnostizieren; • erklären, wie sich Asset-Workflows für Echtzeit-Engines strukturell vom Offline- beziehungsweise Pre-Rendering-3D-Bereich unterscheiden.

Beitrag zu den Studienzielen	Als Deep Dive im Bereich Game Development verbindet das Modul den ästhetischen Aspekt der vier Elemente nach Schell mit der technischen Realisierung in der Engine. Es befähigt Studierende, eigenständig game-taugliche 3D-Assets zu erstellen und in die Prototypen und Teamprojekte zu integrieren, und schärft den Blick dafür, was Gestaltungsentscheidungen in Modellierung, Texturen und Beleuchtung an Rechenzeit und Iterationsgeschwindigkeit kosten. Damit unterstützt es die schnelle Iteration und den förderfähigen Proof of Concept des Studiengangs. Die vermittelten Pipelines und Begriffe (Topologie, Texeldichte, PBR, glTF) sind zugleich das Vokabular, mit dem Art und Entwicklung im Team über Disziplingrenzen hinweg zusammenarbeiten. Echtzeit-Grenzen werden dabei als Gestaltungsentscheidungen behandelt - Runtime-Optimierung bleibt an die Designfrage gebunden.
Schlüsselkompetenzen	• Flüssiger Umgang mit professionellen Werkzeugen (Blender, Godot). • Strukturiertes, pipeline-orientiertes Arbeiten mit Assets. • Abschätzen der Kosten (Zeit, Performance, Detailgrad) gestalterischer Entscheidungen. • Interdisziplinäre Kommunikation zwischen Art und Entwicklung. • Qualitätsbewusstsein und iterativer Feinschliff unter Echtzeit-Beschränkungen.
Literatur	• Godot Engine Documentation. Godot Engine contributors. https://docs.godotengine.org/ • Blender Manual. Blender Foundation. https://docs.blender.org/manual/ • Akenine-Möller, Tomas; Haines, Eric; Hoffman, Naty (2018): Real-Time Rendering. 4th edition. CRC Press. • Lengyel, Eric (2019): Foundations of Game Engine Development, Volume 2: Rendering. Terathon Software LLC.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	**Massively Multiplayer Online (MMO) Games: Technologie und Design** *Massively Multiplayer Online (MMO) Games: Technology and Design*
Sprache	Englisch†
Verantwortlich	Ingo Scholz
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 50 h Präsenz, 100 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester†
Veranstaltungstyp	Blockkurs mit Prototypimplementierung in Projektteams
Vorkenntnisse	Grundlagen der praktischen Informatik wie Rechnerkommunikation, Software Engineering und Datenbanken
Inhalt	Massively Multiplayer Online Games vereinen in ihrer Entwicklung eine große Anzahl an Technologien aus der Informatik sowie vielen anderen Fachbereichen. In diesem Modul wird der Fokus auf die informationstechnischen Aspekte gelegt, aber auch Themen aus anderen Bereichen angesprochen. Die Inhalte des Moduls umfassen u.a. folgende Themen mit Fokus auf die Spieleentwicklung: • Netzwerktechnologien und Cloud-Anwendungen • Authoritative Server und dezentrale Dienste • Zustandssynchronisation in Echtzeitspielen • Sicherheits- und Datenschutzaspekte im Umgang mit SpielerInnen und Spielerdaten • Location-based Gaming als Spezialanwendung von Online-Spielen
Lernziele	Verständnis der Komplexität von Projekten aus dem Bereich MMO Games; Überblick über die notwendigen Technologien und Qualifikationen im Entwicklungsteam; Erwerb von Grundfähigkeiten in den wichtigsten technologischen Aspekten der MMO- Spieleentwicklung.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Modul unterstützt direkt das Ziel der Wissensvermittlung im Bereich verteilter und vernetzter Systeme in einer praktischen Anwendung der Medieninformatik.
Schlüsselkompetenzen	Selbständiges Erarbeiten neuer Erkenntnisse und deren Anwendung, Abstraktions- und Kommunikationsfähigkeit sowie Arbeiten im Team.
Literatur	Glazer, Josh, and Madhav, Sanjay: Multiplayer Game Programming: Architecting Networked Games, New York, Nov. 2015 – Addison-Wesley Professional. ISBN-13: 978-0-13-403430-0 Ignatchenko, Sergey: Development and Deployment of Multiplayer Online Games, Vol. I, 2017, ISBN-13: 978-3903213050 Schell, Jesse: The Art of Game Design: A Book of Lenses, Taylor & Francis, Nov. 2014 (2. Auflage). ISBN-13: 978-1466598645
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung†
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1

† vom Studiengang festgelegt

Theory

Modul	**Gamification von Informations- und Anwendungssystemen** *Gamification of Information and Application Systems*
Sprache	Englisch†
Verantwortlich	Thomas Voit
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 65 h Präsenz, 85 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester†
Veranstaltungstyp	Vorlesung mit praktischen Übungen und Vortrag
Vorkenntnisse	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Software Engineering
Inhalt	Theoretische Grundlagen: Psychologische Motivationstheorien zur Wirkung motivationaler Anreizsysteme Gamification Frameworks zum Einsatz von Spielformen, Spielelementen und Spielertypen Gamification Patterns: Identifikation und Beschreibung motivierender Spielmechanismen als generische Entwurfsmuster (Gamification Patterns) Vorgehensmodell zur Anwendung der Entwurfsmuster bei der Gestaltung motivierender Informations- und Anwendungssysteme Praktische Übung und Vortrag: Kritische Analyse gamifizierter Informations- und Anwendungssysteme in unterschiedlichen Domänen Gestaltung eines eigenen gamifizierten Informations- oder Anwendungssystems unter Anwendung der identifizierten Gamification Patterns
Lernziele	Identifizieren und Beschreiben motivierender Spielmechanismen und Erwerb der Fähigkeit, diese Mechansimen hinsichtlich ihrer Wirkung und Eignung kritisch zu beurteilen und auszuwählen, um motivierender Informations- und Anwendungssysteme zu gestalten
Beitrag zu den Studienzielen	Die Identifikation und Beschreibung motivierender Spielmechanismen als generische Entwurfsmuster fördert das Abstraktionsvermögen und die Analysefähigkeiten. Die Anwendung der generischen Entwurfsmuster ermöglicht die Gestaltung innovativer Anwendungskonzepte und -systeme, die auf eine dauerhafte Motivation der Anwender abzielen.
Schlüsselkompetenzen	Abstraktionsvermögen und Analysefähigkeit durch die Identifikation und Beschreibung motivierender Spielmechanismen als generische Entwurfsmuster Sozialkompetenz durch die Auseinandersetzung mit der Wirkung motivationaler Anreizmechanismen auf unterschiedliche Spielertypen
Literatur	Burke, B.: Gamify. How Gamification motivates people to do extraordinary things, Brookline (Bibliomotion) 2014. Cooper, A.; Reimann, R.; Cronin, D.: About Face. Interface und Interaction Design, Heidelberg (mitp) 2010. Dignan, A.: Game Frame. Using Games as a Strategy for Success, New York (Free Press) 2011. Hugos, M.: Enterprise Games. Using Game Mechanics to Build a Better Business, Chigaco (Center for Systems Innovations) 2012. Huizinga, J.: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel, Reinbek (Rowohlt) 1987.

	Janaki, K.; Herger, M.: Gamification at Work. Designing Engaging Business Software, o.O. (Interaction Design Foundation) 2013. Kapp, K. M.: The Gamification of Learning and Instruction. Game-Based Methods and Strategies for Training and Education, San Francisco (Wiley) 2012. Kapp, K. M.; The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook. Ideas into Practice, San Francisco (Wiley) 2014. McGonigal, J.: Besser als die Wirklichkeit. Warum wir von Computerspielen profitieren und wie sie die Welt verändern, München (Heyne) 2012. Reeves, B.; Read, J. L.: Total Engagement. Using Games and Virtual Worlds to Change the Way People Work and Businesses Compete, Boston (Harvard Business Press) 2009. Wendel, S.: Designing for Behavioural Change. Applying Psychology and Behavioural Economics, Sebastopol (O'Reilly) 2014. Werbach, K.; Hunter, D.: For the Win. How Game Thinking can revolutionize your Business, Philadelphia (Wharton) 2012. Zichermann, G.; Linder, J.: The Gamification Revolution. How leaders leverage game mechanics to crush the competition, New York (McGraw Hill) 2012.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	• Schriftliche Prüfung (90 min) • Mündliche Prüfung (30 min) • Praktische Studienleistung[†]
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1

[†] vom Studiengang festgelegt

Modul	**Serious Games**
Kürzel	mSEG
Fach-ID	mSEG:SU:MGD:, mSEG:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Thomas Voit
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich.
Inhalt	Das Modul behandelt das Gestalten von Spielen, deren primäres Ziel nicht Unterhaltung ist, sondern ein Effekt außerhalb des Spiels - Lernen, Training, Aufklärung. Im Zentrum steht die Frage, wie Erlebnisse so entworfen werden können, dass der gewünschte Wirkungseffekt eintritt, ohne dass das Spielen an Attraktivität verliert. • Unterhaltung und Bildung: Definitionen und Abgrenzung; Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Erfahrungsbereiche und Lehren aus der Unterhaltungsindustrie für Bildungsmaßnahmen. • Motivation: extrinsische und intrinsische Motivationsfaktoren, ihre Wirkungen und Grenzen; Motivationssysteme in Spielen. • Story als Bedeutungsträger: Fiktion und Realität; endogene Bedeutsamkeit von Handlungen im Spiel, ihre Rolle für den Lerneffekt; Textaufgaben und ihre spielerische Aufbereitung. • Grundlagen der Kommunikation: Tutorials in Videospielen. • Lerntheorien: Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus und ihre Konsequenzen für die Gestaltung von Spielen. • Lehrmethoden: Exposition versus Exploration; Anleitung und Entdecken im Spiel. • Kompetenzen: Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen; Aufbau und spielerische Vermittlung realitätsbezogener Kompetenzen. • Gamification: Anwendung von Spielelementen außerhalb von Spielen und die Einsicht, dass Gamification nicht spielerisch aussehen muss.
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss können Studierende: • Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Unterhaltungserlebnissen und Bildungsmaßnahmen erkennen; • die Bedeutung des Story-Elements für Lehrzwecke einordnen; • extrinsische und intrinsische Motivationsfaktoren analysieren; • Lernumgebungen auf Basis gängiger Lerntheorien und entlang bewährter Lehrmethoden konzipieren; • realitätsbezogene Kompetenzen klassifizieren und spielerisch vermitteln.
Beitrag zu den Studienzielen	Als Deep Dive aus dem Bereich Theory (Theorie und angrenzendes Wissen) behandelt das Modul ein Anwendungsfeld, in das der Studiengang ausdrücklich qualifiziert: Serious Games und Simulationen für Bildung, Medizin und Training sowie Gamification jenseits der Games-Branche. Studierende transferieren das Kernhandwerk - Motivations- und Emotionspsychologie, Systemdenken, Storytelling - auf außerspielerische Ziele und erfahren, dass Gamification nicht spielerisch aussehen muss. Damit stärkt das Modul die späteren Chancen im Arbeitsmarkt außerhalb

	der kommerziellen Spieleentwicklung und vertieft das Verständnis des Spiels als gestaltbarem System über das Ziel der Unterhaltung hinaus.
Schlüsselkompetenzen	• Analysieren von Motivationsbedingungen und Systemgrenzen. • Didaktische Kommunikation: erklären, anleiten, Rückmeldung geben. • Transfer zwischen Spielsystemen und realitätsbezogenen Kontexten. • Strukturieren von Lerninhalten und Entwerfen von Tutorials. • Interdisziplinäre Zusammenarbeit in gemischten Teams.
Literatur	• Schell, Jesse (2020): The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3rd edition. CRC Press. • Vogler, Christopher (2001): The Writer's Journey: Mythic Structure for Writers. Michael Wiese Productions. • Moriarty, Brian (2002): The Secret of Psalm 46. GDC lecture. • Kerres, Michael (2018): Mediendidaktik. 5. Auflage. De Gruyter.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Details werden in den ersten zwei Wochen der Veranstaltung bekannt gegeben

Related Knowledge

Modul	**Management und Leadership** *Management and Leadership*
Kürzel	mMAN
Fach-ID	mMAN:SU:MGD:, mMAN:Ue:MGD:
Sprache	Englisch
Verantwortlich	Markus Kaiser
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Vorkenntnisse	Keine besonderen fachlichen Vorkenntnisse erforderlich.
Inhalt	• Ziele von Management und Leadership • Führungsstile und -modelle • Neue Führungsrollen • Digital Leadership • Innovationsmanagement mit Design Thinking und Lean Startup • Projektmanagement • Change Management mit Change Leadership • Die vier Ebenen von New Work
Lernziele	Die Studierenden kennen grundlegende Funktionen von Management und Leadership und können diese anwenden. Sie sind fähig zu reflektieren, welche unterschiedlichen Führungsstile angewandt werden können. Sie kennen die Grundsätze des Digital Leadership. Sie sind in der Lage, auf Basis verschiedener Modelle Change-Management-Maßnahmen zu konzipieren und zu evaluieren. Sie kennen die Grundlagen des Projektmanagements und sind in der Lage, mit diesen Tools ein Projekt zu planen. Sie kennen die Grundlagen des Innovationsmanagements sowie die Phasen eines Design-Thinking-Workshops und von Lean Startup. Sie kennen die vier Ebenen von New Work.
Beitrag zu den Studienzielen	Das Modul bietet einen Rahmen, wie Organisation und Leadership in einem (Games-)Unternehmen Einfluss auf die Entwicklung von Spielen haben.
Schlüsselkompetenzen	• Methodenkompetenz • Präsentation • Argumentation • Diskussion
Literatur	• Ackerman, L. S. (2023). Development, Transition, or Transformation: The Question of Change in Organizations. Organization Development Review, 55(1). • Kotter, J. P., Akhtar, V., & Gupta, G. (2021). Change: How organizations achieve hard-to-imagine results in uncertain and volatile times. John Wiley & Sons. • Al Khajeh, E. (2018). Impact of Leadership Styles on Organizational Performance. Journal of Human Resources Management Research, Vol. 2018 (2018). • Dombrowski, H., & Bogs, N. (2020). Digital-Leadership-Index–Führung im digitalen Umfeld anschaulich und messbar machen. Digitale Transformation in der Unternehmenspraxis: Mindset–Leadership–Akteure–Technologien, 103-125. • Duwe, J. (2016). Ambidextrie, Führung und Kommunikation: Interne Kommunikation im Innovationsmanagement ambidexter Technologieunternehmen. Springer-Verlag. • Faraz, N. A., Ahmed, F., & Xiong, Z. (2024). How firms leverage corporate environmental strategy to nurture green behavior: Role of multi-level environ-

	mentally responsible leadership. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 31(1), 243-259.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1
Details zur Bewertung	Praktische Studienleistung

Modul	**Technology Ethics**
Kürzel	TE
Fach-ID	TE:SU:MIAS:, TE:Ue:MIAS:
Sprache	Englisch†
Verantwortlich	Timo Jakobi
Umfang	SWS: 4 ECTS: 2.5 Arbeitsaufwand: 24 h Präsenz, 51 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Sommersemester
Veranstaltungstyp	seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (2 SWS)
Inhalt	• Foundations of ethics: major ethical theories and decision-making frameworks • Principles of responsible AI: fairness, accountability, transparency, and explainability (FATE) • Ethical aspects of AI design: value-sensitive design, participatory design, and human in the loop • Algorithmic bias and discrimination: causes, impacts, and mitigation strategies • Human autonomy and agency in human-AI interaction and ethics of autonomous systems
Lernziele	• Identify and critically reflect on key ethical challenges arising from the development and deployment of intelligent and autonomous systems. • Understand and explain relevant ethical theories and apply them to real-world scenarios involving AI. • Evaluate the social, legal, and moral implications of intelligent systems with regard to accountability, transparency, bias, human autonomy, and data privacy. • Analyse debates in AI ethics from interdisciplinary perspectives. • Propose ethically informed approaches to the design, development, and governance of AI systems. • Communicate complex ethical issues in a clear, structured, and responsible manner to both technical and non-technical audiences.
Literatur	Basic Literature: • Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press. • Mittelstadt, B. et al. (2016). „The ethics of algorithms: Mapping the debate." Big Data & Society, 3(2). • Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). „The global landscape of AI ethics guidelines." Nature Machine Intelligence, 1(9), 389–399. • Floridi, L. (2013). The Ethics of Information. Oxford University Press. • Dignum, V. (2019). Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Springer. Recommended Reading: • Cave, S., Dihal, K., & Dillon, S. (2020). AI Narratives: A History of Imaginative Thinking About Intelligent Machines. Oxford University Press. • Ashok, Mona, et al. „Ethical framework for artificial intelligence and digital technologies." International Journal of Information Management 62 (2022): 102433.
Prüfungsart	Einzelprüfung
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung†
Bewertungsart	benotet

GEWICHT	1

[t] vom Studiengang festgelegt

Modul	**Wissensbasierte Games-Entwicklungstechniken** *Knowledge-based Game Development Techniques*
Sprache	Englisch†
Verantwortlich	Bartosz von Rymon Lipinski
Umfang	SWS: 4 ECTS: 5 Arbeitsaufwand: 45 h Präsenz, 105 h Selbststudium Dauer: 1 Semester Häufigkeit: Wintersemester
Veranstaltungstyp	Vorlesung, Seminar, Projektarbeit
Vorkenntnisse	Grundlegende Voraussetzungen sind theoretische und praktische Erfahrungen im Bereich der Software-Entwicklung (Objektorientierte Modellierung Programmiersprachparadigmen, Qualitäten und Prinzipien des Software Engineerings) und eine Affinität zum Bereich der Computerspielentwicklung und Interactive Storytelling. Vorteilhaft sind Basiskenntnisse der Programmierung mit C++ sowie Grundlagen der klassischen (symbolischen) KI (insb.Agentensysteme, Logik, WIssensrepräsentation, Entscheidungsfindungsverfahren). Da diese Lehrveranstaltung auch Ansätze einer konstruktivistisch-orientierten Lehrform (vgl. „forschenes Lernen“) enthält, bei dem ausgewählte Problemstellungen, Lösungsansätze und entsprechende Anwendungen direkt aus der Forschung thematisiert werden, wird eine entsprechende „technologische Offenheit“ erwartet (z.B. das Arbeiten mit noch produktfernen Forschungsprototypen).
Inhalt	1. Theoretische Einordnung (Game AI + Wissensbasierte Systeme, Entwicklungssysteme für Games und Interactive Fiction (IF) + Welt-/Story-Beschreibungssprachen) 1. Praktische Einführung in die „wissensbasierte Games-Entwicklung“ (mit dem C++-basierten Forschungsprototyp „Knowledge Engine“) 2. Vorstellung und wissensbasierte SW-Implementierung ausgewählter Techniken aus dem Games-Bereich: 3. Grundlegende Weltmodellierung und technischer Spielaufbau (am Beispiel von Text-Adventures / Text-RPGs) 4. Interaktion und komplexere Spielmechaniken in dynamischen Spielwelten (am Beispiel von digitalen Gamebooks) 5. Grundlegende Game-AI-Techniken zur NPC-Verhaltenssteuerung (z.B. FSMs, Behavior Trees, Utility-based AI) 6. Weiterführende Game-AI-Techniken zur NPC-Steuerung (insb. Exploration und Navigation in virtuellen Spielwelten) 7. Beispiel-Integration der o. g. Techniken in eine Game-Engine (als „Game AI Plugin“) 8. Resümee, Diskussion + Ausblick (u.a. hinsichtlich weiterführender Anwendungsfelder auch außerhalb von Games) 9. Darauf aufbauende Umsetzung, Kombination und Transfer der vorgestellten Techniken in einem eigenen IF-/Games-Anwendungsfragment (Projektarbeit)
Lernziele	Kompetenz wissensbasierte Ansätze zur software-technischen Modeliierung und Simulation virtuellller, interaktiver Welten zu erläutern und zu bewerten. Kenntnisse hinsichtlich der wissensbasierten Konzeption grundlegener Verfaren zur Verhaltenssteuerung von KI-Agenten („Nicht-Spieler-Charaktere“). Fähigkeiten zur prototypischen Umsetzung wissenbasierter Architekturen sowie Verfahren und Integration dieser in ein bereits bestehendes Anwendungsgerüst (z.B. GUI-Framework, Game Engine etc.)

Beitrag zu den Studienzielen	Vermittlung von Kenntnissen aus der praktischen und angewandten Informatik im Anwendungsfeld der Software-Entwicklung, technischem World Design und Computerspiel-KI. Fachliche Vertiefung und Transfer zwischen miteinander verzahnten Fachgebieten, inbesondere Software Engineering, Knowledge Engineering und Games Engineering. Befähigung komplexe interaktive und KI-basierte Anwendungen wissenschaftlich einzuordnen, theoretisch zu konzipieren und mit Anwendungsbezug zu realisieren bzw. erweitern.
Schlüsselkompetenzen	Analyse und Klassifikation von Problemen, kreatives Problemlösen, selbständiges Arbeiten, Kommunikations- und Teamfähigkeit.
Literatur	1. Heiko Kalista: C++ für Spieleprogrammierer, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG 2. Stuart Russell, Peter Norvig: Artificial Intelligence - A Modern Approach, Pearson 3. Ian Millington: AI for Games, CRC Press 4. Christoph Beierle, Gabriele Kern-Isberner: Methoden wissensbasierter Systeme, Springer Vieweg 1. Jeff Hawkins, Sandra Blakeslee: On Intelligence, Owl Books 2. Chris Bradfield: Godot 4 Game Development Projects, Packt Publishing
Prüfungsart	Teilprüfungen
Leistungsnachweis	Praktische Studienleistung[†]
Bewertungsart	benotet
Gewicht	1

[†] vom Studiengang festgelegt