

Prof. Michael Baur
René Barth

School's On! – DikoLa Jahrestagung 2022

Serious vs. Games?

Verschmelzung von Didaktik und Game
Design bei Serious Games im Rahmen
praktischer Hochschulprojekte

19. Mai 2022

Serious vs. Games



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG



hochschule macromedia
university of applied sciences

Sarah Stumpf
Projekt DikoLa



René Barth
Projekt DikoLa



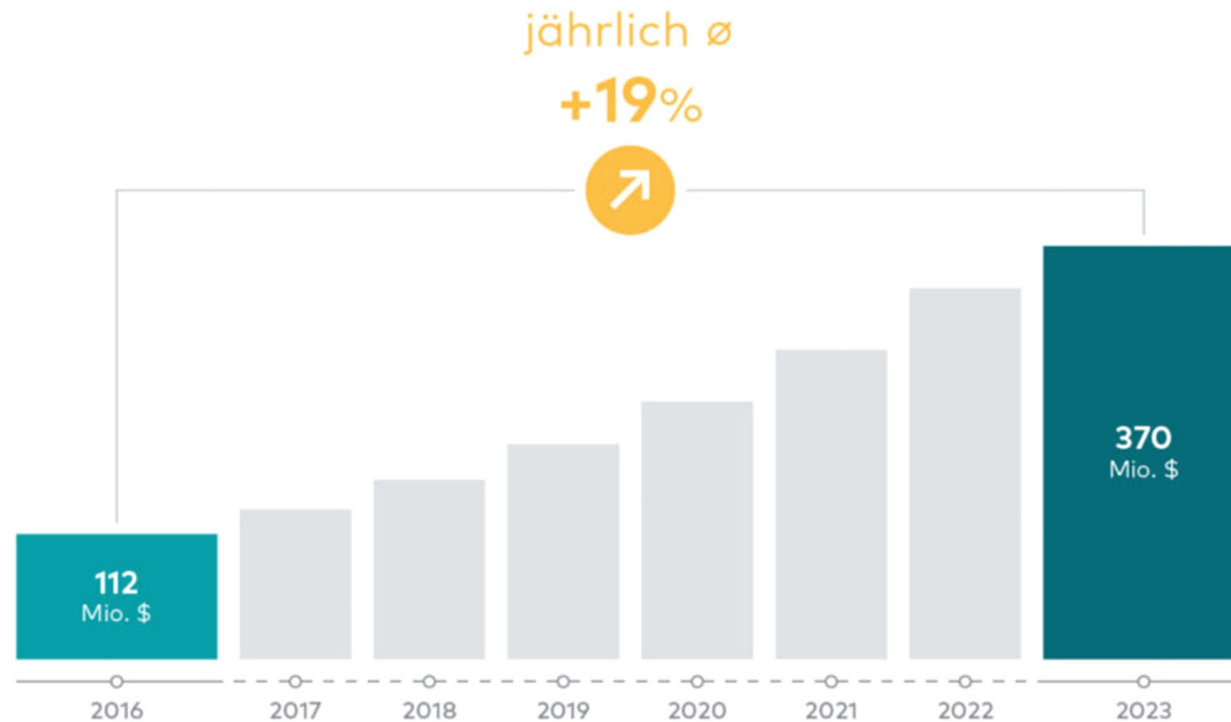
Dr. Gunhild Berg
Fachdidaktik Deutsch



Prof. Michael Baur
Studiengangsleiter
Game Design and Development

Serious Games

Deutscher Markt für Serious Games soll durchschnittlich um 19 Prozent pro Jahr wachsen



game
Verband der deutschen
Games-Branche

www.game.de

Quelle: „Serious Games – Bekanntheit, Nutzung und Potenziale“ (PwC, 02/2019); n=1.210. © game 2019

Quelle: <https://www.game.de/marktdaten/deutscher-markt-fuer-serious-games-soll-durchschnittlich-um-19-prozent-pro-jahr-wachsen/>

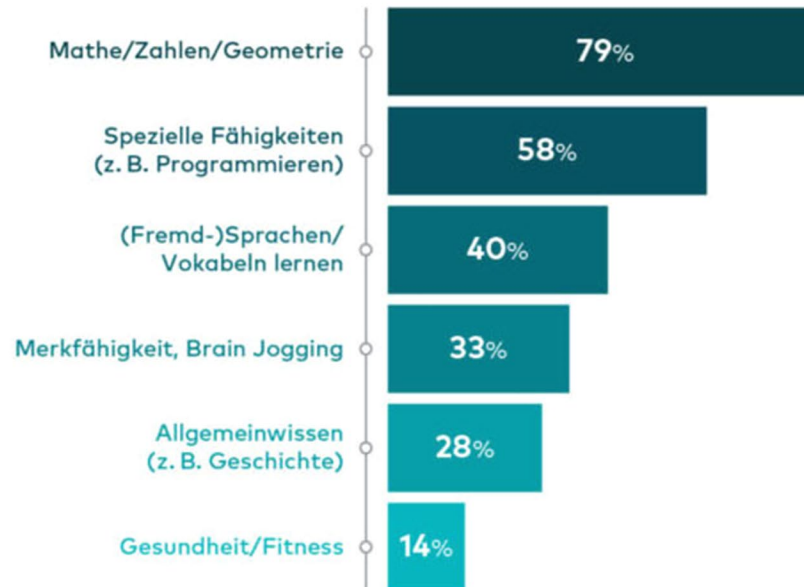
Serious Games

Drei Viertel der Eltern haben Serious Games bereits eingesetzt



der Eltern haben Serious Games schon mit ihren Kindern genutzt

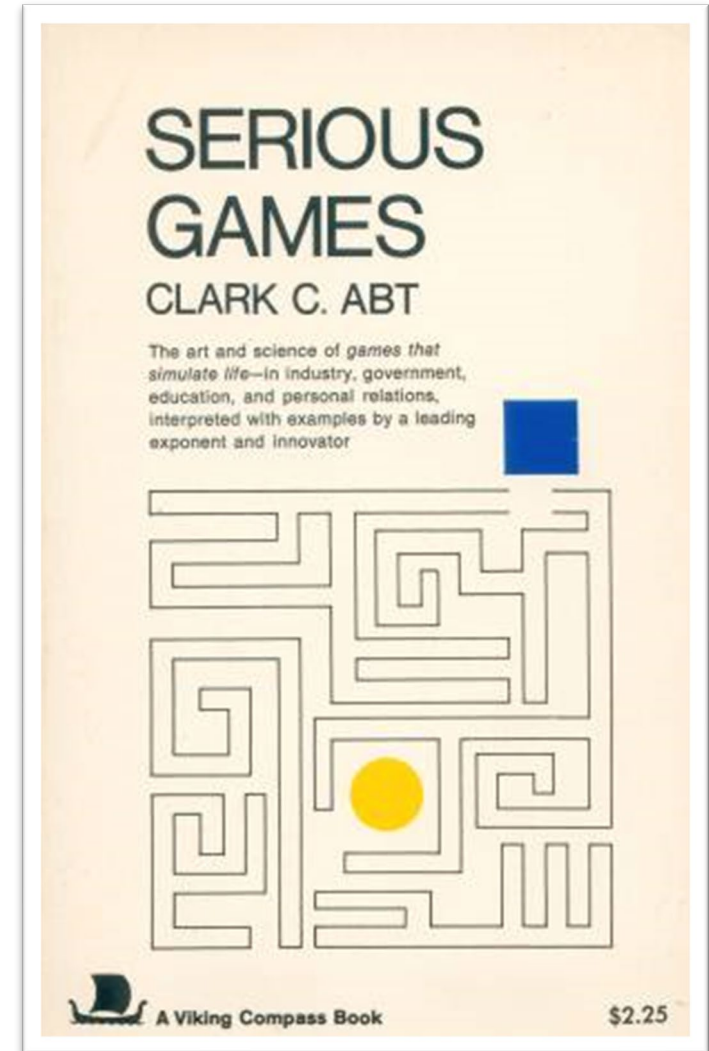
In welchen Bereichen Eltern Serious Games mit ihren Kindern einsetzen



Definition Serious Games

„Games may be played seriously or casually. We are concerned with serious games in the sense that these games have an explicit and carefully thought-out educational purpose and are not intended to be played primarily for amusement. This does not mean serious games are not, or should not be, entertaining.“

Clark C. Abt (1970)



Definition Serious Games

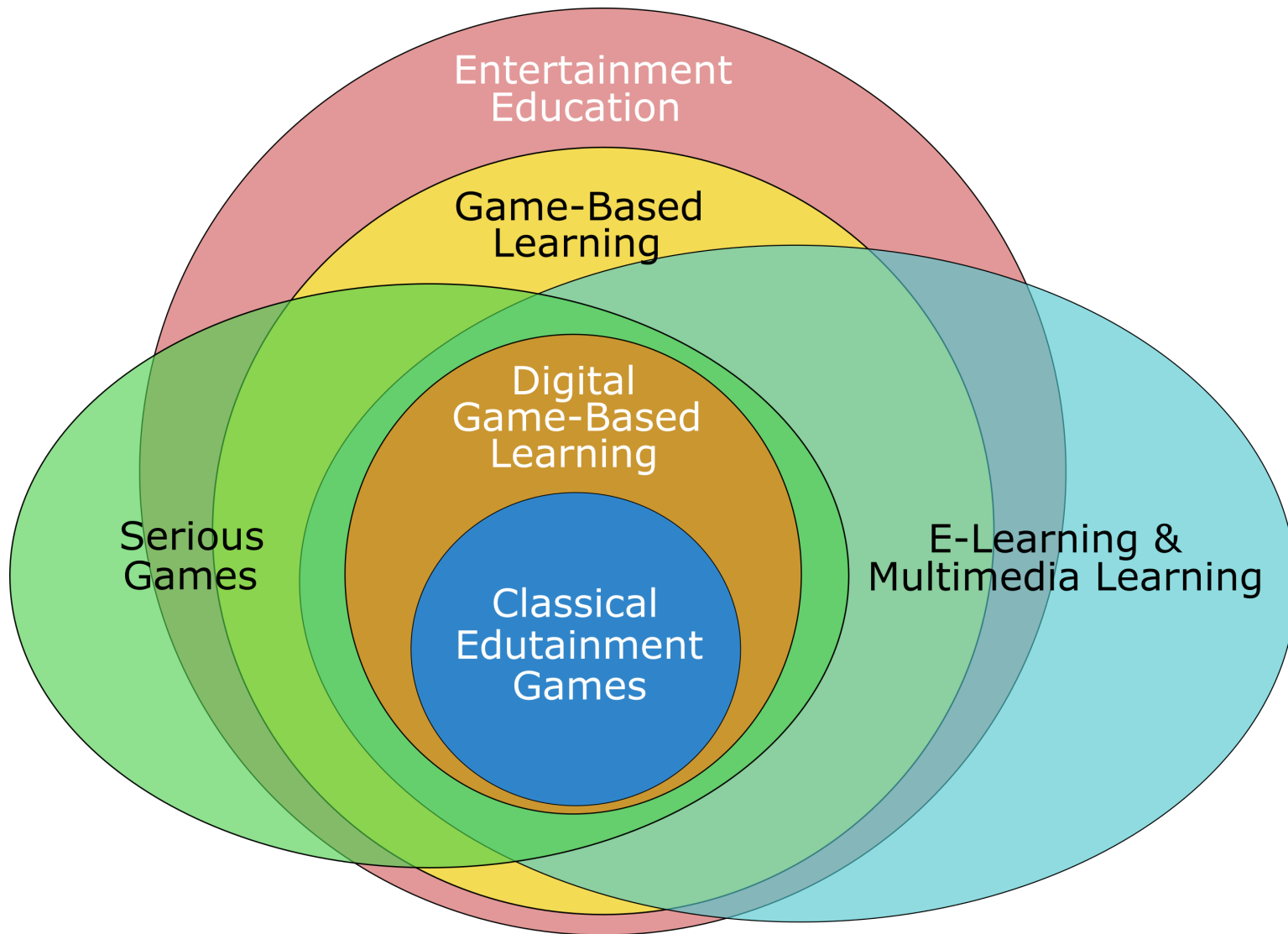
„A **serious game** is a **digital game** created with the **intention to entertain** and to achieve at least one **additional goal** (e.g., learning or health).

These additional goals are named **characterizing goals**.“

Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W. & Wiemeyer, J. (2016)

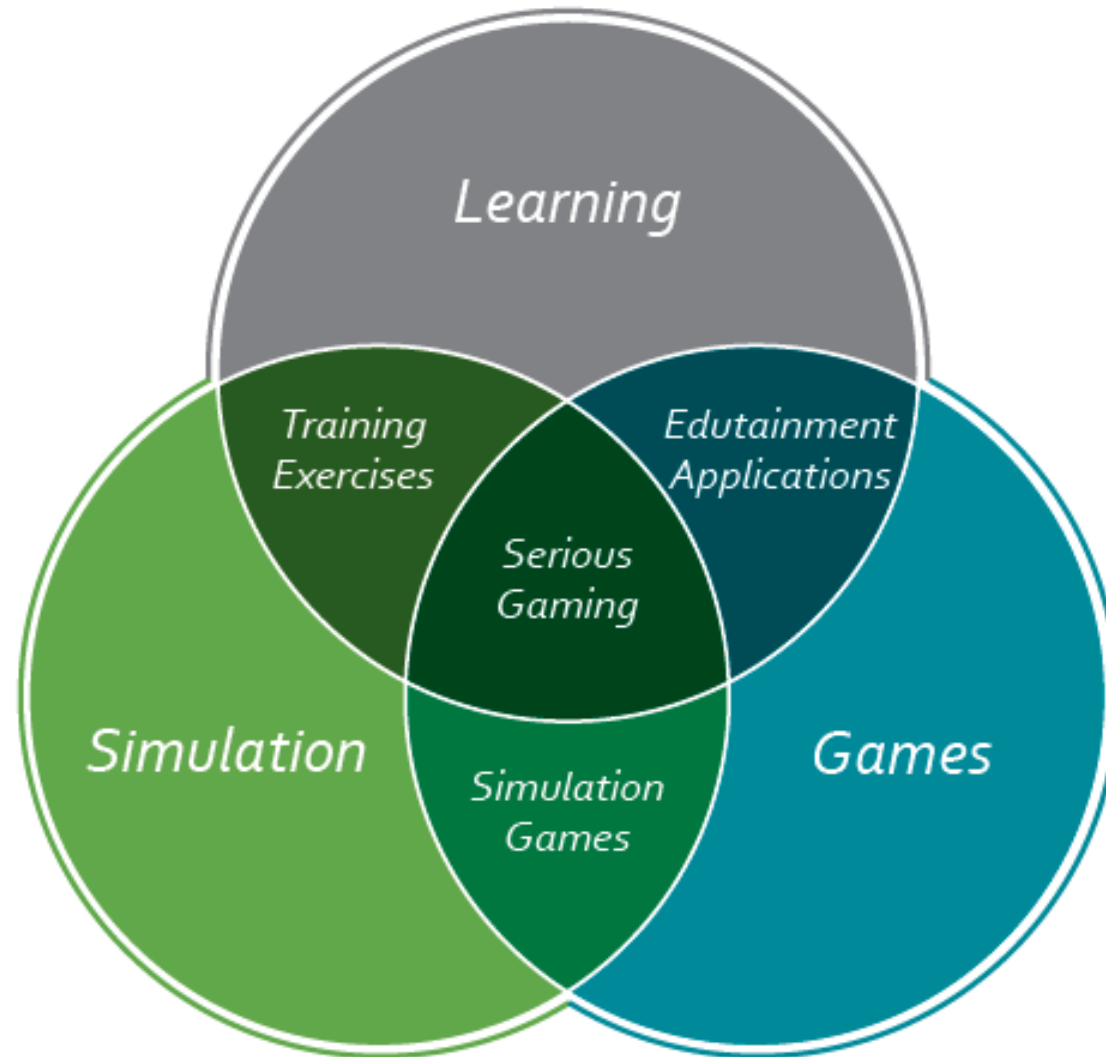


Serious Games



Quelle: <https://www.medienanstalt-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Publikationen-Download/Doku41-Spielend-Lernen.pdf>

Serious Games



Quelle: <https://www.dashe.com/blog/why-gamification-doesnt-mean-serious-games>

Definition Serious Games



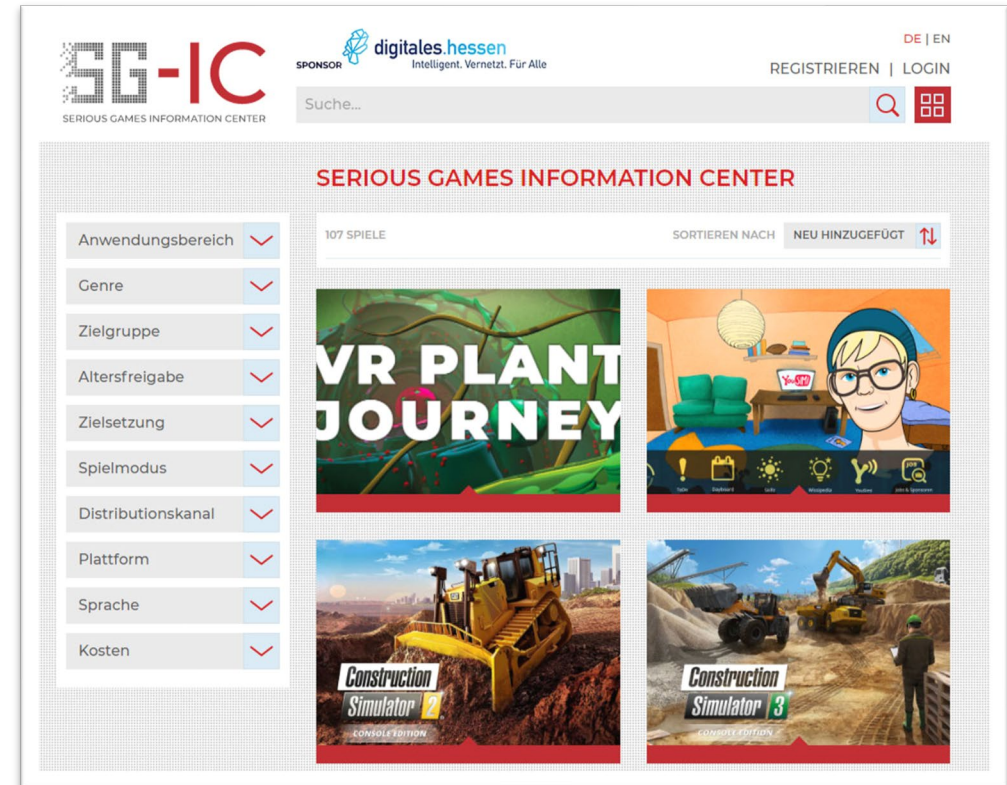
„Die **DIN SPEC 91380** definiert die **semantischen Grundlagen** zur einheitlichen **Beschreibung** von **Serious Games** und fasst diese im Serious Games Metadatenformat (SG-MDF) zusammen.“

Quelle: <https://www.din.de/resource/blob/313428/f50a1956a2c966bd7a5e3e2d21ba747a/broschuere-din-spec-91380-data.pdf>

Serious Game Information Center (SG-IC)

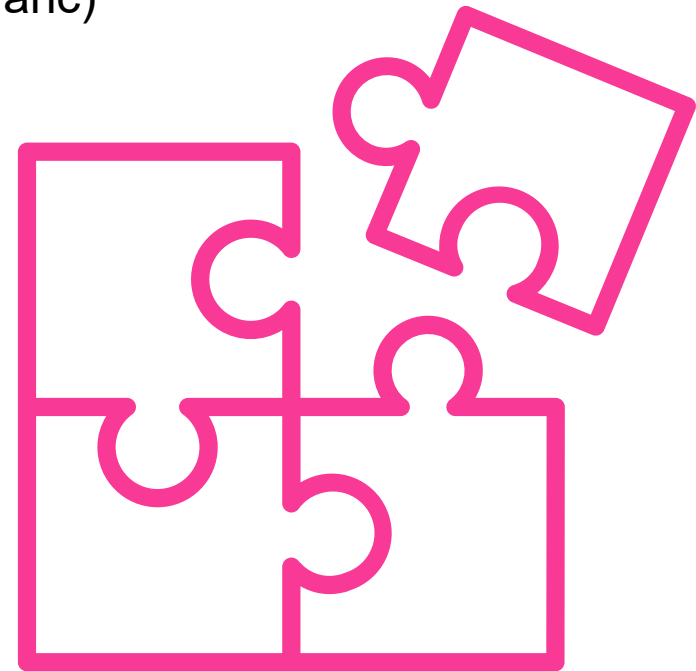
„Das Serious Games Information Center (SG-IC) ist ein **Auskunftssystem** für Serious Games.“

Quelle: <https://seriousgames-portal.org/#>



Game Design Workflow

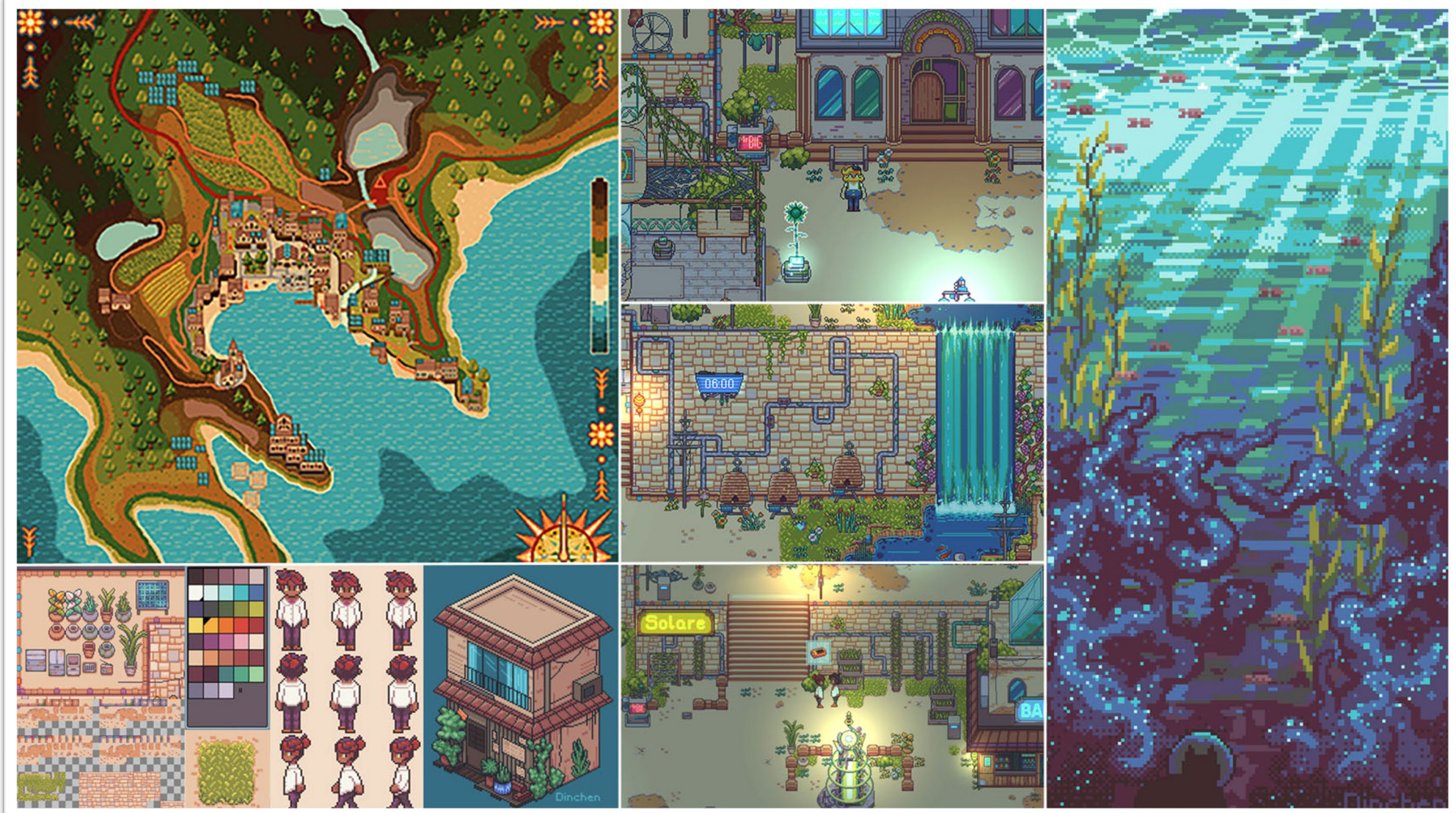
1. Zielgruppe (Player Types – Bartle/Social Player/BrainHex...)
2. Motivation der Zielgruppe (8 Kinds of Fun – Le Blanc)
3. Genreauswahl (Adventure, Plattformer...)
4. Core Gameplay Loop
5. Thema/Setting/Story
6. Plattform (PC, Konsole, Mobile, Online)
7. User Experience/ User Interface
8. Steuerung



Ganita Unternehmensprojekt 2019



Solare Projektarbeit 2021



Der Lange Weg Unternehmensprojekt 2021



Zentrum für Kultur//Geschichte



Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Sommersemester 2020

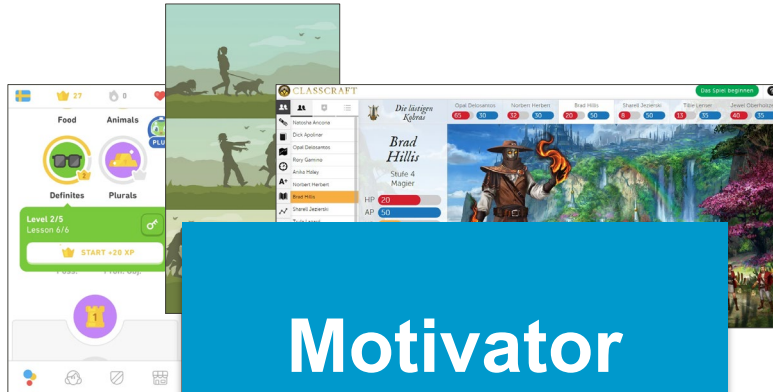
Zu einer Didaktik des Videospieles:

Digitale Spiele als Lernanlass und -träger,
Motivation und Gegenstand im
Deutschunterricht

Dr. Gunhild Berg, Germanistisches Institut, FD
René Barth, 

- Fach Deutsch
- Modul FD III, ab 5. FS
- Lehramtsstudent*innen aller Schulformen außer Grundschule

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele



Motivator

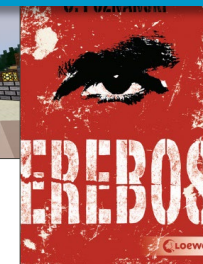
Gegenstand



Träger



Anlass



Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Seminarstruktur SoSe 2020

Medienpsycholog.
Grundlagen

Motivator

Träger



Input-orientierter Ansatz

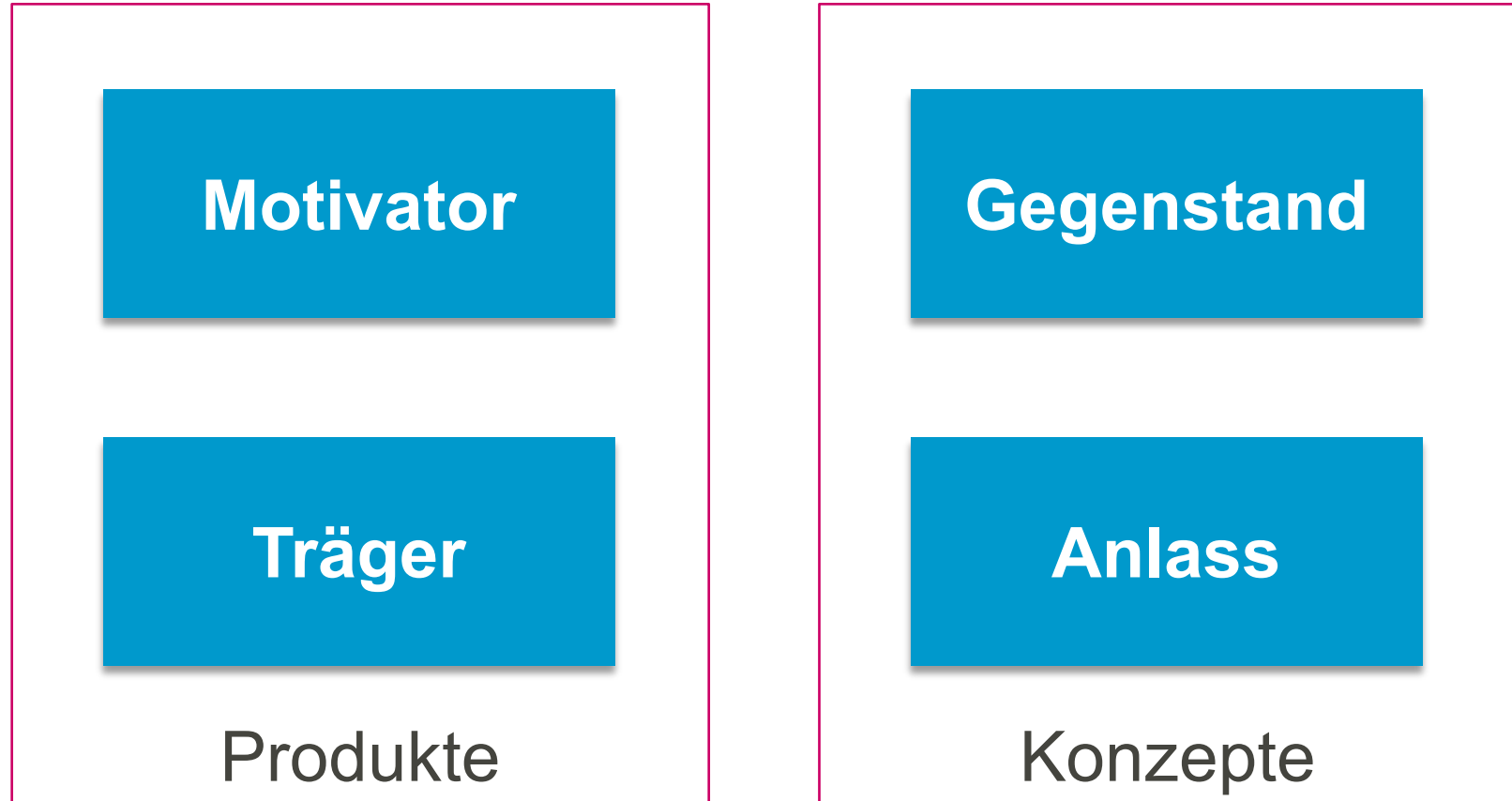
Gegenstand

Anlass



Lernen durch Lehren

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

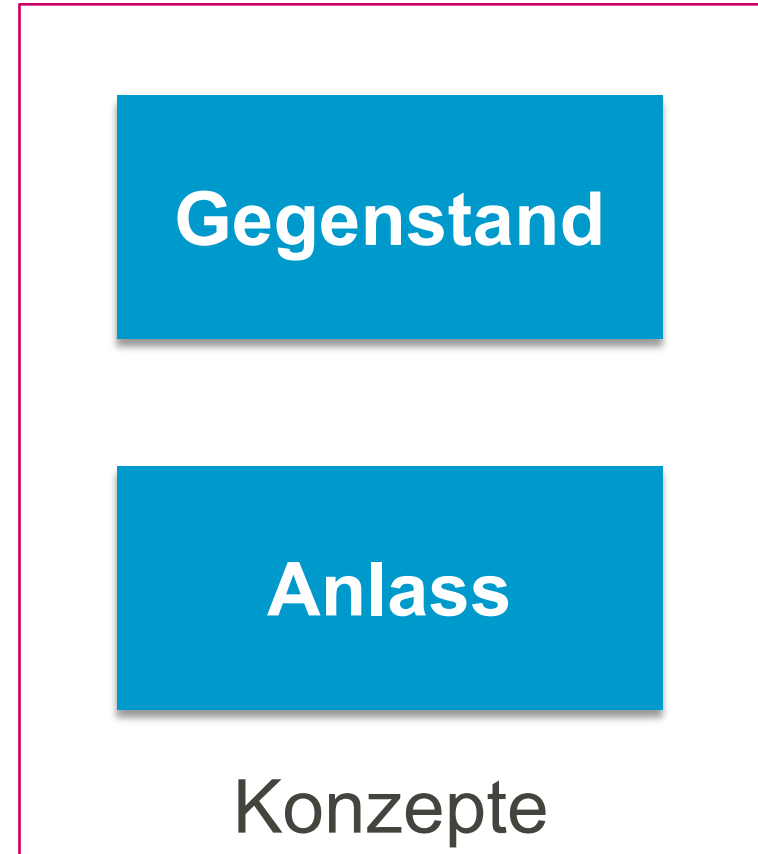


➡ SoSe 2020

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele



➡ WS 20/21



➡ SoSe 2020

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Wintersemester 2020/2021

Lernen spielerisch gestalten:

Projektseminar zum Game Based
Learning in Schule und Hochschule

Dr. Gunhild Berg, Germanistisches Institut, FD

René Barth, 

Benjamin Eugster,  Deutsch
Didaktik
Digital

- Fach Deutsch
- Modul FD III, ab 5. FS
- Lehramtsstudent*innen aller Schulformen außer Grundschule

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Aufgabe: Entwicklung eines spielerischen Lehr-Lernprodukts

Vorgaben:

- Produkt muss spielbar sein; Prototyp genügt, ausgereiftes Produkt ist nicht nötig
- Klarer Bezug zum Lernprozess
- Spielerische Gestaltung
- Orientierung an Inhalten des Deutschunterrichts (Lehrplan)

Freiheiten:

- Schulform
- Klassenstufe
- Lehrplanthema
- Lernziele und -inhalte
- Format
- Design
- Software

Mögliche Formate:

- Interaktive Lerninhalte
- Planspiel
- Brettspiel
- Kartenspiel
- Rollenspiel
- Gamification-Konzept
- ...

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Aufgabe: Entwicklung eines spielerischen Lehr-Lernprodukts

Vorgaben:

- Produkt muss spielbar sein; Prototyp genügt, ausgereiftes Produkt ist nicht nötig
- Klarer Bezug zum Lernprozess
- Spielerische Gestaltung
- Orientierung an Inhalten des Deutschunterrichts (Lehrplan)

Freiheiten:

- Schulform
- Klassenstufe
- Lehrplanthema
- Lernziele und -inhalte
- Format
- Design
- Software

Mögliche Formate:

- Interaktive Lerninhalte
- Planspiel
- Brettspiel
- Kartenspiel
- Rollenspiel
- Gamification-Konzept
- ...

VIELE FREIHEITEN

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Theorie

- Lern-, medien- und motivationspsychologische Grundlagen, Basiswissen zu Game Based Learning (inkl. Gamification und Serious Games) sowie zum didaktischen Einsatz digitaler Spiele im Unterricht und zum Instructional Design

Konzept

- [D-3] Workshop: Interaktive Lerninhalte spielerisch gestalten mit H5P
- Game Thinking Workshop

Entwicklung

- Vorstellung konkretisierter Ideen
- Individuelle Betreuung und verbindliche Konsultationen für alle Gruppen (2 Termine)

Evaluation

- Präsentation vor externer Jury
- Peer-Feedback

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

- Ursprünglich als Markt der Möglichkeiten geplant
- Zusammensetzung der Jury aus Vertreter*innen aus Schule, Lehrer*innenbildung und weiteren
- Zugang zu allen Spielen für alle Jury-Mitglieder
- Spiel-Patenschaft: Eröffnungsfeedback
- Feedbackrunde und Punktevergabe pro Spiel
- Siegerehrung und Sonderpreise zum Abschluss



Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Wintersemester 2021/2022

Game Based Learning:

Lernen spielerisch fördern mit
didaktischen Medienprodukten

Dr. Gunhild Berg, Germanistisches Institut, FD

René Barth, 

Benjamin Eugster,  Deutsch
Didaktik
Digital

- ESG Medienbildung
- Lehramtsstudent*innen aller Fächer und Schulformen

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Wintersemester 2021/2022

Game Based Learning:

Lernen spielerisch fördern mit
didaktischen Medienprodukten

Dr. Gunhild Berg, Germanistisches Institut, FD

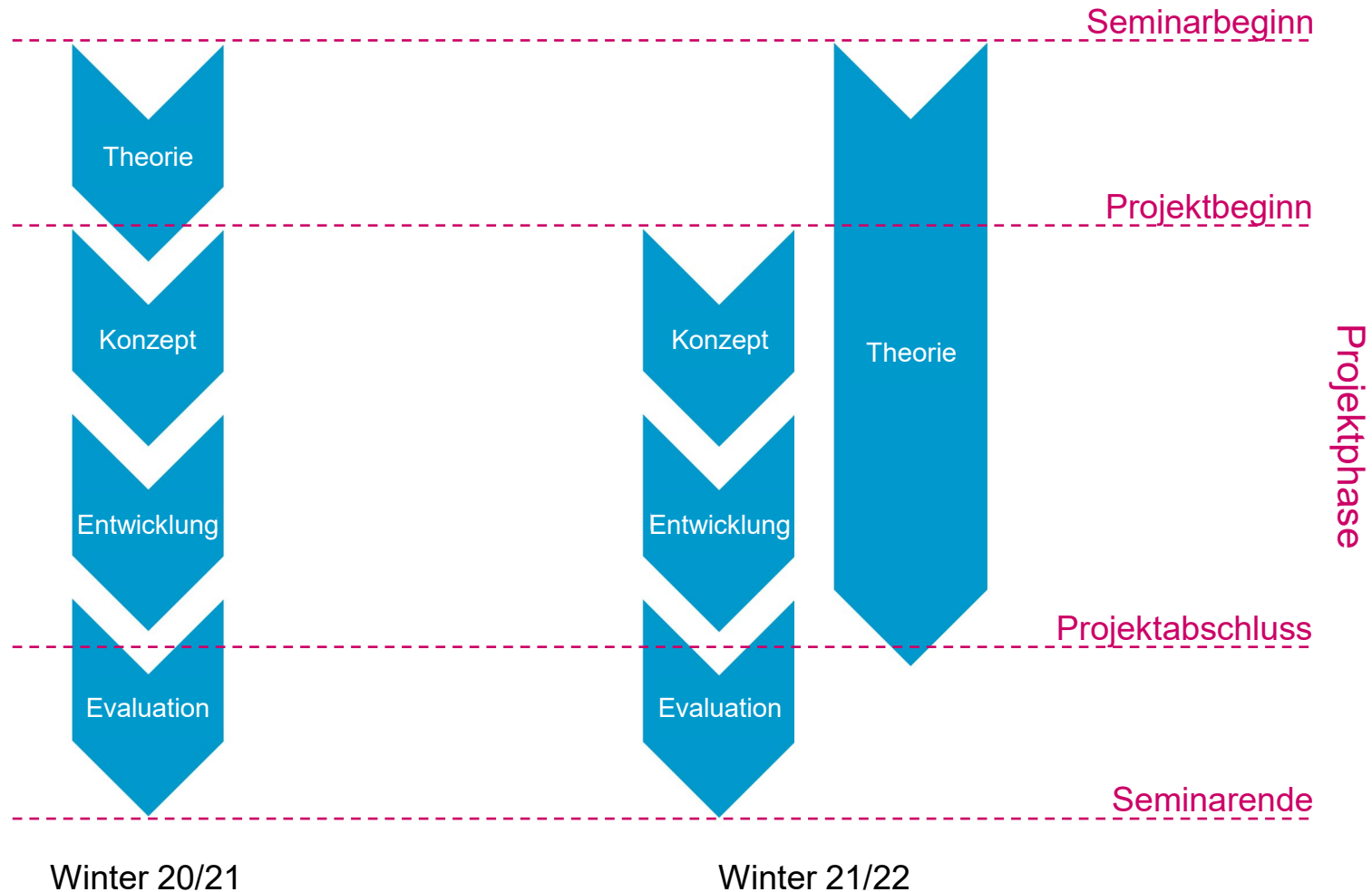
René Barth, 

Benjamin Eugster,  Deutsch
Didaktik
Digital

- ESG Medienbildung
- Lehramtsstudent*innen aller Fächer und Schulformen

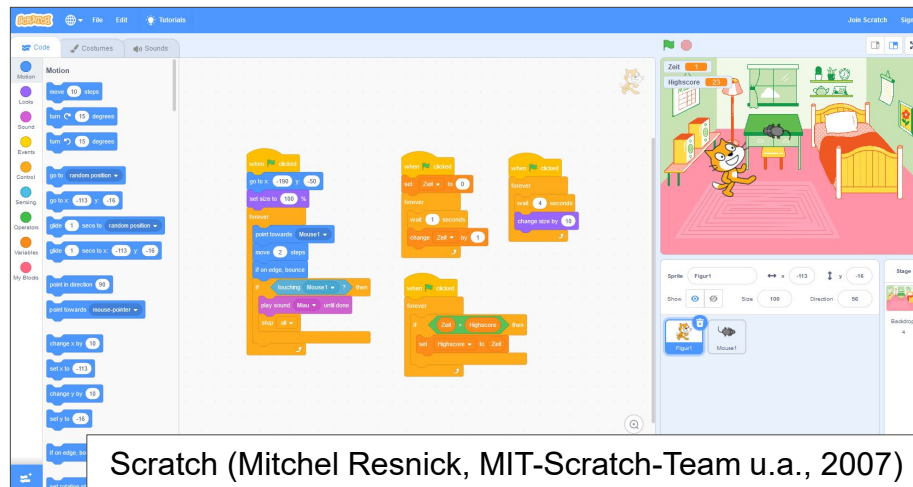
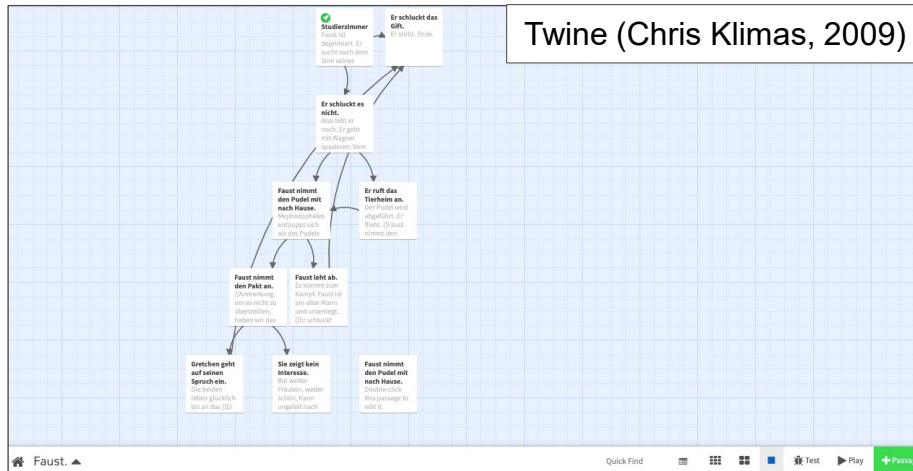
- mehr Theorie
- dennoch anwendungsorientiert
- von Spieltheorie über Game Design bis hin zu Narration
- seminarexterne Workshopreihe

Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele



Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Seminarexterne Workshop-Angebote



Didaktische Annäherungen an das Thema Videospiele

Sommersemester 2022

Game Based Learning: Spielerische Lehr-Lernprodukte gestalten

Dr. Gunhild Berg, Germanistisches Institut, FD
René Barth und Sarah Stumpf, 
in Kooperation mit Michael Baur,  **hochschule macromedia**
university of applied sciences

- ESG Medienbildung und diverse Fachdidaktiken
- Lehramtsstudent*innen aller Fächer und Schulformen
- Game Design Student*innen des 2. und 4. Fachsemesters

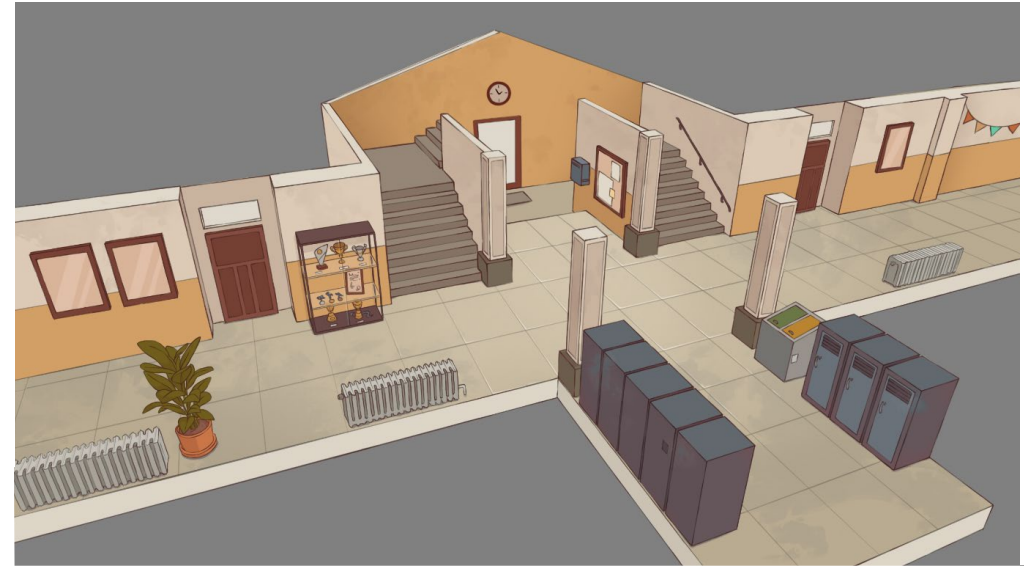
Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

WiSe 2021 – 2022

FUTURE *line*



CLOUDZILLA



Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Seminarplan MLU (Sitzung 1-9)

KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20	KW 21	KW 22
Mi, 06.04.	Mi, 13.04.	Mi, 20.04.	Mi, 27.04.	Mi, 04.05.	Mi, 11.05.	Mi, 18.05.	Mi, 25.05.	Mi, 01.06.
Sarah und René	Sarah	René	-	René	René	Sarah	René	Sarah
Sitzung 1	Sitzung 2	Sitzung 3	Sitzung 4	Sitzung 5	Sitzung 6	Sitzung 7	Sitzung 8	Sitzung 9
		Podium (21.04.)	Scratch (28.04.)	Minetest (04.05.)				
			M. Baur					
Eröffnung	Pitch Spielideen	Motivations- und Spieltheorien	Game Design	Spielanalyse	Game Thinking WS	Vorstellung Spielideen	Vier Perspektiven	Narrative Design

Hochschulübergreifende Sitzung

Theorie MLU

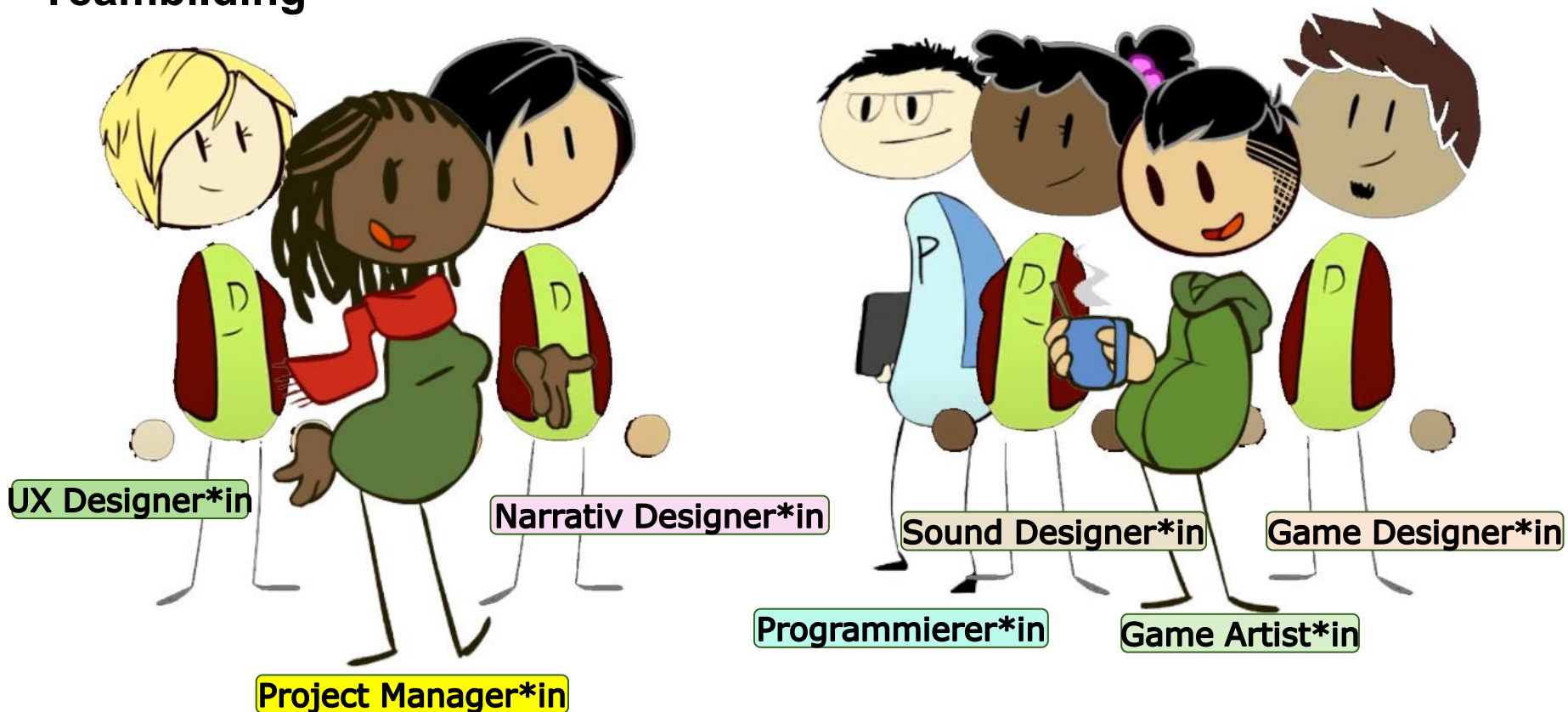
Praxis MLU

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Semesterstart **15.03.2022** Hochschule Macromedia

Teambuilding



Bildquelle: : Extra Credits

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

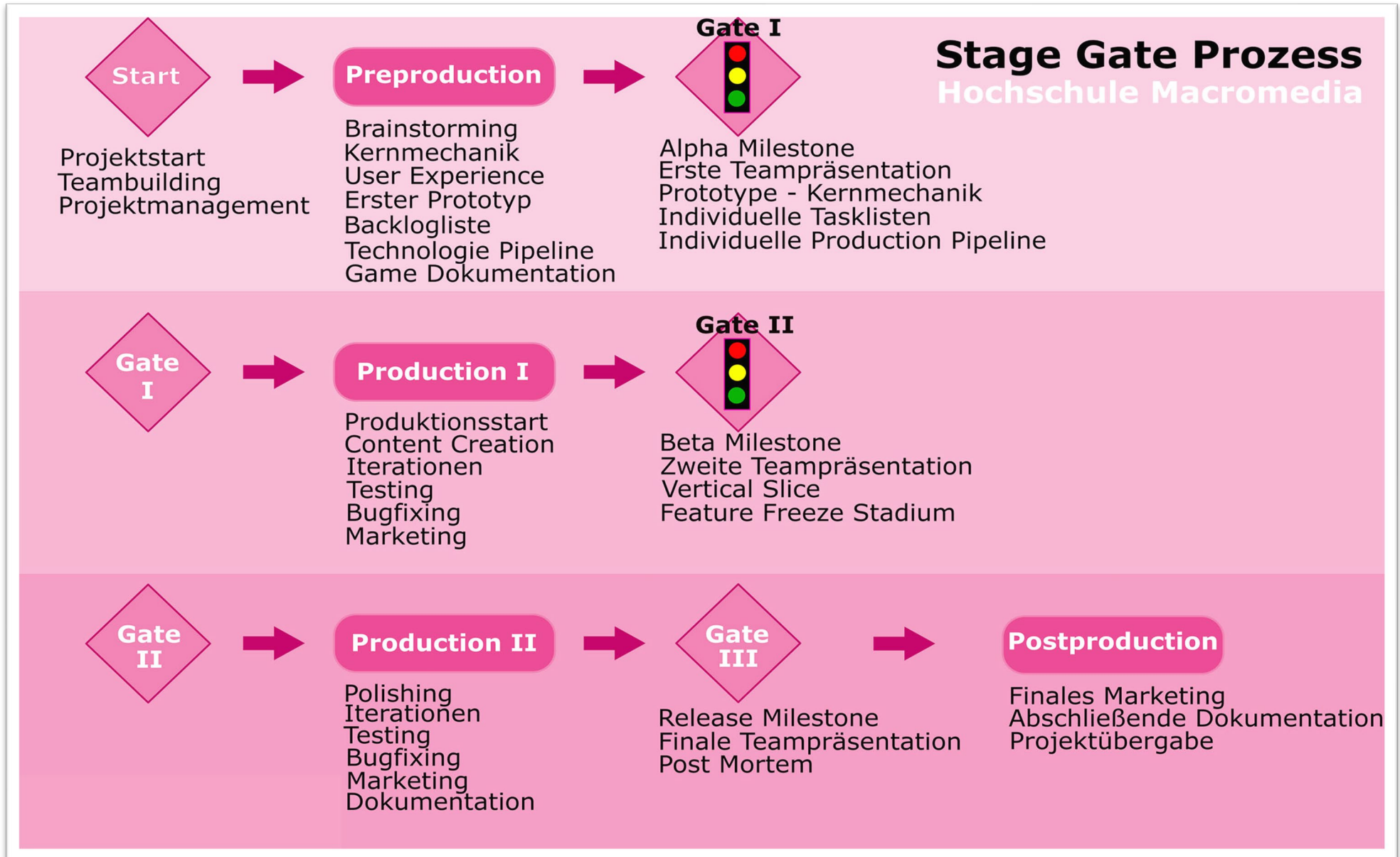
SoSe 2022

Game Design

Rahmenbedingungen: Point to Click Adventure - Lernspiel

Team 1		Team 2	
Francesco	Projektleitung	Ernesta	Projektleitung, UX, Game Art 2D
Laura	Game Art 2D, Animation, Concept Art	Tim	Unity Operator, Programming
Adriane	Concept Art, Game Art 2D und 3D	Michelle	Concept Art, Game Art 2D, Storytelling
Jonas	Unity Operator, Programming, Game Design	Lara	Sound Design, Storytelling
Joel	Unity Operator, Programming, Game Design	Ben	Animation, Game Art 3D
Nathanael	Sound Design und Musik	Lukas	Unity Operator, Programming, Game Design
Core Gameplay Mechanik	Zwei Verschiedene Welten – Spieler springt von einer zur anderen Welt	Fritz	Game Art 2D und 3D
		Sarah	Game- und Level Design
		Core Gameplay Mechanik	Keine Spielerbewegung – Welt/Environment dreht sich um den Spieler

Projektplanung



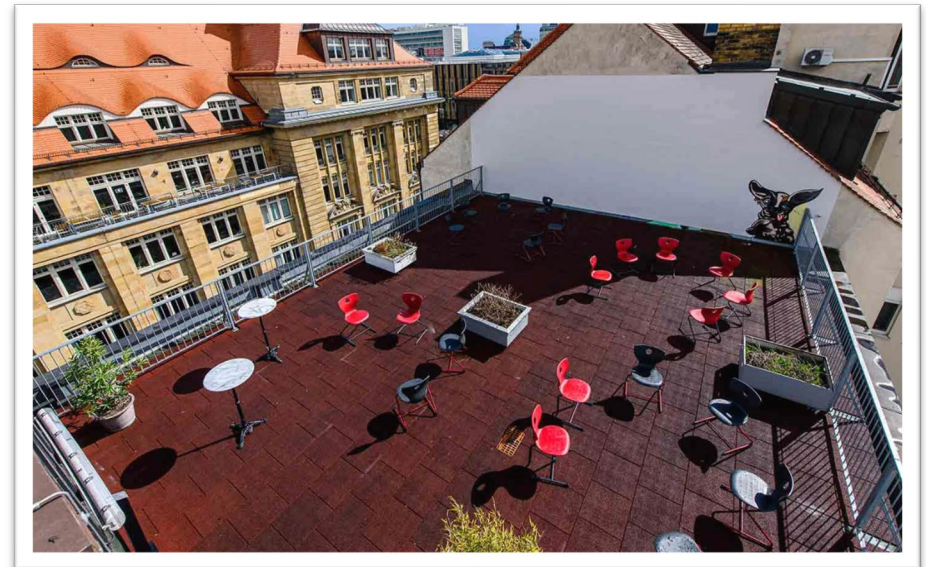
Milestones

Alpha	22. April 2022
Beta	03. Juni 2022
Release	17. Juni 2022
Projektabgabe	01. Juli 2022

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Erstes Treffen mit der Uni Halle in Leipzig am **06.04.2022**



Challenge: Ihr Gewinn-Spiel



Challenge: Ihr Gewinn-Spiel

Pitch Ihrer Spielideen am 13.04.

Ort: PULS
Sprachenzentrum,
August-Bebel-Str. 13c



- in Zweier-Teams
(ggf. mit einem Team-Namen Ihrer Wahl)
(neue Zusammensetzung möglich für die Projektarbeit)

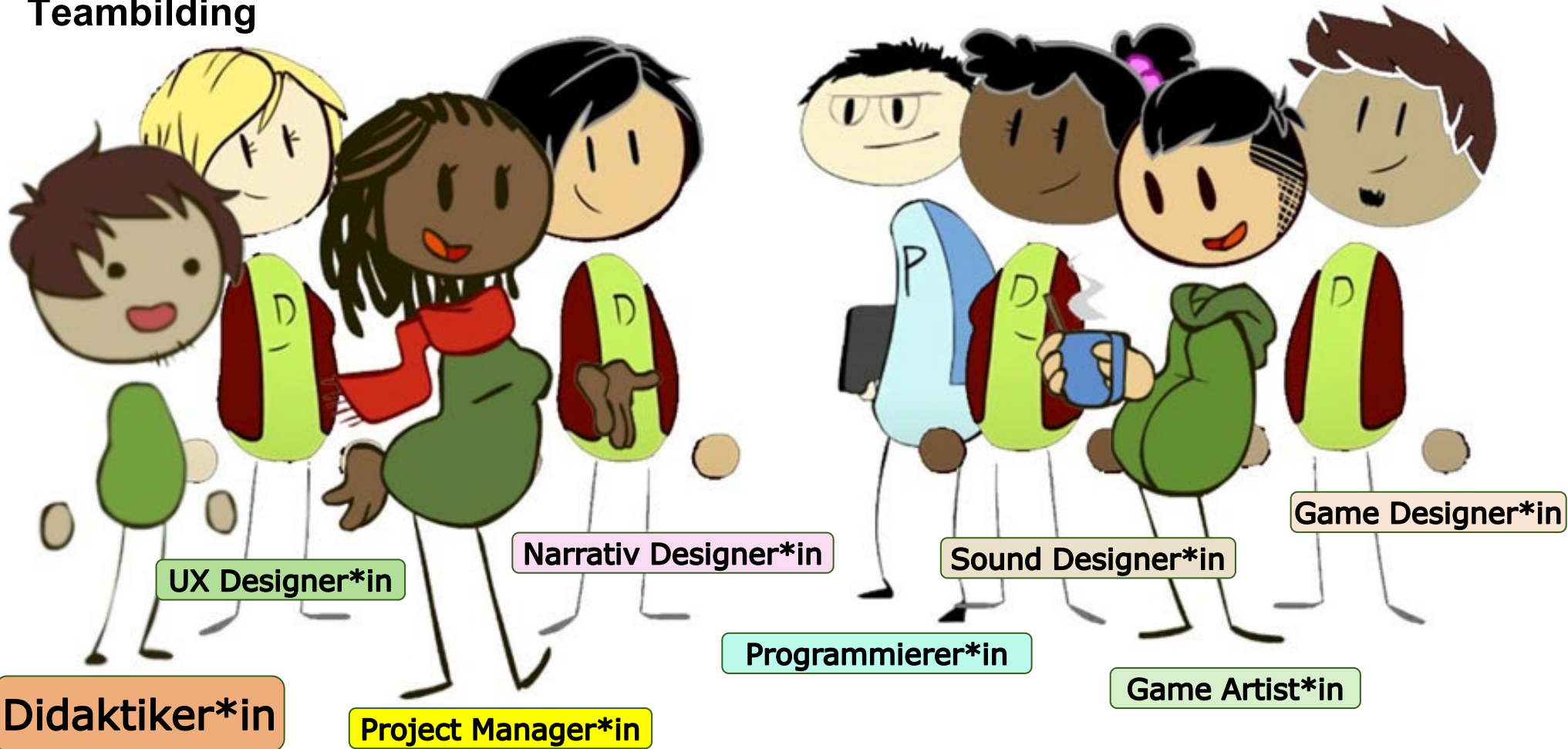


- je max. 3 Minuten
(ggf. mit Medientechnik Ihrer Wahl)



- über eine thematische Spielidee für die
Entwickler-Teamarbeit an einem
Point&Click-Adventure-Game (mit Unity)
zu Lernzielen der Medienbildung...

Teambuilding



Bildquelle: : Extra Credits

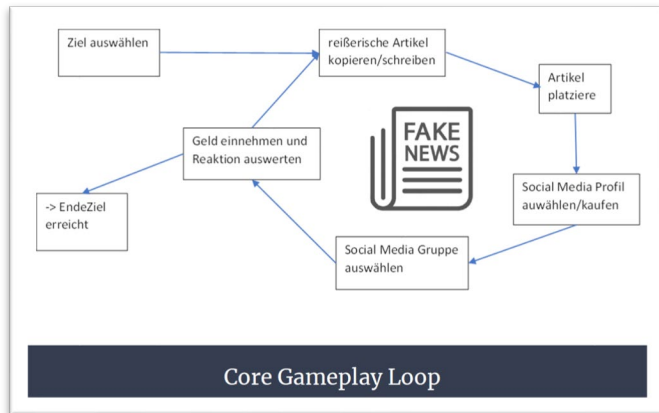
Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Gastvortrag in Halle am 27.04.2022



Motivatorische Spielanalyse Lernspiele



Game Design / Gameplay Analyse

- Spielmodi
- Spielziel
- Thema/Setting
- Genre
- Core Gameplay Loop (Kernmechaniken)
- Spielinformationen
- Spielressourcen
- User Experience
 - User Interface (UI) / Head-up-Display (HUD) → Screenshot mit Legende
 - Eingabekontrolle/Steuerung → Controller/Tastaturübersicht

Analyse der Spielermotivation

Flow Wahrscheinlichkeit in % (Mihaly Csikszentmihalyi)

- Herausforderung / Schwierigkeitsgrad
- Feedback / Ziel
- Kontrolle
- Fokus der Aufmerksamkeit

Early Game Motivation
Mid Game Motivation
Late Game Motivation / Langzeitmotivation
Wiederspielbarkeit in %

8 Kinds of Fun (Marc LeBlanc)

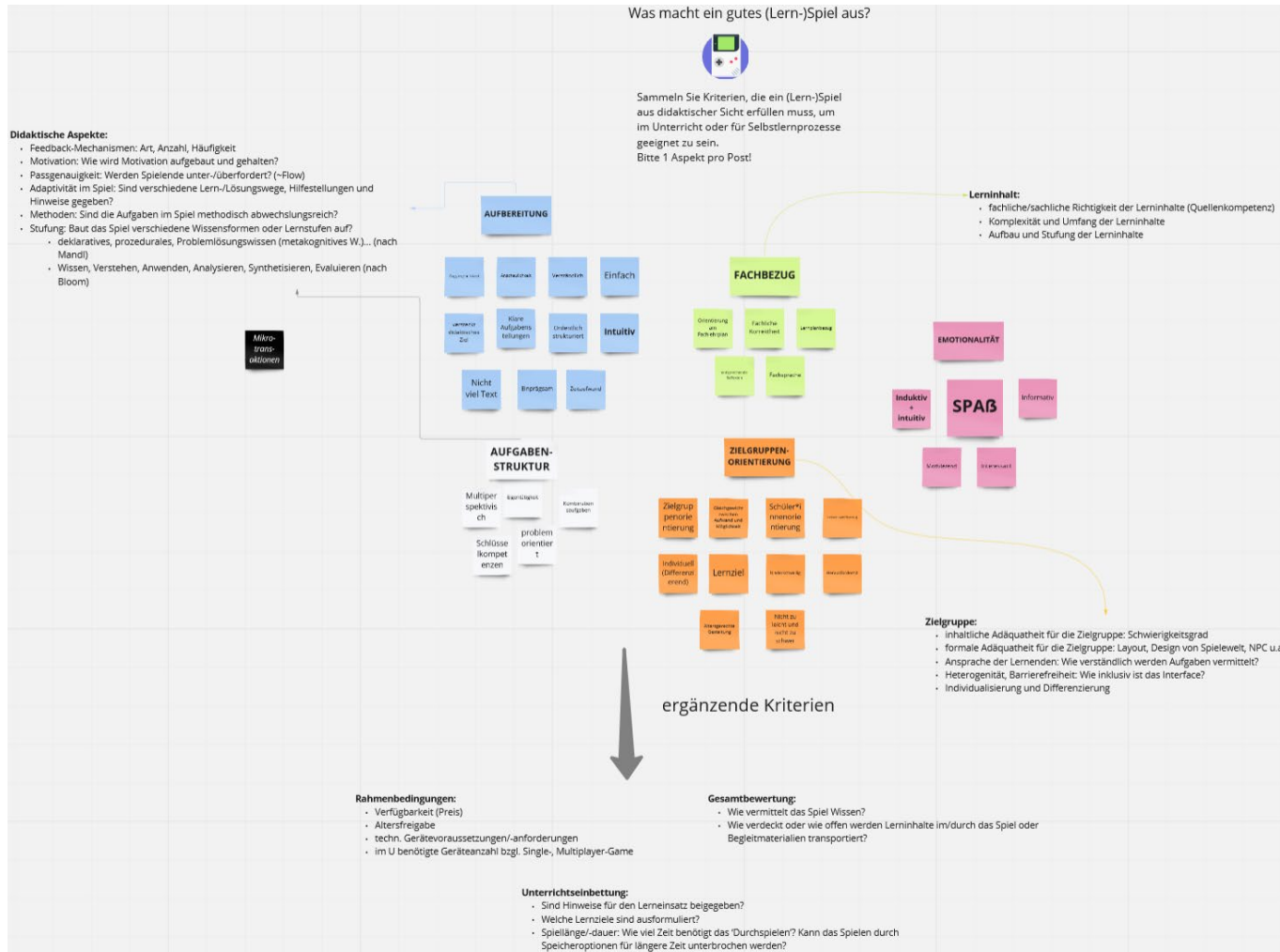
1. Sensation
2. Fantasy
3. Narrative
4. Challenge
5. Fellowship
6. Discovery
7. Expression
8. Submission

Analyse der Zielgruppe

Bartels Quotient max. 200% (Kuchendiagramm)

- Achiever (max. 100%)
- Killer (max. 100%)
- Socialiser (max. 100%)
- Explorer (max. 100%)

Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse



Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse

Was macht ein gutes (Lern-)Spiel aus?



Didaktische Aspekte

- Feedback
- Motivation
- Adaptivität
- Methoden
- Wissensformen/ Lernstufen
- ...

Zielgruppe

- Schwierigkeitsgrad
- Formale Adäquanz (Layout, Design, ...)
- Verständlichkeit der Aufgaben
- Barrierefreiheit
- ...

Rahmenbedingungen

- Verfügbarkeit/Preis
- Altersfreigabe
- Techn. Voraussetzungen
- Single-/Multiplayer (→ Geräteanzahl)
- ...

Emotionalität

- Welche Gefühle werden hervorgerufen?
- Macht das Spiel Spaß?
- ...

Lerninhalt

- Fachliche/sachliche Richtigkeit
- Komplexität und Umfang
- Aufbau und Stufung
- ...

Aufgabenstruktur

- (Non-)Linearität
- Abwechslung
- Problemorientierung
- ...

Unterrichtseinbettung

- Hinweise für Lerneinsatz/ Begleitmaterialien vorhanden?
- Lernziele ausformul.?
- Spieldauer
- ...

Gesamtbewertung

- Wie wird Wissen vermittelt?
- Wie offen/verdeckt werden Lerninhalte transportiert?
- ...

Unterrichtseinbettung:

- Sind Hinweise für den Lerneinsatz beigegeben?
- Welche Lernziele sind ausformuliert?
- Spielänge/-dauer: Wie viel Zeit benötigt das 'Durchspielen'? Kann das Spielen durch Speicheroptionen für längere Zeit unterbrochen werden?

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse



The Unstoppables (Gentle Troll Entertainment, LerNetz AG,
Schweizerische Stiftung für das cerebral gelähmte Kind, 2015)

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse

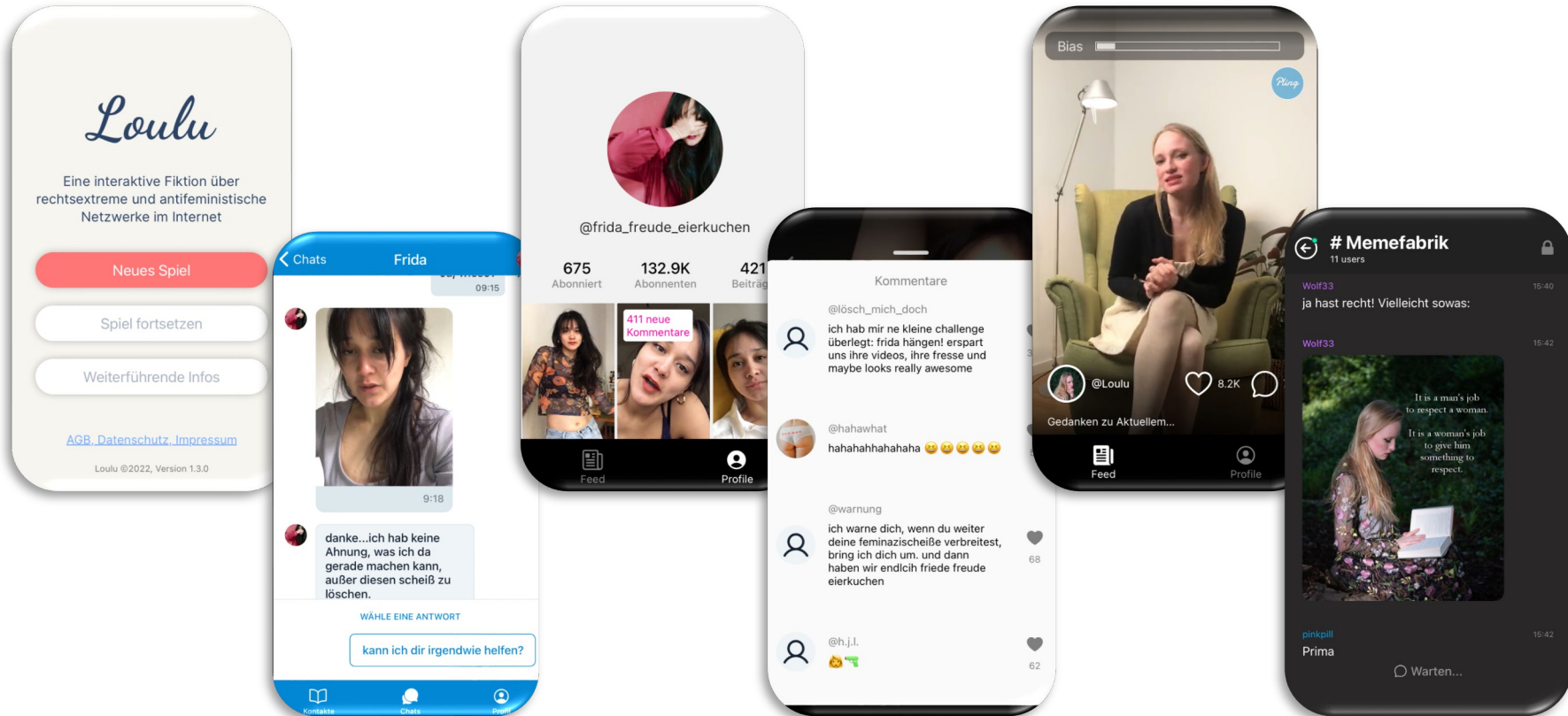


NEPO Missions (Gentle Troll, Fraunhofer IAIS, 2021)

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse



Loulu (minge+schmidt, 2021)

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse

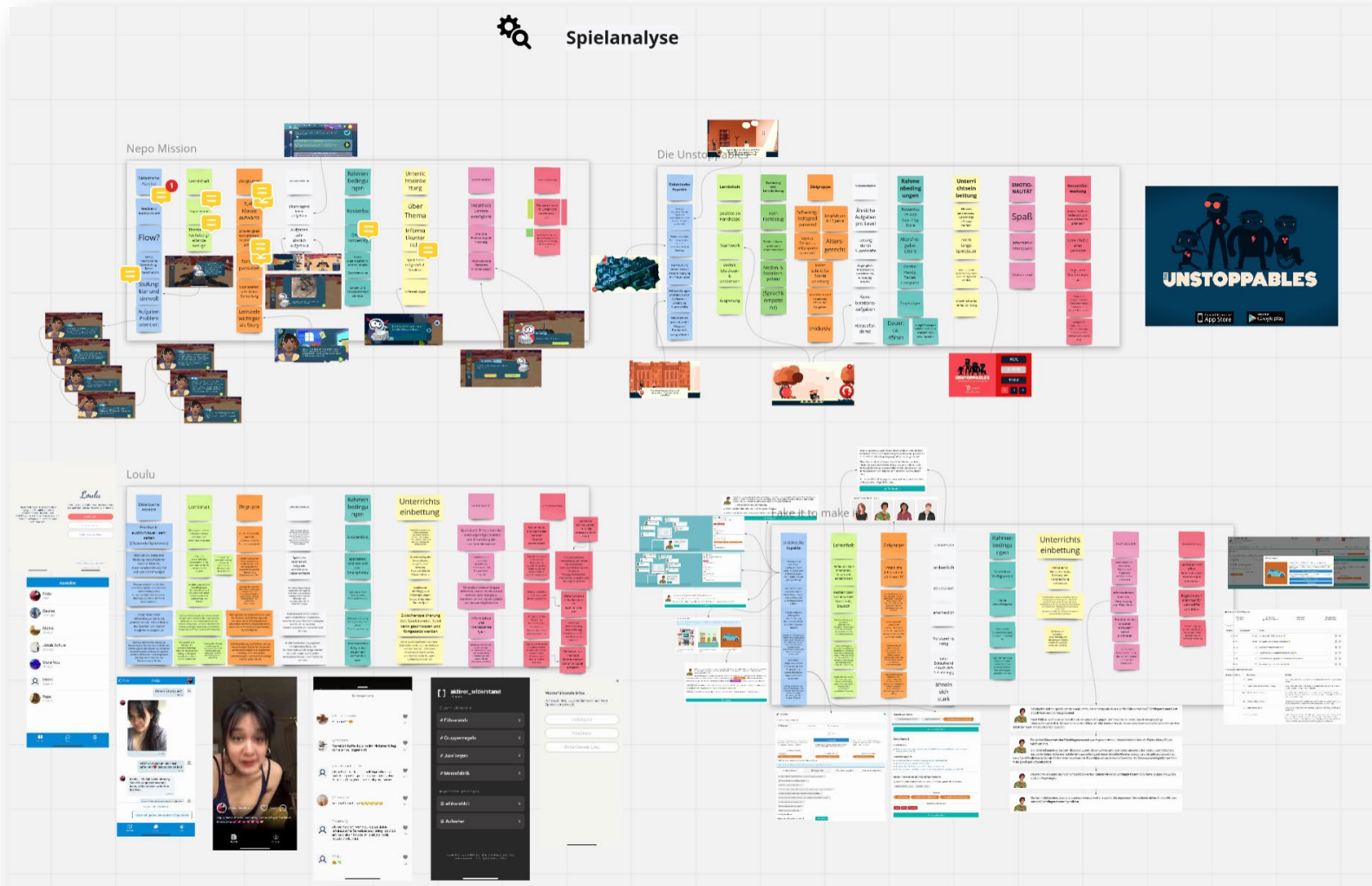
The image displays two screenshots of a game interface, likely a news-based simulation. The top screenshot shows a news article titled 'Foto bestätigt Plan von reichem Tech-Giganten und Regierung, der ständige Überwachung der Bürger vereinfachen soll'. The article is presented in a newspaper-like layout with a headline, sub-headline, and body text. The bottom screenshot shows the 'Faktastisch' game interface, which includes a 'Platzierung' (Placement) section with a 'Wähle einen Artikel von Faktastisch' (Choose an article from Faktastisch) dropdown, a 'Sortieren nach' (Sort by) section with 'Kürzlich' (Recently) and 'Beliebt' (Popular) options, and a 'Filtern nach' (Filter by) section with 'Thema' (Topic) and 'Alle politischen Tags' (All political tags) options. The 'Ziele' (Goals) section on the right lists objectives such as 'Erstelle eine Seite mit einem Vertrauenswürdigkeitswert von mindestens 30' (Create a page with a trustworthiness value of at least 30) and 'Veröffentliche mindestens zwei Artikel auf deiner Seite' (Publish at least two articles on your page).

Fake it to make it (Amanda Warner, 2017)

Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

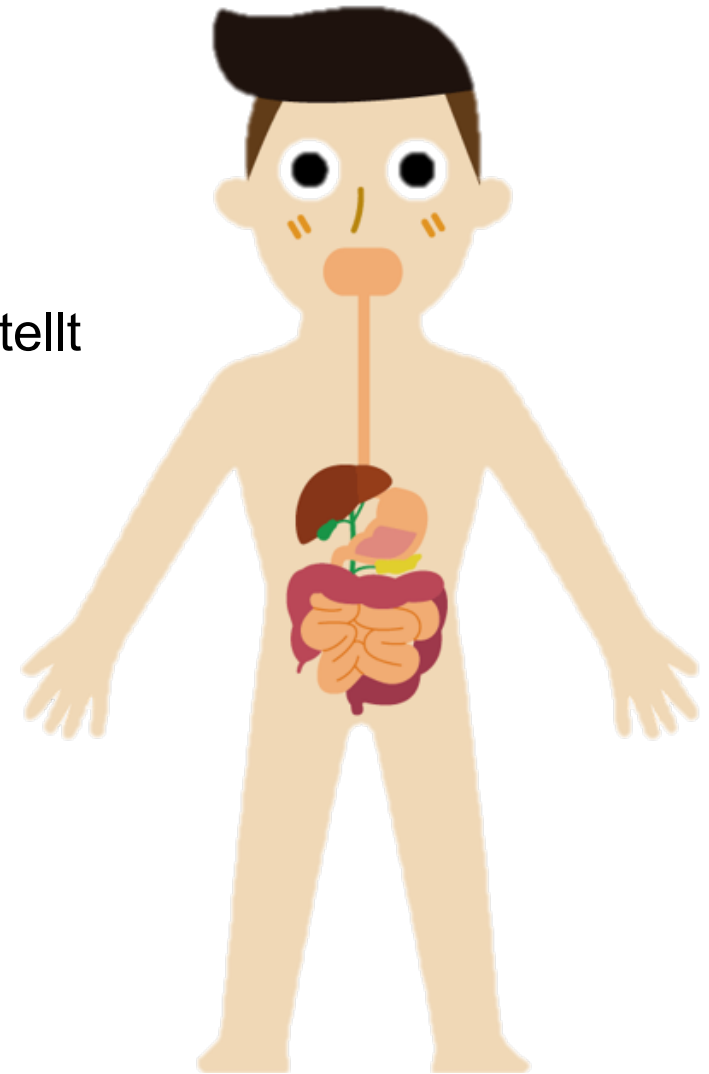
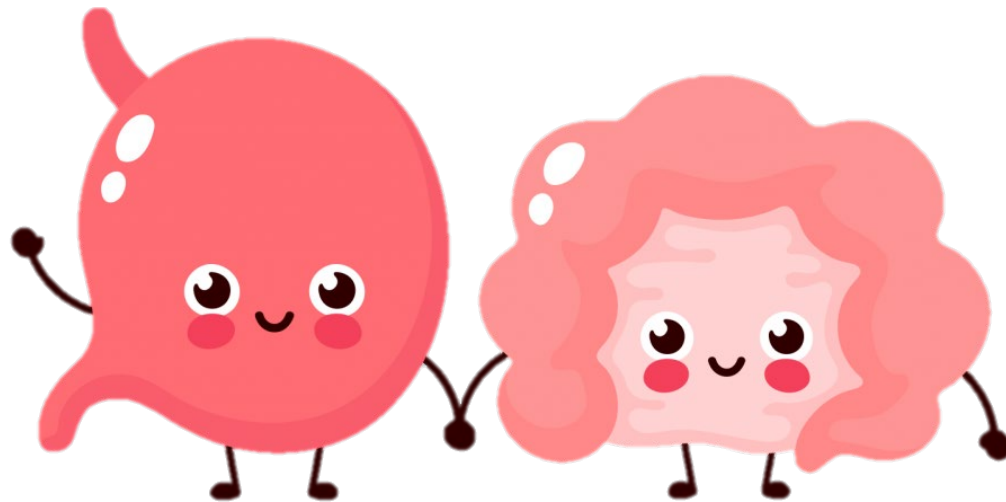
Spielanalyse Lernspiele: Didaktische Analyse



Konzepte – Alpha Präsentation – Aktueller Stand

Digestible, das Spiel mit Nährwert

- Verdauungsprozess (Biologie) vereinfacht dargestellt
- Personifizierung der Enzyme/Items/Organe



Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Genre:

Point & Click Adventure

Kernmechaniken:

- Gegenstände aufnehmen (Inventory)
- Dialog führen
- Bewegung
- Switch zwischen den Welten

Spielziel:

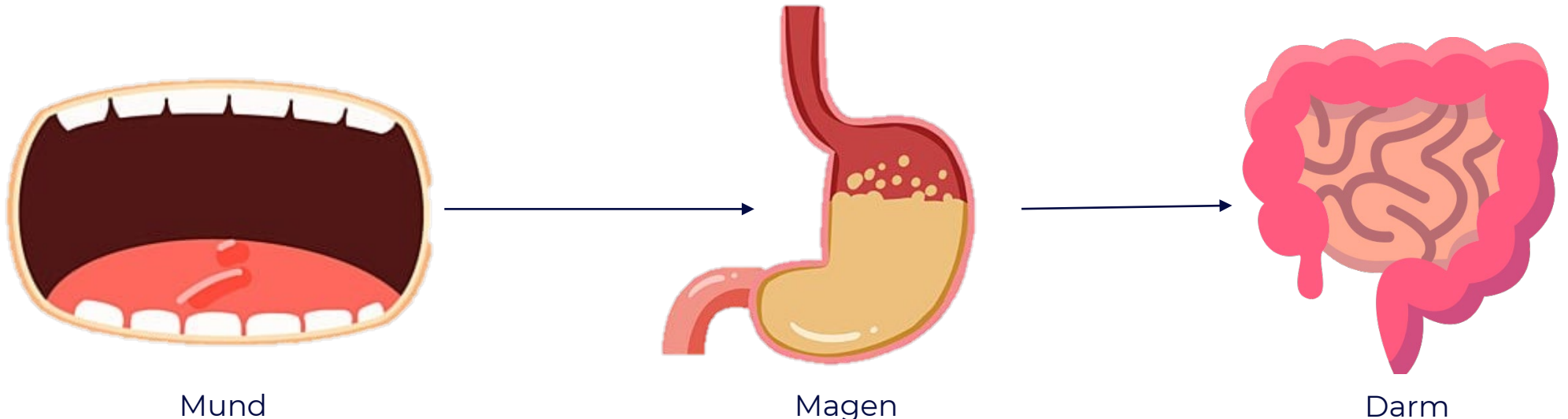
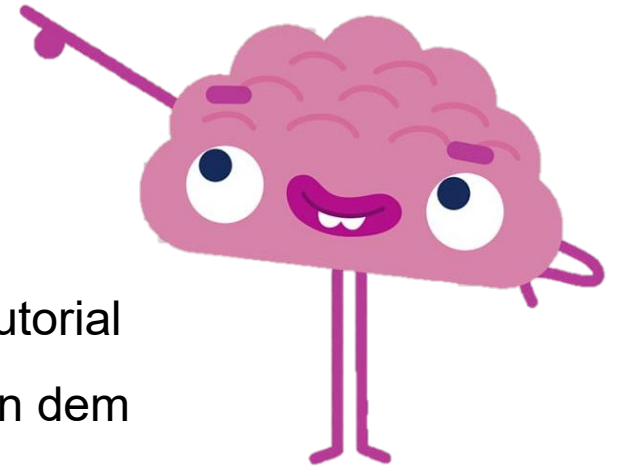
Verdauung erfolgreich abschließen, alle Komplikationen lösen

Lernziel/Zielgruppe: 7-8 Klassenstufe Biologiestoff vermitteln und festigen

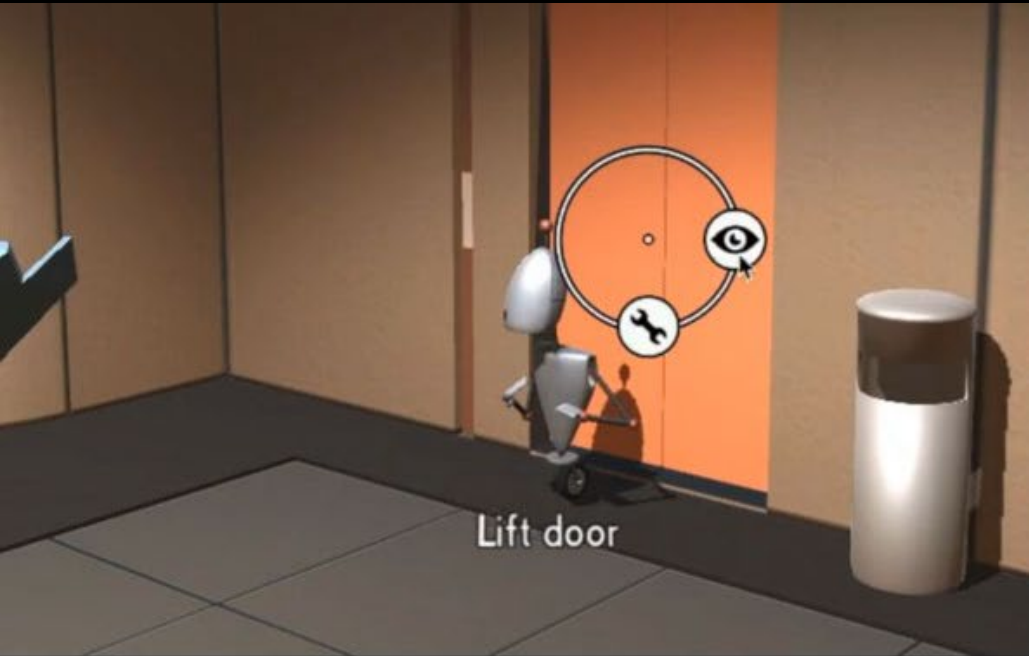
Content: 4 Screens/ Orte

Vision:

- Spieler:in schlüpft in Rolle eines/einer Praktikant:in
- Praktikant:in startet in der Gehirnzentrale mit einem kurzen Tutorial
- Nachdem das Tutorial abgeschlossen ist, beginnt Praktikant:in dem Verdauungsprozess „beizuwohnen“ und ihn voranzutreiben



Adventure Creator (Unity)



Adventure game staples

- Designed for narrative and puzzle games
- Characters, dialogue, inventory, and interactions
- Extensive interface customisation





Digestible Concept Art

Konzepte – Alpha Präsentation – Aktueller Stand

Neolithika



Ein Serious Game zum Thema Menschheitsgeschichte.

Ein Spiel auf 3 Ebenen (Story, UX und Musik/Sound)

1. Ebene: Australopithecus, aufrechter Gang, Nahrungssuche, Symbolsprache
2. Ebene: Erstes Werkzeug, Unterkunft bauen, Territorium beschützen, einzelne Wörter
3. Ebene: Homo Sapiens, Viehzucht, Ackerbau, Siedlungen, kurze Sätze

Zielgruppe: Schüler 10. Klasse

Genre: Point & Click Adventure

Kernmechaniken:

Gegenstände aufnehmen und kombinieren

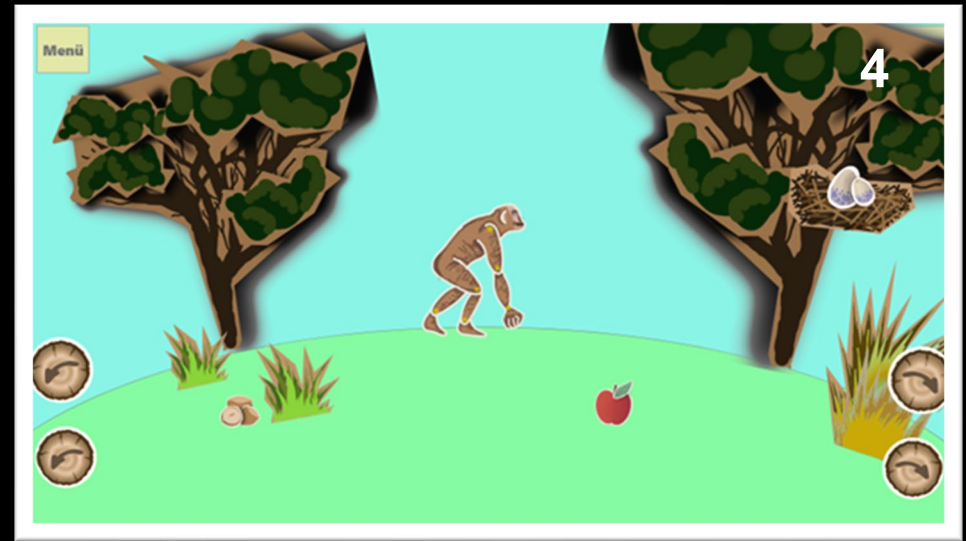
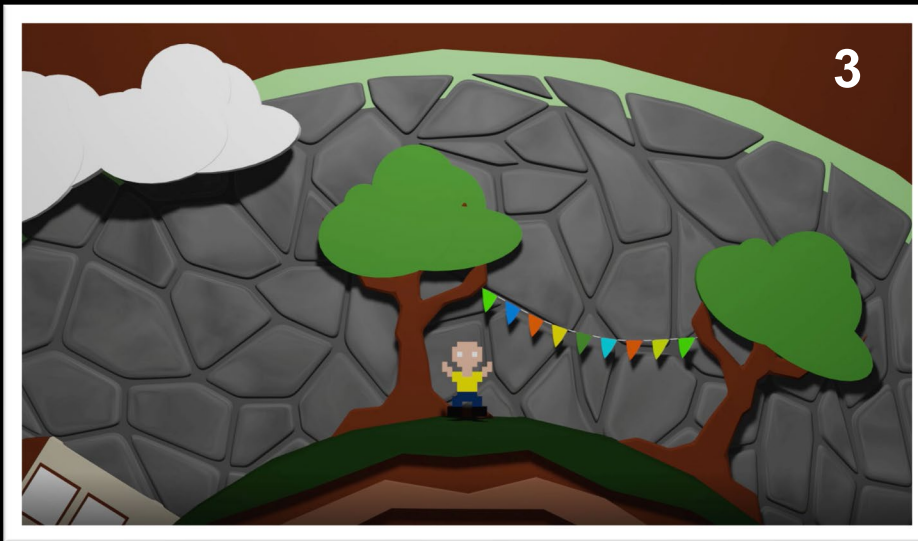
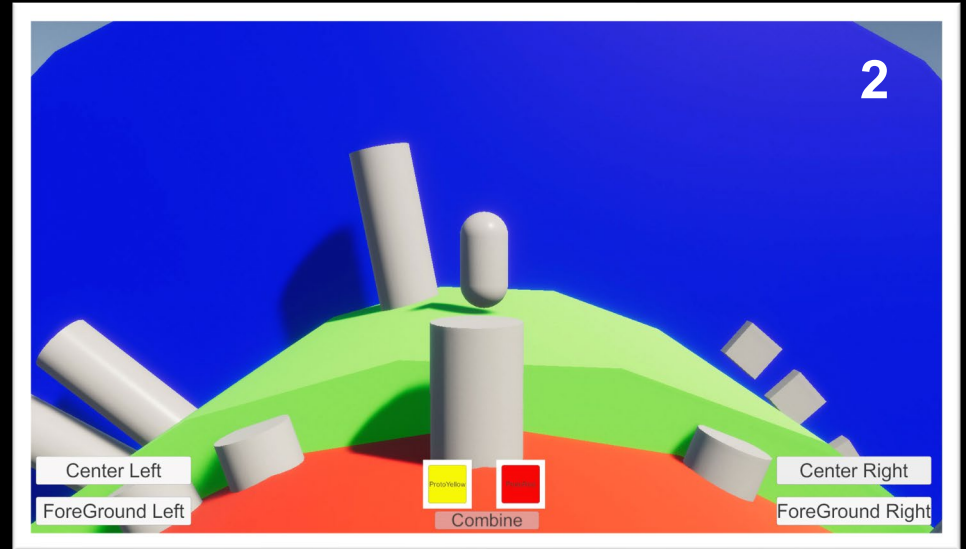
Drehbare Welt

Geplante Features:

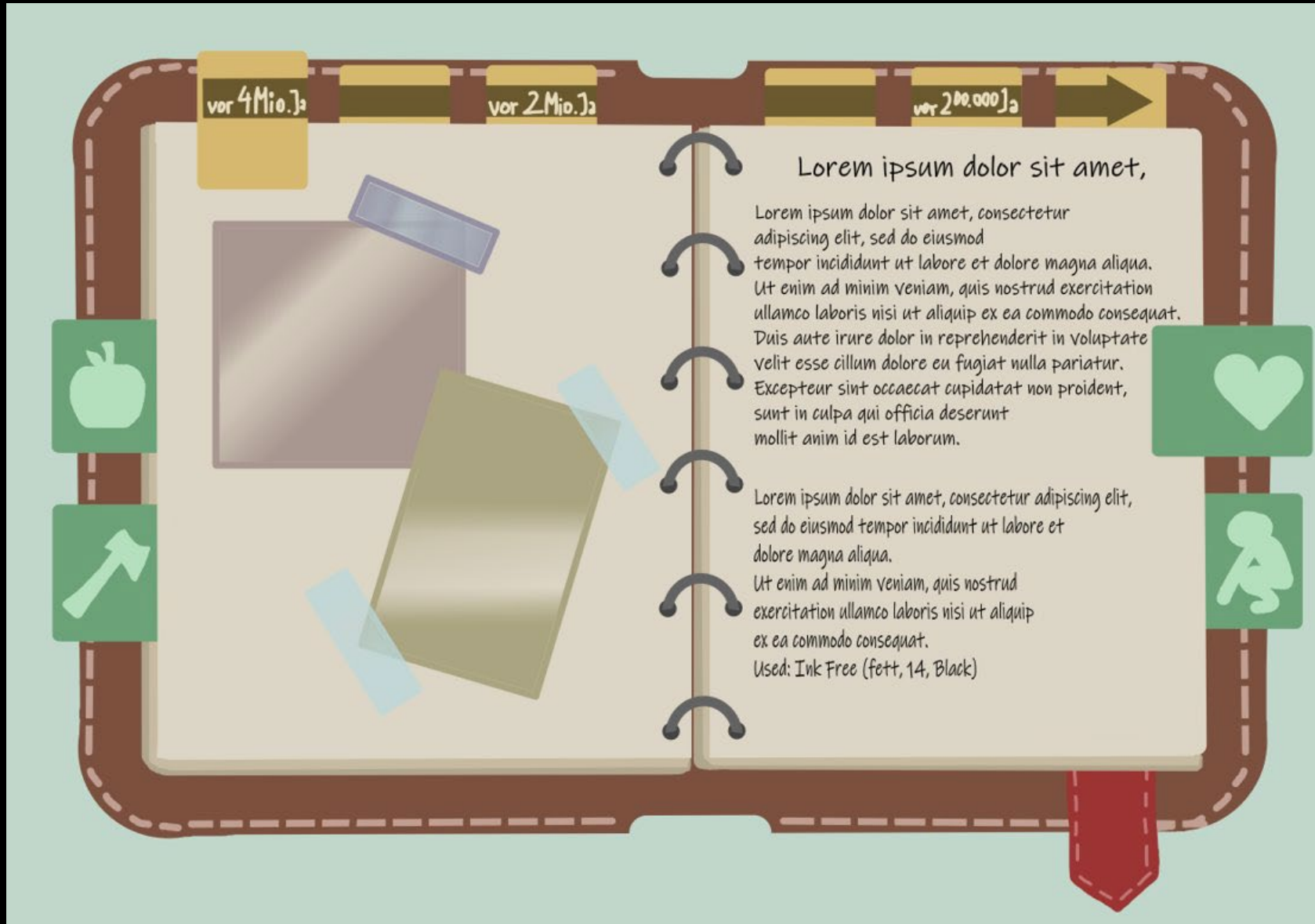
Glossar

Loading Screen mit kurzen Fun Facts (Zeitstrahl)

Spielmechanik (First Prototype 1-4)



Glossar



Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Workshop am 11.05.2022: Spieleideen

Geschichte, 5./6. Kl., Sek./Gym.

Die mittelalterliche Stadt
(Handwerk/ Zunftwesen/
städtische Wirtschaft)

Memory u.a. in H5P

Geschichte, 5./6. Kl.

Alltag und Kultur/ Merkmale und
Leistungen d. ägypt. Hochkultur

Adventure mit Escape Room
Elementen in Minetest/Minecraft

Geschichte, Spanisch

Vokabeln und historische Ereignisse:
Konquistadoren

Minecraft-Adventure mit Exploration,
Manipulation und Kombination

Ethik, 9./10. Kl.

Trauerphasen inkl.
Charakteristika, Umgang mit
Verlust und Trauer

Pixelstyle-Adventure in Scratch

Geschichte

Kulturelle Errungenschaften der
Ägypter

Kartenspiel mit 4 Parametern u.
„Bürger“-Anfragen in Scratch

Geschichte/Religion, 5. Kl., Gym.

Luxus in der Antike und das letzte
Abendmahl

Multimediales Rollen-Brettspiel mit
„Einkaufszettel“ in H5P (inkl. Videos)

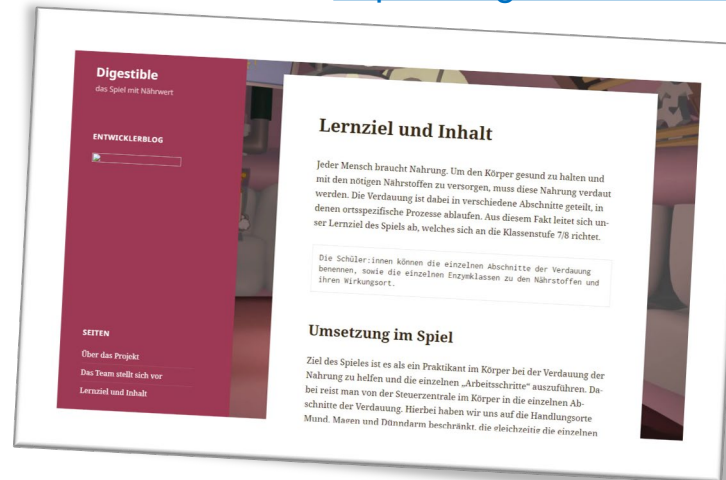
Kooperation Uni Halle – Hochschule Macromedia

SoSe 2022

Blogs für die aktuellen Lernspiele

Digestible:

<https://blogs.urz.uni-halle.de/digestibleentwicklerblog/>



Neolithika:

<https://blogs.urz.uni-halle.de/neolithika/>



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Kontakte:

Prof. Michael Baur

m.baur@macromedia.de

www.michaelbaur-gamedesign.de

René Barth

rene.barth@zlb.uni-halle.de

Videospielverzeichnis

PandaBee Studios. Ganita. Hochschule Macromedia, 2020.

Lost & Found Games. Solare. Hochschule Macromedia, 2021.

Hochschule Macromedia. Der Lange Weg. Hochschule Macromedia, 2021.

Cloudzilla. FutureLine. Hochschule Macromedia, 2021/22.

Gentle Troll Entertainment. The Unstoppables. LerNetz AG, Schweizerische Stiftung für das cerebral gelähmte Kind, 2015.

Gentle Troll Entertainment. NEPO Missions. Fraunhofer IAIS, 2021.

Minge+Schmidt. Loulu, 2021.

Amanda Warner. Fake it to make it, 2017.

Digestible. Hochschule Macromedia, Universität Halle, 2022.

Neolithica. Hochschule Macromedia, Universität Halle, 2022.

Onlinequellen

Serious Games:

Statistik 1 Deutscher Game Verband „game“ (2019). Deutscher Markt für Serious Games soll durchschnittlich um 19 Prozent pro Jahr wachsen. Online unter:

<https://www.game.de/marktdaten/deutscher-markt-fuer-serious-games-soll-durchschnittlich-um-19-prozent-pro-jahr-wachsen/> [12.05.2022]

Statistik 2 Deutscher Game Verband „game“ (2019).

<https://www.game.de/marktdaten/personalverantwortliche-bewerten-serious-games-besonders-positiv/> [12.05.2022]

Wissens- und Technologietransfer Serious Games (2021): Serious Games. Dein Weg in die Branche. Online unter:

<https://wtt-serious-games.de/> [24.11.2021]

Übersichtsbild 1 (Artverwandte Begriffe)

Breuer, J. (2010). Spielend lernen? Eine Bestandaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning. Online unter:

<https://www.medienanstalt-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Publikationen-Download/Doku41-Spielend-Lernen.pdf> [23.06.2021]

Übersichtsbild 2 (Serious Games)

<https://flowleadership.org/serious-games/>

DIN SPEC 91380 Serious Games Metadata Format. Online unter:

<https://www.din.de/resource/blob/313428/f50a1956a2c966bd7a5e3e2d21ba747a/broschuere-din-spec-91380-data.pdf> [12.05.2022]

Serious Games Information Center. Online unter: <https://seriousgames-portal.org/#> [12.05.2022]

8 Kinds of Fun:

Le Blanc, M. (2004): Game Developer Conference Game Tuning Workshop. Online unter:

<http://algorithmancy.8kindsoffun.com/> [24.11.2021]

Bartle Player Types:

Bartle, R. (1996): Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players who suit Muds. Online unter:

<http://www.arise.mae.usp.br/wp-content/uploads/2018/03/Bartle-player-types.pdf> [24.11.2021]

Literaturverzeichnis

Abt, C. C. (1970). *Serious games*. U.S.A: Viking Press.

