Mögliche Kapitel/Gliederung:

* Titelblatt
* Formalitäten (Eigenständigkeitserklärung, Abkürzungs- und Inhaltsverzeichnis, Abstract, etc.)
* Einführung
  + Kurze Einführung (worum geht’s?)
  + Motivation/ Nutzen der Arbeit
  + Problemstellung/Aufgabenbeschreibung
  + Zielsetzung (was soll erreicht werden?)
  + Geplante Vorgehensweise
* Theoretische Grundlagen
  + Theoretischer Hintergrund
  + Der Ablauf einer Videospielentwicklung (evtl über das Word Dokument „Game Design Document“ im Dokumenteordner reden)
  + Klarheit über benötigte Technologien
  + Spielengine-Kapitel
  + Aktueller Stand der Forschung zum Thema „Bildung durch Videospiele“
* Hauptteil (heißt z.B. „Konzeption und Implementierung“)
  + (Anforderungsdefinition und -analyse)
  + Aufzeigen der Ideen für Konzepte
  + Darlegung des finalen Konzepts/ Finales Konzept
    - Beschreibung der Features
    - Spielgenre + empfohlene Altersfreigabe
  + Implementierung
  + Ergebnisvorstellung + Bewertung/Diskussion
  + (Alternative Lösungen vorstellen)
* Abschluss
  + Kritische Reflexion (wäre eine andere Lösung/Lösungsweg besser gewesen?)
  + Fazit
  + Ausblick
* Abspann
  + Literaturverzeichnisse
  + Anhänge

Möglicher Inhalt der Kapitel:

# Spiel-Engine

* Vergleich zwischen Unity und weiteren Gameengines wie zum Beispiel Unreal Engine, GameMaker, GoDot
* Darlegen, warum sich final für Unity entschieden wurde
* Unity vs Unreal: https://www.intel.de/content/www/de/de/gaming/resources/create-game.html

# Bedienelemente (Usability) und Spielkonzepte und ihren Einfluss auf die Bildung

Ein Bild, das Dreieck, Reihe, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Quelle: PDF „Politische Bildung meets Kulturelle Bildung“

* (Videospiele sind ein kreatives Mittel, welches dem Spieler ermöglicht sich zu entfalten und eigene Ideen und Taten umsetzen zu können.) S. 110
* (Videospiele können unterteilt werden in Spieleranzahl (Einzel-, Mehrspieler), Alter der Spieler (Kinder-, Erwachsenenspiele, meist gekennzeichnet durch eine Altersfreigabe), Genre (Abenteuer-, Action-, Rollen-, Strategie-, Simulation-, Shooterspiele) oder Darstellung (2D, 3D, First-Person oder Third-Person-Perspektive)) S. 111
* Videospiele lassen sich in der Fläche eines Dreiecks einsortieren, dessen Eckpunkte die Bezeichnungen „Denken“, „Geschichte“ und „Action“ haben. Bei einem Spiel, welches den Hauptfokus auf „Denken“ legt, liegt der Fokus mehr auf Denkaufgaben und weniger auf der direkten Steuerung des Spiels. In dem Genre „Strategiespiele“ werden solche Videospiele vertreten. Ein mögliches Beispiel hierfür ist das rundenbasierte Strategiespiel „Civilization VI“, bei welchem der Spieler Anführer einer Zivilisation ist und zum Ziel hat, am Ende des Spiels, die höchste Punkteanzahl aller Zivilisationen zu haben. Punkte werden können durch Faktoren wie eine hohe Bevölkerung, viel Land, einen großen technologischen Fortschritt oder kultureller Entwicklung erspielt werden. Der Spieler muss sich also einen genauen Plan überlegen, wie er am besten und schnellsten Punkte erreichen kann, um somit das Spiel zu gewinnen. (S. 111, <https://civilization.com/de-DE/>). Videospiele, welche mehr zur „Action“ Seite gehören haben meist kämpferische Elemente, welche die Fähigkeit Konflikte zu lösen anregen soll, und manchmal einen ethischen oder moralischen Hintergrund pflegen. Ansonsten befassen sich diese Spiele mit keinem weiteren Bildungsaspekt und dienen überwiegend zur Unterhaltung. Ein Beispiel für solch ein Spiel ist „The Witcher 3: Wild Hunt“. In diesem Spiel steuert der Spieler den Protagonisten „Geralt“ und bewältigt mit ihm in der Welt von The Witcher verschiedene Aufgaben und erkundet die offene Welt. (S. 111f) Die letzte Ecke des Dreiecks lautet “Geschichte”. Während dem Spielablauf wird dem Spieler durch Dialoge, Handlungen und visuellen Ereignissen eine Geschichte erzählt, an welcher der Spieler selbst aktiv teilnimmt. In manchen Spielen muss man selbst Dialogoptionen auswählen. So kann es „gute“ und „böse“ Dialogoptionen geben, auf welche der computerprogrammierte Gesprächspartner jeweils anders reagiert und die Beziehung zu diesem Charakter verändert wird. Solche Handlungen können Auswirkungen auf das Spiel haben und sind somit mit Bedacht zu wählen. Ein Beispiel für solch ein Spiel ist „Life is Strange“. Sonst beinhalten „Geschichtsspiele„ allerdings immer stark vorgegebene Elemente und lassen den Spieler selten Orte eigenwillig erkunden, wie es bei „The Witcher 3: Wild Hunt“ der Fall ist. Besonders zur kulturellen oder politischen Bildung sind diese Art an Videospielen gut geeignet.(S. 112, <https://store.steampowered.com/app/319630/Life_is_Strange__Episode_1/>).
* Serious Games sind Zwischenglied zwischen Lernspielen und unterhaltenden Videospielen (S. 113)
  + damit stellen sie das perfekte Medium für Kinder und Jugendliche dar, die selbst in ihrer Freizeit gerne Videospiele spielen, da Serious Games die Kinder unterhalten ihnen aber gleichzeitig etwas beibringen
  + Lerninhalte werden spielerisch angeeignet (S. 113)
* Serious Games sind eher in der "Denken" Kategorie untergeordnet (S. 113)
* Videospielelemente wie "Cut-Scenes" hindern den Spieler an eigenen Entscheidungen (in der Zeit der Cutscene) und geben eigene Handlungen vor (S. 117)
* in Storyspielen/Rollenspielen hat man (wenn die Möglichkeit besteht, eigene Handlungen/eigene Dialogwahl zu treffen), die Wahl entweder "in character" zu spielen und seine Handlungen an die Eigenschaften der Spielerfigur anzupassen (Kreativitätfördernd) oder man handelt im Spiel aufgrund seiner eigenen Wertvorstellungen (persönliche Entfaltung/Auslebung) (S. 117)
* Design Entscheidungen (z.B. Narration, Figuren oder die Spielwelt) können (kulturelle/politische) Werte vermitteln und die Urteilsvermögen des Spielers anregen/fördern (S. 117)
  + Normüberschreitungen in diesen Designentscheidungen (z.B. einen rassistischen Charakter) können Provokation (es könnte eine Handlung des Spielers, wie zum Beispiel ein Eingriff in sein rassistisches Handeln provoziert werden) oder Stilmittel sein (S. 117)
* (Element) Spielwelt = herrschbare/kontrollierbare Lebenswelt (S. 118)
* Es kann nicht mit allen Gegenständen/ NPC interagiert werden -> nur für die Narration relevante Gegenstände interagierbar, oder wenige, unwichtige Kleinigkeiten zur Welterkundung, alle Gegenstände interagierbar machen manchmal zu zeitaufwendig (S. 118)
  + (Gamedesignelement) es kann ein besonderer Fokus auf bestimmte Figuren gelegt werden, damit der Spieler Sympathie für diese Figur verspürt (-> damit können wiederrum ethische oder politische Werte vermittelt werden)
* virtuelle Welt ist ebenfalls begrenzt (S. 118)
* fast immer möglich die Zeit zu beeinflussen (durch Pausenmenü oder speichern und an einem anderen Zeitpunkt weiterspielen) (S. 118)
* Handlungen können zurückgesetzt und wiederholt werden, wenn ein älterer Spielstand vor dieser Handlung geladen wird (entweder manuell oder durch den Tod der Spielfigur) (S. 118)
* Eine Handlung findet beim Spielen immer auf zwei Ebenen statt (S. 119)
  + Handlung in der physischen Welt (Bewegung der Maus, Drücken von Tasten)
  + Handlung in der virtuellen Welt (Bewegung des Charakters, öffnen eines Menüs)
* Brettspiele/Spiele im realen Leben basieren meist auf eigener Imagination (S. 119)
  + Videospiele visualisieren das Spielfeld/die Imagination
  + bspw. das Brettspiel "Dungeons and Dragons" basiert auf Geschichten und der Vorstellung und Weitererzählen dieser, durch Videospiele kann die vorgestellte Welt visualisiert und besser nachempfunden werden
  + bspw. Räuber und Gendarm, man wird gefangen und dann an einen Ort gebracht, welcher als Zelle vorzustellen sein soll, in einem Videospiel kann dieser Ort und damit auch die härtere Konsequenz des Gefangenwerdens besser simuliert werden (also Konsequenz los für die Realität)
* keine Folgen in der realen Welt bedeutet, dass der Spieler handeln kann, ohne das Bedürfnis haben zu müssen der Norm, andern sozialen Zwängen oder Rücksicht auf andere Folge zu leisten (S. 120)
* Zusammenhänge zwischen virtueller und mentaler Welt (S. 120)
* Spieler werden Lösungsansätze vorgegeben (an welche sie vielleicht noch nicht gedacht haben) (S. 120)
  + es gibt allerdings bereits Videospiele, in welchen jede Handlung und Problemlösung möglich ist, ohne auf die vorprogrammierten Handlungen eingeschränkt zu sein (z.B. AI Dungeon 2, The Last Door, EVE: Echoes)
* gewalthaltige Konfliktlösung kann problematisch für Kinder bestimmten Alters oder Menschen mit psychischen Problemen sein (S. 121-122)
* Videospiele können (auch wenn sie manchmal nicht direkt zur Bildung vorgesehen sind), in der Bildung genutzt werden (S. 122)
  + Die Lernenden sollen zum Denken beim Spielen angeregt werden (warum haben sie diese Handlung getan, wie habe ich das Problem gelöst, etc.)

Literatur von diesem Dokument kann ebenfalls verwendet werden (siehe S. 122 - 124)

# Bildung und Videospiele

Quelle:

https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/52674/file/digarec09\_S178-207.pdf

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Seite 192 – 196:

* Im Umfang des Seminars haben die Studenten mithilfe des RPG Maker eigene Videospiele kreiert, welche für Schüler der 3.-4. Klasse zugeschnitten sein sollten und auf der Basis des hessischen Bildungsplans für das Fach Deutsch beruhen müssen
* Ein Student hat ein RPG zum Thema „Märchen“ gemacht, welches die Geschichten mehrerer Märchen (unter anderem „Sterntaler“ und „Frau Holle“) erzählt und sinnvoll ist, da Schüler im Inhaltsfeld Test und Medien in der Lage sind, „[…] erste formale Merkmale von Textsorten zu unterscheiden sowie medienspezifische Gemeinsamkeiten und Unterschiede [zu] erkennen“ (<https://kultusministerium.hessen.de/sites/default/files/media/kc_deutsch_prst_2011.pdf>), es gibt auch Informationen über die Brüder Grimm und ein Quiz
* Das Spiel heißt „Grimmstedt“
* Es wurde großer Wert auf spielerische, visuelle und akustische Mittel gelegt
* Folgende Punkte werden durch Grimmstedt gegeben:
  + Kinder- und Jugendliteratur mit Bezug zu Computerspielen erschließen können
  + Inhaltliche und ästhetische Referenzen zu Computerspielen in Büchern, Spielfilmen oder Theaterinszenierungen erkennen und in ihrer Funktion interpretieren können
* Herausforderungen bei der Spielerstellung:
  + Abwägung des Einsatzes spielerischer Elemente, ohne die ursprüngliche narrative Struktur zu stark zu verfremden (also wie baut man Videospielelemente ein ohne den Bildungsauftrag zu vergessen/verfehlen)

-> Verhältnis Bildung/Spielspaß ist schwierig zu ermitteln, Kinder sollen lernen aber gleichzeitig Spielspaß und Motivation haben

* + Märchen erzählen und spielhafte Elemente einbauen (anstatt einfach runterreden)
* Videospiele mit in die Lehrerausbildung und somit den Unterricht zu bringen scheint aktuell noch unrealistisch/unerreichbar, da der Zeitaufwand zur Erlernung digitaler Medien zu hoch ist
* Nicht alle Schüler/Studenten haben technische Vorerfahrung, deshalb kann es schwer sein, Videospiele in den Unterricht zu integrieren, da die Einarbeitung viel Zeit in Anspruch nimmt. Es gibt Kinder/Jugendliche die (durch weniger wohlhabende Eltern oder Erziehung) keinen bis kaum Zugang zu technischen Medien haben, weshalb der Wissenstand in Abhängigkeit zu den Eltern steht.

Quelle: <https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf>

Studie Kinder und Medien/Kinder und Videospiele

Quelle: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2018/Studie/JIM2018\_Gesamt.pdf

Studie Jugendliche und Medien/ Jugendliche und Videospiele

# Serious Games in der Therapie

Quelle: <https://www.intermediadesign.de/projekte/lampinis-magische-woerter>

Zitat der Gesundheitsministerin von Rheinland-Pfalz, Frau Bätzing-Lichtenthäler: „*Gerade im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung unseres Gesundheitssystems stellen wir immer mehr fest, dass ein interdisziplinärer Ansatz in der Therapie in vielen Fällen neue Türen in der Diagnostik und Therapie öffnen sowie neue Möglichkeiten schaffen kann. Das Format des Spiels birgt besonders großes Potential bei der Unterstützung unterschiedlichster Therapieansätze. Ich freue mich daher, eine so wichtige Initiative wie den Health Game Jam als Schirmherrin unterstützen zu können und wünsche allen Beteiligten und den Organisatoren des Jams viel Erfolg.*“

Quelle: PDF „Spielfreude\_als\_erfolgreiche\_Lern\_und\_Therapiemethode“

* *Folgende Quelle wird oft benutzt: https://books.google.de/books?id=h4orMqEzTJYC&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs\_ge\_summary\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false*
* Jean Piaget sieht Spiele als wichtigsten Faktor bei der Herausbildung der Intelligenz
* Im Spiel wird die Wirklichkeit reflektiert und gelernt (laut Piaget)
* „experimental Learning“, Interaktion und Reflexion
* Intrinsische Motivation (das Bestreben etwas aus eigenen Willen zu tun)
* Bei Spielern, die regelmäßig Unterhaltungsspiele spielen, wurden folgende Fähigkeiten verbessert: Problemlösungskompetenz (*hier noch Ohler Link aus Campusnetz*), Rahmungs-und Einordnungskompetenz (pdf namens „Spielen\_in\_virtuellen\_Gemeinschaften“), Sozialkompetenz (vorallem Koordination, Kooperation und Konfliktregulierung (*hier noch castranova link aus Campusnetz*), Sprachkompetenz (http://neu.initiatived21.eu/wp-content/uploads/alt/08\_NOA/FSC\_Sonderstudie\_72dpi.pdf), Situationsbewusstsein (grown up digital von don tapscott)
* Vielspieler von Unterhaltungsspiele sind intelligenter, sie verfügen über ein größeres Hirnvolumen und mehr Hirnrinde
* „Serious Games“ = Spiele, die sinnvolle Lerninhalte vermitteln können (sinnvoll = lassen sich auf das echte Leben übertragen)
* „Applied Games“ = Serious Games + alle Unterhaltungsspiele, die (ungewollt) Teile des Gehirn verbessern
* Applied Games sind nicht erfolgreich, wenn sie einen großen wirtschaftlichen Gewinn erbringen, sondern wenn die Wissensvermittlung erfolgreich ist und motorische oder kognitive Fähigkeiten verbessert werden
* Das soll ein Serious Game mitbringen: „Belohnungsprinzipien sollen dabei lernmotivierend wirken, die audiovisuelle Darstellung [soll] den Zugang zur Anwendung erleichtern und bereichern, die Interaktion [soll] die interpersonelle Kommunikation hinsichtlich ihrer Selbstwirksamkeit unterstützen.“ ([Intrinsische\_Motivation\_und\_Flow-Erleben.pdf](file:///C:\Users\danaf\UnityProjects\Studienarbeit\Documentation\Wissenschaftliche%20Texte\Intrinsische_Motivation_und_Flow-Erleben.pdf))
* 2 Klassen wurden unterschiedlich unterrichtet, eine mit Frontalunterricht, eine mit einem für den Lernstoff konzipiertem Videospiel (*Rechenspiele mit Elfe und Mathis*)
  + Bei der Videospielklasse konnte eine Steigerung des logischen Denkvermögens von im Schnitt 90 IQ auf 101 IQ gemesen werden
  + Bei der Frontalklasse gab es keine signifikante Verbesserung
* In dem Dokument wird viel über medizinische Themen geredet, welche Videospiele haben es wie geschafft Lebensweisen zu ändern oder Traumas zu heilen (S. 183-184)
* Die Wahl der geeigneten Spielmechaniken ist essenziel für die Wirksamkeit eines Applied Games
  + Es soll Konzentrationsfähigkeit trainiert werden aber Gamedesign adressiert jedoch Hand-Augen-Koordination
  + Bei Wahl der adäquaten Spielmechanik kann es auch zu unerwarteten Effekten kommen
* Applied Games sollen so gestaltet werden, dass die Zielgruppe und deren Ansprüche hinsichtlich Zugang und Lernkurve berücksichtigt werden
* Motivation und Medienzugang für Zielgruppenermittlung relevant
* Spielprinzip = Was will ich erreichen (z.B. Konzentrationsverbesserung) + Was motiviert die Zielgruppe/Anforderungen der Zielgruppe
* Motivation muss erhalten bleiben damit Lernerfolg nachhaltig bestehen bleibt
* Verschiedene Spielprinzipien für Applied/Serious Games:
  + Durch zeitbasierte und mit „Highscores“ gekoppelten Frequenzen kann „Lernen durch Einübung“ hergestellt werden
  + Problemlösungskompetenz wird überall gefördert, wo die Interaktionsmöglichkeiten variieren, aber das Spielprinzip bestehen bleibt (z.B. Plattformer). Es werden dann alternative Entscheidungs- und Lösungsmöglichkeiten angeboten
  + In offenen Spielwelten wird das Entdecken und Konstruieren gefördert, welches wiederrum das Finden von verschiedenen Strategien als Lösungswege ermöglicht
  + Softwarewerkzeuge (wie Sandbox, oder man kann gewisse Spielparameter verstellen) führen zur Kreativitätsförderung
* Belohnungen, welche nicht nur schön anzuschauen sind, sondern den Spieler im Spiel voran bringen, können sehr motivierend sein. Diese könnten sein:
  + Verbesserungen der Figur -„Skills“ (z.B. mehr Leben, mehr Ausdauer)
  + Verbesserung der Ausstattung der Figur
  + Verlängerung der Spielzeit (zur Erhöhung des Highscores)
  + Erweiterung des Spielfeldes
  + Lösen von Rätseln, die die Geschichte weitererzählen (Neugierde, neue Orte oder Figuren kennenzulernen)
  + Spannung auf Verlauf und Ausgang der Geschichte
* Alle Spiele, die Spielspaß erzeugen, fördern Intelligenz

# Analysemethode, welche auf Videospiele angewendet werden kann

Buch: Stichwort: strukturanalytischen Rezeptionsforschung, Titel: Medienkonsum und Lebensbewältigung in der Familie. Methode und Ergebnisse der strukturanalytischen Rezeptionsforschung – mit fünf Falldarstellungen, Autoren: Charlton, Michael/ Neumann, Klaus

KAPITELNOTIZEN

Motivation

* Es gibt viele unterschiedliche Arten von Videospielen. Von Simulationsspielen, über Shooterspiele bis hin zu Rätselspielen. Sie alle begünstigen unterschiedliche Aspekte und Fähigkeiten der Videospieler.
* Eltern sehen Videospiele oft in einem negativen Licht. Sie sehen sie als schlecht für die Gesundheit oder zu brutal an. (Quelle: <https://media.kasperskydaily.com/wp-content/uploads/sites/92/2020/12/07081304/Kaspersky-Gaming-Report-Generation-Game-Final.pdf>) 11.01.
* Dabei verlieren sie die positiven Aspekte von Videospielen aus den Augen. Videospiele fördern unter anderem die Kreativität, die Sozialität, die Empathie oder manchmal sogar das allgemeine Wissen. (Quelle: <https://literacytrust.org.uk/research-services/research-reports/video-game-playing-and-literacy-survey-young-people-aged-11-16/>) 11.01.
* In der Kategorie der Bildungsspiele lassen sich Videospiele finden, welche spezifische Wissensbereiche, wie beispielsweise die Physik oder Englisch thematisieren.
* Bildungsspiele schaffen eine motivierende Umgebung, indem sie den Aspekt des Spaßes nahtlos mit Bildungszielen vereinen. Dies ist besonders relevant für Kinder, die sich intensiv mit Videospielen beschäftigen und dabei die Erfüllung schulischer Verpflichtungen, wie die Hausaufgaben oder das Lernen vernachlässigen.
* Diese Kategorie an Spielen kann außerdem auch im Unterricht Anwendung finden und bietet damit einen hilfreichen Mehrwert nicht nur für die jungen Spieler sondern auch für die Lehrer.

Zielsetzung

* Ziel der Studienarbeit ist, ein Videospiel für Kinder in einem Alter von x – x zu entwickeln, welches der Zielgruppe sowohl Spaß macht als auch die Bildung fördert.
* Auf dem Weg zu diesem Ziel soll der Umgang mit der Entwicklungsplattform Unity erlernt werden
* Zudem sollen sich die Grundlagen der Spielentwicklung angeeignet werden

Theoretischer Hintergrund

* *Hier was zu den Quellen schreiben die ich habe? Zum Beispiel zu den JIM/KIM Studien und die anhand der Jahre beschreiben (zb in 2018 waren es noch nicht so viele Gamerkinder in 2022 schon 10% mehr), Gamification, Serious Games, ob Bildungsspiele/Serious Games wirklich die Bildung fördern, schreiben dass sowas schonmal im Unterricht versucht wurde und wie die Ergebnisse sind*

Spielengine Unity/ Entwicklungsplattform Unity

* Unity ist eine Entwicklungsplattform, welche zur Erstellung von Computerspielen genutzt werden kann. Dabei kann unter anderem die Grafik, die Musik, die Physik und die Interaktionen entwickelt werden.
* MonoDevelop ist die in Unity integrierte Programmierumgebung. (Quelle: <https://docs.unity3d.com/560/Documentation/Manual/MonoDevelop.html>) 15.01.
* Unity unterstützt die Programmiersprache C#, welche Ähnlichkeiten zu Java oder C++ hat, sowie einige .NET-Programmiersprachen, welche eine Unity-kompatible DLL kompilieren können. (Quelle: <https://docs.unity3d.com/Manual/CreatingAndUsingScripts.html>) 15.01.
* Der erste Release von Unity fand am 6. Juni 2005 statt. (Quelle: <https://blog.unity.com/technology/what-is-this-unity-anyway>) 18.01.
* Die Firma Unity Software wurde 2004 in Kopenhagen von David Helgason, Nicholas Francis und Joachim Ante gegründet. (Quellen: <https://www.forbes.com/profile/david-helgason/?sh=192caaff4b80> <https://blog.unity.com/technology/time-to-move-on-to-something-else> https://www.forbes.com/profile/joachim-ante/?sh=11101326b371) 18.01.
* Das Ziel der Erstellung von Unity war es die Spielentwicklung zu demokratisieren indem die Entwicklungsplattform durch einen bezahlbaren Preis für mehr Spielentwickler verfügbar ist (https://arstechnica.com/gaming/2016/09/unity-at-10-for-better-or-worse-game-development-has-never-been-easier/)
* Mit der Unity Engine wurden bereits große Spieletitel auf den Markt gebracht. Darunter Titel wie „Genshin Impact“ des Unternehmens miHoYo, „Among Us“ des Unternehmens Innersloth und das Trendspiel des Jahres 2016 „Pokémon Go“ des Unternehmens Niantic. (Quellen: <https://blog.unity.com/games/explore-the-immersive-world-of-genshin-impact-with-next-gen-performance-on-playstationr5> <https://unity.com/case-study/innersloth-among-us> https://pokemongohub.net/post/news/unity-to-start-charging-niantic-per-game-install/) 18.01.
* Tatsächlich ist die Gaming Industrie nicht die Industrie, in welcher Unity am häufigsten genutzt wird. Mit 42% liegt diese nur auf Platz zwei. Mit 63% auf Platz eins liegt die Computersoftware Industrie. (Quelle: https://enlyft.com/tech/products/unity) 18.01.
* Unity wird mit Abstand am häufigsten in den Vereinigten Staaten verwendet.
* Wird Unity als Privatperson benutzt, so kann die Plattform kostenlos genutzt werden. Benutzt man Unity hingegen im Unternehmen und verdient damit Geld, so muss eine erweiterte Version von Unity erworben werden. (Quelle: <https://unity.com/pricing/compare-plans>) 15.01.
* Im September 2023 stand Unity in starker Kritik. Sie veröffentlichten eine kontroverse Änderung ihrer Gebührenpolitik. Hierbei wurde zunächst festgelegt, dass Spieleentwickler, welche ihr Spiel mit der Unity Engine erstellt und veröffentlicht haben einen Preis abhängig von der Anzahl der Spielinstallation zahlen müssen. Pro Installation sollte der zu zahlende Betrag zwischen 0,005$ und 0,20$ liegen. (Quelle: <https://blog.unity.com/news/plan-pricing-and-packaging-updates>) 18.01.
* Das Thema bekam immer mehr Aufmerksamkeit und viel Kritik, darunter auch von diversen Entwicklerstudios, welche Unity für ihre Spiele verwenden. Auf X posteten Entwickler wie „Massive Monster“ und „Innersloth“ ihre Meinung zu diesem Thema, wobei ebenfalls über eine Migration ihrer Spiele zu einer anderen Spielengine gesprochen wird. (Quellen: <https://twitter.com/MassiveMonster/status/1701808567140102633?lang=de> https://twitter.com/InnerslothDevs/status/1701731398498013575) 18.01.
* Daraufhin meldete sich das Unity mit einer Stellungnahme zu der Kritik. Sie verkündigten erneute Änderungen ihrer Gebührenpolitik. Es soll nun erst zum Zahlen einer Laufzeitgebühr kommen, wenn 1.000.000§ an Bruttoeinahmen in einem Zeitraum von einem Jahr mit dem Produkt erzielt wurde und wenn 1.000.000 erste Installationen des Produkts zustande kamen. Sind diese beiden Meilensteine erreicht worden, gibt es zwei Möglichkeiten wie die Laufzeitgebühr bezahlt werden kann. Entweder wird eine Gebühr anhand der monatlichen Installationen des Produkts oder anhand 2,5% der Bruttoeinahmen pro Monat erfordert. Hierbei wird immer die günstigere Variante angewendet. Für die Versionen Unity Personal und Unity Plus wird keine Laufzeitgebühr erhoben. (Quelle: <https://unity.com/pricing-updates>) 19.01.
* Aufgrund der Beliebtheit von Unity gibt es im Internet viel Hilfestellung in Form von Tutorials oder Foren, was den einen Neueinstieg in den Bereich der Videospielentwicklung vereinfacht.
* In Relation zu der Unreal Engine, einem weiteren, führenden Anbieter der Videospielengines, zeichnet sich Unity durch eine erhöhte Übersichtlichkeit über Funktionen aus, was insbesondere für Einsteiger von Vorteil ist. (Quelle: <https://www.netzpiloten.de/game-development-welche-spiele-engine-fuer-anfaenger/>) 15.01.

Evtl kann man davon noch was in die Notizen ergänzen: <file:///C:/Users/danaf/Downloads/Haas_IQP_Final.pdf>

Vergleich Unity und anderen Videospielengines

* Platzhalter

Ablauf der Videospielentwicklung

* Ablauf lässt sich in 8 Phasen unterteilen:



(Quelle: <https://wallawallastudio.com/article/game-development-stages/>)

* Pre-Production
  + Ideensammlung (eigene Ideensammlung der Entwickler oder Ideensammlung der Kunden)
  + Folgende Fragen müssen geklärt werden:
    - Um was für ein Genre an Videospiel handelt es sich (Shooter, Action, Rätsel, …)
    - Wer ist die Zielgruppe für das Spiel?
    - Auf welcher Plattform soll das Spiel veröffentlicht werden?
    - Gibt es bereits Konkurrenz auf dem Markt, also ähnliche Spieletitel, wie unser zu erstellendes Spiel und haben diese Erfolg? Warum, warum nicht?
    - Wie hoch sind die Kosten um dieses Spiel zu erstellen? Haben wir diese Kapazitäten oder müssen Features entfernt werden, um die Kosten realistischer zu machen?
    - Bis wann muss das Spiel veröffentlicht werden?
    - Welches Teamkonzept soll für das Projekt verwendet werden? Wie ist die Rollenaufteilung?
    - Wie werden wir mit dem Spiel Geld verdienen (Kauf des Spiels, Kauf von kosmetischen Extras im Spiel, …)? Wie viel soll das Spiel kosten?
  + Das Beantworten dieser Fragen bildet das Fundament für das weitere Vorgehen
* GDD (Game Design Document)
  + In dieser Phase werden detailliertere Fragen gestellt und die Basisgrundlagen verfeinert. Es gibt keinen harten Übergang zwischen der Pre-Production Phase und der GDD Phase.
  + Folgende Punkte werden im Game Design Document festgelegt
    - Titel des Videospiels (kann auch erst vorläufig sein)
    - Wie steuert der Spieler das Spiel? Was sind die genauen Befehle, welche der Spieler durchführen muss?
    - Was ist der genaue Ablauf des Spiels?
    - Wie soll der visuelle Stil des Spiels sein?
    - Was sind die Regeln des Spiels? Wie interagieren die Spielobjekte miteinander (z.B. Bausteine haben einen festen Körper und können mit anderen Bausteinen kollidieren)
    - Welche Spieleinstellungen gibt es und wie haben diese Einfluss auf das Spiel?
    - Hat das Spiel eine Story? Wenn ja, soll diese beschrieben werden
    - Wie ist die Spielwelt aufgebaut?
    - Welche Charaktere umfasst das Spiel und wie können diese beschrieben werden?
    - Ist das Spiel in Level unterteilt? Wenn ja, wie ist der Aufbau und was ist das Ziel eines Levels? Wird es ein Einführungslevel geben um den Spieler auf das Spiel vorzubereiten?
    - Wird es ein Head-Up-Display geben? Wenn ja, welche Informationen werden durch dieses vermittelt?
    - Was ist das Kameramodell?
    - Welche Menus sind in das Spiel integriert und wozu sind sie da?
    - Welche Audios, Musik und Soundeffekte soll das Spiel umfassen? In welchen Situationen werden sie abgespielt?
    - Wird es ein „Hilfe“-System geben? Welche Tipps werden dem Spieler in diesem System gegeben?
  + Für Spiele, welche gezielt auf einen Lerneffekt zielen, werden folgende Punkte zusätzlich geklärt:
    - Wie genau wird der Lernerfolg erzielt?
    - Was genau soll der Spieler lernen?
  + Auch die zuvor in der Pre-Production herausgearbeitete Punkte werden Im Game Design Document notiert.
  + Es ist nicht selten, dass das Dokument während der Laufzeit des Projekts abgeändert wird, z.B. falls geplante Features technisch oder zeitlich nicht umsetzbar sind oder der Kunde eine neue Idee hat
  + (Quelle GDD: <https://www.nuclino.com/articles/game-design-document-template>)
* Prototyping
  + In dieser Phase werden die zu Papier gebrachten Ideen das erste Mal praktisch ausgetestet. Dabei wird beim Experimentieren Fokus auf Spielmechaniken, Leveldesigns oder Spielkonzepte gelegt. Nicht jedes Entwicklerteam legt Wert auf das Prototyping, weshalb diese Phase optional ist.
  + In dieser Phase geht es in keinem Sinne um die erste tatsächliche Entwicklung des Spiels, sondern eher um eine Validierung, ob die gesammelten Ideen wirklich umsetzbar sind.
  + Die Prototyp Phase hilft vor allem den Entwicklern, größere Hindernisse zu erkennen und zu analysieren, bevor sie in der Entwicklungsphase zu einem Problem werden. Ideen für Spielelemente können nochmals entfernt, hinzugefügt oder abgewandelt werden, ohne dass dadurch ein größerer, technischer Aufwand folgt.
  + Um einen Prototyp zu erstellen werden sogenannte Platzhalter verwendet. Das können zum Beispiel einfache Formen wie Kugeln oder Quadrate als Veranschaulichung komplexerer 3D-Modelle sein.
* Production
  + In dieser Phase wird das Spiel anhand der zuvor festgelegten Bedingungen an das Spiel entwickelt.
  + Trotz einer ausführlichen Phase der Planung und Vorbereitung lassen sich Fehler und Modifikationen im Entwicklungsprozess nicht gänzlich vermeiden. Daher ist es erforderlich, dass das Team darauf vorbereitet ist, alternative Strategien in Erwägung zu ziehen und dynamisch zu handeln.
  + Das gesamte Team nimmt an der Produktionsphase teil. Dabei haben alle verschiedenen Rollen mit eigenen Aufgaben. Darunter gibt es Engineers (z.B. den Sound Engineer), Artists (z.B. Game Level Designer, Character Designer), Developer, Writer, Tester und die Projektleitung. (Quelle: https://gamemaker.io/de/blog/stages-of-game-development)
  + Das Spiel durchschreitet während der Entwicklung mehrere Stadien: Das erste Mal spielbar, vollständig spielbar, Pre-Alpha, Alpha, Beta, finale Veröffentlichung
    - *Das erste Mal spielbar: In diesem Stadium ist das Spiel das erste Mal wirklich spielbar, auch wenn viele Features oder diverse Designelemente noch nicht ausgereift sind oder fehlen. Wurde ein Prototyping vor dem Entwicklungsbeginn gemacht, so wird dieses Stadium sehr früh in der Entwicklungsphase erreicht.*
    - *Vollständig spielbar: In diesem Stadium liegt eine deutlich verbesserte Version des Spiels mit ausgereifterer Grafik und Gameplayelementen vor. Diese Version wird benutzt, um sie interessierten Gruppen, wie Investoren oder dem Management vorzustellen und ihnen einen Einblick in das Spiel zu geben.*
  + In jedem Teilabschnitt ist das Spiel fortgeschrittener. Ab dem Pre-Alpha Stadium werden üblicherweise keine großartigen Änderungen mehr an dem Gameplay des Spiels gemacht.
  + Manche Entwicklerteams entschließen sich dazu, ihr Spiel bereits im Alpha oder Beta Stadium für einen gewissen Zeitabschnitt an die Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dies hilft sowohl der Gruppe Interessenten als auch den Entwicklern. Die Interessenten (Sponsoren, Kunden, …) können das Spiel selbst austesten und eine Idee bekommen, was sie bei der finalen Veröffentlichung erwarten wird und die Entwickler können sich das erste Feedback der Spieler einholen und gegebenenfalls dieses für die weitere Entwicklung berücksichtigen. Außerdem könnte das frühe Antesten des Spiels weitere Interessenten anziehen und die Relevanz des Spiels auf dem Markt erhöhen.
  + Ist das Spiel fertig entwickelt, das bedeutet, dass alle in der GDD dokumentierten Anforderungen an das Spiel erfüllt wurden, so durchlebt das Spiel eine ausführliche Testphase, bevor es auf den Markt gebracht werden kann.
* Testing
  + Das Testen ist eine sehr wichtige Phase, welche unterschätzt werden kann.
  + In dieser Phase wird das Spiel in jedem Punkt (unter anderem Frontend, Backend, System) auf Fehler, Spielabstürze oder Verzögerungen geprüft. Außerdem wird nochmals validiert, ob alle Anforderungen an das Spiel erfüllt wurden.
  + Das Testen stellt vor dem Release sicher, dass das Spiel ohne Probleme auf den Markt kommt
  + Oft lassen sich nicht alle Fehler durch die das Team finden, wobei viele Entwickler ein „Fehlerbericht“-Feature in ihr Spiel integriert haben, wodurch die Spieler selbst die Entwickler auf Fehler im Spiel hinweisen können.
  + Das Testen fängt üblicherweise schon während der Entwicklungsphase an und wird anschließend parallel zu dieser weitergeführt. Somit ersparen sich die Entwickler bereits frühe Fehler, welche dann im späteren Verlauf kein kritischeres Ausmaß annehmen können.
* Pre-Launch
  + Vor dem Zeitpunkt der Veröffentlichung beschäftigt sich das Team mit Marketingstrategien und einem Veröffentlichungsplan. Das Marketing ist wichtig, um möglichst viele Spieler auf die kommende Veröffentlichung aufmerksam zu machen. Es muss die Frage geklärt werden auf welcher Plattform und in welchem Ausmaß Werbung erscheinen wird, wobei das Budget eingehalten werden muss. Es ist wichtig den aktuellen Markt zu beobachten und das Spiel an diesen angepasst zu veröffentlichen. So wäre es überlegter, ein Survival Spiel dann zu veröffentlichen, wenn es schon länger kein neues, gutes Survival Spiel mehr gab und die Nachfrage hoch ist. Ungünstig hingegen wäre es, wenn ein Unternehmen B kurz vor Veröffentlichung bereits ein gutes Survival Spiel veröffentlicht, wodurch dieses populär wird und Unternehmen A mit ihrem Survival Spiel bei Veröffentlichung untergeht.
  + Die Pre-Launch Phase ist sehr wichtig, da in dieser Phase Begeisterung für das Spiel gewonnen wird und diese Begeisterung die Verkaufszahlen entscheidet.
* Launch
  + Nach dem Zeitpunkt der Veröffentlichung beschäftigt sich das Team mit dem ersten Feedback der Spieler sowie weiterem Marketing.
  + Nicht selten finden Spieler in kürzester Zeit die ersten Bugs, welche es dann zu beheben gilt.
* Post-Launch
  + Diese Phase kann für viele Entwicklerstudios unterschiedlich sein. Manche Entwickler folgen einer sogenannten „Roadmap“, das bedeutet, dass sie im Laufe der Zeit weitere große Features in Form von Updates in das Spiel integrieren. Das können unter anderem neue Level oder Charaktere sein. Dies sorgt dafür, dass das Spiel auch auf lange Sicht für die Spieler interessant bleibt. Andere Entwicklerstudios bieten bereits ab dem Punkt der Veröffentlichung alle Features an, welche das Spiel bieten soll.
  + Ein Faktor bleibt jedoch gleich: Es werden gefundene Fehler behoben und durch Patches integriert. Bestenfalls wird zusätzlich auf die Rückmeldungen der Spieler langfristig Acht gegeben.
* Quellen: <https://wallawallastudio.com/article/game-development-stages/> und <https://ilogos.biz/stages-of-game-development-your-guide-on-game-development-process/#article-section-4> und <https://gamemaker.io/de/blog/stages-of-game-development> und <https://www.cgspectrum.com/blog/game-development-process>