

Masterarbeit zum Thema

Interactive Virtual Museums

Grundprinzipien von (virtuellen) Museen mit praktischem Beispiel: "Beyond The Frame"

Zur Erlangung des Grades

Master of Science

im Studiengang Audiovisual Arts Computing an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Erstprüfer

Prof. Dipl. -Ing. Rico Dober

Zweitprüfer

Prof. Dr. Aristotelis Hadjakos

Eingereicht im Sommersemester 2023 von Kevin Ulbrich

Vorwort

Den durch die Corona-Pandemie verursachten Zuwachs an digitaler Kommunikation habe ich als Instrumentallehrer für Gitarre und Klavier positiv entgegenblicken können, da auf diese Weise die Hemmschwelle für jene vorher noch futuristisch erscheinenden Maßnahmen wie "Online-Unterricht" deutlich gesenkt wurde.

In diesem Kontext stellte ich mir, wie auch viele anderen, die aktiv von den Folgenden der Pandemie betroffen waren, die Frage, welche Alltagsaktivitäten noch digitalisiert werden könnten und dies natürlich auf eine Weise, die das eigentliche "Präsenz-Erlebnis" vielleicht sogar übertrifft statt es zu kompensieren.

Das Leben wurde besonders im Bereich der außerhäuslichen Aktivitäten eingeschränkt. Somit waren besonders Orte betroffen, für welche Kunden bezahlen, um dort zu sein – Restaurants, Kinos, Museen etc.

Während einige dieser Institutionen Möglichkeiten zum finanziellen Ausgleich gefunden habe (Restaurants durch größeres Konzentrieren auf Lieferdienste, Kinos durch strenge Abstandsregelungen), gibt es bei anderen Betrieben keine eindeutige Möglichkeit, den Besuch zu ersetzen. Bei einem Museumsbesuch ist die Hauptintention, das Betrachten der Kunst "im wahren Leben", man sie erleben kann. Ist man nicht dort, könnte man sich die Bilder auch digital anschauen. Eine Lösung: Das Erleben des Museums durch Interaktivität und Immersion durch 3D.

Diese Arbeit beschäftigt sich unter anderem damit, wie Museen digital umgesetzt werden können, ob und wenn ja, inwiefern sich dabei Ordnungsprinzipien verändern, welche Rolle Museumspädagogik dabei spielt und führt dabei eine praktische, jene Beobachten umsetzende Arbeit vor.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei meinem Betreuer und Erstprüfer Prof. Dipl. -Ing. Rico Dober und meinem Zweitprüfer Prof. Dr. Aristotelis Hadjakos für die freundliche und fundierte Anleitung bedanken.

Köln, Juni 2023 Kevin Ulbrich

Inhaltsverzeichnis

<u>Abbildungsverzeichnis</u>

<u>Kapite</u>	el 1: Einleitung	8 - 10
<u>Kapite</u>	el 2: Verwandte Arbeiten	10 - 21
	2.1 Serious Applications12 - 1	
	2.1.1 Virtueller Tourismus	12 - 13
	2.1.2 Virtuelle Museen und Touren	13 - 15
	2.2 Künstlerische Arbeiten	16 - 21
	2.2.1 Werke begehbarer Kunst	17 - 19
	2.2.2 Animierte Kunstwerke	20 - 21
	2.2.3 Gemälde und Musik	21
<u>Kapite</u>	el 3: Konzeption und thematischer Kontext von "Beyond 1	Γhe
	Frame"	22 - 44
	3.1 Projektdefinition "Beyond The Frame"	22
	3.2 Konzept des Endprodukts	22
	3.3 Prototyping in Spielen	23
	3.4 Anwendung des Konzepts auf den Prototypen	24
	3.5 Thematischer Kontext: Spielgenre "Walking Simulator"	24
	3.6 Problemlösung des Genres	25 - 26
	3.7 Designerische Entscheidungen im Prototypen	26 - 44
	3.7.1 Menü und Titelbild	26 - 29
	3.7.2 Third Person Charakter	29 - 30
	3.7.3 Ausstellungs- und Eingangshalle/Hub	31 - 34
	3.7.4 Exkurs: Bedeutung und Interpretation von "Wa	nderer
	über dem Nebelmeer"	34 - 36
	3.7.5 Subsegment	36 - 41
	3.7.5.1 Kellerabstieg	37 -
38		
	3.7.5.2 Steinerner Tunnel	
	3.7.5.3 Tonnengewölbe	
	3.7.6 Gemälde-Level	
	3.7.7 Pausen-Menü und Levelnavigation	43 - 44

Kapitel 4: Imp	olementierung des Prototypen	45 - 57
<u>4.1</u>	Unreal Engine 5	45 - 46
4.2	MetaHuman	46 - 47
4.3	Static Meshes	47 - 48
4.4	Kollision	49 - 50
4.5	MeshBoolean	50 - 51
4.6	Lighting	51 - 52
4.7	Blueprints und Widgets	52 - 53
4.8	Trigger-Boxen	53 - 54
4.9	Sound	54 - 55
4.10	0 Weitere unterstützende Ressourcen	55 - 57
Kapitel 5: Pla	ytesting und Evaluation	57 - 64
<u>5.1</u>	Ermittlung der Durchschnittswertung	58 - 63
<u>5.2</u>	Kritikpunkte und Anmerkungen der Playtester	63 - 64
Kapitel 6: Faz	zit & Ausblick	65 - 67
Literaturverz	<u>eichnis</u>	68 - 72
Eidesstattlich	ne Erklärung	73
Anhang		74 - 92

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anteil des Online-Kunstmarktes am weltweiten Kunstmarkt in den Jahren 2013 bis 2016 Bild abgerufen am 06.04.2023, 01:46 Uhr, von: <u>Link</u>
Abbildung 2:	VR-Installation als Erweiterung zu klassischen Museen/Austellungen Bild abgerufen am 12.03.2023, 02:41 Uhr, von: <u>Link</u>
Abbildung 3:	Vergleich des aktuellen Zustandes der Al-Nuri-Moschee mit VR-Dar- stellung vor seiner Zerstörung Bild abgerufen am 12.03.2023, 04:14 Uhr, von: <u>Link</u>
Abbildung 4:	Vergleich zwischen ersten und aktuellen Darstellungen von Homepages um das Thema "virtuelles Museum" Bild Links abgerufen am 13.02.2023, 02:30 Uhr, von: Link Screenshots von Bild Rechts erstellt am 13.02.2023, 01:55 Uhr, von: Link
Abbildung 5:	Benutzeroberfläche der Browser-Applikation The Museum of the World von Experiments with Google und The British Museum Screenshot erstellt am 16.01.2023, 19:50 Uhr, von: <u>Link</u>
Abbildung 6:	Vergleich des aktuellen Zustandes Akropolis mit dem Nachbau aus Assassin's Creed: Odyssey. Bild Rechts abgerufen am 06.02.2023, 01:23 Uhr, von: <u>Link</u>
Abbildung 7:	Screenshot dem Level "Briefleserin am offenen Fenster" aus dem Spiel Art Plunge Bild abgerufen am 11.04.2023, 11:21 Uhr, von: Link
Abbildung 8:	3D-VR-Versionen (Motion Magic) von Van Gogh's Sternennacht und Schlafzimmer in Arles. Abgerufen am 12.02.2023, 18:08 Uhr, von: <u>Link</u> Das Video zu den Bildern lässt sich hier aufrufen:
	Link18

	3D-Modell von M. C. Eschers "Relativität" von Paintings in 3D (Sktechfab-Collection), Künstler: Benoit Gagnier. Abgerufen am	
	12.02.2023, 23:59 Uhr, von: <u>Link</u>	10
	Screenshot vom MetaHuman Creator aus dem Browser	18
Abbildurig 24.	Erstellt am 21.06.2023, 13:54 Uhr, von:	
	<u>Link</u>	47
Screenshots Ingame:	aus "Beyond The Frame"	
Abbildung 10:	Startmenü	27
Abbildung 11:	Credits	28
Abbildung 12:	Ingame-Hauptcharakter	29
Abbildung 13:	Ausstellungs- und Eingangshalle	31
Abbildung 14:	Spawn-Punkt	32
Abbildung 15:	Popup und Übergang in Subsegment	33
Abbildung 16:	"Der Wanderer über dem Nebelmeer" von Caspar David Friedrich.	35
Abbildung 17:	Abschnitt 1 des Subsegments – Die Treppen des Kellerabstiegs	37
Abbildung 18:	Abschnitt 2 des Subsegments – Steinerner Tunnel	38
Abbildung 19:	Abschnitt 3 des Subsegments – Tonnengewölbe	39
Abbildung 20:	Animiertes Gemälde als Leveleingang + Hinweis	41
Abbildung 21:	Gemäldelevel – Spawnpunkt des Charakter im Vergleich zum Gemälde	
Abbildung 22:	Pausenmenü	44
Aus der Unre	eal Engine 5:	
Abbildung 23:	Standard-Charakter bei Erstellung eines Levels in UE5	46
Abbilduna 24:	MetaHuman Creator	47

Abbildung 25: Links: Kollision berechnen lassen, Mitte: Womit der Spieler kollidiert, Recht: Interaktion zwischen Spieler und Mesh49
Abbildung 26: Links: Zwei ineinander eingefügte Mehses, Rechts: Ergebnis der MeshBoolean Operation
Abbildung 27: Eingangshalle im "Lighting Only"-Modus51
Abbildung 28: Blueprint zum Öffnen der Türen und Projizieren der Hinweise53
Abbildung 29: Trigger-Boxen54
Abbildung 30: Sitzen der MetaSounds auf die passenden Stellen der Animation55
Evaluation: Balkendiagramme
Abbildung 31: Potenzial58
Abbildung 32: Verständlichkeit und Orientierung
Abbildung33:Steuerung59
Abbildung 34: Interesse am Spieleinhalt
Abbildung 35: Spieleoptik60
Abbildung 36: Erwartungen an den Prototypen60
Abbildung 37: Musik60
Abbildung 38: Wiederspielwert61
Abbildung 39: Interesse für Endprodukt61
Abbildung 40: Intention für Prototypen61
Abbildung 41: Aussage des Prototypen62
Abbildung 42: Vergleichbare Spielkonzepte62

Abstract

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Hinter- und Beweggründengründen und der Konzeption, Umsetzung und Evaluation von "Beyond The Frame", ein Gaming Prototyp des Genres Walking-Simulator. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Wirksamkeit des virtuellen Museums als Alternative zum physischen Museum zu untersuchen und zu bewerten. Dabei sollen sowohl die Vor- als auch die Nachteile von virtuellen Museen berücksichtigt werden. Im Fokus steht hierbei das praktische Projekt, das durch seine Interaktivität und Immersion einen neuen Ansatz bietet, um den Dialog zwischen Betrachter und Kunstwerk zu fördern.

Kapitel 1: Einleitung

Die Verwendung von virtuellen Bilderausstellungen als eine neue Form der Kunstpräsentation hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Laut einer Umfrage des
Art Basel and UBS Global Art Market Report 2021 hat die COVID-19-Pandemie die
Nutzung virtueller Ausstellungen im Kunstmarkt beschleunigt und eine verstärkte
Nachfrage nach digitalen Formaten hervorgerufen (Clare McAndrew, Noah Horowitz, Christl Novakic von Art Basel and UBS, 2021), was die folgende Statistik "Anteil des Online-Kunstmarktes am weltweiten Kunstmarkt in den Jahren 2013 bis
2016" (Statista, 2022) bestätigt:

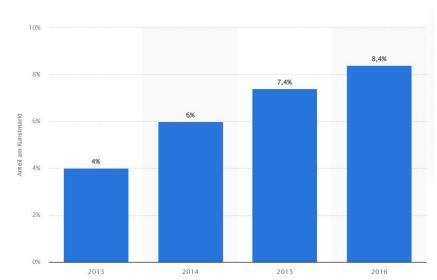


Abbildung 1: Anteil des Online-Kunstmarktes am weltweiten Kunstmarkt in den Jahren 2013 bis 2016

Quelle: Statista

Diese zeigt, dass jährlich der Anteil des Online-Kunstmarktes stetig ansteigt und somit an Wichtigkeit gewinnt. Zwar unterliegt dieser noch deutlich dem Anteil des herkömmlichen Kunstmarktes, jedoch ist anzunehmen, dass der Beitrag in den Folgejahren stetig ansteigen wird.

Weiter ermöglichen es die Virtual-Reality-Technologie (VR) und Augmented Reality (AR), Kunstwerke in virtuellen Räumen zu präsentieren und den Betrachtern eine immersive Erfahrung zu bieten. Virtuelle Ausstellungen sind jedoch nicht nur auf VR und AR beschränkt. Sie können auch in Form von Online-Plattformen wie Artsy, Artspace oder Saatchi Art präsentiert werden. Der Einsatz von Online-Plattformen als Vertriebskanal für Kunst hat in den letzten Jahren stark zugenommen und bietet Künstlern und Galerien die Möglichkeit, ihre Werke einem globalen Publikum zugänglich zu machen (Pierre-Jean Benghozi, Thomas Paris, 2016).

Rasuljon Kadirjonovich Atamuratov erwähnt in diesem Zusammenhang in ihrem Artikel "The Importance of the virtual Museums in the Educational Process" (Rasuljon Kadirjonovich Atamuratov, 2020) einige gewinnbringende Fakten über virtuelle Ausstellungen/Museen:

- Kosten: Virtuelle Museen oft kostenlos sind und Besucher haben keinerlei Reise- oder Eintrittskosten.
- Zeitersparnis: Besucher müssen nicht physisch anwesend sein und können die Ausstellung jederzeit besuchen, was Zeit und Geld spart.
- Interaktivität: Virtuelle Museen bieten oft interaktive Erfahrungen, die Besucher in traditionellen Museen nicht erleben können. Dazu gehören 3D-Modelle von Kunstwerken, Audio- und Video-Führungen sowie virtuelle Realität.
- Personalisierung: Virtuelle Museen ermöglichen es den Besuchern, die Ausstellung auf ihre eigenen Interessen und Bedürfnisse anzupassen. Besucher in virtuellen Museen haben oft die Möglichkeit, eigene Sammlungen zu erstellen und die Ausstellung nach Themen und Künstlern zu durchsuchen.
- Erweiterung der Reichweite: Virtuelle Museen können die Reichweite von Museen erweitern und es ermöglichen, eine globale Gemeinschaft von Kunstliebhabern zu erreichen. Dies geschieht durch die Möglichkeit, Ausstellungen auf verschiedenen Plattformen und in verschiedenen Sprachen anzubieten.

Dass ein virtuelles Museum/eine virtuelle Ausstellung jedoch auch Nachteile bieten können, zeigt sich allein schon in der Abhängigkeit von Technologie: Die Funktionalität von virtuellen Museen und Ausstellungen sind auf Technologie angewiesen. Probleme mit der Internetverbindung oder technischen Problemen können das Erlebnis beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen. Einige Nutzer können auch Schwierigkeiten mit der mit der Kompatibilität von Browsern und Geräten haben. Im Folgenden sind weitere Nachteile aufgeführt:

- **Eingeschränkte Erfahrung:** Virtuelle Ausstellungen können niemals die Erfahrung einer persönlichen Begegnung mit Kunstwerken ersetzen. Die Möglichkeit, die Textur und die Details eines Kunstwerks aus der Nähe zu betrachten, ist in virtuellen Ausstellungen nicht möglich.
- Technische Herausforderungen: Es können technische Herausforderungen auftreten, die dazu führen können, dass der Zugang zur virtuellen Ausstellung eingeschränkt ist oder dass die Benutzeroberfläche schwierig zu navigieren ist.
- **Begrenzte Interaktion:** In virtuellen Ausstellungen fehlt oft die Möglichkeit, mit Kuratoren oder anderen Kunstliebhabern in Kontakt zu treten oder sich persönlich mit anderen Teilnehmern auszutauschen.
- Einschränkungen bei der Präsentation von Kunstwerken: Virtuelle Ausstellungen können Schwierigkeiten bei der Präsentation von Kunstwerken haben. Einige Kunstwerke können beispielsweise aufgrund ihrer Größe oder Materialien nicht in einer virtuellen Umgebung präsentiert werden.
- Eingeschränkte Möglichkeiten der Kunstvermittlung: Museen und Ausstellungen sind oft wichtige Orte für die Kunstvermittlung und bieten Programme für Bildung und Kulturvermittlung an. Virtuelle Museen und Ausstellungen bieten möglicherweise weniger Möglichkeiten für diese Aktivitäten und können den Bildungs- und Kulturvermittlungsprozess einschränken.

Zu beachten ist, dass nicht alle virtuellen Kunstausstellungen die oben genannten Nachteile aufweisen und dass viele dieser Nachteile im Laufe der Zeit durch technologische Fortschritte und bessere Gestaltung gelöst werden können.

Daraus schließend zeigt sich, dass virtuelle Museen/Ausstellungen zahlreiche Vorteile bieten und die Art und Weise verändern können, wie der Mensch Kunst und Kultur erlebt. Jedoch gilt zu betonen, dass virtuelle Museen traditionelle Museen nicht ersetzen sollten, sondern eher eine Ergänzung darstellen sollten, um den Zugang zur Kunst und Kultur zu demokratisieren.

Eine virtuelle Ausstellung kann also einem deutlich größeren Publikum zugänglich gemacht werden als eine physische Ausstellung und Künstlern die Möglichkeit bieten, ihre Werke zu präsentieren, ohne physische Reisen und Logistik organisieren zu müssen. Es gibt jedoch auch Bedenken hinsichtlich der Authentizität der Kunstwerke in virtuellen Ausstellungen, da das Betrachten eines Kunstwerks über einen Bildschirm nicht die gleiche Erfahrung wie die Betrachtung eines physischen Werks bietet. Darüber hinaus können virtuelle Ausstellungen den persönlichen Kontakt zwischen Betrachter und Kunstwerk verringern. Es bleibt jedoch abzuwarten, wie virtuelle Bilderausstellungen in Zukunft weiterentwickelt werden und wie sich ihre Auswirkungen auf die Kunstwelt ausbilden werden.

Kapitel 2: Verwandte Arbeiten

Historische Gegenstände, Bauwerke, Musik und Geschichten durch Restaurierung und virtueller Modernisierung in die Gegenwart zu integrieren, sie zu erweitern und eigens zu interpretieren, um deren historischen und künstlerischen Wert auszuschöpfen, sie nicht in Vergessenheit geraten lassen und aus ihnen und der Zeit ihrer Erstellung zu lernen, ist ein Phänomen der neusten Zeit, das dank der unerschöpflichen Informationsquelle Internet und der gemeinen Greifbarkeit von Hard- und Software-Lösungen eine Umsetzbarkeit für jedermann realistisch macht.

Auch die Idee von virtuellen Museen und Ausstellungen ist, wenn auch eine moderne, keine, die erst in den letzten Jahren an Popularität gewann. Während Technologie zunehmend die Erfahrung eines Museumsbesuches durch VR-Installationen und ähnliche fortschrittliche Erweiterungen aufwertet und immersiver gestaltet und Museen immer mehr daran interessiert sind, ihre Ausstellungen zu digitalisieren, um das kulturelle Erbe zu erhalten und es auf eine ansprechende Weise präsentieren zu können, wird kumulativ mehr Engagement in die Entwicklung von Anwendungen investiert, die die Bereitstellung der Ausstellungen im Internet gewährleisten und diese entweder repräsentativ oder im künstlerischen Kontext darstellen.

Die Entwicklung findet also in zweierlei Richtung statt:

- 1. Das Museum selbst wird durch Technologie erweitert, um schneller, effizienter und interaktiver Informationen zu vermitteln und um das jüngere Publikum zu erreichen.
- 2. Museen, Ausstellungen und weiteres historisches Wissen wird zunehmend durch Internet, Spiele, VR-Anwendungen etc. greifbar gemacht und sind somit von zu Hause greifbar.



Abbildung 2: VR-Installation als Erweiterung zu klassischen Museen/Austellungen

Quelle: Banz and Bowinkel, Palo Alto, 2017, artistic VR experience © Banz & Bowinkel, courtesy of the artist and PRISKA PASQUER, Cologne

Um verwandte Arbeiten zu referenzieren wird in dieser Arbeit dabei zwischen "Serious Applications" (= "ernste" Anwendungen) und "künstlerischen" Werken unterschieden, da sich diese beiden Gruppen stark im Ergebnis und somit der späteren Anwendung unterscheiden.

2.1: Serious Applications

Unter "Serious Applications" werden in dieser Ausführung Arbeiten referenziert, deren Intention es unter anderem ist, Wissen bereitzustellen und Erfahrungen in den Gebieten Museum/Ausstellungen/kulturelle Erbstücke/Reisen zu simulieren oder zu erweitern, um Immersion zu steigern oder körperlich benachteiligten Menschen die Möglichkeit zu geben, diese zu erleben. Dabei wird besonderer Wert auf Realitätsnähe und Genauigkeit der jeweiligen Erfahrungen gelegt. Wird ein historisches Objekt beispielsweise als 3D-Objekt im Internet bereitgestellt, sollte dies keine subjektive Interpretation des Modellierers sein, sondern eine möglichst exakte Nachbildung der Realität, um zu gewährleisten, dass die Erfahrung, die der Nutzer durch Anschauen/interaktives Manipulieren des Modells macht, möglichst einer nahe kommt, in welcher er in der Ausstellungen vor dem entsprechenden Gegenstand steht und mit ihm interagieren könnte.

2.1.1: Virtueller Tourismus

Durch die Corona-Pandemie kam es im Jahr 2020 durch verschiedene Ein- und Ausreiserestriktionen und -Auflagen zu folgenden Konsequenzen der weltweiten Reisestatistik und Tourismus-Strategie:

"Im Jahr 2019 verreisten 1.461 Millionen Menschen weltweit, während im Jahr 2020 nur 381 Millionen Menschen weltweit verreisten, mit einer drastischen Abnahme von 74 % und einem negativen Rückgang von 1080 Millionen im Vergleich zu 2019 aufgrund der Pandemie. Der Einbruch im Tourismus- und Gastgewerbesektor führte zu digitalen Innovationen im Tourismussektor" (Sanjeev Verma, Lekha Warrier, Brajesh Bolia, Shraddha Mehta, 2022). Einer der erwähnten digitalen Innovationen stellt der "virtuelle Tourismus" dar; eine Möglichkeit der Tourismus-Institutionen, die Aufrechterhaltung der finanziellen Stabilität zu sichern und Option für jene, die trotz Reise-Restriktion nicht auf kulturelle Bildung verzichten möchten. Nach OMNIA360 steht der Begriff "Virtuelles Reisen" stellvertretend für eine Reihe von Projekten und Leistungen, die allesamt eine Gemeinsamkeit haben: eine touristische Aktivität mit Hilfe von digitalen Medien wie Virtual- oder Augmented Reality virtuell zugänglich zu machen (OMNIA360, 2021). Touristische Aktivitäten reichen dabei von virtuellen Besuchen von Urlaubsorten bis zu geleiteten virtuellen Touren durch die Pyramiden im Sudan.

Jedoch reicht dieser rasche Anstieg an Popularität des virtuellen Tourismus nicht nur bis zu den der Unterhaltung und Weiterbildung dienlichen Institutionen.

Seit 2021 ist es Besuchern und Bewohnern in Mosul, Irak, möglich, eine virtuelle Ausstellung zu besuchen, die virtuelle Rekreation von Denkmälern, Erbstücken und altertümlichen Bauten beinhalten, die von der Terrorgemeinschaft ISIS zerstört wurden oder erheblichen Schaden genommen haben (Maan Jalal, 2022).

Abbildung 3: Links, der aktuelle Zustand der Al-Nuri-Moschee; Rechts, seine Darstellung in VR vor seiner Zerstörung.



Quelle: Qaf Labs

Projekte wie diese zeigen auf, dass VR nicht nur der Unterhaltung oder der Nahbarkeit von Kunst- und Ausstellungsstücken aller Welt dient, sondern auch für den Erhalt der kulturellen Integrität durch Nachbildung genauer bereits zerstörter Denkmäler eingesetzt werden kann.

2.1.2 Virtuelle Museen und Touren

Nach Guiliano Gaia, Stefania Boiano, Jonathan P. Bowen und Ann Bordaist wurde die erste Webseite des World Wide Web 1991 erstellt, die ersten virtuellen Museen auf das Ende der 90er zurückgeführt werden. Dabei wurde entweder versucht, das betreffende Museum zu simulieren, Ausstellungen und andere Sektionen unabhängig von einem Museum zu zeigen um die Erfahrung des eigentlich Besuches von zu Hause zu erweitern oder lediglich Informationen rund um das Museum bereit zu stellen (Guiliano Gaia, Stefania Boiano, Jonathan P. Bowen, Ann Borda, 2020). Durch diverse Weiterentwicklungen im Bereich VR und 360-Grad Kameras, durch die Geschwindigkeitssteigerung des Internet und somit der Möglichkeit üppige Medien in hochauflösender Qualität zugreifbar zu machen und einem über die Zeit etablierten Wettbewerb zwischen den Museen, bietet nahezu jedes Museum eine virtuelle Variante seiner selbst. Diese reichen von geführten wiederholbaren Video-Touren, über 3D-VR-Navigation bis ausgiebige Bildergalerien der Ausstellungsstücke mit ausführlichen Informationen.

Abbildung 4: Links: Die Homepage des Wissenschaftsmuseum von Milan 1999 Rechts: Aktuelles virtuelles Museum (National Museum of Natural History)





Quelle Links: Guiliano Gaia, Stefania Boiano, Jonathan P. Bowen, Ann Borda, 2020;
Quelle Rechts: Screenshot der virtuellen Tour des Smithsonian National Museum für
Naturgeschichte

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, bietet ein virtueller Museumsbesuch den Vorteil, dass er ortsunabhängig und zeitlich flexibel ist; dass man mehrere Museen in kurzer Zeit besuchen und auch Exponate sehen kann, die aufgrund von Entfernungen oder begrenzten Öffnungszeiten sonst nicht zugänglich wären; dass durch moderne Technologien wie VR-Installationen oder interaktive Präsentationen die Ausstellung immersiver und informativer gestaltet werden kann; dass man mehr Kontrolle über den eigenen Besuch hat und sich gezielt auf bestimmte Exponate konzentrieren kann, jedoch fehlt dabei das haptische Erlebnis und die unmittelbare Erfahrung des physischen Kontakts mit den Exponaten und ihrer Umgebung, die sozialen Interaktionen und das Zusammensein mit anderen Besuchern, die Möglichkeit, die Ausstellung mit allen Sinnen wahrzunehmen und die Möglichkeit, das kulturelle Erbe physisch zu bewahren und zu erhalten.

Auch andere Formen der Inventarvisualisierung, also die Darstellung von Bildern, Beschreibungen und sogar 3D-Modelle von Objekten, die in der Sammlung des Museums enthalten sind, finden zunehmend den Weg ins World Wide Web. Diese ermöglichen es, ausgewählte Exponate gezielt und detailliert darzustellen. Diese Form der Präsentation hat den Vorteil, dass die Besucher die Möglichkeit haben, sich auf spezifische Objekte zu konzentrieren und diese in einer hohen Detailgenauigkeit zu betrachten. Hierbei können oftmals auch interaktive Elemente wie Zoomfunktionen oder 360-Grad-Ansichten eingesetzt werden, um die Betrachtung noch interessanter und informativer zu gestalten. Zudem können museale Informationen in Form von Texten, Bildern oder Filmen eingebunden werden, um die Bedeutung der Exponate zu erläutern. Der Besucher kann somit in einen tiefen Einblick in das kulturelle Erbe eintauchen und dabei seine Aufmerksamkeit auf spezifische Aspekte richten. "The Museum of the World" ist ein im Februar 2020 entwickelter interaktiver digitaler als Browser-Applikation abrufbarer Zeitstrahl durch die Objekte der Menschheitsgeschichte entwickelt vom British Museum in Kollaberation mit dem Google Arts

& Culture Lab (Experiments With Google, 2020), die sich jene Vorteile zu Nutzen macht. Die nach Kategorie eingefärbten Kugeln sind auf diesem Zeitstrahl, der wiederum nach Herkunftskontinent bzw. -Land eingeteilt ist, im Jahr ihrer Entstehung angeordnet und können vom Benutzer angeklickt werden, woraufhin eine Kurzbeschreibung des entsprechenden Objektes als Pop-Up erscheint. Möchte der Nutzer mehr über das angeklickte Artefakt erfahren, kann er sich mit einem Klick eine ausführliche Erläuterung mit Audio-Option, verwandten Objekten, Herkunftsort und der Möglichkeit, das Objekt in den sozialen Medien zu teilen, anzeigen lassen.

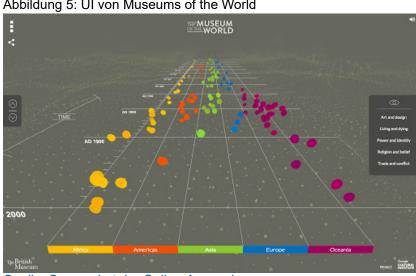


Abbildung 5: UI von Museums of the World

Quelle: Screenshot der Online-Anwendung

Mit dem Anklicken der gewünschten Kategorie rechts im Menü und dem Herkunftsort am Zeitstrahl unten lassen sich individuelle Filter einrichten, um das gesuchte Objekt schnell ausfindig zu machen. Sounddesign in Form von einem halligen Klingeln, welches erklingt, sobald mit der Maus über eine Kugeln gehovert wird, zeigt dem Nutzer an, wann geklickt werden kann, um mehr zu erfahren.

Dieses Projekt bringt die Gebiete Interaktivität, Museen und Virtualität zusammen, erwähnte Interaktivität beschränkt sich jedoch auf das geführte Scrollen auf dem Zeitstrahl und dem Klicken der Kugeln. Es dient der Zusammenstellung und übersichtlichen Einblick von Museumsobjekte der Welt. Obwohl die Darstellung eine künstlerische ist, sollen lediglich Informationen über das Inventar des British Museums auf ahnsehnliche Weise vermittelt werden.

Ein Vergleich zwischen Inventarvisualisierungen und virtuellen Museen zeigt, dass ersteres den Fokus auf bestimmte Objekte und eine tiefergehende Betrachtung ermöglichen, während virtuelle Touren im Internet das Erlebnis des Gesamten vermitteln und ein breiteres Publikum ansprechen. Beide Formen können auch in Kombination genutzt werden, um eine möglichst umfassende und individuelle Präsentation zu bieten.

2.2: Künstlerische Arbeiten

In Projekten im Bereich künstlerisch-medialer Arbeit werden zwar historische Gegenstände, Kunstwerke und Bauwerke als Inspirationsgrundlage herangezogen, jedoch werden diese vom Künstler interpretiert und manipuliert.

Beispielsweise wurden für das Spiel "Assassin's Creed: Oddysey" Überlieferungen alt-griechischer Bauwerke und Monumente nach modelliert; zwar mit einem gewissen Grad an Realitätsnähe, jedoch nicht mit dem Anspruch, dem Nutzer eine exakte Nachbildung des alten Griechenlands zu präsentieren, sondern ihn immersiv in die Idee und Atmosphäre dieser Zeit eintauchen zu lassen.

Teorito. Into Bardening Into plan, labeled in the plan in the plan

Abbildung 6: Links: Der aktuelle Zustand der Akropolis
Rechts: Ihre Darstellung im Spiel "Assassin's Creed: Oddysey"

Quelle: Links: NTV; Rechts: Ingame-Screenshot

In dieser Arbeit werden Projekte referenziert, die Interaktivität und geschichtliche Objekte wie Kunstwerke und Ausstellungsstücke über Medien wie VR-Brillen, Computer etc. zusammenbringen.

Im Vordergrund jener Applikationen steht die Vermittlung von Wissen während der Nutzer aktiv in Geschehen eingebunden ist. Er soll sie entweder interaktiv durch Steuerung von Controllern über eine Benutzeroberfläche oder mit den Objekten selbst manipulieren oder die erschaffene Welt frei erkunden können. Kunst und Geschichte sind hier interaktiv zu erforschen, Fakten werden oftmals lediglich im Handlungskontext erwähnt.

Im Gegensatz zu den "Serious Applications" hat hier das Vergnügen des Nutzers Priorität; er soll die Anwendung nicht ausschließlich aus thematischem Interesse benutzen wollen.

2.2.1: Werke begehbarer Gemälde

Neben der Aussage, die durch Inhalt, Komposition, Pinselstrich etc. kommuniziert wird, kann ein Kunstwerk den Betrachter auch atmosphärisch in seinen Bann ziehen. Atmosphäre meint dabei "Stimmungen, die 'in der Luft' liegen, für die emotionale Tönung eines Raumes" (Gernot Böhme, 2014). Jene Tönung kann dafür sorgen, dass sich der Betrachter selbst in jener Welt hinein gesogen fühlt, sich in sie hinein denkt und Neugier aus ihr schöpft und sie infolgedessen erkunden möchte. Dieses Bedürfnis, die Grenzen des Kunstwerks zu überschreiten, das Kunstwerk zu betreten, haben einige Künstler als Kernsubjekt ihrer Werke erkürt.

Die 2015 gegründete Schwedische Entwicklerfirma "Space Plunge" veröffentlichte am 11.09.2019 ihr erstes und bisher einziges Videospiel "Art Plunge"; zu Deutsch: "Kunst-Kopfsprung" – "In Kunst eintauchen", sich "in sie hinein stürzen" (Space Plunge, 2019). In jenem 3D-VR-Spiel, das unter anderem auf großen Spieleplattformen wie Steam käuflich erworben werden kann und eine 3D-Brille voraussetzt, findet sich der Spieler zu Spielbeginn in einem Gang an dessen Wände einige berühmte Kunstwerke, u.a. die Mona Lisa (da Vinci) und Sternennacht (van Gogh), angebracht sind. Der Spieler hat nun die Möglichkeit, sich eines dieser Gemälde auszusuchen, auszuwählen und wird damit in das Bild eingesogen. In der neuen Ebene angekommen, wird dem Nutzer ein Raum präsentiert, der die Umgebung des Kunstwerkes realistisch erweitern und simulieren soll und in welcher er sich umschauen kann.



Abbildung 7: Briefleserin am offenen Fenster in VR

Quelle: In Game-Screenshot (Art Plunge)

Der Spieler kann jedoch nicht die Umgebung des Spiels selbst per Fuß erkunden, die Erfahrung ist auf das Umgucken mit dem virtuellen Kopf beschränkt.

Im obigen Beispiel von "Briefleserin am offenen Fenster" kann er also nicht das außerhäusliche Szenario des Gemäldes betreten; er kann es lediglich an Ort und

Stelle beobachten und den Kopf bewegen, sodass er zum Beispiel die Umgebung außerhalb des Fenster, die auf dem eigentlich Werk nicht zu sehen ist, betrachten kann.

Einige kleine Animationen wie u.a. das Fliegen einiger Möwen und der Brief, der sich mit dem Wind, der zum Fenster weht, bewegt, sollen neben den realistisch gehaltenen Umgebungsgeräuschen dabei das Erlebnis aufwerten.

Der Fokus wurde bei diesem Projekt auf eine möglichst authentische Erweiterung der Gemälde gelegt. Der Eigenanteil der Entwickler wurde dabei auf atmosphärische Details limitiert, die jedoch auch im Stile des Werkes gehalten sind.

Auch "Shanghai Motion Magic" befasst sich kreativ mit dieser Thematik. Die im Jahr 2000 gegründete und über 600 Personen starke Produktionsbasis für Multimedia-Kreativität, die der Shanghai Media & Entertainment Group (SMG) angegliedert ist (Motion Magic Website), entwickelte 2016 ein 3D-VR-gerendertes Kurzvideos, das van Goghs "Sternennacht" und "Schlafzimmer in Arles" miteinander verknüpft. Dieses etwa 2:30 Minuten lange Video ermöglicht dem Zuschauer, sich mit einer 3D-Brille (oder durch Ziehen der Maus) sich in 360-Grad-Ansicht in der Welt des Gemäldes umzuschauen.

Abbildung 8: 3D-VR-Versionen von Van Gogh's Links: Sternennacht; Rechts: Schlafzimmer in Arles



Quelle: Motion Magic Website

Sich dem Nutzer nah befindliche Objekte wie die Häuser (Abbildung links) oder das Bett (Abbildung rechts) besitzen, wie auch die Umgebung, räumliche Tiefe. Die Kamera-Ansicht ist so auf realistische Augenhöhe abgezielt und durch natürliche Bewegungen gekennzeichnet, dass sich der Nutzer fühlt, als würde er sich selbst durch den Raum bewegen. Da es sich jedoch um vor gerenderte Videos handelt, ist

ihm dies entsagt, jedoch kann er die Sicht selbst in alle Richtungen (Kopfbewegungen) manipulieren.

Wie auch bei "Art Plunge" liegt der Entwicklungsschwerpunkt auf ein glaubwürdiges Ausdehnen des Gemäldeinhalts, jedoch mit erweitertem Eigenanteil der Künstler. Im Gemälde "Sternennacht" lässt sich lediglich eine Stadt in der Ferne erkennen. Im Video findet sich der Nutzer in First-Person-Ansicht in jeden Stadt wieder, sodass Details der Häuser klar erkennbar sind. Auch Anordnung und Anzahl der Bauwerke und Gegenstände wie Bäume, Straßenlaternen, die Art der Erdoberfläche und die Wegführung sind frei interpretiert, jedoch authentisch zum Stil van Gogh's gehalten. Untermalt wird die Erfahrung durch eine intensive Streichmusik und einigen wenigen Soundeffekten wie dem Knirschen beim Öffnen der Fenster.

Verschiedene 3D-Künstler haben ihre Werke in einer Sammlung auf <u>Sktechfab.</u> com, einer Homepage zur Veröffentlichung 3D-Kunst, mit dem Namen "Paintings in 3D" im Mai 2020 zusammen gefasst. Diese Sammlung umfasst verschiedene 3D-Modelle berühmter Gemälde wie M. C. Eschers "Relativität" (siehe unten) als einziges Asset. Diese können zum Beispiel einfach im Browser angeschaut oder mit 3D-Brille hindurch navigiert werden.



Abbildung 9: 3D-Modell von M.C. Eschers "Relativität"

Quelle: Sktechfab - Paintings in 3D

Optisch ähnelt diese Art von Arbeit den vor gerenderten Videos von Motion Magic, jedoch hat der Nutzer die Möglichkeit, sich frei im Raum zu bewegen. Dieser Raum fällt jedoch wesentlich kleiner aus.

2.2.2: Animierte Kunstwerke

Kunstwerke, seien sie fiktiv oder ein reales Abbild, das der Künstler vor Augen hatte, ob Ort, Gegenstände oder Menschen wahrnehmbar sind, sind Momentaufnahmen eines Umstands. Mit Phantasie kann der Betrachter sich ausmalen, welche Handlung sich wohl vor oder nach dem Abbild abgespielt hat. Ziel jener Ausmalung des Betrachters ist auch hier seine Neugier: Wird eine heikle Situation dargestellt, wie es zum Beispiel bei "Der Schrei" von Edvard Munch der Fall ist, stellen sich Fragen wie "Was ist der Grund, aus dem diese Person schreit?" oder "Was geschah danach?". Wenn dies auch einer *der* Anreize ist, die Kunst zu dem machen, was sie ist, haben es sich einige Künstler auferlegt, Fragen dieser Art auf eine andere Weise zu beantworten, wie es die Designer im vorherigen Kapitel getan haben, wenn auch der Ansatz des "Zum Leben Erweckens" ein ähnlicher ist: Per Animation.

Durch Smartphone-Applikationen wie "Face App" oder "Mimic", die künstliche Intelligenz verwenden, um menschliche Gesichtszüge zu simulieren und somit die Bilder animieren, hat ein jeder die Möglichkeit, ein Bild, sei es nun ein berühmtes Kunstwerk, oder die Fotografie eines nahstehenden Menschen, durch Animation zu manipulieren – zu erweitern. Jedoch sind die Resultate solcher Anwendung oftmals wenig realistisch und haben dadurch nicht selten einen humoristischen Effekt.

Programme wie "Adobe After Effects" oder "Blender", die über die Jahre nicht nur leistungseffzienter, sondern auch unter anderem durch eine ausgiebige Dokumentation und unzählige Online-Tutorenkurse zugänglicher wurden, bieten die Möglichkeit, einzelne Objekte, nachdem sie isoliert wurden, unabhängig von dem restlichen Bildinhalt so zu manipulieren, dass Bewegung simuliert werden kann. Durch Techniken dieser Art kann, je nach Intention des Künstlers, beispielweise da Vincis Mona Lisa zum Blinzeln oder Lächeln gebracht werden oder Winslow Homers Boot, das auf dem wütenden Golfstrom wankt, in Bewegung versetzt werden.

Dabei ist es dem Künstler selbst überlassen, wie umfassend er nun Einfluss unter anderem durch Inszenierung und Einfügen anderer Inhalte auf den Bildinhalt nimmt. Der Visual Artist Agustín Vidal Saavedra veröffentlichte am 20.05.2019 auf der Social Media Plattform Instagram ein Video (*Link*) zu seiner Animation zum Gemälde "Der letzte Tag von Pompeji" des russischen Malers Karl Pawlowitsch Brjullow aus den Jahren 1830 bis 1833. Neben diversen Animationen und Spezialeffekten, legte er Wert auf eine filmisch anmutende Inszenierung durch Zooms und Kamerafahrten.

Rino Stefano Tagliafierro, Italienischer Kunstdirektor und Videokünstler, wählte mit seinem knapp 10-minütigen Kurzfilm "Beauty" (2014, *Link*) einen anderen Ansatz: Er erstellte aus 117 berühmten Gemälden ca. 3-Sekunden andauernde Animationen an und ordnete sie auf eine Weise an, dass eine Dramaturgie entsteht (<u>Rino Stefano Tagliafierro</u>, 2014). Die Handlung des Bildes (zum Beispiel das Treiben

eines Körpers auf dem Wasser, zu finden im Film bei 07:09) wird dabei auf authentische Weise in Bewegbild dargestellt, ohne, dass Zusatzinterpretationen die Ästethik des Gemälde manipulieren.

2.2.3: Gemälde und Musik

In der modernen Kunst finden sich selten lediglich Musik und Gemälde, die in simpler Konstellation zueinander stehen. Oftmals handelt es sich um komplexe Kunstinstallationen, die mit Musik/Sound verbunden sind. So schuf der Künstler Bill Fontana in den 1980er Jahren einige Installationen namens "Sound Sculptures", bei der er Gemälde mit Lautsprechern und Klängen kombinierte, um eine immersivere Erfahrung zu schaffen (Homepage Fontana, Resoundings.org). Weiter wurde in der Installation "Rain Room" des Museum of Modern Art in New York, bei welcher die Besucher durch strömenden Regen durch verschiedene Tracking-Methoden laufen können, ohne nass zu werden (MoMA, 2013), läuft im Hintergrund Max Richters "Rainlight" – Eine atmosphärische Soundscape, die das Erlebnis untermalen soll (Anna Seaman, 2019).

Weiter wird oftmals Musik in Museen oder Austellungen verwendet, um ein audiovisuelles Erlebnis zu schaffen. In einigen Museum werden oftmals bestimmten Austellungen mit Musik untermalt, die passend zum Thema der Ausstellung ausgesucht oder gar eigens dafür komponiert wurde (Rebecca Hardy Wombell, 2022).

Die Videoreihe "Art Zoom" von Google Arts & Culture zeigt hochauflösende Kamerafahrten durch 17 berühmte Gemälde, u.a. "Der Kuss" von Gustav Klimt und "Der Sturz der rebellierenden Engel" von Pieter Bruegel dem Älteren. Jene Kamerafahrten, die das Gemälde teilweise in extremer Nähe zeigen, werden kommentiert von Prominenten Künstlern wie Joey King oder Jarvis Cocker (Google Arts & Culture, 2019 - 2021). Im Hintergrund ist neben zum Kunstwerk passende Soundeffekte auch oftmals seichte untermalende Soundtracks laufen gelassen.

Diese Projekte zeigen, wie Musik und Kunst zwar auf innovative Weise miteinander verschmelzen können, um einzigartige audiovisuelle Erlebnisse zu schaffen, es jedoch kaum der Fall, dass einzelne Kunstwerke mit eigens komponierter Musik unterlegt werden, sondern der Trend dahin geht, dass Musik Atmosphäre für Installationen/ Ausstellungen schaffen soll. Die Musik selbst wird also nicht als Mittel benutzt, den Zuschauer emotional zu beeinflussen/die Wirkung der Kunstwerke zu verstärken, sie ist eher der Gesamtsituation tauglich.

Dennoch können Künstler durch die Kombination von Musik und visuellen Elementen neue, immersive Erfahrungen schaffen und den Betrachter auf mehreren Sinnesebenen ansprechen.

Folgende Kapitel behandeln Konzeption und Implementierung des Spieleprotoytpen "Beyond The Frame" der im Rahmen der vorher erwähnten Forschung entstand.

Kapitel 3: Konzeption und thematischer Kontext von "Beyond The Frame"

"Beyond The Frame" war zunächst als virtuelle Kunstaustellung angedacht, die online betreten werden und mit einer VR-Brille erkundet werden kann. Dieses Konzept wurde in die folgende Vorstellung transformiert.

3.1 Projektdefinition "Beyond The Frame"

Das Projekt "Beyond The Frame" zielt darauf ab, ein interaktives Videospiel zu entwickeln, das Spielern ermöglicht, eine virtuelle Galerie zu erkunden und mit den darin dargestellten Kunstwerken zu interagieren und diese betreten zu können, um den Inhalt dieser frei zu erkunden. Der Fokus liegt dabei auf der Schaffung einer immersiven Erfahrung, die den Nutzern Gelegenheit geben soll, in die ästhetische und narrative Welt der Kunstwerke einzutauchen.

Das Spiel basiert auf dem Genre der "Walking-Simulation" und legt Wert auf die Möglichkeit der Erkundung der Umgebung und die Interaktion mit den Kunstwerken. Die Integration von Musik, Sound und Animationen verstärkt die immersiven Erfahrungen und schafft dadurch eine Verbindung zwischen Betrachter und Kunstwerk.

3.2 Konzept des Endprodukts

Das grundlegende Konzept bzw. der Gameplay-Loop von "Beyond The Frame" beruht auf folgendem Prinzip: Nachdem der Spieler den "Start"-Button im Menü betätigt hat, tritt er in eine klassische Galerie ein, die für die Ausstellung von Gemälden konzipiert ist. Die musikalische Begleitung vermittelt eine friedliche, entspannende und subtile Stimmung. Die dargestellten Kunstwerke sind thematisch auf das Erleben, Betreten und Erkunden von Gemälden ausgerichtet. Durch gezielte Interaktionen mittels Tastendruck kann der Spieler mit den Gemälde interagieren, woraufhin sich ein Pfad zu einem weiteren Abschnitt öffnet, der den Spieler thematisch und musikalisch auf das Gemälde vorbereitet und einstimmt, das am Ende dieses Subsegments zu entdecken ist. Hier hat der Spieler schließlich die Möglichkeit, durch Springen mit dem Spielecharakter in das Gemälde einzutauchen. Bei der Gestaltung des "Gemälde-Levels" wird versucht, den Inhalt des Gemäldes detailgetreu zu reproduzieren und dem Spieler eine umfassende Erkundungsmöglichkeit zu bieten. Dabei werden Sounds und Musik dynamisch an die Befindlichkeit des Spielers angepasst, um die Atmosphäre entsprechend zu verstärken. Die Eingangshallt bietet Platz für 9 Gemälde, also ebenso Platz für 9 Subsegmente mit jeweiligem "Gemälde-Level".

Um das Level zu verlassen und zum Menü bzw. Eingangsbereich zurückzukehren, hat der Spieler die Option, entweder die Grenzen der Spielwelt zu überwinden oder das Ingame-Menü über die Escape-Taste aufzurufen.

3.3 Prototyping in Spielen

Nach Tracy Fullerton bezeichnet "Prototyping die Erstellung eines funktionsfähigen Modells einer Idee/eines Konzepts, das es dem Schöpfer ermöglicht, ihrer Machbarkeit zu testen und Verbesserungen daran vorzunehmen. Spielprototypen enthalten in der Regel nur eine grobe Annäherung an Grafiken, Sound und Funktionen, sind jedoch spielbar. Sie ähneln sehr Skizzen, deren Zweck es ist, sich auf eine kleine Auswahl der Spielmechanik oder -funktionen zu konzentrieren und zu sehen, wie sie funktionieren" (<u>Tracy Fullerton, 2014</u>).

Prototyping ermöglicht es also Gamedesignern und -Entwicklern, Hypothesen zu überprüfen, Designentscheidungen zu testen, neue Erkenntnisse zu gewinnen und das Spielkonzept zu erforschen, evaluieren und weiterentwickeln, um letztendlich ein besseres und effektiveres Produkt zu schaffen; Es gilt die Frage zu beantworten "Funktioniert meine Idee nicht nur auf dem Papier, sondern auch auf dem Computerbildschirm?". "Beyond The Frame" versucht diese Frage mit einem Prototyp (Stand 20.06.2023) zu beantworten indem das zuvor erwähnte Gesamtkonzept auf ein Gemälde angewandt (Caspar David Friedrich's "Der Wanderer über dem Nebelmeer", 1818) und spielbar gemacht worden ist.

Neben der Hauptfrage gilt es spezifisch unter anderen folgende Fragen zu beantworten:

- Ist es spannend/fesselnd/unterhaltsam das Innere/die Welt von berühmten Kunstwerken zu erkunden?
- Ist der gewählte Artstyle-Ansatz der richtige, um den Inhalt glaubhaft und immersiv darzustellen?
- Funktioniert die Art von Musik/ Sound im und außerhalb des Gemäldes und verstärken/unterstreichen sie das Erlebnis?
- Ist die Idee der Galerie, in der der Spieler spawnt, um Zugang zu allen weiteren Leveln zu kriegen, eine, die den Spieler potenziell überfordert?
- Sind die zu vollführenden Interaktionen zu wenig/zu viel/für weniger erfahrende Spieler nicht intuitiv genug?

Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen wurden einige Playtester, die den Prototypen, die den Prototypen ausprobiert haben, befragt. Die Ergebnisse finden sich in Kapitel 5 "Evaluation".

"When you are making a prototype, you do not need to be concerned with perfecting how it looks or whether the technology is optimized. All you need to worry about are the fundamental mechanics, and if these mechanics can sustain the interest of playtesters, then you know that yourdesign is solid."

Tracy Fullerton, 2014

3.4 Anwendung des Konzepts auf den Prototypen

Mit dem sich mittig befindliche Gemälde, das sich hinter der Bühne der Eingangshalle befindet, kann der Spieler mit dem Drücken der Taste "E" interagieren, was dem Spieler auch via Bildschirmanweisung suggeriert wird, woraufhin dieses in einer Kurzanimation umfällt, wodurch sich das Subsegment frei macht. Dieses unterscheidet sich deutlich vom Stil der Anfangshalle, um darauf anzudeuten, dass sich dort ein Geheimnis birgt, das bisher vielen Besuchern verschlossen geblieben ist. Innerhalb des Subsegments führen zweierlei Treppen weiter nach unten, wo sich ein steinerener ebenfalls abwärts führender Weg auftut, der letztendlich in einer steinernen Kuppel endet. Dieser an ein Kellergewölbe erinnernde Rundbau ist sehr hoch gestaltet, um auf die Weite des Gemäldes anzuspielen und ist mit Steinen, Gräsern und Sträuchern verziert, um an den potenziellen Wanderweg zu deuten, den der Wanderer wahrscheinlich hinter sich hat. Am Ende der Konstruktion lässt sich das genannte Gemälde vorfinden. Dieses ist leicht animiert und suggeriert durch Leuchten und durch Bildschirmanweisungen, dass es durch Springen betreten werden kann. Die Musik ist in diesem Abschnitt ersetzt durch einen atmosphärischen Drohnensound, der zusammen mit dem zu hörenden Wind eine geheimnisvolle Wirkung verströmt. Je näher der Spieler dem Kunstwerk kommt, desto dunkler wird der Raum um ihn herum, um zu simmulieren, dass es den Spielcharakter nahe "in" das Gemälde zieht.

3.5 Thematischer Kontext: Spielgenre "Walking Simulator"

Wie bereits erwähnt ist "Beyond The Frame" ein spielbarer Prototyp, der dem Gaming Genre der "Walking Simulatoren" zugeordnet werden kann und inhaltlich das Betreten und Erkunden von berühmten Kunstwerken behandelt. Felix Zimmermann und Christian Huberts definieren den Begriff "Walking Simulator" in ihrer Ausarbeitung "From Walking Simulator to Ambience Action Game: A Philosophical Approach to a Misunderstood Genre" (2019) als ein Genre von Videospielen, bei denen der Fokus hauptsächlich auf der Erkundung einer virtuellen Umgebung liegt, während die Interaktionen des Spielers auf das Gehen und die Erforschung beschränkt sind, ohne die Notwendigkeit von Kampf- oder Rätselmechaniken.

Aufgrund ihrer Abweichung von traditionellen Spielkonventionen wurden Walking-Simulatoren oft skeptisch betrachtet und als "nicht-spielende Spiele" abgetan, aber soll später von den Schöpfern und Fans dieser Spiele übernommen worden sein. In diesem Kontext schlagen sie die Einführung des Begriffs "Ambience Action Game" vor, der die Stärken des Genres hervorhebe und als Alternative zur bisherigen Bezeichnung dienen könnte. Die Betonung der ästhetischen Aspekte und der Atmosphäre in diesem neuen Begriff hebe die Bedeutung des Genres im Kontext der Spielwissenschaft deutlicher hervor (Felix Zimmermann, Christian Huberts, 2019).

3.6 Problemlösungen des Genres

Folgender Abschnitt bezieht sich hauptsächlich auf das in "3.1 Konzept des Endprodukts", folglich nicht auf den Stand des Prototyps – Dennoch sind Teile jener Problemlösungen auch bereits im Prototyp vorzufinden und angewandt.

Die bewusste Abweichungen vom "konventionellen" Spiel stellt die Schöpfer/den Schöpfer vor Aufgaben im Erstellungs- und Designprozess. Eine der herausfordernden Aspekte besteht darin, den Spieler in einer Spielumgebung ohne traditionelle Spielmechaniken wie Kämpfe oder Rätsel weiterhin aktiv einzubinden. Angesichts der primären Ausrichtung des Gameplays auf Erkundung und Interaktion mit der virtuellen Umgebung müssen Walking-Simulatoren Mechanismen entwickeln, um die Aufmerksamkeit und das Interesse des Spielers kontinuierlich aufrechtzuerhalten. In "Beyond The Frame" wird versucht, dieses Ziel durch facettenreiche musikalische Untermalung und Soundeffekte zu erreichen, die sich harmonisch an die spezifischen Orte und Gegebenheiten anpassen, ohne dabei aufdringlich zu wirken. Zudem sollen die verschiedenen Subsegmente und Level zwar ästhetisch aufeinander abgestimmt sein, aber dennoch eine deutliche thematische Differenzierung resultierend aus der Präparation des Nutzers auf das neue Gemälde aufweisen, um die Neugier des Spielers zu wecken und seine Erwartungen zu übertreffen, sodass sein Engagement erhalten bleibt.

Um jenes Gefühl des Engagements weiter zu steigern, könnten bestimmte Level erst dann zugänglich gemacht werden, sobald der Spieler eine bestimmte Anzahl an Leveln erforscht wurde. Auf Art des "Level Gatings" arbeitet der Spieler auf ein spezifisches Ziel hin, welches seine Motivation oben hält. Nach Shaun Spalding ,s "Gating in level design" (2013) beschreibt "Gating" eine Methode im Game- und Level-Design, um lineare Pfade durch scheinbar nicht-lineare Welten zu schaffen (Shauen Spalding, 2013).

Ein weiteres Problem ist die Balance zwischen Freiheit und Struktur. Walking-Simulatoren zeichnen sich durch ihre offene Natur aus, die den Spielern ermöglicht, die Umgebung nach Belieben zu erkunden. Gleichzeitig müssen Entwickler jedoch auch eine gewisse Struktur und einen Sinn für Progression bieten, um den Spielern ein Gefühl der Erfüllung und des Fortschritts zu vermitteln.

"Beyond the Frame" löst das Problem der Balance zwischen Freiheit und Struktur, indem es den Spielern eine offene Umgebung zum Erkunden bietet, während es gleichzeitig eine sinnvolle Progression und Erfüllung gewährleistet. Die Einzelsegemente sind zwar linear gestaltet, jedoch hat der Spieler freie Wahl, wohin er sich zuerst hinbewegen möchte. Die Eingangshalle bietet dem Spieler also eine Art Hub, das ihm den Zugang zum gesamten Spiel ermöglicht.

Durch die Unterteilung zwischen Subsegmenten und Leveln wird eine Struktur geschaffen, die den Spielern eine klare Richtung und einen Sinn für Fortschritt vermittelt, ohne dabei die Freiheit der Erkundung einzuschränken. Auf diese Weise können Spieler sowohl die Freiheit des Erkundens als auch das Gefühl des Fortschritts und der Erfüllung innerhalb des Spiels erleben.

Eine weitere Herausforderung besteht in der Kommunikation von Bedeutung und Erzählung. Da Walking-Simulatoren oft minimal oder sogar ohne traditionelle narrative Elemente auskommen, müssen Entwickler alternative Wege finden, um den Spielern Bedeutung zu vermitteln und eine erlebte Geschichte zu erzeugen.

"Beyond The Frame" versucht dies mit Gestaltungsmethoden, die auf Atmosphäre, visuellen Hinweisen und subtilen Interaktionen basieren, zu lösen. Die Narrative wird von den zu erkundenen Gemälden übernommen, denn jedes einzelne dieser Kunstwerke hat eine eigene Welt und erzählt somit eine eigene Geschichte, die es zu erleben gilt, wodurch dem Spieler eine erzählerische Reise ermöglicht wird. Durch den gezielten Einsatz von visuellen Hinweisen, wie beispielsweise die Gestaltung der Umgebung und die Auswahl der Kunstwerke, werden subtile Botschaften vermittelt und Zusammenhänge geschaffen. Darüber hinaus können auch subtile Interaktionen, wie das Untersuchen von Objekten oder das Auslösen von Ereignissen, die Spieler in die Geschichte und das Geschehen einbinden. Durch diese Gestaltungsmethoden wird versucht eine kohärente Erlebnis zu erzeugen, die ohne traditionelle narrative Elemente auskommt.

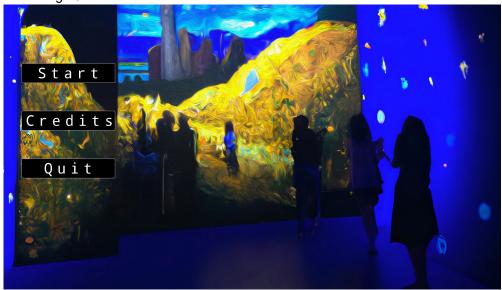
3.7 Designerische Entscheidungen im Prototypen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche designerischen Entscheidungen bereits gefallen sind und wieso sich dafür entschieden wurde. Betrachtet werden Optik und Sound/Musik in jedem Abschnitt des Prototypen.

3.7.1 Menü und Titelbild

Das Titelbild des Menüs (siehe unten) zeigt ein breitflächiges Gemälde im Stile von Vincent van Gogh's "Sternennacht" (1889). Dieses Gemälde scheint am Ende eines Ganges angebracht zu sein. Vor dem Kunstwerk, das die gesamte Breite der Wand des Gangendes des kuppelförmigen Flures einnimmt, stehen einige Menschen, die sich augenscheinlich auf das Gemälde zubewegen. An den Wänden des erwähnten Flures scheinen aufgrund des leuchten Dunkelblautons des Kunstwerkes Reflexionen abgebildet zu sein. Innerhalb des Gemäldes lassen sich einige stark verschwommene, jedoch eindeutig menschen-ähnliche Gestalten vernehmen. Dabei ist anzunehmen, dass diese Menschen darstellen, die bereits in das Gemälde eingedrungen sind.

Abbildung 10: Startmenü



Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Das Titelbild könnte eine Brücke zwischen der realen Welt und der virtuellen Welt schlagen, in der das Spiel stattfindet – Ein Sinnbild für die Eingangshalle und die Bereiche des Spiels, die darüber hinausgehen.

Die Anwesenheit der Menschen vor dem Gemälde lässt darauf schließen, dass sie von dessen Anziehungskraft angezogen werden. Dies könnte symbolisch für den Spieler sein, der in die Spielwelt eintaucht und eine immersive Erfahrung findet. Die verschwommenen Gestalten innerhalb des Gemäldes könnten als Hinweis darauf dienen, dass die Spieler selbst Teil der gemalten Welt werden wird. Dies verweist auf die Idee, dass das Gemälde als Portal fungiert, das den Übergang zwischen der realen und der virtuellen Welt ermöglicht.

Die Reflexionen und Gemälde-Anteile an den Wänden des Flurs könnten metaphorisch für die Einflüsse und Auswirkungen der virtuellen Welt auf die reale Welt stehen. Sie verdeutlichen, dass das Eintauchen in die Spielwelt auch eine gewisse Rückwirkung auf das eigene Leben haben kann. Die Reflexionen könnten auch als visuelle Metapher für die Verbindung zwischen dem Spieler und der virtuellen Welt dienen. Sie erzeugen eine räumliche Tiefe und erzeugen das Gefühl, dass die Spielwelt über das Gemälde hinausgeht.

Das Bild steht infolgedessen sinnbildlich für das, was den Spieler erwartet, sobald er den Start-Knopf betätigt. Die anderen Bilder, die in der Eingangshalle und auch im Untermenüpunkt "Credits" platziert sind, können, wenngleich auch visuell und inhaltlich stark unterscheidend, auf ähnliche Weise interpretiert, weshalb sie in dieser Arbeit nicht einzeln interpretiert werden. Wie bereits auf in 3.2 (Seite 20) erwähnt sind die dargestellten Kunstwerke thematisch auf das Erleben, Betreten und Erkunden von Gemälden ausgerichtet.

Das aus drei Punkten bestehende Interface dient dem Spielstart, dem Einsehen einer Kurzzusammenfassung (Credits) und dem Beenden des Spiels. Durch einen

leichten Hover-Over Effekt wird dem Nutzer signalisiert, dass mit diesen Buttons interagiert werden kann.

Der Nutzer wird beim Überschreiten in der Spielgrenze (zum Beispiel durch Abspringen der Felsplattform im "Nebenmeer-Level") zurück zu diesem Screen transportiert.

Die durch Streichern und Chören dominierte Musik, die anfängt, sobald das Menü zu sehen ist und als Loop ausgelegt ist, folgt einem konstanten Tempo von 132 BPM. Ein Leitthema, das sich fast durch das gesamte Stück zieht und sich wiederholt, wird zunächst von einer herausstechenden E-Gitarre gespielt, dann mit einem Klavier ergänzt bis beide Instrumente von einer Art Xylophon ersetzt werden.

Durch die in Moll stehende Akkordstruktur soll das Stück einen öminösen und mysteriösen Charakter verströmen und zusammen mit dem Vivace Metrum ein Gefühl von Aufregung und Neugier aus auslösen. Der dramaturgische Spannungsverlauf der erreicht ab ca. der Hälfte des Loops mit dem Einsetzen des Xylophons seinen Höhepunkt, der gegen Ende wieder abschwillt, sodass das Stück unbemerkt geloopt werden kann.

Wird der Menü-Unterpunkt "Credits" ausgewählt, wird ein neues Level mit Kurzbeschreibung des Projekts, neuem Hintergrund und geänderter Musik gestartet.

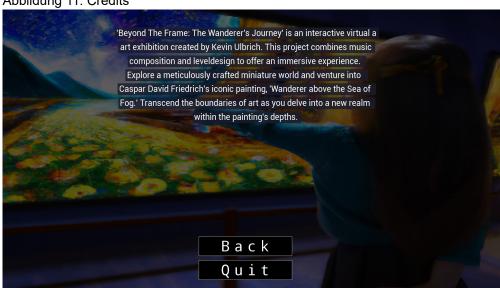


Abbildung 11: Credits

Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Der Nutzer kann über selbige Navigations-Buttons zurück zum Hauptmenü gelangen.

Das Hintergrundbild zeigt eindeutige Parallelen zu dem des vorherigen Hauptmenüs. Auch hier geht es darum, dass eine Person, in diesem Fall ein kleines Mäd-

chen, in ein Gemälde durch Berührung eintaucht. Hierbei wirkt das Mädchen durch ihre Körperhaltung zurückhaltender, bedachter und zögerlich. Das Eintauchen in das Gemälde könnte eine Grenzüberschreitung darstellen, bei der das Mädchen in eine unbekannte und potenziell beängstigende Welt eintaucht. Die zögerliche Haltung kann Ausdruck der inneren Konflikte und Ängste sein, die mit dieser Erfahrung einhergehen.

Die zu hörende Musik verströmt, während die Instrumentierung identisch ist, einen offeneren befreiten Charme. Das Tempo ist nahezu halbiert und das Stück steht in Dur. Es macht den Eindruck als sei das Geheimnis, das das Stück von zuvor innehielt, gelüftet. Dennoch versprüht der auf der Stufe bVI liegende chromatische Akkord am Ende der zwei viertaktigen Akkordverbindungen ein Gefühl vom Unbekannten im Freien – Eine Anspielung auf das im Prototypen umgesetzte Level "Der Wanderer über dem Nebel" von Caspar Davind Friedrich.

3.7.2 Third Person Charakter

Der zu steuernde Hauptcharakter stellt in Anlehnung an den im "Wanderer über dem Nebelmeer" Mann, eine große Person mit blonden Haaren dar. Da der Wanderer im Kunstwerk lediglich rückwärtsgewandt dargestellt ist, oblagen die Mimik und das Alter Interpretation des Schöpfers.



Abbildung 12: Ingame-Hauptcharakter

Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Wenngleich die Bekleidung sich von der des "Wanderers" unterscheidet, ist sie farblich und stillstisch in ähnlicher Optik umgesetzt worden. Auf den Geh- bzw. Wanderstock wurde im Prototyp verzichtet.

Zu steuern ist der beschriebene Charakter im Third-Person-View. Das bedeutet, dass der Nutzer beim Bewegen des Charakters einer Kamerasicht ausgesetzt ist, die hinter dem Hauptcharakter positioniert ist und diesem folgt, wodurch bei Forwärtsbewegeung permanent der Rücken, bei Rückwärtsbewegungen fortwährend die Front des Charakters zu sehen ist – Der Spieler "sieht also den Charakter in Aktion". Im Gegensatz dazu steht die der sogenannte First-Person-Perspektive. Dabei ist die Kamera so positioniert, dass sie die Augen des zu steuernden Charakters immitieren, was dem Spielenden den Eindruck erweckt, er selbst wäre der Protagonist und somit "die Welt um sich herum aus der Nähe zu beobachten und eine klare Sicht auf die Landschaft vor sich zu haben. Dies soll dem Spieler das immersivste Gefühl vermitteln", während "die Third-Person-Perspektive einen anderen Blickwinkel auf den umgebenden Bereich gibt" (Alena Denisova, Paul Cairns, 2015).

In der Studie "Presence and emotion in computer game players during 1st person vs. 3rd person playing view: evidence from self-report, eye-tracking, and facial muscle activity data" (Kari Kallinen, Mikko Salminen, Niklas Ravaja, Ryszard Kedzior, Maria Sääksjärvi, 2007) bei der zwei Experimente durchgeführt, bei denen verschiedene Messungen wie Selbstberichte, Eye-Tracking und elektromyographische (EMG) Reaktionen erfasst wurden kam zu dem Ergebnis, dass die First-Person-Perspektive eine höhere räumliche Präsenz und kognitive Einbindung während des Spielens erzeugte als die Third-Person-Perspektive, diese jedoch als angenehmer empfunden wurde.

In "Beyond The Frame" wurde sich für die Third-Person-Perspektive entschieden, da dadurch eine größere Distanz zum Charakter erzeugt und dem Spieler eine umfassendere Sicht auf die Spielumgebung und die Aktionen des Charakters ermöglicht wird. Des Weiteren war die narrative Darstellung ein entscheidender Ausschlagspunkt bei der Wahl der Kamera-Perspektive: Die Third-Person-Perspektive ermöglicht es dem Schöpfer, den Spielcharakter visuell darzustellen und seine Handlungen für die Spieler sichtbar zu machen. Da es beim Prototypen spezifisch um den "Wanderer über dem Nebelmeer" ging – Das Gemälde zeigt den vordergründigen Menschen ebenfalls in Rückansicht – und es spezifisch um die Nachbildung dieses Kunstwerks ging, ist dies der passende Ansatz für eine authentische Nachstellung, obwohl die übliche Wahl bei Walking-Simulatoren aufgrund des Immersions-Faktors bei der First-Person-Perspektive liegt (zum Beispiel "Dear Esther", "Firewatch" und weitere).

Bei Weiterentwicklung von "Beyond The Frame" ist es durchaus denkbar, weitere Kamera-Perspektiven zu verschiedenen Hauptcharaktern zu verwenden, sowohl um sich an das Spielgeschehen (oder das entsprechende Gemälde-Level) anzupassen als auch dem Spieler Abwechslung zu bieten.

3.7.3 Ausstellungs- und Eingangshalle/Hub

Die Ausstellungs- und Eingangshalle stellt gleichzeitig den Spielstart und somit den Ort, den der Spieler als erstes sieht und dem er sich als erstes frei bewegen kann. Narrativ soll er einen dramaturgischen Ruhepunkt darstellen; der Ort bevor das Abenteuer der Spielfigur beginnt. Im fertigen Spiel wäre es der Ort, den der Spieler am meisten sieht und durch welchen er auf den gesamten Inhalt, ergo jedes Level/Gemälde, des Spiels zugreifen könnte. Als eine Art "Home Base", vergleichbar mit dem Schloss aus Super Mario 64, würde versucht werden, Vertrauen, Ruhe und einen Standort der geringsten Anspannung zu schaffen, um den Spannungskurve des Spielverlaufs an diesem Ort am weitestens unten zu halten und somit einen Kontrast nach dem "Tension and Release"-Prinzip (Miguel Sicart, 2008) zu den Leveln zu bieten.



Abbildung 13: Ausstellungs- und Eingangshalle

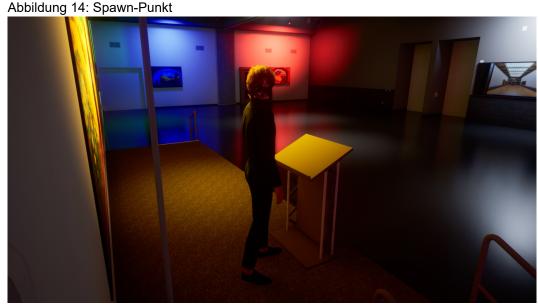
Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Der Raum ist von einer gedämpften Beleuchtung durchdrungen, die es ermöglicht, dass sowohl die verschiedenen Gegenstände wie Türen, Feuermelder etc. als auch die an den Wänden hängenden Gemälde deutlich sichtbar und erkennbar sind. Das Licht wird durch einen Blooming-Effekt sanft gestreut und erzeugt dadurch eine weiche Beleuchtung, die dem Raum eine warme und einladende Ausstrahlung verleiht. Während in der Raummitte neutrales Weiß für Sicht sorgt, werden die verschiedenen Wandgemälde mit gezielter Beleuchtung in der Farbe bestrahlt, die am dominantesten im jeweiliggen Gemälde vorzufinden ist. Dieses Farbzusammenspiel verstärkt die Wirkung und Ausdruckskraft der Kunstwerke, während gleichzeitig eine harmonische Gesamtwirkung erzielt wird.

Zusätzlich verstärkt das reflektierende Fußbodenmaterial im Raum die Wirkung der Beleuchtung. Das weiche Licht, das von den Lampen, die die Gemälden belichten, ausgeht, wird so aufgenommen und zurückgeworfen, dass eine angenehme und

diffuse Lichtstreuung im gesamten Raum entsteht. Diese Spiegelung verstärkt die Helligkeit und den Farbton des Lichts und erzeugt eine subtile und atmosphärische Ausleuchtung.

Das Gemälde, das sich mittig in der Halle befindet, stellt mit seiner Größe, Zentralisierung und Lage hinter dem Podest der Bühne, wodurch es eine gehobenere Lage bekommt, die Hauptrolle im visuellen Fokus des Raumes dar. Durch seine prominente Platzierung wird die Bedeutung und Wichtigkeit des Gemäldes hervorgehoben und zieht die Aufmerksamkeit der Betrachter unmittelbar auf sich. Die Größe des Gemäldes verstärkt seinen visuellen Einfluss und ermöglicht es, feine Details und Nuancen aus größerer Entfernung zu erkennen. Die Zentralisierung des Gemäldes in der Halle schafft ein Gleichgewicht und eine symmetrische Anordnung, die ein ästhetisch ansprechendes Gesamtbild erzeugt. Durch die erhöhte Positionierung hinter dem Podest der Bühne wird dem Gemälde eine gewisse Wertschätzung und Ehrung entgegengebracht, was seine Bedeutung und Aussagekraft zusätzlich unterstreicht.



Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Der Spawn-Punkt ist so gewählt, dass die Spielfigur mit dem Rücken zum Hauptgemälde vor dem Podest der Bühne erscheint (siehe unten). Auf diese Weise ist der Spieler dazu angehalten, nicht umgehend zum eindeutigen Hauptgemälde zu navigieren und in das dahinter liegende Subsegment fortzuschreiten, sondern den Raum zunächst zu erforschen und sich mit den anderen Elementen und Details vertraut zu machen, die im Raum präsent sind. Diese Gestaltung des Spawn-Punktes erzeugt eine bewusste Lenkung der Spielererfahrung und fördert eine explorative Herangehensweise. Indem der Spieler mit dem Rücken zum Hauptgemälde erscheint, wird seine Aufmerksamkeit auf die anderen Elemente und Details im Raum gelenkt. Diese bewusste Verzögerung des Zugangs zum Hauptgemälde ermöglicht

eine schrittweise Enthüllung des Spielinhalts und fördert eine tiefere Immersion in die Spielwelt.

Nach Kalle Jegers besteht Spielfluss unter anderem aus den Kernelementen "Konzentration, Herausforderung, Fähigkeiten, Kontrolle, klare Ziele, Feedback und Immersion (Kalle Jegers, 2007)". Folglich wird der Spielfluss maßgeblich unterbrochen, wenn einer dieser Faktoren unterbrochen wird. Weiß der Spieler nicht, wie er handeln muss, um zu progressieren und verliert damit den roten Faden des Spielflusses, kann seine Konzentration abnehmen und seine Motivation beeinträchtigt werden. Es entsteht eine Unsicherheit bezüglich der Herausforderungen, die bewältigt werden müssen, und der eigenen Fähigkeiten, um sie erfolgreich zu meistern. Der Mangel an klaren Zielen und fehlendes Feedback führen zu einer Unsicherheit über den Fortschritt im Spiel. Dadurch kann der Spieler seine Kontrolle über das Spielgeschehen verlieren und das Gefühl von Immersion und Eintauchen in die Spielwelt schwindet. Der Spielfluss wird gestört und der Spieler kann frustriert, desorientiert oder demotiviert werden. Es ist daher von großer Bedeutung, dass Spiele Mechanismen und Elemente bieten, die den Spieler in einen kontinuierlichen Flusszustand versetzen und ihn in seinem Fortschritt bestärken.

Zur Vermeidung dieses Risikos und weil es nicht von selbst ins Auge fallen könnte, mit welchen Gegenständen der Spieler interagieren kann, sind diese mit Onscreen-Popup-Hinweisen ausgestattet. Nähert der Spieler sich jenen Gegenständen wird ihm mittig im unteren Drittel des Bildschirms ein kurzer einzeiliger Hint gegeben (siehe unten), was er zu tun hat. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Spieler nach einer Phase der Erkundung sicher vorankommt und sein Fortschritt gewährleistet und der Spielflow ununterbrochen ist.



Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

In diesem Fall interagiert der Spieler mit dem Hauptgemälde, das daraufhin umstürzt, einen entsprechenden Sound bei Kollidierung mit dem Boden von sicht gibt und den Weg in das darauffolgende Subsegment freigibt.

Die Art, wie der Spieler vom ausgehenden Gemälde in den darauffolgenden Unterbereich gelangt, könnte sich im fertigen Spiel von Kunstwerk zu Kunstwerk unterscheiden. Es wäre sogar denkbar, bestimmte mit der Malerei in Verbindung stehende Gegenstände aus den Leveln zu finden mit dessen Hilfe man das nächste Gemälde "öffnen" kann.

Um Kontrast zur spannungserregenden Musik im Hauptmenü zu schaffen und die Funktion des Raumes als "Ruhepunkt" und "Point of Return" zu unterstreichen, wurde sich hier eine Musik, bei der zwar erneut die Streicher, Klavier und Gitarre eine übergeordnete Rolle spielen, jedoch zum ersten Mal auch elektronische Synthesizer und Perkussion zum Einsatz kommen.

Der musikalische Loop dauert lediglich eine knappe Minute und bekommt dadurch eine Art "Warteraum"- oder "Loading-Screen"-Feel, da er das Gefühl erzeugt, dass der Spieler sich zwar in einer Ruhezone, die zum Entspannen einlädt, jedoch auch noch in einer Übergangsphase befindet, bevor er das eigentliche Spiel startet. Das moderate Tempo von 107 BPM schafft Grundlage für den musikalischen Fluss und die Atmosphäre des Raumes, während gleichzeitig eine gewisse Energie und Lebendigkeit, vor allem durch die Perkussion, erhalten bleibt. Die Musik ist geprägt von sanften Melodien und subtilen Rhythmen, die eine beruhigende und entspannte Atmosphäre schaffen. Sie versuchen dem Spieler ein Gefühl von Vorfreude und Erwartung zu vermitteln, während er sich auf das Spielgeschehen einstimmt und den Raum erkundet/die Gemälde betrachtet. Durch den Einsatz von elektronischen Synthesizern und Perkussion wird zudem eine gewisse Modernität und Dynamik vermittelt, die den Raum lebendig und interessant wirken lässt.

3.7.4 Exkurs: Bedeutung und Interpretation von "Wanderer über dem Nebel meer"

Sobald der Spieler das Subsegment betritt, nimmt das Gemälde, das das Ziel dieses Übergangsbereichs ist, eine zentrale Position ein. Deshalb ist die Umgebung so gestaltet, dass sie entweder metaphorische Bezüge zum Gemälde herzustellt oder optisch einen ähnlichen Stil aufzugreift. Dadurch entsteht eine bewusste Verbindung und Kontinuität zwischen dem Subsegment und dem Gemälde, um eine kohärente und immersive Spielerfahrung zu schaffen und eine subtile, aber spürbare Brücke entsteht, die den Spieler auf eine tiefergehende Ebene der Interpretation und Erforschung einlädt.

Um jene Zusammenhänge verständlich darzustellen, folgt eine kurze Beschreibung

und Interpretation des relevanten Gemäldes.

Informationen und Zusammenfassungen des folgenden Textes beruhen auf Thomas Borstroff's Ausführung "Caspar David Friedrich (1774–1840), Wanderer über dem Nebelmeer, 1815/20" (<u>Thomas Borstroff, 05.1994</u>).



Abbildung 16: "Der Wanderer über dem Nebelmeer" von Caspar David Friedrich

Quelle: Meisterdrucke.com

Das Gemälde "Wanderer über dem Nebelmeer" von Caspar David Friedrich (um 1818) stellt einen Wanderer dar, der auf einem Felsvorsprung im Elbsandsteingebirge steht und den Betrachter mit dem Rücken zugewandt hat. Dieser wirkt nicht wie ein typischer Wanderer, der eine anstrengende Bergtour unternommen hat. Vielmehr erinnert sie eher an einen Dichter, Philosophen oder Gelehrten in einer fast denkmalhaften Pose.

Der Ort der Darstellung, das Elbsandsteingebirge südlich von Dresden, war ein bevorzugtes Ausflugs- und Wanderziel des Künstlers. Diese wird durch die imposanten Sandsteinfelsen dargestellt, die steil in den Himmel ragen. Der Wanderer hat einen dieser Felsen erklommen, der aufrecht auf dem Felsengipfel steht. Zusammen mit den brüchigen Felsformationen bildet er den dunklen Bildvordergrund. Der Wanderer hat an dieser gefährlich hohen Stelle sicheren Stand gefunden. Sein rechtes Standbein ist leicht zurückgesetzt und ein Wanderstab, der eher an einen Spazierstock erinnert, stützt sich von seiner rechten Hand ausgehend im Gestein

ab. Von diesem erhöhten Standpunkt aus schaut der Wanderer, und gleichzeitig auch der Betrachter, hinaus in eine weite Berglandschaft. Die Täler der Landschaft sind von Nebelschwaden verhüllt, während entferntere, mit Bäumen bewachsene Felshöhen im Bildmittelgrund aus dem Nebel ragen und sich über weite Abstände bis zum Horizont staffeln.

Es folgt eine kurzer subjekter Interpretationsansatz:

Lisa Marie Knitter behandelt in ihrem Buch "Einsamkeit im Bild" (Lisa Marie Knitter, 2009) im Kontext dieses Gemäldes ein Isolationsmotiv: Der Wanderer steht allein auf dem Felsvorsprung. Keine weitere Person hätte Platz, sich neben ihm zu positionieren. Die Felsen sind in einer Dreieckskonstellation angeordnet, sodass es fast so aussieht als würde der Wanderer an der Front eines Schiffes stehen, das sich durch die reißenden Wellen des (Nebel-) Meeres hieft. Es wirkt nicht so als hätte der Wanderer den Berg erklommen, um (nur) die Aussicht zu genießen. Er wirkt in sich gekehrt, einsam, isoliert, nachdenklich. Die mächtigen Felsen und der aufsteigende Nebel erzeugen eine Atmosphäre der Erhabenheit und verdeutlichen die Größe der Natur im Vergleich zur menschlichen Existenz. Der Wanderer steht symbolisch für den Einzelnen, der sich in der Weite und Unbeständigkeit des Lebens befindet.

3.7.5 Subsegment

Das Subsegment stellt den Übergangsbereich hin zum Gemälde und somit zum eigentlich Hauptlevel dar. Es ist von einem radikalen Bruch sowohl im Bezug auf Stil als auch Musik und dadurch Stimmung geprägt. Dem Spieler soll eine klare Grenze zwischen der Ruhe der Eingangshalle aufgezeigt werden, da das Subsegment ihn thematisch auf das Gemäldelevel einstellen soll. Wie bereits in 3.7.4 erwähnt ist die Umgebung dieses Abschnitts so gestaltet, dass sie metaphorische Bezüge zum Gemälde herzustellt.

Insgesamt besteht das Subsegment aus drei ähnlich langen Passagen von denen die ersten zwei (Kellerraum und Steintunnel) abwärts führen, während die dritte (Steinkuppel) den Fundort des Gemäldes darstellt. Ähnlich wie der Wanderer im Gemälde, der eine weitreichende Reise aufwärts auf den Berg hinter sich bringen musste, um letztendlich vor dem Nebelmeer zu stehen, soll der Spieler sich hier durch verschieden gestaltete Räumlichkeiten bewegen – Er bestreitet also seine eigene Reise. Obwohl also beide Charaktere am gleichen Ort landen werden, reist Spieler nach unten, der Wanderer im Gemälde bergauf. Jene Gegenüberstellung wird im nächsten Unterkapitel ausgeführt.

Jeder Abschnitt des Subsegments stellt dabei eine Etappe der Reise zu Erreichung des Hauptgemäldes dar.

3.7.5.1 Kellerabstieg

Der erste Abschnitt hin zum Gemälde besteht aus einem Kellerabstieg über zwei Treppen. Der Raum ist hell von Tageslicht erleuchtet, das durch das Fenster eindringt. Die Wände sind mit grüner Tapete versehen, die deutlich gealtert ist und bereits einige Löcher vorweist. Wie auch die Tapete wirkt auch der Rest des Raumes als wäre er lange Zeit nicht betreten worden: Der Holzboden ist abgenutzt und dreckig, alte Magazine und Zeitungen liegen unordentlich verteilt, ein alter Sessel wie auch ein verstaubter Hocker mit klar erkennbaren Altersspuren stehen an Orten, wo man sie nicht erwartet.



Abbildung 17: Abschnitt 1 des Subsegments – Die Treppen des Kellerabstiegs

Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Es besteht ein eindeutiger Kontrast zwischen dem vorherrschenden Chaos des Raumes und dem freundlichen Tageslicht, was eine ambivalente Stimmung im Spieler auslösen soll. Er wird einerseits mit der düsteren Vergangenheit und Verlassenheit des Raumes konfrontiert, während andererseits ein Hauch von Hoffnung und Möglichkeit durch das Licht präsent ist.

Der Raum könnte als Metapher für das Innere des Wanderers darstellen. In ihm herrscht Chaos. Das Isolationsmotiv könnte durch die Verlassenheit des Raumes dargestellt sein – Wie der Raum hat er lange Zeit niemanden mehr in sich gelassen. Das Licht, das diesen Raum jedoch hell erleuchtet und im Kontrast zur Einsamkeit und Isolation steht, könnte metaphorisch für seinen Aufstieg auf den Berg stehen. Sein erhabener Stand auf dem Felsvorsprung, ein Symbol, jenem inneren Chaos den Kampf anzusagen.

Die Treppe bzw. die Tatsache, dass der Wanderweg des Spielers auf dem Weg nach unten verläuft könnte für eine Reise abwärts in sein Inneres stehen. Somit findet eine Gegenüberstellung beider Reisen statt: Die Aufstieg auf den Berg, um abwärts in sein Inneres zu finden.

Am Ende dieses Teilabschnitts lässt sich ein Zugang zum nächsten Teilsegment ausmachen, das weiter abwärts führt.

Auch die Musik der Eingangshalle blendet bei Betreten des Subsegments, genauer bei Hinuntersteigen der zweiten Treppe, aus und wird durch eine aus Synthesizern bestehende Soundtextur ersetzt, die unter anderem durch einen hellen fast durchgehend erklingenden tinitusartigen Ton gesprägt wird. Dadurch entsteht ein drückender Spannungseffekt, der im Kontrast zur entspannten Musik der Eingangshalle steht. Gelegentliche tropfenartige Geräusche repräsentieren die inneren Untiefen, in denen sich der Charakter befindet.

Das Stück hat eine Länge von ca. drei Minuten und besitzt kein feststellbares Metrum.

3.7.5.2 Steinerner Tunnel

Dieser Teilabschnitt des Subsegments stellt ein Bindeglied zwischen dem verlassenen Keller zur Steinkuppel, in der sich das Hauptgemälde befindet, dar. Er besteht lediglich aus einem durch Deckenlichter beleuchteten stark abwärts führenden steinernen Tunnel. Stilistisch findet hier erneut ein Bruch statt: Vom zuvor organischen Keller mit Tageslicht geht es in einen kalten Steintunnel mit künstlicher Belichtung.



Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Jener Kontrast verstärkt die Wirkung der Transition und erzeugt eine deutliche Veränderung in der Atmosphäre. Die einstige Helligkeit und Offenheit weichen einer düsteren und beengten Umgebung. Der steinerne Tunnel symbolisiert eine Art Übergang oder Übergangsphase, in der der Spieler und auch der Charakter sich auf den nächst bevorstehenden Teilabschnitt vorbereiten und tiefer ins Innere vordringen.

Des Weiteren repräsentiert der eingängige geradeaus führende Tunnel durch seine Länge den weitreichenden Weg, den der Charakter gehen muss, um sein Inneres zu ordnen. Jener Weg steht erneut dem Weg gegenüber, den der Wanderer gehen muss, um die Bergspitze zu erreichen.

Das Material "Stein" nimmt Bezug auf die Berge und die steinigen Klippen, da der Spieler auch stilistisch in die Welt des Gemäldes eingeführt werden soll.

Am Ende des Tunnelgangs steht eine Tür, die per Tasteninteraktion geöffnet werden kann, um in den letzten Abschnitt des Subsegments zu gelanden. Jene Tür stellt ein Ziel des langen Weges, der bestritten wurde, dar. Mit dem Erreichen der Tür ist der Abstieg beendet.

Die Soundtextur, die bereits im Kellerraum zuvor zu spielen begann, erklingt in diesem Abschnitt weiter. Sie ist so angelegt, dass sie ihren Spitzenpegel innerhalb des Tunnels erreicht.

3.7.5.3 Tonnengewölbe

Sobald der Raum, der die Form eines Tonnengewölbes – "einfach gekrümmte Gewölbeform über einem rechteckigen Grundriss" (Karoly Krausz, 2002) - hat, betreten wird, fällt der Blick des Spielers auf das Gemälde, das am anderen Ende des Mauerwerks an der Wand platziert ist. Durch die schwache Beleuchtung im Raum im Gegensatz zur starken Lumineszenz, die das Gemälde ausstrahlt, soll sich der Spieler von diesem angezogen fühlen. Die strahlende Präsenz des Gemäldes steht in Kontrast zur dunklen und kalten Umgebung, wodurch sich, wie im Kellerabschnitt zuvor, erneut Licht und Dunkelheit gegenüberstehen. Diese Anziehungskraft nimmt ebenfalls Bezug auf das in Abschnitt 3.7.1 beschriebene Menütitelbild.

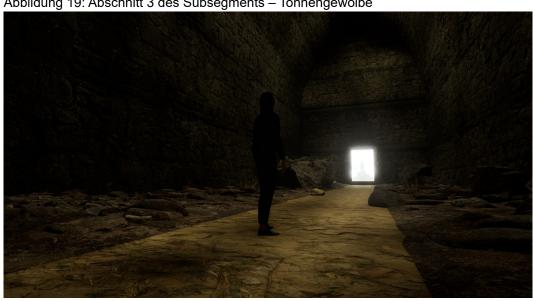


Abbildung 19: Abschnitt 3 des Subsegments – Tonnengewölbe

Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Das weitläufige Gewölbe ist durchzogen von einem Wanderweg, der vor dem Gemälde endet und somit das Ende der Reise signalisiert. Entlang des Wanderwegs erstreckt sich ein steiniger Untergrund, der die Beschaffenheit des Berges widerspiegelt. Zusammen mit großen Felsen, die sich über der Fläche des Wegesrandes erstrecken, verleihen trockene Pflanzen und Gräser der Umgebung eine karge Atmosphäre. Diese Elemente sollen eine visuelle Verbindung zur Beschaffenheit des Berges des Kunstwerks schaffen und dadurch das Gefühl der Authentizität und des Eintauchens in die Szenerie verstärken.

Die Größe des Gewölbes korrespondiert mit der Darstellung des unendlich erscheinenden Nebelmeers im Gemälde – Beide erzeugen ein Gefühl von Ferne und Weite während jene altertümliche Bauweise erneut Bezug auf Verlassenheit und Nachlässigkeit im Bezug des emotionalen Zustands nehmen.

Je näher der Spieler an das Gemälde herantritt, desto dunkler wird der Raum um ihn herum. Dadurch entsteht eine fokussierte Wirkung, die die Aufmerksamkeit des Spielers gezielt auf das Gemälde lenken soll. Gleichzeitig erzeugt die abnehmende Helligkeit um den Spieler herum eine visuelle Isolation, die den Eindruck vermittelt, als ob der Spieler und das Gemälde in einer eigenen, getrennten Welt existieren würden. Dies verstärkt die emotionale Bindung des Spielers zum Kunstwerk und schafft eine immersive Atmosphäre, in der er sich vollständig auf die Betrachtung und Interpretation des Gemäldes konzentrieren kann.

Um den Fokus des Spielers auf das Gemälde aufrechtzuerhalten, wurden subtile Animationen integriert. Der Mantel des Wanderers scheint im Wind zu wehen, während die Wolken oder der Nebel sanft in Bewegung versetzt sind. Diese lebendigen Elemente verleihen dem Gemälde eine zusätzliche Dynamik und erzeugen eine gewisse Lebendigkeit innerhalb des ansonsten statischen Raums.

Der zunehmend dunklere Raum dient dabei als Rahmen, der das Gemälde hervorhebt und seine lumineszierende Präsenz betont. Es ist, als ob das Gemälde selbst Licht in die Dunkelheit bringt und den Raum mit seiner kraftvollen Ausstrahlung erhellt. Diese inszenierte Lichtdynamik zielt darauf ab, die Wirkung des Gemäldes zu verstärken.

Um jene Wirkung noch weiter zu intensivieren, wird ein der nach wie vor erklingenden Synthesizer-Soundtextur durch einen Sturm-Soundeffekt ersetzt, sobald der Spieler eine gewisse Distanz hin zum Kunstwerk erreicht hat. Dieser soll eine Atmosphäre der Unruhe und Dramatik erzeugen, die die visuellen Elemente des Gemäldes verstärkt. Dadurch entsteht eine klangliche Komplementarität zum visuellen Geschehen, die das Gesamterlebnis immersiver gestalten soll. Der Soundeffekt ist so gestaltet, dass er beim Betreten des Levels ohne Unterbrechung weiter erklingt. Durch diesen nahtlosen Übergang zwischen Sturm-Soundeffekt im Gewölbe und im

Gemäldelevel entsteht eine kontinuierliche audiovisuelle Verschmelzung, die den Eindruck vermitteln soll, dass der Spieler in die Dimension des Gemäldes beim Betreten eingetaucht ist.

Abbildung 20: Animiertes Gemälde als Leveleingang + Hinweis

Press 'Space' to jump Beyond The Frame

Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Steht der Spieler unmittelbar vor dem Kunstwerk, erscheint, wie schon einmal zuvor, ein Popup-Hinweis, um den Spielflow des Nutzers Aufrecht zu erhalten, falls es für diesen nicht erkennbar ist, wie er progressieren kann. In diesem Hinweis wird der Name des Prototyps "Beyond The Frame" – "Jenseits Des Rahmens" erwähnt. Mit diesem "title drop" soll dem Spieler kommuniziert werden, dass es sich bei folgender Handlung um die Hauptspielmechanik des Spielekonzepts handelt: Das Erforschen der Welt Jenseits Des (Gemälde-)Rahmens.

Jenes Level ist lediglich erreichbar, wenn der Spieler mit Betätigen der Leertaste und gleichzeitigem Geradeaussteuern auf das Gemälde zu mit dem Charakter mit einem Sprung das Kunstwerk berührt. Dies soll eine Art "Leap of Faith" Moment simulieren, der den Mut und Entschlossenheit des Charakters symbolisieren soll, seinem inneren Chaos entgegenzutreten und durch den Sprung "erleuchtet" zu werden. Der symbolische Akt des Sprungs soll also die Bereitschaft des Charakters veranschaulichen, sich in eine unbekannte Umgebung zu begeben, um Erkenntnis und Fortschritt zu erlangen. Er "wird" zum Wanderer, der über dem Nebelmeer steht und sich mit seinem eigenen Isolationsmotiv befasst. Dies soll auf die existenzielle Reise des Charakters hinweisen, der sich mit seiner eigenen Einsamkeit und Isolation konfrontiert sieht. Durch den symbolischen Sprung über den Rahmen des Gemäldes wird dieser innere Konflikt angesprochen und die Bereitschaft des Charakters, sich seinen Ängsten zu stellen, verdeutlicht. Der Spieler wird somit in eine narrative und emotionale Reise eingebunden, die über die reine Spielmechanik des Springens und Erkundens hinausgeht und eine tiefere Bedeutungsebene schafft.

3.7.6 Gemäldelevel

Mit dem Sprung in das Gemälde wird das neue und finale Level des Prototypen geladen. Dieses stellt eine Replikation der Welt dar, die im zuvor betretenen Gemälde "Der Wanderer über dem Nebelmeer" von Kaspar David Friedrich dargestellt wird. Dabei liegt das Augenmerk darauf, die im Gemälde erkennbaren Details mit hoher Genauigkeit wiederzugeben, während die übrige Landschaft konsistent und kohärent gestaltet wird. Beachtung wird dabei auf die Schaffung eines ähnlichen Distanzgefühls zwischen dem Charakter und den Bergen gelegt, um die Tiefenwirkung des Gemäldes im Level zu übertragen.

Der nicht mehr sichtbare Fernbereich des Gemäldes wird mit zusätzlichen hohen Bergen und Landschaftselementen in verschiedenen Distanzen ergänzt. Bei einer Drehung des Spielers wird deutlich, welchen Pfad der Wanderer durch Andeutung eines Weges wohl genommen haben muss, um zur Spitze des Felsens zu gelangen. Die Umgebung präsentiert eine steinerne Oberfläche, die mit Gräsern und Unkraut durchzogen ist. Darüber hinaus wird ersichtlich, dass die Wolkendecke überwunden werden muss, um das Ziel zu erreichen. Gegenwärtig ist dieser Bereich ab der Höhe der Wolkendecke durch eine unsichtbare Wand begrenzt und somit unzugänglich gemacht. Allerdings ist es beabsichtigt, dass der Spieler in Zukunft den Aufstieg auf den Berg nachvollziehen kann.

Besonderer Fokus wird auf die Wirkung der vorherrschenden Windverhältnisse gelegt: Sowohl Wolken als auch Nebel bewegen sich sowohl vor dem Charakter als auch in der Ferne. Die Bäume, die auf dem rechts emporstehenden Felsen wachsen, zeigen ebenfalls Bewegung, und akustisch wird der Wind betont, um eine immersive Atmosphäre zu schaffen. Tragendes Element in diesem Zusammenhang soll die Musik darstellen, die beginnt, sobald das Level betreten wird. Das Stück erstreckt sich über eine Dauer von knapp fünf Minuten und besteht zu etwa drei Viertel aus einem Solo-Gitarrenstück. Im letzten Viertel fügen sich orchestrale Elemente ein, die bereits in anderen Musikstücken des Prototyps zu hören waren.

Besonders auffällig im Gitarrenteil ist, dass er keinem eindeutigen Metrum folgt. Die Musik steht vielmehr freischwebend im Raum und entfaltet dadurch zusammen mit den Windeffekten und dem starken Reverb, mit dem das Instrument versetzt, eine gewisse Ungebundenheit, die mit der Ferne der Umgebung korrespondiert. Die Entscheidung, nur ein Instrument in den Vordergrund zu stellen, betont erneut das Motiv der Isolation: So wie die Gitarre allein im auditiven Raum steht, so steht auch der Wanderer allein über dem Nebelmeer und verweilt in Kontemplation.

Dramaturgisch entwickelt sich das Stück in einer Folge von auf- und absteigenden Bewegungen, die unter anderem durch den Wechsel von Moll nach Dur und zurück betont werden und den inneren Konflikt des Wanderer symbolisieren sollen. Er scheint einen inneren Kampf gegen sich selbst auszutragen, den er zu gewinnen scheint, wenn sie die Musik erhellt, jedoch zu verlieren droht, sobald die Musik sich

erneut verdüstert. Am Ende jedoch scheint er triumphierend, da der orchestrale Anteil, der nun einem gleichmäßigen Metrum von 72 BPM folgt, unter anderem durch die Betonung von durlastigen Akkorden und Höhen ein hoffnungsvolles und friedliches Gesamtbild erschafft. Das Leitmotiv des Stücks, das sich wiederholend von Anfang bis Ende durchzieht, ist zwar auch im orchestralen Teil zu hören, jedoch nimmt es dort durch die Instrumentierung eine neue Klangfarbe an und wird von den Streichern unterstützt, sodass die vorher chromatischen Anteile nicht mehr eine Art der Unruhe und Unsicherheit ausstrahlen.

Perspektivisch ist das Ziel, die Darstellung des "Schiffs" in Form des Felsvorsprungs, auf dem der Wanderer steht und ins Nebelmeer eintaucht, so nachvollziehbar zu gestalten, dass sie dem Original möglichst genau entspricht. Abbildung 21 veranschaulicht den Startpunkt des Charakters im Vergleich zur Vorlage.



Abbildung 21: Gemäldelevel – Spawnpunkt des Charakter im Vergleich zum Gemälde

Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

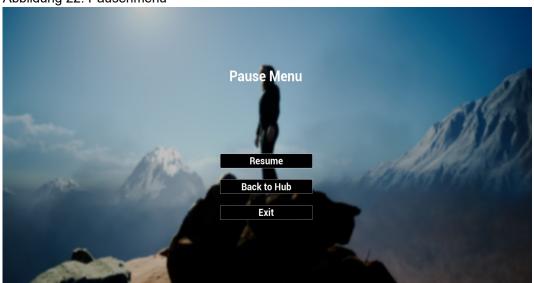
Um die Dauer und die Intensität des inneren Konflikts zu verdeutlichen, wurde ein Tag-Nacht-Zyklus implementiert. Dieser ist so gestaltet, dass die Umgebung beim Sonnenuntergang nicht nur in warme Orangetöne getaucht wird, sondern im Verlauf des Zyklus in vollständige Dunkelheit übergeht, um Erschöpftheit, Ohnmacht und innere Leere zu symbolisieren.

3.7.7 Pausen-Menü und Levelnavigation

Angesichts der frühen Entwicklungsphase des Prototyps besteht die Möglichkeit, dass der Spieler aufgrund unvorhergesehener Handlungen oder Interaktionen mit der Spielwelt in eine ausweglose Situation gerät. Sollte dies eintreten, wurde ein Pausenmenü im Spiel implementiert, das mit der Escape-Taste abgerufen werden

kann und dem Spieler die Option bietet, entweder zur Eingangshalle zurückzukehren ("Back to Hub") oder zum Startmenü zu gelangen ("Exit") und das Spiel erneut zu beginnen oder zu beenden.

Abbildung 22: Pausenmenü



Ingame-Screenshot "Beyond The Frame"

Die Navigation innerhalb des Pausenmenüs erfolgt auf identische Weise wie im Startmenü, indem der Spieler interaktive Buttons durch Mausklick betätigt. Diese Buttons sind bewusst in der Bildschirmmitte angeordnet, um sicherzustellen, dass der Pausezustand nicht übersehen werden kann. Während das Menü aktiv ist, wird das Spiel und Musik eingefroren und ein Unschärfefilter wird darüber gelegt, um visuell zu signalisieren, dass sich das Spiel im Pausemodus befindet. Zusätzlich wird während des Pausezustands die Zeit im Spiel angehalten, was bedeutet, dass fortschreitende Mechaniken (der Tag-Nacht-Rhythmus im Gemäldelevel) und die Musik pausiert werden und erst weiterlaufen, sobald des Menü beendet wird.

Um das Spiel fortzusetzen und zum Gameplay zurückzukehren, kann entweder erneut die Escape-Taste gedrückt werden oder der Spieler kann mit dem "Resume"-Button interagieren. Diese Optionen ermöglichen es dem Spieler, nahtlos zum Spielgeschehen zurückzukehren und seine Erforschung der Spielwelt fortzusetzen, nachdem er seine Pause beendet hat.

Zusätzlich wird dem Spieler Rückführung zur Eingangshalle ermöglicht, sobald er die Grenzen der Spielwelt übertritt, wie zum Beispiel durch einen Sprung vom Berg im Gemäldelevel. Diese Maßnahme gewährleistet, dass der Spieler innerhalb der vorgesehenen Spielumgebung bleibt und verhindert, dass er in ungewollte oder nicht beabsichtigte Bereiche gelangt. Durch diese automatische Rückversetzung wird sichergestellt, dass der Spieler stets innerhalb der definierten Spielstruktur bleibt und seine Erkundung der Spielwelt innerhalb der beabsichtigten Grenzen fortsetzen kann ohne zusätzlich aus dem Spielfluss und dem Immersionszustand gerissen zu werden.

Kapitel 4: Implementierung des Prototypen

Das folgende Kapitel zielt darauf ab, die technische Umsetzung des Prototyps darzustellen. Zu Beginn bestand die kreative Ausgangslage darin, dass vor Projektbeginn noch keine Erfahrung mit einer Game Engine vorhanden war. Infolgedessen war es erforderlich, innerhalb eines kurzen Zeitraums alle Grundlagen zu erlernen, angefangen bei der Navigation innerhalb der Software und der Nutzung der Benutzeroberfläche bis hin zur Programmierung von Blaupausen und Widgets. In jedem Unterkapitel werden alle verwendeten Quellen durch Links angegeben, die sich als hilfreich erwiesen haben.

4.1 Unreal Engine 5

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, war es Teil der frühen Konzeptionsphase die Einbettung eines Mehrspieler-Online-Systems: Spieler sollten beliebig über den Browser in die virtuelle Galerie einklinken und diese erforschen können. Aus diesem Grund fiel die Wahl der zu verwendenden Software zunächst auf Mozilla Hubs: "Hubs ist eine virtuelle Kollaborationsplattform, die in Ihrem Browser läuft. Mit Hubs können Sie mit nur einem Klick Ihre eigenen 3D-Räume erstellen. Laden Sie andere über eine URL ein, um teilzunehmen. Es ist keine Installation oder App-Store erforderlich" (Hubs by Mozilla-Dokumentation, 2023). Hauptargument ist dabei die Zugänglichkeit: Wie in der Definition angegeben, konnte die eigens erstellte Welt per Knopfdruck erstellt, betreten und modifiziert werden. Dazu steht dem Nutzer ein Welt-Editor, der einem erlaubt, sein "Level" nach eigenen individuellen Vorstellungen zu gestaltet, zur Verfügung. Da diese Plattform jedoch eine plattformübergreifende Zugänglichkeit (inklusive mobiler Geräte) anstrebt, werden erstellte Szenerien bereits beim Einsetzen weniger Gegenstände als derart überfüllt dargestellt, dass sie auf bestimmten Endgeräten nur spärliche Performance aufweisen, was zu erheblichen Einschränkungen bei der Gestaltung führt.

Darüber hinaus erweisen sich die Möglichkeiten zum Leveldesign aufgrund der im Vergleich zu herkömmlichen Game Engines stark abgespeckten Design- und Interaktivitätsmöglichkeiten als unzureichend. Aufgrund der Fokussierung von Mozilla Hubs auf Zugänglichkeit anstelle des designerischen Aspekts erwies sich diese Plattform als ungeeignet für den Prototyp, der ein Thema mit kunstbezogenen Elementen behandelt.

Aus diesem Grund wurde die Entscheidung getroffen, stattdessen auf Unreal Engine 5 zurückzugreifen und auf den Online-Aspekt zu verzichten. Lukas Leibetseder und Przemyslaw Gora bezeichnen in ihrer Thesis "Unreal vs Unity – Ein Vergleich zwischen zwei modernen Spiele-Engines" die Unreal Engine zwar durch die Feature-Vielfalt als weniger anfängerfreundlich als die Unity Engine, die sich durch einen einfach Aufbau auszeichnet, jedoch auch als die Software, auf die zurück-

gegriffen werden sollte, wenn ein hohes grafisches Niveau erreicht werden möchte (<u>Lukas Leibetseder, Przemyslaw Gora, 2016</u>). Aus diesem Grund und infolge der Verfügbarkeit zahlreicher frei zugänglicher Dokumentationen und Lehrvideos wurde eine Entscheidung zugunsten der Unreal Engine 5 getroffen.

4.2 MetaHuman

Bei der Erstellung eines neuen Projekts innerhalb der Unreal Engine besteht für den Nutzer die Option, aus einer Auswahl voreingestellter Konfigurationen wie "First Person" oder "Third Person" zu wählen. Basierend auf dieser Auswahl wird ein Level erstellt, der die entsprechende Kameraansicht beinhaltet. Zusätzlich wird eine vordefinierte Testumgebung mit einem Standardcharakter bereitgestellt. Dieser Charakter weist visuelle Merkmale auf, die an einen Roboter erinnern, wie etwa eine metallische Optik und ein Licht in der Brust (siehe unten). Gemäß Abschnitt 3.7.2 wird in unserem Prototyp die Kameraansicht im Third-Person-Modus dargestellt, wodurch der vom Spieler gesteuerte Charakter kontinuierlich sichtbar bleibt. Aufgrund der Absicht, den Charakter weniger an einen Roboter, sondern vielmehr an den Wanderer aus dem Gemälde "Wanderer über dem Nebelmeer" anzulehnen, war eine Modifizierung erforderlich.

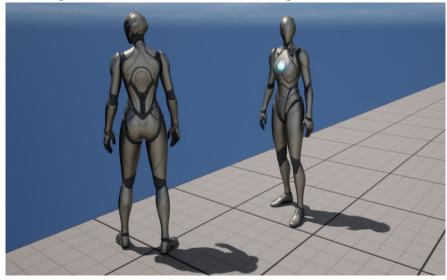


Abbildung 23: Standard-Charakter bei Erstellung eines Levels in UE5

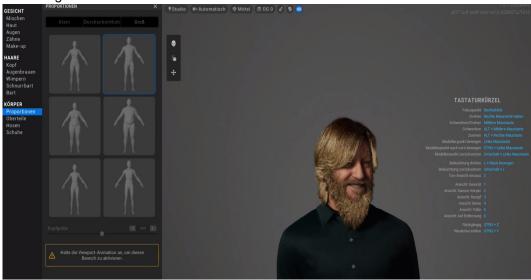
Screenshot aus Default Third Person Level, UE5

Die Modifikation wurde mithilfe des MetaHuman Creators durchgeführt, einer Anwendung, die von der Unreal Engine bereitgestellt wird und seit 2021 verfügbar ist. Auf der offiziellen Website wird MetaHuman wie folgt beschrieben: "MetaHuman ist ein umfassendes Framework, das jedem die Möglichkeit gibt, äußerst realistische digitale menschliche Charaktere zu erstellen, zu animieren und auf vielfältige Weise zu verwenden" (Unreal Engine, 2021).

Die Anwendung ermöglicht die browserbasierte Nutzung und konzentriert sich auf

die typische Charaktererstellung, wie sie in Spielen wie Skyrim bekannt ist. Der Benutzer kann zwischen verschiedenen Basis-Charaktermodellen wählen und diese nach eigenen Vorstellungen auf vielfältige Weise gestalten.

Abbildung 24: MetaHuman Creator



Screenshot aus der Browseranwendung

Ist der Benutzer mit seinem Ergebnis zufrieden, kann er den erstellen MetaHuman über die Anwendung "Quixel Bridge", eine in der Unreal Engine integrierte Anwendung, die "als unterstützendes Werkzeug zum Durchsuchen, Suchen, Herunterladen, Importieren und Exportieren von Megascans-Assets dient" (Quixel, 2021) in den Content Browser, "den Hauptbereich des Unreal Editors zum Erstellen, Importieren, Organisieren, Anzeigen und Verwalten von Inhaltselementen (Assets) innerhalb Ihres Unreal-Projekts" (Unreal Engine Documentation, 2022), ziehen und diesen dann im Spiel verwenden.

Den Standard-Charakter durch den MetaHuman zu ersetzen, wobei lediglich die visuelle Erscheinung verändert wird, während Animationen und physikalisches Verhalten beibehalten werden, ist ein Prozess, der zahlreiche komplexe Schritte umfasst. Im folgenden Lehrvideo wird dieser Prozess anfängerfreundlich demonstriert und dokumentiert:

How to Replace the Mannequin with a Metahuman in Unreal Engine 5 (Link)

4.3 Static Meshes

Die meisten Gegenstände, die im Prototypen sichtbar bzw. interagierbar sind, sind Static Meshes. In der Unreal Engine-Dokumentation werden Static Meshes folgendermaßen definiert: "Statische Mesh-Assets sind die grundlegende Einheit, die verwendet wird, um die Weltgeometrie für in der Unreal Engine erstellte Level zu erstellen. Diese 3D-Modelle werden in externen Modellierungsanwendungen (wie z.B.

3dsMax, Maya, Blender usw.) erstellt und über den Inhaltsbrowser in den Unreal Editor importiert. Der überwiegende Teil eines mit der Unreal Engine erstellten Levels besteht aus statischen Meshes, normalerweise in Form von statischen Mesh-Actors" (<u>Unreal Engine Documentation, 2022</u>). Wie in dieser Definition beschrieben werden Meshes von außen in das Unreal Engine Projekt importiert und können dort weiter verarbeitet werden.

Die nachstehende Auflistung präsentiert sämtliche verwendeten Meshes und Szenerien im Prototypen sowie ihre Herkunft:

- Gallery Museum Showroom Banquet Hall (Dummy Room der Eingangshalle, Link)
- Discovery Hall (Eingangshalle, <u>Link</u>)
- Old Stairs Scene V3.0 (Kellerabstieg, <u>Link</u>)
- Old Stairs (Steinerner Tunnel, <u>Link</u>)
- Library Stairs (Eingang zum steinernen Tunnel, <u>Link</u>)
- Snowy Mountain (Hinter Spawn, <u>Link</u>)
- Mount Fuji Volcano Wide Area Model Japan (Zentrale Berge, <u>Link</u>)
- Mountain Range 01 (kleine Berge rechts, <u>Link</u>)
- Hero Mountain (kleine Berge links, <u>Link</u>)
- Tree Animate (animmierte Bäume auf dem Felsen, <u>Link</u>)
- Fluorescent Light with Cord and Plug Free low-poly 3D model (Lampen in Tunnel und Tonnengewölbe, <u>Link</u>)

Weitere Meshes, darunter die trockenen Gräser und die Felsen, die im Tonnengewölbe verteilt sind, wurden über die freie 3D-Modell-Bibliothek von "Quixel Bridge" (siehe 4.2) heruntergeladen.

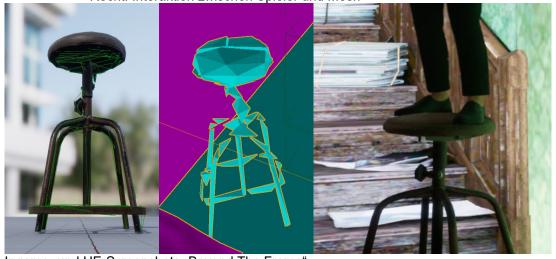
Obwohl die Modellierung von Objekten in der Unreal Engine nicht vorgesehen ist, besteht dennoch die Möglichkeit, Meshes zu konstruieren, indem der Benutzer einige der Modelle so platziert, dass sich neue Formen ergeben, die dann als ein großes Modell gespeichert werden können. Auf diese Weise wurde das zylindrische Dach des Tonnengewölbes erstellt: Das im selben Raum sichtbare Wandelement wurde konstruiert, um modular aneinandergereiht zu werden, ohne dass dies unangenehm auffällt. Es wurden mehrere Kopien des Wandelements erstellt und rotiert, um eine runde Form zu erzeugen, die das Dach des Raumes bildet. Schließlich wurden alle Elemente markiert und als ein großes Mesh gespeichert.

Folgendes Lehrvideo weist auf diese Vorgehensweise hin: How To Merge Meshes Inside Of Unreal Engine 5 (<u>Link</u>)

4.4 Kollision

In der Unreal Engine-Dokumentation wird Kollision folgendermaßen definiert: "Der Moment, in dem zwei Objekte aufeinander stoßen oder sich überlappen, wird als Kollision bezeichnet. Wenn Objekte kollidieren, kann die Unreal Engine identifizieren, welche Objekte kollidieren und wie jedes Objekt reagieren sollte" (<u>Unreal Engine Documentation</u>, 2022). Dabei kann die Kollision eines Meshes von der Engine selbst komplex errechnet werden, sodass die Kollision des zu steuernde Charakters so mit dem Gegenstand bei Berührung reagiert, wie er sich auch im echten Leben verhalten würde (siehe Abbildung 24).

Abbildung 25: Links: Kollision berechnen lassen, Mitte: Womit der Spieler kollidiert, Recht: Interaktion zwischen Spieler und Mesh



Ingame- und UE-Screenshots "Beyond The Frame"

Des Weiteren ist es möglich, einem Gegenstand eine einfach sog. "Box-Kollision" zuzuweisen. Dabei ist um den zu kollidierenden Gegenstand eine unsichtbare Box gespannt, die als Kollisionsindikator fungiert. Diese nimmt zwar keine Rücksicht auf Gegebenheiten des Gegenstandes (Rillen, Unebenheiten, genau Formabfrage etc.), setzt jedoch weniger Berechnung voraus, wodurch das Spiel flüssiger laufen kann. Dies macht zum Beispiel Sinn bei Gegenständen, die von Natur aus simple Formen besitzen (zum Beispiel Türen, Schrank, Wände etc.), da bei diesen die Oberflächenbeschaffenheit in den meisten Fällen irrelevant ist.

Aufgrund der Nutzung einiger Szenen und Meshes von Sketchfab und anderen Quellen für den Prototypen, waren die Kollisionsberechnungen bei Import in die Engine entweder stark fehlerbehaftet oder nicht vorhanden. Da jedoch eine Szene, wie zum Beispiel die der Eingangshalle, oft aus einer Vielzahl verschiedener Meshes besteht, ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Kollision so gestaltet ist, dass unerwartete Interaktionen zwischen Spieler und Charakter vermieden werden, da diese die Immersion beeinträchtigen könnten. Insbesondere "leere" Räume stellen ein Problem dar, da den in die Engine importierten Szenarien oft eine ein-

fache Box-Kollision zugewiesen wird. Dies führt dazu, dass der Spieler sich nicht durch die leeren Räume bewegen kann, obwohl dies suggeriert wird. Somit war es Voraussetzung für die Spielbarkeit des Prototypen, beide Szenerien (Eingangshalle und Kellerabstieg) und alle weiteren importierten Meshes mit präziser Kollision auszustatten.

Folgende Lehrvideos wurden benutzt, um Kollision in der Unreal Engine zu verstehen und gewünscht manipulieren zu können:

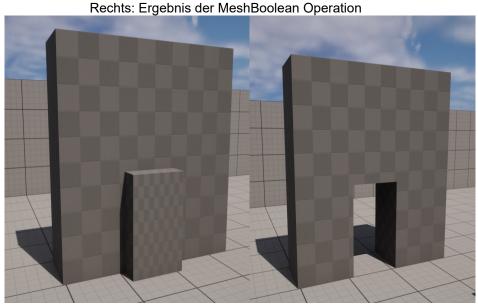
How to add collision to 3D Meshes in Unreal Engine 5! #ue5 #unrealenginetutorial (Link)

Change collision to multiple objects at once - Unreal Engine (Link)

4.5 MeshBoolean

Die importierten Meshes und Szenen erfordern in der Regel Anpassungen, um sie effektiv nutzen zu können. Vor der Modifikation war der Zugang zum Subsegment hinter dem Hauptgemälde durch eine undurchdringliche Wand blockiert, daher musste eine Lücke im Mesh eingefügt werden. Dies gilt auch für Durchgänge von Türen. Der Abstieg in den Keller musste so gespiegelt werden, dass dies optisch nicht auffällt, und manche Meshes waren zu groß und wurden an unerwünschten Stellen sichtbar. Daher war es erforderlich, diese Elemente entsprechend zu modifizieren, damit sie in die Szenarien passen.

Die Anwendung der MeshBoolean-Operation erwies sich als äußerst vorteilhaft. Hierbei werden zwei miteinander verbundene Meshes voneinander subtrahiert, wie im folgenden Beispiel dargestellt:



Ingame-Screenshot Default Third Person Level, UE5

Abbildung 26: Links: Zwei ineinander eingefügte Mehses,

Durch dieses Verfahren können Löcher in Meshes platziert werden oder bestimmte Objekte verkleinert werden, wenn sie beispielsweise in andere Szenen hineinragen. In der Unreal Engine besteht die Möglichkeit, einfache Formen wie Boxen und Sphären als Meshes im Level zu platzieren, die als Subtraktionswerkzeug für das Modifizieren importierter Meshes benutzt werden können. Passt der Nutzer sie auf die gewünschte Größe an, so kann er sie dann von diesen Meshes subtrahieren, um dieses zu verkleinern und Durchgänge zu schaffen.

In diesem instruktiven Lehrvideo wird die Aufmerksamkeit auf diese Funktion gelenkt und in einer anschaulichen Weise erläutert:

Unreal Engine 5 | Level Design | Greybox Entire Levels in Minutes (Link)

4.6 Lighting

In der Unreal Engine Dokumentation wird Lighting folgendermaßen beschrieben: "Ein bedeutender Teil beim Aufbau einer virtuellen Welt besteht darin, zu bestimmen, wie sie beleuchtet wird. Dies beinhaltet sowohl die effiziente Beleuchtung kleiner geschlossener Szenen mit kleinen Lichtquellen als auch die Beleuchtung großer Welten hauptsächlich durch eine einzelne dominante Lichtquelle" (Unreal Engine Documentation, 2022). Dabei bietet die Unreal Engine verschiedene Arten von Lichtern, die verschiedene Zwecke benutzt wurden.

In "Beyond The Frame" wird fast ausschließlich das sogenannte "Rectangular Light" (kurz: RectLight)verwendet. Dieses "strahlt Licht in die Szene aus einer rechteckigen Ebene mit einer definierten Breite und Höhe aus. Es kann verwendet werden, um verschiedene Arten von Lichtquellen zu simulieren, die rechteckige Flächen haben, wie zum Beispiel Fernseher oder Monitore, Deckenleuchten oder Wandlampen" (Unreal Engine Documentation, 2022). Diese können in Abbildung 27 anhand von Symbolen identifiziert werden, die an die Form einer rechteckigen Sonne erinnern:



Abbildung 27: Eingangshalle im "Lighting Only"-Modus

Engine-Screenshot von "Beyond The Frame"

Die maßgeblichen Parameter, die vom Benutzer angepasst werden können, um das Lichtverhalten zu kontrollieren, umfassen neben der ausgestrahlten Lichtfarbe auch die Lichtintensität und den Radius, der den sichtbaren Bereich des Lichtes begrenzt.

Insbesondere wird die Eigenschaft der im Tonnengewölbe installierten Lichter gezielt genutzt: Durch die Platzierung eines äußerst intensiv leuchtenden RectLights hinter dem Gemälde, so dass es den Eindruck erweckt, als käme das Licht von ihm selbst, wird bewirkt, dass die an der Decke angebrachten Lichter den Anschein erwecken, sich abzudunkeln oder auszuschalten, sobald man sich dem Gemälde nähert. Dieser Effekt entsteht, da beide Lichtquellen miteinander konkurrieren.

Für das Verständnis, Nutzung, Steuerung und die Anpassung der Beleuchtung in der Engine wurden folgende Lehrvideos genutzt:

Lighting in Unreal Engine 5 for Beginners (Link)

Unreal Engine 5 UE5 Free Tutorial - How To Add In Lights (Link)

4.7 Blueprints und Widgets

"Das Blueprint Visual-Skripting-System in Unreal Engine ist ein umfassendes Gameplay-Skripting-System, das auf dem Konzept einer knotenbasierten Benutzeroberfläche basiert, um Gameplay-Elemente innerhalb des Unreal Editors zu erstellen" (<u>Unreal Engine Documentation, 2022</u>). Auf diesem System (zusammen mit
der C++-Programmierung) fußt also nahezu jegliche Art von Logik und Eventablauf
während des Gameplays. Widget Blueprints sind Möglichkeiten, um bestimmte Inhalt (zum Beispiel Text) auf dem Bildschirm des Spielers zu projizieren. In "Beyond
The Frame" wurden folgende Formen von (Widget) Blueprints verwendet:

- In "Beyond The Frame" sind zwei Arten von Menüs vorhanden: das Pausenmenü und das Startmenü. Diese Menüs sind in Form von Blueprints implementiert, bei denen den Buttons bestimmte Funktionen zugewiesen wurden, die ausgeführt werden, wenn sie angeklickt werden. Zusätzlich wurden die Buttons mit Hover-Effekten animiert und mit Farbpaletten gestaltet. Neben den Buttons können auch Bilder und Text hinzugefügt werden. Um diese zwei Menüs zu implementieren, wurden folgende zwei Videoanleitungen verfolgt: How to Make a Simple Pause Menu in Unreal Engine 5 Beginner Tutorial (Link), How To Create A Main Menu Unreal Engine 5 Tutorial (Link)
- In der sogenannten Level-Blueprint, "ein spezialisierter Typ von Blueprint, der als globaler Ereignisgraph auf Level-Ebene fungiert" (<u>Unreal Engine Documentation</u>, 2022) wird das Licht im Gemäldelevel, das für die Erleuchtung des gesamten Levels zuständig ist, über einen Zeitraum so animiert, dass sich ein

- Tag-Nacht-Rhythmus im Spiel ergibt. Für diese Umsetzung für die Anleitung des folgenden Kurzvideos verfolgt: How to Make a Quick Day-Night Cycle in Less than 1 Min in Unreal Engine 5 (<u>Link</u>)
- Abbildung 28 zeigt ein Blueprint, die während des Spielens folgende Funktionen abruft: Das Rotieren der Tür um eine bestimmte Achse, sobald der E-Knopf gedrückt wird und der Charakter in einem bestimmten Winkel zur Tür steht, das Anzeigen des Bildschirm-Hinweises "Press "E" to interact", wenn der Charakter eine bestimmte Nähe zum Gegenstand hat und das Abspielen eines Soundeffekts sobald die beschriebe Animation fertig ist. Jener Blueprint ist durch Kombinieren der folgenden beiden Lehrvideos entstanden: Press E To Interact | On Screen Prompt Unreal Engine 5 Tutorial (Link), Learn How to Open and Close Doors in Unreal Engine 5 (Link)

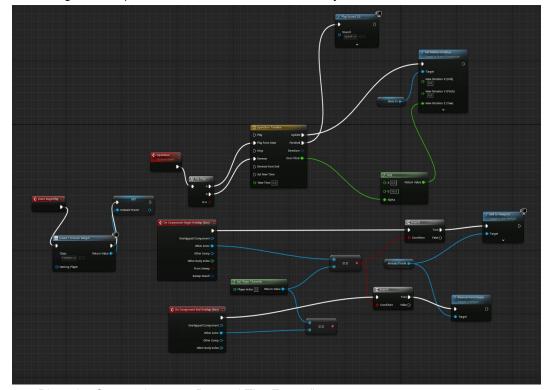


Abbildung 28: Blueprint zum Öffnen der Türen und Projizieren der Hinweise

Blueprint-Screenshot von "Beyond The Frame"

4.8 Trigger-Boxen

Trigger-Boxen stellen unsichtbare Bereiche dar, die vom Entwickler frei in der Spielwelt platziert werden können, um spezifische Ereignisse auszulösen, sobald der Charakter das Volumen dieser Box betritt. Im Prototypen "Beyond The Frame" wurden Trigger-Boxen auf unterschiedliche Weise eingesetzt:

Verknüpfung von Trigger-Boxen mit bestimmten Meshes, um Gameplay-Hinweise auf dem Bildschirm zu projizieren, wie im Lehrvideo "Press E To Interact | On Screen Prompt - Unreal Engine 5 Tutorial" (<u>Link</u>) gezeigt (siehe Abbildung 29:

- Bewegt der Spieler sich in das Volumen der Trigger-Box vor dem Gemälde, wird der Hinweis "Press 'Space' to jump Beyond The Frame" angezeigt)
- Wechsel von Hintergrundmusik oder -Sounds bei Betreten eines bestimmten Levelabschnitts unter folgender Videoanleitung "Change Music During Gameplay in Unreal 5" (<u>Link</u>, siehe Abbildung 29 Trigger-Box links: Bei Betreten wird ein Sturmsoundeffekt abgespielt und addiert sich zum im Hintergrund laufenden Soundtrack)
- In Abbildung 29 wird eine Trigger-Box dargestellt, die entsprechend manipuliert wurde, um das zugeordnete Ereignis nur dann auszulösen, wenn der Spieler ihre Oberfläche berührt, was eine spezifische Aktion erfordert, nämlich das Herausspringen auf die Box. Dadurch kann die Auslösung eines Ereignisses mit Gameplay-Mechaniken verbunden werden. In diesem Fall ist es erforderlich, dass der Spieler auf das Gemälde springt, um die Oberfläche der Trigger-Box zu berühren, was wiederum das Laden des Gemäldelevels bewirkt. Befolgtes Lehrvideo: How To Change / Load Levels Unreal Engine 5 Tutorial (Link)





Engine-Screenshot von "Beyond The Frame"

4.9 Sound

Musikalische und akustische Inhalte können problemlos im Wave-Format in die Engine importiert und verwendet werden. Hierbei stehen verschiedene Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, um beispielsweise die Dateien im Loop abzuspielen oder das Stück direkt zu Beginn des Levels zu starten. Alle Musikstücke im Prototypen sind in Logic Pro X entstanden. Das nachfolgende Lehrvideo erläutert und demonstriert einige dieser Optionen:

How to add Background Music in Unreal Engine 5 (Link)

Durch die Verwendung des Plugins "MetaSound" besteht die Möglichkeit, Soundeffekte in einer zufälligen Reihenfolge und mit verschiedenen Tonhöhen an spezi-

fischen vordefinierten Zeitpunkten abzuspielen. Dieses System eignet sich besonders gut für die Integration von Schrittklängen des gesteuerten Charakters. Dabei werden die Klänge entsprechend der Animation des Charakters manuell vom Designer eingefügt, so dass sie zufällig und mit variierenden Tonhöhen abgespielt werden, sobald der Fuß des Charakters den Boden berührt (siehe Abbildung 30). Für die Schritte in "Beyond The Frame" Soundeffekte von Zapsplat.com genutzt und folgendes Lehrvideo für deren Implementierung genutzt:

Unreal Engine 5 | MetaSound Footsteps (Link)



Engine-Screenshot von "Beyond The Frame"

4.10 Weitere unterstützende Ressourcen

Um zu Beginn der Entwicklung des Prototyps einen umfassenden Überblick über die Funktionen der Engine zu erlangen, die Navigation durch das komplexe Benutzeroberfläche (User Interface) zu beherrschen und das Erlernen grundlegender Funktionen sicherzustellen, wurde ein interaktiver Einführungskurs mit einer Dauer von fünf Stunden verfolgt. Dieser Kurs hatte zum Ziel, einen Workflow zu entwickeln und grundlegende Kenntnisse zu vermitteln:

Unreal Engine 5 Beginner Tutorial - UE5 Starter Course (Link)

Zu den elementaren Funktionen der Engine zählt die Manipulation von Meshes durch Bewegung, Rotation und Skalierung. In folgendem Lehrvideo wird ausführlich auf diese Aspekte eingegangen und sowohl nützliche Hinweise als auch bewährte Methoden vermittelt:

Unreal Engine 5 UE5 Free Tutorial - How To Rotate And Scale In Unreal (Link)

Zur Simulation der sich bewegenden Wolken wird das in der Unreal Engine integrierte Visual Effects (VFX)-System namens Niagara verwendet. Mithilfe des folgenden Lehrvideos wurde ein Partikeleffekt-System entwickelt, das den Eindruck von Nebel erzeugen soll.

Clouds in UE5 Niagara Tutorial | Unreal Engine cloud & smoke (Link)

Anschließend erfolgte eine Anpassung, bei der die Partikel deutlich vergrößert wurden, um das Erscheinungsbild einer Wolke zu simulieren. Diese Partikelemitter wurden dann so um Level verteilt, dass es der Wolken-Darstellung des Gemäldes entspricht.

Durch die Verwendung des Plugins "Volumetrics" besteht die Möglichkeit, Wolken am Himmel der Level zu platzieren, die eine signifikant höhere Qualität und ein ästhetisch ansprechenderes Volumen aufweisen im Vergleich zu den Standardwolken. In folgendem Lehrvideo werden Unterschiede beider Systeme aufgezeigt und detailliert erläutert, wie die volumetrischen Wolken aktiviert und verwendet werden können:

Realistic Clouds in 100 seconds UE5 Tutorial (Link)

In einem Post-Process-Volumen, das als Box definiert werden kann und aktiviert wird, wenn sich der Spieler innerhalb des Volumens befindet, hat der Benutzer die Möglichkeit, bestimmte Einstellungen für Farben, Effekte und Filter des Levels vorzunehmen. Zu den einstellbaren Parametern gehören unter anderen Tiefenschärfe, Bloom, Lens Flare, Farbkorrektur usw. Der Benutzer kann diese Effekte anpassen, um den Artstyle und die Atmosphäre des Levels, indem sich das Post Process Volumen befindet, zu unterstreichen.

Im Prototyp wurde in einer Eingangshalle zum Beispiel der Bloom-Effekt genutzt, "ein Beleuchtungseffekt, der ein Artefakt von realen Kameras darstellt und zur wahrgenommenen Realitätstreue des gerenderten Bildes beiträgt, indem er einen Glanz um Lichter und reflektierende Oberflächen erzeugt" (<u>Unreal Engine Documentation</u>, 2022).

Das folgende Kurzlehrvideo präsentiert anschaulich die wesentlichen Funktionen des Post-Process-Volumens.

Unreal 5 - Post Process VOLUME (3 MINUTES!!) (Link)

Sobald das Spiel in der Engine gemäß den Vorstellungen des Designers fertiggestellt wurde, besteht die Möglichkeit, es zu komprimieren und als ausführbare Datei zu exportieren. Am Ende des Entwicklungsprozesses betrug der Projektordner von "Beyond The Frame" eine Größe von etwa 70 GB, während die exportierte Version nur 1,5 GB umfasst. Dennoch kann der Verpackungsvorgang eine komplexe Aufgabe sein, da Fehler während des Prozesses auftreten können, die im Log proto-

kolliert werden und zu einem fehlgeschlagenen Export führen können. Die Fehlerbehebung kann sich als äußerst kompliziert und mühsam erweisen, da der Fehler oft im Detail liegt. Darüber hinaus müssen vor dem Verpackungsvorgang bestimmte Einstellungen festgelegt werden, wie beispielsweise das Icon, das für die Ausführung des Spiels verwendet werden soll, der Projekttitel, eine kurze Beschreibung und Copyright-Informationen, etc.

In nachfolgendem Lehrvideos wird eine detaillierte Betrachtung der erwähnten Aspekte vorgenommen und diese anschaulich für Anfänger präsentiert:

How To PACKAGE - Export Your UE5 GAME (Tutorial) (Link)

Für die Ausstattung des Gemäldes mit leichten Animationen zur Präsentation im Tonnengewölbe wurde die Software Adobe After Effects verwendet. Das Hauptziel bestand darin, die Haare und den Umhang in Bewegung zu versetzen, um den Eindruck von Wind zu erzeugen. Hierzu wurden sich wiederholende Kurzvideos von sich windenden Stoffmaterialien verwendet und mithilfe von Maskierungstechniken auf die Haare und den Umhang des Wanderers angewendet. Dadurch entsteht der Effekt, dass es das Material des Gemäldes selbst ist, das sich zu bewegen scheint. Jener Effekt wurde unter Anleitung des folgenden Lehrvideos erreicht:

easy trick for FAKE wind - After Effects (Link)

Darüber hinaus bestand die Herausforderung darin, die Wolken des Gemäldes nachzubilden und ihnen eine realistische Bewegung zu verleihen. Zu diesem Zweck wurde der "Fractal Noise" Effekt verwendet und entsprechend modifiziert, um die Bewegungen und das Aussehen von Wolken akkurat zu reproduzieren.

Im nachfolgenden Lehrvideo wird dem Betrachter vermittelt, wie er den genannten Effekt rekonstruieren kann:

Create an Atmospheric Smoke Effect in Adobe After Effects (Link)

Kapitel 5: Playtesting und Evaluation

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Ergebnisse einer Playtesting-Phase des Prototyps untersucht und die daraus resultierende Evaluation analysiert. Das Playtesting wurde am 27.06.2023 am Chlodwigplatz in Köln durchgeführt, wobei 13 Teilnehmer im Alter zwischen 10 und 60 anwesend waren. Jeder Teilnehmer hatte die Möglichkeit, den Prototypen für eine Dauer von 5 Minuten zu spielen und anschließend einen Evaluationsbogen (Google Forms) auszufüllen (siehe Anhang).

Der Zweck des Playtestings und der Evaluation besteht darin, die Stärken und insbesondere die Schwächen des Prototyps zu identifizieren, um potenzielle Verbesserungen bei der Weiterentwicklung des Prototypen zu integrieren.

Darüber hinaus ermöglicht das Playtesting und die Evaluation auch eine Bewertung der Benutzererfahrung und des Spielerlebnisses. Durch das Einbeziehen des Feedbacks der Testpersonen können gezielte Anpassungen vorgenommen werden, um die Usability und die Gesamtqualität des Prototypen zu verbessern. Dieser iterative Prozess trägt zur Optimierung des Prototyps bei und stellt sicher, dass er den Anforderungen und Erwartungen der Zielgruppe gerecht wird.

Während des Ausfüllens des Evaluationsbogens hatte der Playtester die Möglichkeit Bewertungen von 1 bis 10 zu den in den nachfolgenden Kapiteln behandelte Themen vergeben und schriftliche Kommentare (siehe Anhang) zu den jeweiligen Punkten zu hinterlassen, die seine Spielerfahrung und Kritik zu dieser widerspiegeln sollten.

Kapitel 5.1: Ermittlung der Durchschnittswertung

Folgender Abschnitt zeigt die 12 Bewertungsaussagen, die die Playtester mit der Wertung von 1 - 10 bewerten konnten. Dabei entspricht der Wert 1 der geringsten und der Wert 10 der höchsten Zustimmung der jeweiligen Bewertungsaussage. Aus den Resultaten wird zunächst eine Durchschnittswertung errechnet und diese folgendem Bewertungsmaßstab zugeordnet:

10 - 8,5: Sehr gut

8,4 - 7: Gut

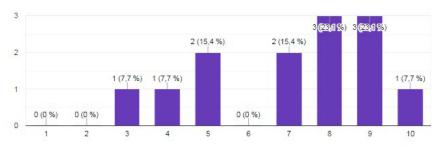
6,9 - 5: Neutral

<5: Mangelhaft

Abbildung 31: Balkendiagramm Potenzial

Der Prototyp hatte eine angenehme Länge und hat mir gezeigt, ob das Spielkonzept Potenzial hat

13 Antworten



Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend des Potenzials des Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 7,1 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 32: Balkendiagramm Verständlichkeit und Orientierung

Der Spieleprototyp war leicht verständlich für mich und ich hatte keine Probleme, mich zurechtzufinden.

13 Antworten

6

5 (38,5 %)

4 (30,8 %)

2 (15,4 %)

2 (17,7 %)

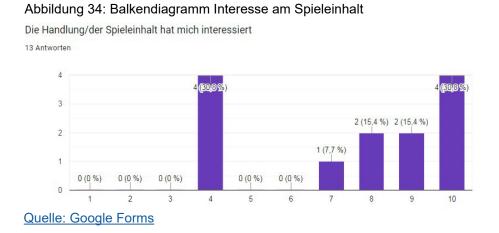
0 (0 %) 0 (0 %) 0 (0 %) 0 (0 %)

Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Verständlichkeit und Orientierung des Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,6 von 10 Punkten hervor.

Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Steuerung des Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,4 von 10 Punkten hervor.

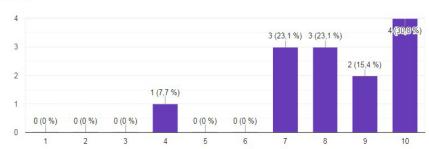


Aus dem Balkendiagramm betreffend des Interesses am Spieleinhalt geht eine durchschnittliche Punktzahl von 7,5 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 35: Balkendiagramm Spieleoptik

Ich fand das Spiel optisch ansprechend

13 Antworten



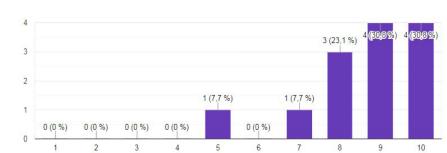
Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Optik (Grafik) des Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,2 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 36: Balkendiagramm Erwartungen an den Prototypen

Das Spiel hat meine Erwartungen erfüllt

13 Antworten



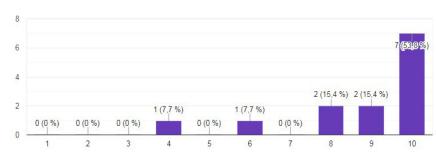
Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend des Interesses am Endprodukt geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,3 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 37: Balkendiagramm Musik

Die Musik hat zu den Leveln gepasst und sie hat mir gefallen

13 Antworten



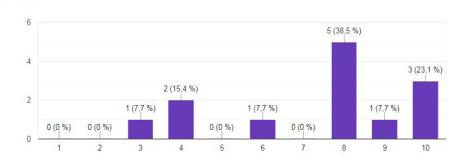
Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Intention des Spiels geht eine durchschnittliche Punktzahl von 7,3 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 38: Balkendiagramm Wiederspielwert

Ich würde das Spiel nochmal spielen

13 Antworten

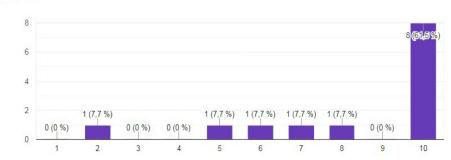


Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Erwartungen an den Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,6 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 39: Balkendiagramm Interesse für Endprodukt Ich würde gern die Vollversion testen, sobald die Entwicklung abgeschlossen ist

13 Antworten



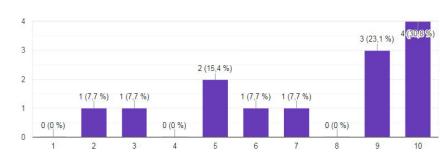
Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Musik des Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,8 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 40: Balkendiagramm Intention des Prototypen

Ich verstehe die Intention des Spiels

13 Antworten



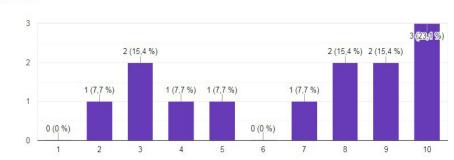
Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Optik (Grafik) des Prototypen geht eine durchschnittliche Punktzahl von 8,2 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 41: Balkendiagramm Aussage des Prototypen

Ich verstehe die Aussage des Spiels

13 Antworten



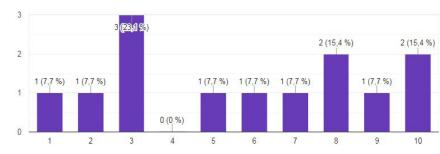
Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend der Aussage des Spiels geht eine durchschnittliche Punktzahl von 6,8 von 10 Punkten hervor.

Abbildung 42: Balkendiagramm Vergleichbare Spielkonzepte

Ein ähnliches Spielkonzept habe ich schon öfter gesehen

13 Antworten



Quelle: Google Forms

Aus dem Balkendiagramm betreffend vergleichbarer Spielkonzepte geht eine durchschnittliche Punktzahl von 5,8 von 10 Punkten hervor.

Basierend auf allen Bewertungsaussagen ergibt sich eine Gesamtwertung von 7,7 Punkten, was darauf hindeutet, dass der Prototyp im Allgemeinen als "gut" wahrgenommen wurde.

Besonders ins Auge gefallen sind die Abbildung 41 und 42 aufgrund der unterdurchschnittlichen Bewertungen:

Basierend auf Abbildung 41 lässt sich ableiten, dass die Vermittlung der Aussage im Prototypen nicht ausreichend erfolgt. Da jeder Spielabschnitt des Prototyps metaphorisch auf das zu findende Gemälde anspielt, besteht die Möglichkeit, dem Spieler eine eindeutigere Kommunikation zu ermöglichen. Hierfür könnten verschiedene Ansätze genutzt werden, wie beispielsweise Monologe des Hauptcharakters, auffindbare Notizen, die dem Spieler die Hintergründe erläutern, oder ein Erzähler, der die Handlung narrativ begleitet, während sie sich entfaltet. Durch solche Mittel

könnte das Verständnis für die beabsichtigte Botschaft gestärkt werden.

Die Darstellung in Abbildung 42 illustriert die Beurteilung der Neuheit des Prototyp-Konzepts und deutet darauf hin, dass die Hauptmechanik des Levelbetretens durch Springen in Gemälde den Playtestern bereits bekannt ist. Um dem Konzept eine erfrischende Wendung zu geben, wäre es angebracht, im entwickelten Endprodukt verschiedene Arten des Betretens für jedes Gemälde zu gestalten oder individuelle Voraussetzungen dafür zu schaffen.

Aufgrund der Möglichkeit für jeden Playtester, Kommentare oder Kritik zu den jeweiligen Bewertungsaussagen abzugeben, werden diese im nächsten Kapitel diskutiert, ausgewertet und daraus Maßnahmen zur Besserung der Spielerfahrung abgeleitet.

Kapitel 5.2 Kritikpunkte und Anmerkungen der Playtester

Die meisten Kritikpunkte beziehen sich auf folgende drei Aspekte des Prototyps:

Folgende Kommentare aus der Evaluation beziehen sich auf Mängel mit der Beleuchtung:

"Technische Umsetzung etwas wackelig (Beleuchtung), aber es ist auch nur ein Prototyp. Ansonsten sehr solides Grundkonzept"

"An ein paar Ecken ist es einfach zu dunkel und eine etwas mehr Cartoonische Graphik würde die Idee vielleicht noch besser Rüber bringen"

Darauf eingehende Verbesserungsvorschläge für den Prototypen:

Die Beleuchtungseffekte und Helligkeit von Räumen, die häufig als zu dunkel empfunden wurden, können durch eine Optimierung der entsprechenden Einstellungen in der Game Engine verbessert werden. Es besteht auch die Möglichkeit, eine individuell anpassbare Helligkeit für den Spieler zu implementieren. Dadurch kann der Spieler die Helligkeit nach seinen persönlichen Vorlieben anpassen.

Folgende Kommentare aus der Evaluation beziehen sich auf Länge des spielbaren Inhalts:

"Es ist ein wenig kurz, ich hätte gerne mehr gesehen, vor allem, nachdem das Gemälde betreten wurde."

"Konzept ist gut. Aber war relativ kurz."

Darauf eingehende Verbesserungsvorschläge für den Prototypen:

Die Länge des Prototyps ließe sich durch das Hinzufügen von weiteren spielbaren Inhalten und erweiterten Interaktionsmöglichkeiten des Spielers mit der virtuellen Umgebung erheblich erweitern. Durch das Einbinden zusätzlicher Gemälde, die der Spieler erkunden und untersuchen kann, würde die Spieldauer deutlich zunehmen. Folgende Kommentare aus der Evaluation beziehen sich auf Intention des Proto-

typen:

"Die Atmosphäre des Spiels zieht mich rein, jedoch hat mir ein wenig der rote Faden gefehlt. Ich war aber gespannt darauf, weiter zu erkunden."

"Wirkte schon cool aber ich hatte net so wirklich Ahnung was eigentlich los ist und warum ich da rum renn."

Darauf eingehende Verbesserungsvorschläge für den Prototypen:

Nach Ablauf einer festgelegten Zeit im Level kann dem Spieler mitgeteilt werden, welchen nächsten Schritt er unternehmen sollte, falls er dies nicht von alleine erkennt. Es können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, um diese Kommunikation zu ermöglichen. Beispiele hierfür sind das Hervorheben eines zu interagierenden Objekts durch Aufleuchten oder das Einblenden von Text auf dem Bildschirm. Diese visuellen Hinweise dienen dazu, dem Spieler eine klare Richtung zu geben und ihm zu helfen, den Fortschritt im Spiel voranzutreiben. Durch diese Maßnahmen wird die Spielerführung verbessert und mögliche Frustrationen oder Verwirrungen reduziert, indem dem Spieler klare Handlungsanweisungen gegeben werden.

Die Intensität dieser Hinweise soll der Spieler im Optionsmenü nach Immersionspräferenz selbst einstellen können.

Zusammenfassend liefern die Ergebnisse des Playtestings und der Evaluation des Prototyps wertvolle Erkenntnisse über dessen Stärken und Schwächen des Prototyps. Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass der Prototyp insgesamt eine positive Resonanz erzeugte, insbesondere innerhalb der Altersgruppe von 20-30 Jahren. Besondere Anerkennung erhielt die musikalische Gestaltung. Jedoch wurden auch Schwachstellen identifiziert, wie beispielsweise die unzureichende Vermittlung der beabsichtigten Aussage und das Fehlen von Originalität im Konzept. Die Kritikpunkte der Playtester konzentrierten sich hauptsächlich auf die Beleuchtung, die Spiellänge und die intendierte Wirkung des Prototyps. In Anbetracht dieser Rückmeldungen wurden konkrete Verbesserungsvorschläge unterbreitet, wie die Optimierung der Beleuchtungseffekte, die Erweiterung des spielbaren Inhalts und der Interaktionsmöglichkeiten sowie eine klarere Kommunikation der Spielintention. Die Ergebnisse des Playtestings erweisen sich somit als fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung und Verbesserung des Prototyps, um den Anforderungen und Erwartungen der Zielgruppe gerecht zu werden.

Kapitel 6: Fazit und Ausblick

Während der Entwicklung des Prototypen wurde schnell klar, warum eine Videospielentwicklungsfirma verschiedene Fachbereiche wie Game Design, VFX Artist, Spieleprogrammierung, Visual und Sound Artists, Environment Designer usw. umfasst. Die Idee, alle diese Bereiche als Ein-Mann-Entwickler abzudecken, führt dazu, dass zwar alle Aspekte vorhanden sind, aber keiner davon zufriedenstellend umgesetzt werden kann, da das erforderliche Fachwissen fehlt.

Als Game Designer war nicht immer klar, welche Gameplay-Entscheidungen den Spielerfluss am besten unterstützen...

Als VFX Artist mussten tiefgreifende Kompromisse eingegangen werden, da das Ergebnis selten den Vorstellungen entsprach...

Als Spielprogrammierer fehlte das tiefe Wissen über C++ und Blaupausenprogrammierung sowie deren Möglichkeiten, das Spiel zu verbessern...

Als Visual Designer fiel es schwer, sich auf einen bestimmten Artstyle festzulegen, und als Sound Artist war es schwierig einzuschätzen, ob die Musik die Atmosphäre angemessen unterstützt oder zu dominant wirkt...

Als Environment Designer war es eine Herausforderung, sicherzustellen, dass die erstellte Umgebung authentisch aussieht.

Ein solches Projekt erfordert eine interdisziplinäre Herangehensweise. Wenn ein Team zusammengestellt wird, das Mitglieder aus verschiedenen Fachbereichen umfasst, die eine Leidenschaft für ihren zuständigen Medienbereich haben und sich mit Hingabe in das Projekt einbringen, kann sichergestellt werden, dass jeder Aspekt des Spiels die gebührende Aufmerksamkeit und das erforderliche Fachwissen erhält, um ein Ergebnis ohne Kompromisse zu erzielen.

Für "Beyond The Frame" ist genau dies geplant: Bei der Weiterentwicklung des Spiels sollen Personen gesucht werden, die Interesse an einem experimentellen Projekt haben, das sich von bisherigen Ansätzen unterscheidet. Es sollen Personen sein, die in ihrer Freizeit das Projekt durch ihre kreativen Ideen, ihre technische Kompetenz, ihre Erfahrungen in der Medienproduktion sowie ihre Fähigkeit zur effektiven Zusammenarbeit vorantreiben. Mit einem solchen Team besteht die Möglichkeit, den Prototypen durch verschiedene Aspekte zu erweitern, darunter:

- Erhöhung der Anzahl der Level und betretbaren Gemälde: Durch die Schaffung von zahlreichen und individuellen Leveln und betretbaren Gemälden kann der Umfang des spielbaren Inhalts erheblich erweitert werden
- Stärkere Betonung der Erkundungs- und Erforschungselemente: Eine Möglichkeit besteht darin, die Subsegmente und Gemäldelevel weiter auszubauen, um
 den Aspekt des Erkundens und Erforschens innerhalb des Spiels zu stärken.
 Dies könnte durch das Hinzufügen von versteckten Geheimnissen, alternativen
 Routen oder herausfordernden Rätseln erfolgen
- Erhöhte Interaktivität mit Gegenständen mit eindrucksvollere Animationen: Durch die Implementierung einer größeren Anzahl interaktiver Objekten können die Spieler stärker in die Spielwelt eingebunden werden. Die Umsetzung realistischer und beeindruckender Animationen bei der Nutzung dieser interaktiven Objekte trägt dazu bei, eine immersive Atmosphäre zu schaffen und das Spielerlebnis visuell ansprechend zu gestalten
- Detailorientierteres Sounddesign: Eine Verbesserung des Sounddesigns kann durch die Feinabstimmung von Klangeffekten erreicht werden. Beispielsweise könnten Schrittgeräusche an die beschrittene Oberfläche angepasst werden, unterschiedliche Intensitäten von Schrittsounds bei unterschiedlichen Laufgeschwindigkeiten (Laufen, Rennen, Sprinten) könnten umgesetzt werden und allgemein könnten Foley-Effekte wie das Knarren von Treppen oder das Bröckeln von Steinen integriert werden
- Grafische Verbesserungen: Eine Steigerung der visuellen Qualität des Spiels durch hochwertigere Texturen, realistische Beleuchtung, verbesserte Effekte und detailliertere Modelle kann das immersivere Spielerlebnis verstärken
- Erweiterte Spielmechaniken: Die Einführung neuer Spielmechaniken oder die Erweiterung bestehender Mechaniken kann das Gameplay bereichern und den Spielern mehr Möglichkeiten bieten, sich in der Spielwelt auszudrücken und zu interagieren. Dies könnte beispielsweise das Hinzufügen von neuen Fähigkeiten, Rätseln, Herausforderungen oder Belohnungssystemen umfassen
- Narrative Tiefe: Eine tiefere und fesselnde Geschichte oder Hintergrundgeschichten für Charaktere und Ereignisse können das Spielerlebnis bereichern und die Spieler emotional stärker mit dem Spielgeschehen verbinden
- Multiplayer-Optionen: Die Implementierung von Mehrspielermodi oder Kooperationsmöglichkeiten kann das Spielerlebnis erweitern und den Spielern ermöglichen, gemeinsam mit anderen zu interagieren und zu spielen
- Benutzerdefinierte Anpassungsoptionen: Das Hinzufügen von Tools und Optionen, die den Spielern erlauben, das Spiel an ihre individuellen Vorlieben anzupassen, wie zum Beispiel die Anpassung von Steuerungsoptionen, Schwierigkeitsgraden oder visuellen Einstellungen

Besonders bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist eine der Rückmeldungen, die während des Playtestings gegeben wurden: Eine Testerin äußerte die Ansicht, dass das Spiel ein hohes Potenzial als Horrorspiel habe. Diese Rückmeldung führte zu der Idee, dass jedes betretene Gemälde möglicherweise ein anderes Gaming-Genre bedienen könnte.

Feedbacks und Anregungen wie solche verdeutlichen die Bedeutung der Playtesting-Phase für die Umsetzung eines solchen Konzepts. Durch die Einbeziehung von externen Meinungen, insbesondere von Personen, die nicht am Entwicklungsprozess des Projekts beteiligt sind, kann man sich aus der Entwicklungs-Isolation befreien und erkennen, welche Aspekte des Prototyps oder des Spiels für den durchschnittlichen Spieler entscheidend sind.

Das Einholen von Feedback ermöglicht es, nicht in Details verloren zu gehen, sondern sich auf das Gesamtkonzept zu konzentrieren. Es lehrt, dass es wertvoll ist, Kritik zu akzeptieren, da sie zu neuen Ideen, Verbesserungen und Anpassungen innerhalb des Projekts führen kann, die innerhalb des Teams möglicherweise nicht in Betracht gezogen wurden. Die Betrachtung des Projekts aus Sicht externer Personen eröffnet neue Perspektiven und fördert eine vielseitigere Herangehensweise an die Gestaltung und Weiterentwicklung des Spiels.

Zusammenfassend verdeutlichte das Projekt, welchen enormen Aufwand, Präzision, Authentizität, Kontinuität, Fachwissen und Erfahrung es erfordert, einen kohärenten Prototypen zu erstellen. Es wurde deutlich, wie komplex selbst scheinbar einfache Interaktionen wie das Öffnen einer Tür und Ereignisse wie nahtlose Musikwechsel umzusetzen sind. Diese Erkenntnisse führten zu einer veränderten Wahrnehmung und einem gesteigerten Maß an Wertschätzung für ähnliche Projekte, einschließlich AAA-Titeln.

Des Weiteren wurde klar, wie entscheidend die Konzeptions- und Planungsphase für die erfolgreiche Umsetzung ist. Wenn das Konzept nicht gut ausgearbeitet ist, führt dies oft zu unsicheren und vagen Umsetzungen.

Literaturverzeichnis (alphabetische Ordnung)

```
Alena Denisova, Paul Cairns, (April 2015)
      First Person vs. Third Person Perspective in Digital Games: Do Player
      Preferences Affect Immersion?
      Seite 145 unter "Backround"
Anna Seaman, (19.02.2019):
      Rainlight in the Rain Room
      Abgerufen am 04.04.2023, 03:15 Uhr, von:
      Link
Clare McAndrew, Noah Horowitz, Christl Novakic (März 2021):
      The Art Basel and UBS Global Art Market Report
      Abgerufen am 12.04.2023, 23:31 Uhr, von:
      Link
Experiments with Google, Google Arts & Culture Lab o.V. (Februar 2020):
      The Museum of the World
      Abgerufen am 16.01.2023, 21:02 Uhr, von:
      Link
Felix Zimmermann, Christian Huberts (2019):
       Walking Simulator to Ambience Action Game: A Philosophical Ap-
proach to a Misunderstood Genre
      Seiten 31 - 45
Gernot Böhme (2014).
      Atmosphäre - Essays zur neuen Ästhetik [erweiterte Fassung 1995]
      Seite 101
Google Arts & Culture (2019 - 2021):
      Art Zoom – Listen to some of music's biggest names narrate some of the
      most famous artworks in the world
      Abergerufen am 24.03.2023, 12:19 Uhr, von:
```

Link

Guiliano Gaia, Stefania Boiano, Jonathan P. Bowen, Ann Borda (2020):

Museum Websites of the First Wave: The rise of the virtual museum, Seite

26/27

Hubs by Mozilla-Documentation (2023):

Welcome to Hubs

Abgerufen am 24.06.2023, 14:32 Uhr, von:

Link

Kalle Jegers (01.01.2007):

Pervasive game flow: understanding player enjoyment in pervasive gaming Seite 61 unter "Introduction"

Kari Kallinen, Mikko Salminen, Niklas Ravaja, Ryszard Kedzior, Maria Sääksjärvi (2007):

Presence and emotion in computer game players during 1st person vs. 3rd person playing view: evidence from self-report, eye-tracking, and facial muscle activity data

Seite 189/388 unter "Conclusions"

Karoly Krausz (2002):

Tragverhalten gemauerter Tonnengewölbe mit Stichkappen Seite 25 unter "Begriffe aus dem Gewölbebau"

Lisa Marie Knitter (2009):

Einsamkeit im Bild. Das Isolationsmotiv in "Wanderer über dem Nebelmeer" von Caspar David Friedrich und "Nighthawks" von Edward Hopper

Lukas Leibetseder, Przemyslaw Gora (Oktober 2016):

Unreal vs Unity – Ein Vergleich zwischen zwei modernen Spiele-Engines Seite 77 unter "Zusammenfassung"

Maan Jalal (24.11.2022):

How virtual reality is being used to recreate Iraq's destroyed heritage Abgerufen am 31.01.2023, 00:45 Uhr, von:

Link

```
Unter: "Applying the Definition: Theory and Design"
Motion Magic o.V.
      SLOGAN: Let creativity enlighten future
      Abgerufen am 12.02.2023, 17:54 Uhr, von:
      Link
OMNIA360 o.V. (13.04.2021):
      Virtuelles Reisen: Virtual Reality und Augmented Reality im Tourismus
      Abgerufen am 31.01.2023, 00:14 Uhr, von:
      Link
Pierre-Jean Benghozi, Thomas Paris (Juni 2016)
      The cultural economy in the digital age: A revolution in intermediation? Pa-
      ges 75-80,
      Abgerufen am 12.04.2023, 23:07 Uhr, von:
      Link
Rasuljon Kadirjonovich Atamuratov (2020)
      The Importance of the virtual Museums in the Educational Process
      Seite 3 - 4
Rebecca Hardy Wombell, (23.06.2022)
      Music and the museum – how can exhibits inspire musical creativity?
      Abgerufen am 03.04.2023, 14:54 Uhr, von:
      Link
Rino Stefano Tagliafierro (2014):
      Beauty
      Abgerufen am 13.02.2023, 23:11 Uhr, von:
      Link
Sanjeev Verma, Lekha Warrier, Brajesh Bolia, Shraddha Mehta, (November 2022):
      Past, present, and future of virtual tourism-a literature review
      Abgerufen am 30.01.2023, 23:31 Uhr, von:
      Link
```

Miguel Sicart (2008):

Defining Game Mechanics

Shaun Spalding (26.02.2013):

Gating in level design

Abgerufen am 20.06.2023, 16:26 Uhr, von:

Link

Space Plunge o.V. (11.09.2019):

A swedish based company with a passion for arts and virtual reality.

Abgerufen am 17.01.2023, 02:08 Uhr, von:

Link

Thomas Borstroff (05.1994):

Caspar David Friedrich (1774–1840), Wanderer über dem Nebelmeer,

1815/20

Seiten 1 - 3

Tracy Fullerton (2014):

GAME DESIGN WORKSHOP - A Playcentric Approach to Creating Innova-

tive Games

Seite 197

Quixel (2021):

What is Quixel Bridge?

Abgerufen am 29.06.2023, 23:31 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Quellen:

Unreal Engine Documentation (2022):

Collision Overview – An overview of how Collision and Collision Responses operate in Unreal Engine.

Abgerufen am 28.06.2023, 12:56 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Documentation (2022):

Content Browser – A tool you can use to view, manage, and work with all of the Assets in your project.

Abgerufen am 23.06.2023, 11:45 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Documentation (2022):

Level Blueprint – Blueprints used for scripting level-specific events within maps.

Abgerufen am 25.06.2023, 12:18 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Documentation (2022):

Lighting the Environment – Topics that demonstrate features and tools for lighting scenes.

Abgerufen am 29.06.2023, 15:46 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Documentation (2022):

Post Process Effects – Effects applied to the whole rendered scene prior to being rendered unter "Bloom"

Abgerufen am 24.06.2023, 09:56 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Documentation (2022):

Rectangular Area Lights – The basics of undestanding rectangular area lights.

Abgerufen am 20.06.2023, 21:13 Uhr, von:

<u>Link</u>

Unreal Engine Documentation (2022):

Static Meshes – Information on importing and working with Static Mesh assets in Unreal Engine.

Abgerufen am 28.06.2023, 22:27 Uhr, von:

Link

Unreal Engine Products (2021):

MetaHuman - High-fidelity digital humans made easy

Abgerufen am 29.06.2023, 02:48 Uhr, von:

Link

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und dabei keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Sämtliche Stellen der Arbeit, die im Wortlaut oder dem Sinn nach Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Versicherung, die Arbeit selbstständig und ohne Hilfe Dritter erstellt zu haben, schließt die Programmierung und bildliche Darstellungen ein. Die Arbeit wurde bisher weder gesamt noch in Teilen einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Köln, den 30.06.2023	
Ort, Datum	Unterschrift

Anhang

Leeres Umfragedokument:

Spieletest "Beyond The Frame" Sie haben soeben "Beyond The Frame" angespielt. Einen Spiel-Prototypen des Genres Walking-Simulator, bei dem es darum geht, die Reise von einer Bildausstellung bis zu einem Gemälde anzutreten, in welches man letztendlich eindringen und die Welt darin erkunden kann. Bitte teilen Sie Ihre ehrlich Meinung mit - Es gibt keine "richtigen" Antworten/Bemerkungen. Die Umfrage dient der Auswertung meines praktischen Projekts zur Erlangung des Grad Master of Science. 0 * Gibt eine erforderliche Frage an Alter * 0 10 - 15 15 - 2020 - 30 30 - 40 40 - 50 50 - 60

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ibt e	s Anme	erkunge	en zum	oberen	Punkt?)				
leine	Antwor	t								
	pielepro zurecht			ht verst	tändlich	ı <mark>für m</mark> i	ch und	ich hat	te keine	Probleme,
IICII	1	2		4	5	6	7	8	9	10
	_	~	0				_	0		0
ibt e	s Anm	erkunge	en zum	oberen	Punkt?	,				
leine	Antwor	t								
ie St	teuerun	g des S	spiels w	ar für n	nich int	uitiv un	d einfa	ch		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		graci o	pieleinh	dit ildt	illion ill		7.975				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	\circ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gibt e	es Anme	erkunge	en zum	oberen	Punkt?						
Meine	Antwor	t									
Ich fa	nd das	Spiel o	ptisch	anspred	hend						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	\circ	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\circ	\circ	\circ	\circ	\bigcirc	
Gibt e	es Anme	erkunge	en zum	oberen	Punkt?	,					
	Antwor		en zum	oberen	Punkt?	•					
Meine		t)					
Meine	Antwor	t t meine	: Erwart	ungen	erfüllt		7	8	9	10	
Meine	Antwor	t t meine 2	Erwart 3	ungen	erfüllt 5	6					
Meine Das S	Antwor	t meine	Erwart	ungen 4	erfüllt 5	6					

Die M	usik ha	at zu de	n Level	n gepa	sst und	sie hat	mir ge	fallen			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gibt e	es A <mark>nm</mark> e	erkunge	en zum	oberen	Punkt?	,					
Meine	Antwor	t									
Ich w	ürde da	s Spiel	nochm	al spiel	len						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0	0	0	0	0	0	\circ	0	0	0	
Gibt e	es Anm	erkunge	en zum	oberen	Punkt?	•					
Meine	Antwor	t									
Ich wü	rde ger	n die V	ollversi	ion test	en, sob	ald die	Entwic	klung a	bgesch	lossen ist	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0	\circ	0	\circ	0	0	\circ	0	0	0	

Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

CII VC	rstehe	die Inte	ention o	les Spie	els						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0	\circ	0	\circ	\circ	0	0	0	\circ	0	
Gibt e	s Anme	erkunge	en zum	oberen	Punkt?)					
	Antwor										
Ich ve	rstehe	die Aus	ssage d	es Spie	els						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	
	Antwor		en zum	oberen	Punkt						
Ein äh	nliches	s Spielk	onzept	habe id	ch scho	n öfter	gesehe	en			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	\bigcirc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gibt e	s Anme	erkunge	en zum	oberen	Punkt?	,					

Ich habe folgende Vorschläge/Ideen/Empfehlungen, um den Prototyp zu verbessern:

Meine Antwort

Ich habe noch sonstige Anmerkung:

Meine Antwort

Vielen Dank!

Ihr Beitrag hilft nicht nur dabei, meine Masterthesis zu vervollständigen, auch wird die gegebene Kritik/das gegebene Feedback in die Verbesserung des Projektes fließen.

Alter der Teilnehmer:innen



Kommentare und Anmerkunden der Teilnehmer:innen

Ich verstehe die Aussage des Spiels Kopieren 13 Antworten 3 2 (15,4%) 2 (15,4 %) 2 (15,4 %) 2 1 (7,7 %) 1 (7,7 %) 1 (7,7 %) 1 (7,7 %) 0 (0 %) 0 (0 %) 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

5 Antworten

Ich denke schon mit mehr bespielen würde es aber noch besser sein

Warscheinlich dass Kunst was ist was man richtig erleben muss oder so

Eine Reise in die tiefere Bedeutung von Kunst und Künstlern.

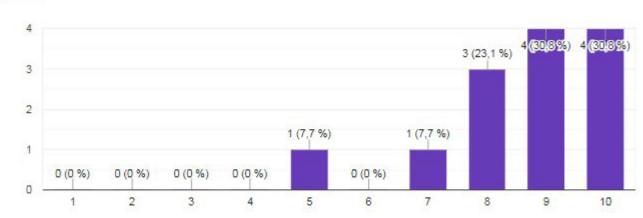
Bin leider ungebildet :/

Ich denke, Kunst soll erlebbar gemacht werden und das finde ich ganz toll.

Das Spiel hat meine Erwartungen erfüllt



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

5 Antworten

Es ist ein tolles Konzept was mit mehr Zeit ein noch bessere Erfahrung bieten kann

Weiß net ich hab gedacht man läuft net nur

Nein

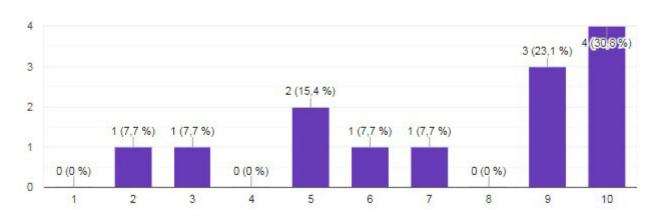
Es war eine Demo und hat Einblick ins Spiel gegeben.

Ich habe nicht so viel erwartet, fand aber, dass es eine schöne Reise war.

Ich verstehe die Intention des Spiels



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

6 Antworten

Die Intention war mir direkt klar

Ist im Moment zwar nur ein Bild aber die Intention ist klar

Ich kenn nen Anime wo einer in seinen Fernsehr rein geht ist denke ich mal so wie da nur eben mit Bildern. Du gehst da rein und siehst das dann als wärst du da.

Bin leider ungebildet :/

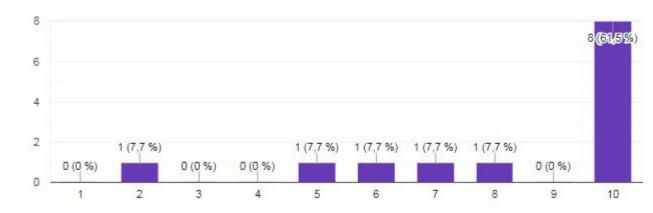
Bruder gaaaar kein Plan was hier los is

Ich glaube, es geht darum, in die Bilder von Künstlern hineinzutauchen und sie ganz genau zu betrachten.

Ich würde gern die Vollversion testen, sobald die Entwicklung abgeschlossen ist



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

5 Antworten

Das Konzept ist ansptechend sobald es etwas mehr ausgebaut ist hat es das Potential eine überragende Spieleerfahrung zu sein

Wenn es abgeschlossen ist wird das eine tolle erfahrung werden

Würde gern sehen wie die anderen Bilder visualisiert werden und mich darin bewegen

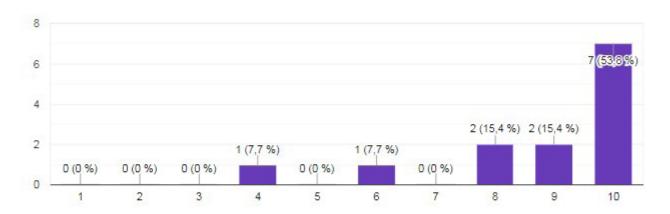
Mehr Szenerien und Gemälde angucken Sure why Not :D

Ich bin eigentlich kein Fan von Videospielen, aber ich würde mir doch schon gerne die anderen Bilder ansehen.

Die Musik hat zu den Leveln gepasst und sie hat mir gefallen



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

9 Antworten

Die Musilk war nicht ablenkend und hat auch die Geschnisse gut unterstütz ohne zu dominant zu sein

Die Musik hat gut gepasst. Wenn man im Gemälde ist würde ich die Musik aber dominater machen oder garkeine

Ich höre leider nicht mehr allzuviel, gefallen hat sie mir auch wenn sie sehr leise war

Die Musik war atmosphärisch passend und zurückhaltend, nicht zu aufdringlich

Die Musik war nice, fands schon gut wie die sich geändert hat wenn ich woanders hin bin

Sehr passende Musik, da sie sehr gut zur Atmosphäre, welche das Spiel ausstrahlt, einläd.

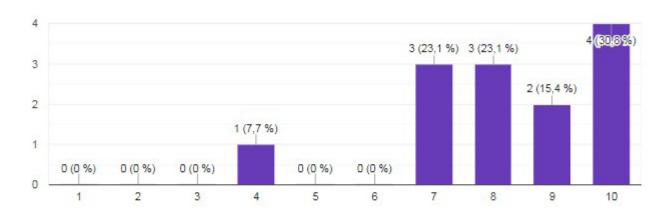
Die Musik unterstreicht die Atmosphäre, ohne die anderen Aspekte des Spiels in den Hintergrund zu rücken.

Das der Sound auf der Treppe kurz neu gestartet hat war komisch sonst war das Musik Konzept gut

Ich fand das Spiel optisch ansprechend

Kopieren

13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

8 Antworten

Die Grafik erfüllen ihren zweck um die Idee rüber zu bringen

Etwas zu dunkel an ein paar Ecken

Der Sonnenuntergang hat mir sehr gefallen. Da könnte man direkt bleiben und einen Kaffe trinken :-)

Es fällt stark auf, wie sehr auch auf kleine Details geachtet wurde, wie Beispielsweise die Aufnahme des Gemäldethema in der Gestaltung des zuvor betreten Raumes als auch das bereits bewegte Gemälde.

Sah schon nice aus

Der realistische Artstyle, erlaubt es einem in die Welt einzutauchen und lenkt nicht ab, sondern unterstützt.

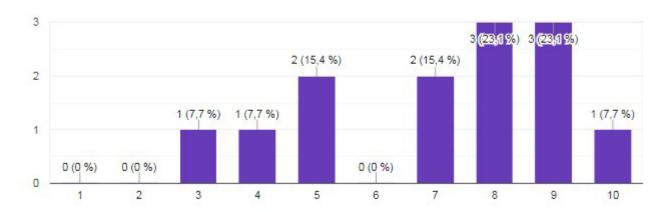
Die Szenerie und der animierte Bilderrahmen mit den Wolken waren schön. Zudem war der Bart der spielfigur super. :D

Ich kenne sowas ja sonst nur aus der Werbung, da sind immer so komische Gestalten und viel Lichtblitze drin, das hier war angenehm und wirkte normaler und war nicht so anstrengend für die Augen.

Der Prototyp hatte eine angenehme Länge und hat mir gezeigt, ob das Spielkonzept Potenzial hat



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

9 Antworten

Es könnte noch etwas länger sein mit mehr beistpielen aber die Idee kahn gut rüber

Könnte etwal länger noch sein

Hätte gerne etwas mehr gesehen um eine Idee zu holen wohin das ganze führt

Die Länge war vollkommen ausreichend um das Spielkonzept zu veranschaulichen und einen Eindruck des Potentials zu hinterlassen, etwas mehr Möglichkeiten das erste Gemälde zu erkunden würde allerdings nicht schaden.

War etwas kurz und net so viel zu machen.

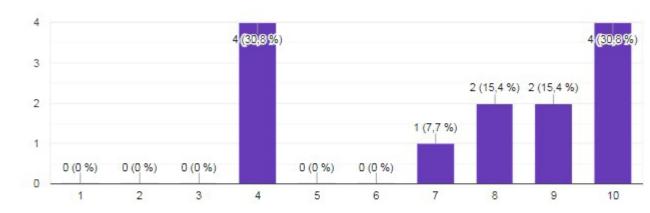
Es ist ein wenig kurz, ich hätte gerne mehr gesehen, vor allem, nachdem das Gemälde betreten wurde.

Konzept ist gut. Aber war relativ kurz.

Die Handlung/der Spieleinhalt hat mich interessiert



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

9 Antworten

Die Idee in andere Welten zu gehen über Bilder ist ein Konzept was immer interessant ist. Da es die Ideen ausbauen kann die Hinter einer Darstellung stecken können

Hat ne interessante Idee. Keine wirkliche geschichte ist eher ein Eindruck/Gefühlslage die man bekommt

Als großer Kunstliebhaber ist es mir eine Freude so interaktiv durch die Werke zu spazieren, die Ruhe im Spiel machen das sehr angenehm.

Finde es sehr spannend, in die Imagination anderer eintauchen zu können und die Art der Interpretation visuell verdeutlicht zu bekommen

Wirkte schon cool aber ich hatte net so wirklich Ahnung was eigentlich los ist und warum ich da rum renn.

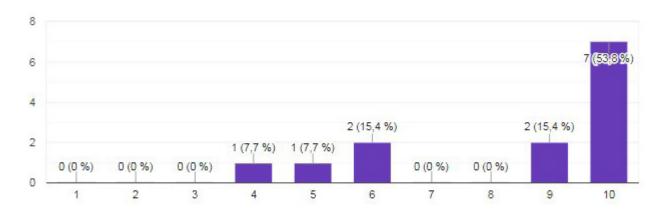
Die Atmosphäre des Spiels zieht mich rein, jedoch hat mir ein wenig der rote Faden gefehlt. Ich war aber gespannt darauf, weiter zu erkunden.

Ich bin im Thema leider nicht so drin.

Die Steuerung des Spiels war für mich intuitiv und einfach



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

7 Antworten

Man kann nicht so viel wirklich machen aber an der Grundsteurung gab es jetzt kein Problem

Macht das was es soll

Bin nicht mehr der jüngste, am PC kenne ich mich nicht aus, komme aber gut zurecht.

Ich zock viel

Nein

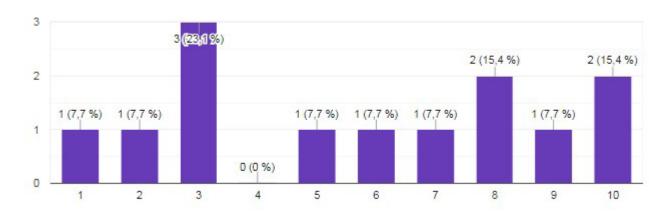
Standard Steuerung klappt immer

Ich bin keine Spielerin, eine kleine Anleitung am Anfang, hätte sicher nicht geschadet.

Ein ähnliches Spielkonzept habe ich schon öfter gesehen



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

6 Antworten

Mario 64, eine Nebenquest in Oblivion und Dishonerd hatten schon ähnliche Ideen aber so in der Art mit klassischen Gemälden fällt mir nichts ein

Gibt ein paar kleine Spiele wo ich so was schon mal gesehen habe aber wirklich viele gibt es da nicht

Ich spiele sonst keine solchen Spiele, für mich war das ganz neu.

Ich hab schon andere Spiele wie das gezockt aber bei denen musste man dann noch Rätsel lösen oder wo hochklettern. Hier gabs net so viel zu tun.

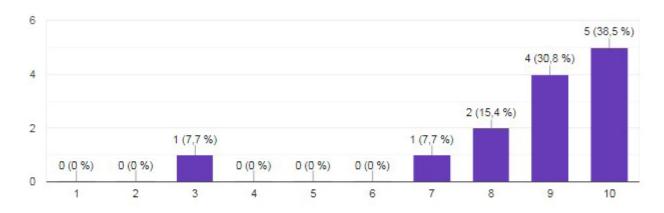
Ich kenne sowas unter dem Titel Walking Simulator und auch wenn solche Spiele eher der Entspannung dienen, hab ich hin und wieder an sowas Spaß.

Die anderen Spiele, die ich so gesehen habe, sind immer voller Gewalt und anderem unsinnigen Kram.

Der Spieleprototyp war leicht verständlich für mich und ich hatte keine Probleme, mich zurechtzufinden.



13 Antworten



Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

8 Antworten

Die Idee ziemlich klar und man versteht genau was gemeint ist

Jup sehr übersichtlich führ einen ohne das man an der Hand gehalten wird

Durch die Wahl des Titels war das zurechtzufinden sehr selbsterklärend, bevorzuge das selbständige erkunden ohne zu sehr geführt zu werden in Spielen allgemein

Ich kann net so gut englisch, aber war net schwer zu verstehen was ich machen muss.

Die Tooltipps für die Animation hätten nicht sein müssen, lieber eine kleine Steurungsanleitung und dann lass mich selbst erkunden.

Menü war übersichtlich. Im Spiel gab es offensichtliche Hinweise (e drücken am Gemälde bzw leer Taste zum springen)

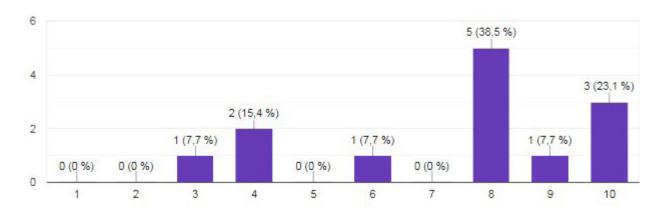
Easy, gg

Es hat etwas gedauert. zu verstehen, wie der Kerl auf dem Bildschirm funktioniert, ohne die Texte in denen

Ich würde das Spiel nochmal spielen

Kopieren





Gibt es Anmerkungen zum oberen Punkt?

5 Antworten

In der Aktullen version gibt es nicht wirklich einen Grund es noch anzuspielen.

Wenn mehr Bilder da sind, Ja!

Vielleicht wenns etwas mehr zu tun gibt

Ich würde gerne noch einmal auf den Berg steigen und die Wolken beobachten.

Wieder Spiel wert ist bei einer Demo für mich weniger vorhanden.

Zusätzliche Bemerkungen

Ich habe folgende Vorschläge/Ideen/Empfehlungen, um den Prototyp zu verbessern:

7 Antworten

Mit mehr Gemälden in die man rein kann und mehr Dinge zum interagieren würde die Erfahrung noch etwas mehr im Kopf bleiben so hat man schnell alles gesehen

An ein paar Ecken ist es einfach zu dunkel und eine etwas mehr Cartoonische Graphik würde die Idee vielleicht noch besser Rüber bringen

Für uns alte Hasen bitte etwas lauter! :-)

Irgendwas wo man auch was machen muss. Das sieht ja ganz nice aus aber nur rumlaufen ätzt

Technische Umsetzung etwas wackelig (Beleuchtung), aber es ist auch nur ein Prototyp. Ansonsten sehr solides Grundkonzept

Für mich persönlich wäre mehr Text interessanter, um alles in einen Kontext zu setzen.

Die Galerie ist ein wenig dunkel, da ist eine etwas bedrückte Atmosphäre, mach doch das Licht ein wenig heller.

Ich habe noch sonstige Anmerkung:

10 Antworten

Ein sehr ansprechendes Spiel. Gut entwickelt

Das Spiel sollte keine Klassische Handlung haben es sollte seinen Fokus mehr auf die Erkundung der Gemälde belassen

Das das Bild am ende leicht animiert war hat mir gefallen ein kleines Detail was fast nicht auffällt

Ich persönlich sehe großes Potential für ein Horrorgame. Visueller Horror ohne die klassischen survival oder Kampf/Flucht Aspekte die man sonst so häufig bekommt.

Die Bilder warn schon ganz nice aber was aus unserem Jahrhundert wäre glaub ich auch gut.

Es ist nur ein kleines Detail aber das animierte Bild, in das man hineinspringen kann, ist sehr schön.

Feier die Idee übel Bro, aber du brauchst mehr Action dies das..

Ich fand das wirklich sehr angenehm zu spielen.

Ich finde es schön, so ein Spiel zu sehen. Eintauchen in Kunst und sowas jüngeren Menschen näher zu bringen, sollte es mehr geben.

Vielleicht ist es auch schön für ältere Semester wie mich, die nicht immer so einfach raus können.

