

Hochschule Furtwangen - Fakultät Digitale Medien

## Game Development

Sommersemester 2015

---

# Game Design Dokument

für das Spiel

## inCubed

---

Sandra Beuck  
Lydia Friedrich  
Fabian Gärtner  
Sarah Häfele  
Alexander Scheurer

Prof. Dell'Oro-Friedl  
Prof. Müller

23. Juli 2015, Version: 1.00

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ideenfindung</b>	<b>6</b>
2.1	Erste Ideen . . . . .	6
2.2	Erste Entscheidungen . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Game Overview</b>	<b>9</b>
3.1	Grobes Game Konzept . . . . .	9
3.2	Feature Set . . . . .	10
3.3	Genre . . . . .	10
3.4	Zielgruppe . . . . .	11
3.5	Spielfluss . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Gameplay</b>	<b>13</b>
4.1	Game Progression . . . . .	13
4.2	Mission und Spielerführung . . . . .	13
4.3	Intro und Outro . . . . .	13
4.3.1	Technik . . . . .	13
4.3.2	Art . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Mechaniken</b>	<b>14</b>
5.1	Allgemeine Struktur . . . . .	14
5.2	Steuerung . . . . .	14
5.2.1	Physikalische Steuerung . . . . .	14
5.2.2	Virtuelle Steuerung . . . . .	15
5.3	Gamestates und Events . . . . .	15
5.4	AI . . . . .	16
<b>6</b>	<b>Story, Setting, Charaktere</b>	<b>18</b>
6.1	Story und Setting . . . . .	18

6.2	Charaktere . . . . .	19
6.3	Dialoge . . . . .	19
6.4	Audio-Setting . . . . .	19
<b>7</b>	<b>Levels und Welten</b>	<b>20</b>
7.1	Allgemeine Struktur . . . . .	20
7.2	Papierprototyp . . . . .	21
7.3	Welten . . . . .	22
7.3.1	Gebirgswelt . . . . .	22
7.3.2	Dorfwelt . . . . .	22
7.3.3	Waldwelt . . . . .	22
7.3.4	Wüstenwelt . . . . .	23
7.3.5	Feuerwelt . . . . .	23
7.3.6	Eiswelt . . . . .	23
7.3.7	Skybox . . . . .	23
7.4	Aufgaben . . . . .	24
7.4.1	Gebirgswelt- Dorfwelt . . . . .	24
7.4.2	Eiswelt - Feuerwelt . . . . .	25
7.4.3	Wüstenwelt - Waldwelt . . . . .	26
<b>8</b>	<b>Technik</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Game Art</b>	<b>29</b>
9.1	Logo . . . . .	29
<b>10</b>	<b>Management</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Problemanalyse und Ausblick</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Anhang</b>	<b>32</b>
12.1	Dialoge . . . . .	32
12.1.1	Intro . . . . .	32

12.1.2	Tutorial . . . . .	32
12.1.3	Outro . . . . .	33

# 1 Einleitung

Im Rahmen der Prüfungleistung für das Modul Game Development soll im interdisziplinären Team aus den Masterstudiengängen Design Interaktiver Medien und Medieninformatik innerhalb von vier Arbeitstagen ein Spiel entwickelt werden. Das Spiel soll auf einem mobilen Endgerät mit Hilfe der VR/AR-Brille ZEISS VR-ONE gespielt werden können. Das Thema ist:

»Positionierung und Bewegung gleichberechtigt in allen Dimensionen im Raum«.

Das vorliegende Dokument stellt die Dokumentation der Designentscheidungen und Rahmenbedingungen dar.

(*Anmerkung:* Folgend soll bei jeder männlichen Form die weibliche impliziert sein.)

## 2 Ideenfindung

### 2.1 Erste Ideen

*Sarah Häfele*

Nach der ersten Phase des ungeordneten Brainstormings zeichnen sich zwei verschiedene Spielideen ab, die zum Thema passen würden:

- Kleine schwebende Welten oder Inseln, die man durch Manipulation der Gravitation erreichen kann.
- Die Spielwelt als Würfel, dessen Seiten voneinander abhängig sind und die sich alle verändern, wenn man eine Seite manipuliert.

Ausgewählt wird die Würfelwelt. Der Überlegung liegt ein Geschicklichkeitsspiel namens »Oskar's Cube« (siehe Abbildung 1) zu Grunde. Die sechs Flächen des Würfels sind Labyrinth, durch die man mit Stäben den Weg finden muss. Die Stäbe sind in der Mitte des Würfels miteinander verbunden, was sie zu voneinander abhängige Achsen werden lässt.

Die Idee eines Würfels, der die Spielwelt beschränkt, kann aus verschiedenen Gründen attraktiv sein. Die ZEISS VR-ONE ist nicht nur eine VR-Brille, sondern hat auch eine transparente Front, durch die die Handykamera aufnehmen kann. Dieses Feature soll im Konzept mit aufgenommen werden, denn es stellt einen der Unique Sellingpoints der Brille dar. Die Würfelwelt kann als Repräsentation eines Markerwürfels gesehen werden. Der Spieler hat sozusagen die Welt in der Hand und kann sie durch drehen des Markers und interner Markererkennung drehen und navigieren. Ein Würfel stellt durch seine sechs Seiten zudem spannende Anforderungen aber auch Freiheiten an das Art-Team bezüglich der Weltgestaltung: wie können diese interessant gestaltet werden, um den Spieler zu fesseln? Trotzdem bietet der Würfel eine abgeschlossene Welt, was ideal für einen zeitlich stark begrenzten Game Jam ist. Die klaren

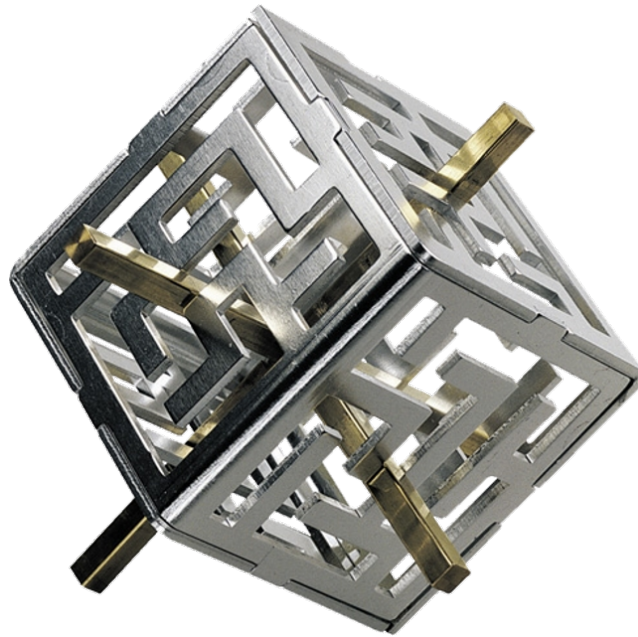


Abbildung 1: Oskar's Cube (Quelle: <http://www.puzzlemaster.ca>)

Seiten bieten Orientierung für den Spieler, der durch die VR-Brille schnell diese verlieren könnte.

## 2.2 Erste Entscheidungen

Die Basis ist ein großer Würfel, der die Spielwelt darstellt.

Die Innenseiten des Würfels stellen Welten dar, die sich gegenüber stehen. Sie sollen durch verschiedene Rätsel, die unter anderem mit der Gravitation spielen, miteinander verbunden sein.

Durch einen Markerwürfel soll der Spieler von außen in die Welt eingreifen und sie drehen können. Somit wird der Augmented Reality Aspekt der Brille genutzt.

Das Ziel des Spiels könnte es sein, eine bestimmte Position zu erreichen (zum Beispiel durch ein Labyrinth den Weg finden, wie es bei Oskar's Cube der Fall

ist) oder bestimmte Gegenstände einzusammeln.

Labyrinthe sind für ein Computerspiel, welches länger Spaß machen soll, vielleicht zu unspektakulär. Die Variante des Einsammelns kann durch verschiedene Rätsel interessant gemacht werden. Die Abhängigkeit der Seiten voneinander soll dabei jedoch trotzdem erhalten bleiben.

Eine weitere Frage wirft das Leveldesign der Welten auf: soll jede Seitenfläche des Würfels eine eigene Welt darstellen, oder soll es ein Thema für den gesamten Würfel geben. Die verschiedenen Themen können mit Rätseln verknüpft werden, weswegen die Entscheidung auf ein Thema je Seitenfläche fällt.

Die Position des Spielers ist ein weiterer wichtiger Punkt, der noch vor der groben Planung entschieden werden muss. Da das Spiel im Würfel stattfinden soll, könnte der Spieler sich entweder auf den jeweiligen Flächen bewegen, in der Mitte fest verankert sein oder sich komplett frei bewegen. Da das Thema eine gleichberechtigte Bewegung und Position erfordert, wird eine Kombination aus den oben genannten Optionen gewählt. Die Ausgangsbasis des Spielers befindet sich in der Mitte des Würfels, so dass er alle Landschaften überblicken kann. Er kann jedoch auch auf die Seiten gehen und dort die Welten erkunden.



## 3 Game Overview

### 3.1 Grobes Game Konzept

*Sarah Häfele*

Die sechs Innenseiten eines großen Würfels stellen Spielwelten dar. Die Objekt-Models sind im Lowpoly-Style gehalten, da sie so schnell modelliert werden können (Zeit ist im Game Jam ein wichtiger Faktor), das Mobile Device diese gut darstellen kann und zudem das eckige Würfelthema so wieder aufgegriffen wird.

Der Spieler befindet sich im Zentrum des Inneren eines Würfels und sieht die Welten im First-Person-View. Jede Innenseite hat eine unterschiedliche Welt, wobei jede Welt im Bezug auf ihre gegenüberliegende steht und mit ihrem Paar zwei gegensätzliche Themen darstellen.

Die Themen sind:

- Feuer vs. Eis
- Wald vs. Wüste
- Wiese vs. Gebirge

Pro Paar müssen Aufgaben durch eine Abfolge verschiedener Aktionen in beider sich gegenüberstehender Welten gelöst werden. Eventuell können verschiedene Items als Hilfe benutzt werden. Hauptziel ist es, die Teile eines kleinen Würfels wiederzufinden.

Der Spieler hält einen Markerwürfel in der Hand, der mit verschiedenen Farbflächen und Mustern markiert ist. Mit diesem kann er durch Markererkennung die virtuelle Welt drehen. Damit wird auch in der »realen« Welt wieder das Würfelthema aufgegriffen.

Der Spieler bewegt sich rein durch seinen Blick durch die Welt. Er startet immer in der Mitte des Würfels. Jede Seite hat einen Viewpoint, auf den der

Spieler, wenn er ihn länger anschaut, zugleitet. Damit kann der Spieler in die Welt eintauchen und die Seiten erkunden. Wieder zurück in der Mitte kann der Spieler sich Orientierung verschaffen und die Auswirkungen seiner Aktionen überblicken.

Das Spiel heißt »inCubed«, da das englische Wort für »Kubik« oder »hoch drei« »cubed« ist und der Spieler sich in einem dreidimensionalen Würfel befindet.

Das Game Jam Thema wird durch die gleichberechtigten Seiten aufgegriffen: wenn man auf einer Seite etwas verändert, ändert sich auch etwas auf der anderen. Durch das Umschalten der Gravitation, kann man sich frei in alle Dimensionen bewegen. In einem fertigen Spiel sollten alle Seiten voneinander gleichberechtigt abhängig voneinander sein. Für den Prototypen sollen nur die sich gegenüberliegenden Wände voneinander abhängen.

## 3.2 Feature Set

*Sarah Häfele*

- Mobil - VR - Stereoskopie -> Tiefe - Reaktion auf Bewegung - AR - Markererkennung und Steuerung durch Marker -> Reaktion auf Außenwelt -> Spielelement

leichte Steuerung nur durch Blicke und durch einen einfachen Würfel (keine Tasten, ...) -> physikalisches Steuerdevice repräsentiert virtuelle Welt

## 3.3 Genre

*Sarah Häfele*

Das Spiel ist durch seine Aufgaben zunächst ein Rätsel- / bzw. Puzzlespiel. Da der Spieler jedoch zudem Objekte und Orte finden muss und sich auch nur durch seinen Blick fortbewegt, ist das Spiel auch ein Wimmelbild und hat

Adventure-Charakter.

### **3.4 Zielgruppe**

*Lydia Friedrich*

Zur Zielgruppe des Spiels “InCubed” zählen Menschen ganz unterschiedlicher Charaktere. So können sich einerseits Menschen mit einer hohen Affinität im Bereich Technik und andererseits Casual Gamers für das Spiel interessieren. Auf Grund des Speildesigns, im Low Poly Stil, ist das Spiel ebenfalls für Kinder und Jugendliche geeignet. Augenmerk liegt jedoch eher auf Menschen, welche ein großes Interesse an Games mit neu entwickelten Techniken aufweisen und auch bereit sind für diese Produkte mehr Geld auszugeben als für alltägliche Games. Notwendig für eine korrekte Spielwiedergabe ist eine gute Hardware auf einem mobilen Endgerät sowie die VR-Brille von der Firma Zeiss, welche in der Anschaffung recht teuer sein können. Der Kauf einer VR-Brille kann jedoch für viele Casual Gamer ohne ein gewisses Maß an bereitgestellten Content unattraktiv sein. Die Tendenz von Spielumgebungen im mobilen Bereich ist jedoch steigend.

Da die Dialoge im Spiel momentan nur in Deutsch zur Verfügung stehen, ist das Spiel für den deutschen Markt und darüber hinaus für Menschen, welche der Deutschen Sprache mächtig sind, geeignet. Auch auf Grund des Rätselcharakters im Spiel, ist es für viele Personen im deutschsprachigen Raum interessant. Laut einer Studie aus dem Jahr 2014 - 2015, ist das Lösen von Rätseln auf der Beliebtheitsskala der Deutschen auf Platz drei (*Quelle: Statista*)

### **3.5 Spielfluss**

*Sarah Häfele*

Am Anfang des Spiels wird der Spieler durch einen Teleoprter von der Realität

auf die virtuelle Insel transportiert, die es zu Retten gilt. Der Spieler startet in Mitten des Würfels und kann sich dort in Ruhe umschauen. Durch das Anschauen von Viewpoints kann der Spieler alle Welten besuchen. Auf jeder Welt gilt es Rätsel zu lösen, die ebenfalls mit dem Blick ausgelöst werden. Werden alle Rätsel zweier gegenüberliegender Welten gelöst, erhält der Spieler ein Teil des zerbrochenen Remote Cubes - die Fernbedienung, die die Insel am Ende wieder aufklappen lässt. Ziel des Spiels ist es, alle Welten zu besuchen, alle Rätsel zu lösen und die (im Prototyp) drei Teile der Fernbedienung zu sammeln. Der Spieler kann nicht verlieren. Am Ende sieht der Spieler, wie die Insel durch ihn gerettet wird und er kommt wieder zurück in die Realität.

Der Spielfluss kann beliebig ausgedehnt werden, indem neue Rätsel hinzukommen. Angedacht ist, dass alle Welten voneinander abhängig sind. Dies wird im Prototyp nur exemplarisch durch jeweils die gegenüberliegenden Welten umgesetzt.

## **4 Gameplay**

### **4.1 Game Progression**

### **4.2 Mission und Spielerführung**

### **4.3 Intro und Outro**

#### **4.3.1 Technik**

*Fabian Gärtner*

Hallo

#### **4.3.2 Art**

*Sandra Beuck*

Hallo

## 5 Mechaniken

### 5.1 Allgemeine Struktur

*Lydia Friedrich*

### 5.2 Steuerung

#### 5.2.1 Physikalische Steuerung

*Fabian Gärtner*

Da die Steuerung für den Spieler so einfach wie möglich gehalten werden soll, sodass auch Personen, die bisher nicht mit Videospielen und der entsprechenden Peripherie (also bspw. Controller) vertraut sind, inCubed spielen können, ist jegliche Interaktion mit dem Spiel durch Blickkontakt mit Interaktionspunkten möglich. Es ist allerdings, sei es aus Platzmangel oder aus gesundheitlichen Gründen, nicht immer möglich, sich vollständig nach hinten, oben oder unten umzusehen, was die Erkundung der Welt einschränken und damit das Lösen der Rätsel erschweren würde. Die Verwendung eines handelsüblichen Controllers zur Bewegung der Spielwelt wäre hier aber nicht sinnvoll, da dieser mit seiner Vielzahl an Tasten vor allem von ungeübten Spielern eher unintuitiv zu bedienen wäre, vor allem da durch Verwendung der VR-Brille der Controller nicht sichtbar ist. Daher steht für inCubed ein deutlich intuitiverer und unkonventioneller Controller in Form eines Würfels zur Verfügung, der sich sowohl in die Rahmenhandlung einfügt, als auch dem Spieler auf einfache Art und Weise ermöglicht, sich in der Welt umzusehen. Dazu muss er während des Spiels lediglich diesen Würfel vor die Kamera des Smartphones, das sich zwar in der VR-Brille befindet, aber durch das Sichtfenster in der VR-One die Umgebung filmen kann, halten und bei Bedarf so drehen, dass eine der sechs Würfelseiten zur Kamera zeigt. Dies führt gleichzeitig dazu, dass sich die

Spielwelt entsprechend um jeweils 90° dreht und so auch andere Teile der Welt erkundet werden können, ohne dass sich der Spieler selbst umdrehen muss.

Das Design dieses Würfels, auf dessen sechs Seiten sich sechs unterschiedliche Formen (Dreieck, Stern, Rechteck, Kreis, Pentagon und Heptagon) befinden, wurde so gewählt, dass zum einen die Bewegung des Würfels durch die Kamera des Smartphones möglichst effizient und zuverlässig erkannt werden kann (mehr zum technischen Hintergrund in Kapitel X) und zum anderen so, dass er optimal zur Thematik von inCubed passt. Die Geschichte in inCubed erklärt, dass es sich bei diesem Würfel um den Hilferuf des verrückten Wissenschaftlers handelt. Da der Wissenschaftler von geometrischen Formen besessen scheint, hat er nicht nur den "Remote Cube" sondern auch diese SOS-Maschine in Form eines Würfels gebaut und mit simplen mathematischen Strukturen versehen. Da im Spiel gegenüberliegende Welten konträr sind, sind auch diese Formen auf gegenüberliegenden Seiten des Würfels so unterschiedlich wie möglich (bspw. das Dreieck mit seinen drei Eckpunkten und der Kreis, der technisch gesehen aus einer Vielzahl an Eckpunkten besteht). Sie haben aber dennoch die gleiche Farbe, da sie wie die gegenüberliegenden Welten im Spiel zusammengehören. Besonders am Ende des Spiels, nach Absetzen der Brille, wird dem Spieler dann auch bewusst, dass sein Controller starke Ähnlichkeit mit der Maschine hat, die durch das Lösen der Rätsel wieder zusammengesetzt werden musste.

Markerkennung

### **5.2.2 Virtuelle Steuerung**

*Alexander Scheurer*

Wenn Blicke steuern können.

## **5.3 Gamestates und Events**

*Alexander Scheurer und Sarah Häfele*

Die Aufgaben der einzelnen Welten sind in einfache Game States übersetzt, die den jeweiligen Stand der Rätsel definieren. Hierfür gibt es boolean-Variablen in der statischen Config-Klasse, von der aus jedes andere Skript zugreifen kann.

Zum leichteren Verständnis der einzelnen Events und Game States liegt ein »State Machine«-Diagramm vor, welches im Anhang zu finden ist.

Es gibt zwei verschiedene Trigger-Arten: Viewpoints, die eine Reise zum jeweiligen Standpunkt der Trigger einleiten und Eventtrigger, die Aktionen auslösen. Darunter fallen zum Beispiel die Aktivierung des Vulkans oder das Einsammeln von Gegenständen. Die Viewpoints sind durch eine grelle grüne Farbe kenntlich gemacht, da sie die wichtigen Reisepunkte darstellen. Hier wäre eine schönere Integration in die Spielwelt sinnvoll. Dies wird in diesem Prototyp aus Zeitgründen nicht verfolgt. Die Eventtrigger dagegen sind unsichtbar und liegen auf den entsprechenden Objekten.

Zu Beginn des Spiels sind nur drei Viewpoints aktiv: die Mitte, das Gebirge und das Dorf. Da der Würfel dunkel ist, wird der Blick des Spielers auf den Viewpoint der Tutorial-Welt gelenkt. Damit soll der Spieler die ersten Aufgaben lösen. Erst nachdem alle Rätsel der Gebirgs- und Dorfwelt abgeschlossen wurden und der Gamestate »crystalActive« true ist, werden die Trigger der anderen Welten aktiv geschaltet. Fortan kann der Spieler zu jeder Welt reisen und die folgenden Rätsel in beliebiger Reihenfolge starten.

Wurden alle Rätsel gelöst, wird die Outro-Szene gestartet und das Spiel ist zu Ende.

## 5.4 AI

*Sarah Häfele*

Um die Welten lebendiger zu machen, müssen sich Kreaturen selbstständig bewegen können. Dafür erstellt ein Skript zufallsbasiert in einiger Entfernung zur Kreatur einen Wegpunkt, dreht sich in dessen Richtung und läuft darauf



in vordefinierter Geschwindigkeit zu. Dabei wird vor jedem »Schritt« geprüft, ob ein Gegenstand im Weg stehen würde. Dies wird mit einem Raycast gelöst, der dem Skript meldet, falls er auf einen Collider trifft. Der Raycast muss hierbei die Form einer »Sphere« haben, da eine einfache Linie nicht die ganze Kollisionfläche der Kreatur abdecken würde. Steht etwas im Weg, wird ein neuer Wegpunkt in zufälliger Richtung erstellt und der Prozess fängt von vorne an.

Würde dieser Prozess nonstop fortgeführt, sähe dies unnatürlich aus. Deshalb wird nach einer bestimmten Zeit ein »Idle-Mode« gestartet, der die Kreatur eine zufällige Zeit stehen lässt. Danach wird der »Walk-Mode« eine zufällige Zeit lang ausgeführt.

Das Skript kann auf verschieden große Tiere angepasst werden, in dem die Geschwindigkeit angepasst wird. Somit haben zwar Kreaturen alle die gleichen Zyklen, aber für den Prototypen spart dies Zeit und die Welt sieht trotzdem etwas lebendiger aus.

Für ein richtiges Spiel sollten am Ende spezifischere »Behaviors« je nach Kreatur-Art entstehen.

Versuche mit verschiedenen Gegenständen zeigen, dass leblose Gegenstände andere Verhaltensweisen benötigen, da sie natürlich nicht eigenständig denken. Einfach Wegpunkte erstellen, auf die sich die Gegenstände ausrichten, wirkt unnatürlich und viel zu kontrolliert.

Die simple AI wird zusätzlich durch Animationen unterstützt.

## 6 Story, Setting, Charaktere

### 6.1 Story und Setting

*Sarah Häfele*

Das Setting ist eine kleine Insel in Mitten von Wasser. Ein verrückter Wissenschaftler entdeckt beim ersten Probeflug seines neu erfundenen Flugapparats, dass die Insel ein aufgeklappter Würfel ist. Seine Freunde und alle Bewohner der Insel glauben ihm nicht und lachen ihn aus. Gedeemütigt baut der Wissenschaftler eine Maschine, die mit Hilfe von Gravitation die Insel zusammenklappt, um allen seine Theorie zu beweisen. Durch die Wucht der aufeinander treffenden Seiten kommt ein großer Sturm auf, der den Remote Cube (die Fernbedienung, die die Welt wieder auseinander klappen lässt) aus seiner Hand reißt und die Einzelteile in alle Winde zerstreut.

Die kleine Insel, jetzt als Würfel zusammengeklappt, stürzt ins Chaos und verdunkelt sich. Dem Wissenschaftler gelingt es jedoch kurz vorher eine Flaschenpost mit einem Hilferuf in die Welt zu schicken. Der Spieler findet diese Flaschenpost (ein Würfel, wie kann es denn anders sein) und wird mit ihm auf die Insel teleportiert. Die Flaschenpost ist gleichzeitig der Marker, den der Spieler physikalisch in der Hand hält.

In der Dunkelheit angekommen, wird er vom Wissenschaftler gebeten, die kleine Insel zu retten. Dafür muss er alle Teile des zerstörten Remote Cubes wiederfinden. Die einzige andere Hilfestellung des Wissenschaftlers sind die leicht kaputten Gravitationsmaschinen, die auf jeder Seite des Würfels verteilt sind.

Hat der Spieler alle Teile des Remote Cubes gefunden und wieder zusammengesetzt, kann die Insel wieder auseinander geklappt werden. Der Spieler sieht, dass der Wissenschaftler recht hatte, denn die Insel zeigt einen aufgeklappten Würfel. Der Spieler wird durch den Zeitreisetunnel wieder in die reale Welt geschickt, die zum Schluss wieder eingeblendet wird.

## 6.2 Charaktere

*Sarah Häfele*

Verrückter Wissenschaftler, Spieler, Bewohner der Insel

## 6.3 Dialoge

*Sarah Häfele*

Da der Spieler die ZEISS VR-ONE aufhat und damit die Welt stereoskopisch sieht, soll keine GUI das Blickfeld stören. Trotzdem muss die Story und das Gameplay vermittelt werden. Beides soll deshalb mit selbst eingesprochenen Dialogen dargestellt werden. Die Dialoge müssen natürlich klingen, um den Spieler nicht aus der Welt zu reißen und müssen trotzdem informativ genug sein, damit man weiß, was man tun muss. Der Rätsel- und Erkundungsdrang soll angeregt werden, weswegen die Dialoge nicht all zu viel verraten sollen. Die Hauptperson, der verrückte Wissenschaftler (eingesprochen von Alexander Scheurer), übernimmt deshalb den Storypart - die Story wird so aus seiner Sicht leicht verwirrend erzählt, so dass der Spieler noch genug selbst herausfinden muss. Das Tutorial stellt die erste Aufgabe dar, bei der der Spieler Feedback durch unter anderem den Dialog mit einer Bewohnerin der Insel erhält (eingesprochen von Sarah Häfele). Die restlichen Aufgaben sollen daraufhin keine Dialoge mehr benötigen. Zum Abschluss des Spiels bedankt sich der Wissenschaftler beim Spieler.

## 6.4 Audio-Setting

bla AUDIO blaaaa

## 7 Levels und Welten

### 7.1 Allgemeine Struktur

*Lydia Friedrich*



Abbildung 2: Einblick in den Weltenwürfel aus Sicht der Gebirgswelt

Das Spiel beziehungsweise der Würfel und seine Innenseiten bestehen aus insgesamt sechs Welten. Anstelle eines einzigen Themas für den gesamten Wür-

fel, gibt es mehrere Themen innerhalb des Würfels geben, da unterschiedliche Themen mehr Potenzial für die Aufgabengenerierung bieten. Die Themen sollen nach ihrer Gegensätzlichkeit zueinander ausgewählt werden und dabei gleichzeitig in Bezug zu den vier Elementen des Seins stehen: Feuer, Wasser, Erde und Luft. Dadurch sind die Themen auch kontextuell miteinander verbunden. Die Welten, die sich im Würfel gegenüber liegen, bilden ein Paar, welchem ein gegensätzliches Thema zu Grunde liegen soll. Pro Paar ist der Spieler dazu aufgefordert, eine Aufgabe zu bewältigen, welche in Abhängigkeit zu den Paarwelten steht. Für die Aufgaben gibt es in jeder Welt eine aktive Zone, in welcher sich Triggerpunkte sowie Viewpoints befinden und mit denen der Nutzer interagieren soll.

Es werden folgende Themen für die Welten im Leveldesign umgesetzt:

Gebirge und Dorf: Spiegeln die Elemente Luft und Erde wieder. Feuer und Eis: Stehen für die Elemente Feuer und Wasser. Wüste und Wald: Repräsentieren die Elemente Feuer und Erde.

## 7.2 Papierprototyp

*Lydia Friedrich*

### FOTO

Um einen ersten Überblick der Komplexität der Spielwelten zu erhalten, wird ein Papierprototyp im Maßstab 20:150 und einigen Objekten auf den Innenseiten des Würfels mit Pappe umgesetzt. Versuche ergeben dass eine Größe von 200 Metern mal 200 Metern, besser für eine Weltenfläche geeignet ist, als eine Größe von nur 150 Metern mal 150 Metern. Deshalb sollte man im Vornherein, zeitgleich zur Erstellung des Papierprototypen einen Tiefeneindrucktest durchführen, um die Vergleichbarkeit der optischen und tatsächlichen Wahrnehmung möglich zu machen. Es zeigt sich, dass der Abstand des Spielers im Würfel zu den Welten und dessen herausragenden Objekten, eine entscheidene Rolle

für einen angenehmen stereoskopischen Wahrnehmungseindruck des Spielers spielt. Zudem kann durch eine Kombination des Papierprototypens und einem Tiefeneindrucktest die Größe der Objekte auf den Welten und deren Abstand zur Position des Spielers bestimmt werden. Die Größe der Objekte wird auf 1:5 der Weltenreite festgelegt.

## 7.3 Welten

### 7.3.1 Gebirgswelt

*Lydia Friedrich*



Abbildung 3: Screenshot der Gebirgslandschaft

### 7.3.2 Dorfwelt

*Sandra Beuck*

### 7.3.3 Waldwelt

*Sandra Beuck*



Abbildung 4: Screenshot der Dorflandschaft

#### 7.3.4 Wüstenwelt

*Lydia Friedrich*

#### 7.3.5 Feuerwelt

*Sandra Beuck*

#### 7.3.6 Eiswelt

*Lydia Friedrich*

#### 7.3.7 Skybox

*Lydia Friedrich*

#### SCREENSHOT SKYBOX

Die Skybox (siehe Abbildung ??) soll den charakteristischen Low Poly Stil des Spiels widerspiegeln. Um diesen erfolgreich umzusetzen muss ein Würfel

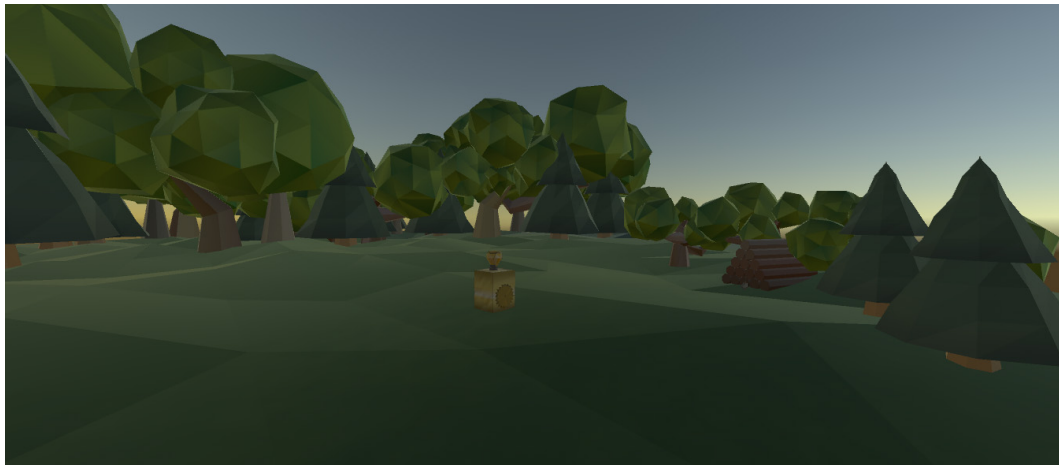


Abbildung 5: Screenshot der Waldlandschaft

in Cinema4D mit Hilfe des Modelling Tools bearbeitet und im Anschluß dessen Textur gebacken werden. Die Textur, welche in einer aufgeklappten Würfelform ausgegeben wird, kann dann in Photoshop nach coleriert werden.

## 7.4 Aufgaben

*Lydia Friedrich*

### 7.4.1 Gebirgswelt- Dorfwelt

Der Spieler befindet sich im inneren des Würfels in welchem es stockfinster ist. Grund hierfür ist die zusammengefaltete Welt, in welcher sich der Spieler befindet (die Sonne kommt nicht mehr hindurch). Zudem ist die Lichtmaschine defekt, welche alle Welten des Würfels mit Strom versorgt. Um die Lichtmaschine einzuschalten und das erste Remote Cube Teil zu erhalten, muss der Spieler in der Gebirgswelt den Triggerpunkt der Gravitationsmaschine aktivieren, damit die Kristalle, welche sich am Gebirge befinden auf die Dorfwelt fallen. In der Dorfwelt muss ein Kristall nun in seine ursprüngliche Fassung



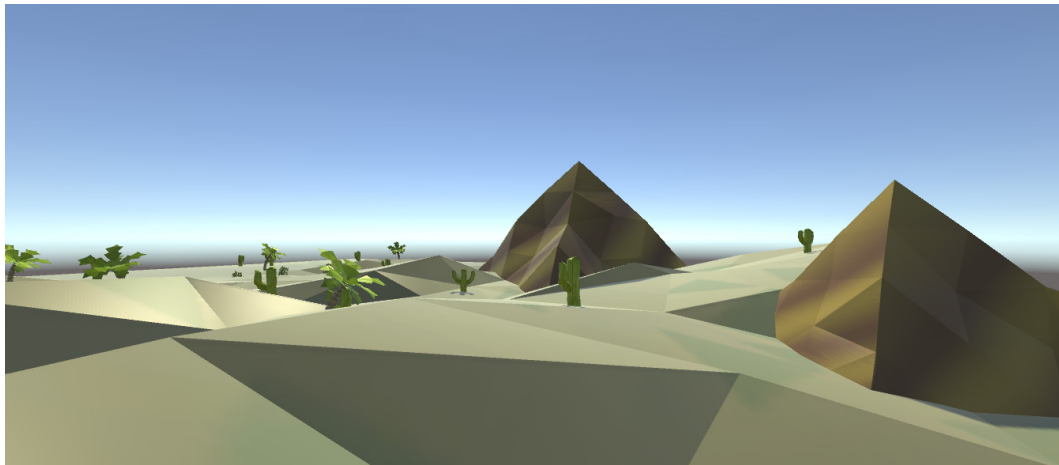


Abbildung 6: Screenshot der Wüstenlandschaft

hineingelegt werden. Um dies zu erreichen muss der Spieler den Kristall eine gewisse Zeit fixieren um dessen Triggerpunkt auszulösen. Nachdem sich der Kristall wieder in seiner Fassung befindet, erwacht der Würfel zu neuem Leben und es wird hell. Der Spieler kann sich nun alle Welten des Würfels genauer ansehen. Doch bevor der Spieler die Aufgaben der anderen Welten lösen kann, muss er sich zunächst das Remote Cube Teil bei dem winkenden Einwohner des Dorfes zum Dank abholen, in dem er den Triggerpunkt des Einwohners aktiviert und gleichzeitig wird der »Dankesdialog« aktiviert.

Diese erste Welt dient als eine Art Tutorial für den Spieler und er erhält somit die Möglichkeit sich mit der Spielumgebung und der Spielsteuerung vertraut zu machen.

#### **7.4.2 Eisswelt - Feuerwelt**

Um in diesem Weltenpaar das ersehnte Remote Cube Teil zu bekommen muss der Spieler zuerst auf der Feuerwelt den Vulkan ein gewissen Zeitraum ansehen, damit dessen Triggerpunkt ausgelöst wird und der Vulkan zu Spucken anfängt. Der Vulkan brodelt so stark, das vereinzelt Lavabrocken in die umliegende

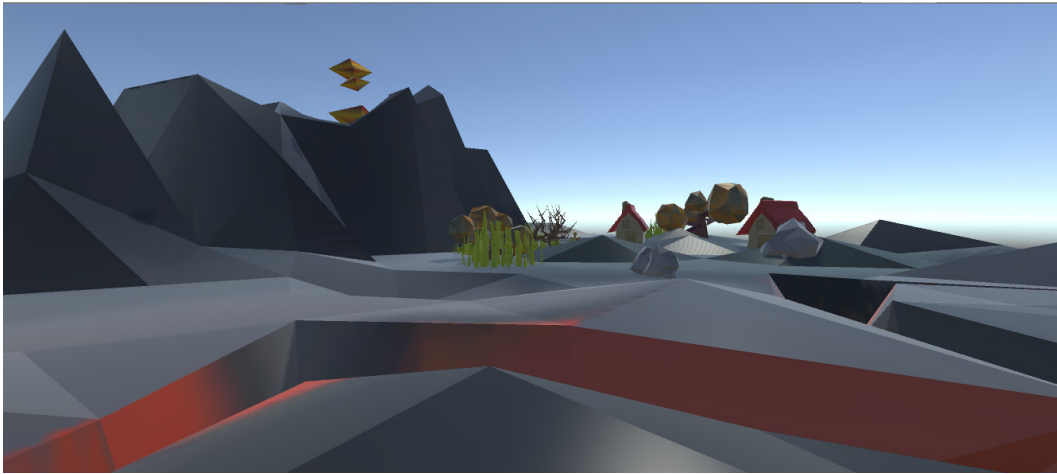


Abbildung 7: Screenshot der Feuerlandschaft

Landschaft fliegen und dabei das Haus des einzigen Bewohners der Welt in Brand setzen. Um dem Einwohner zu helfen, indem der Spieler das Feuer löscht, muss der Triggerpunkt des Einwohners ausgelöst werden, woraufhin der Spieler eine Fackel erhält. Mit dieser Fackel kann der Spieler in der Eiswelt den größten Eiszapfen zum Schmelzen bringen, indem er diesen lange fixiert und dadurch den Triggerpunkt des Eiszapfen auslöst. Im Anschluß muss der Spieler nur noch die Gravitationsmaschine durch einen Triggerpunkt aktivieren, damit das nun zu Wasser gewordene Eis auf das brennende Haus »hoch tropfen« kann und somit den Brand löscht. Der Spieler kann sich sein Remote Cube Teil beim Einwohner, mit Hilfe des Triggerpunktes, als Dank für seine Hilfe abholen.

#### **7.4.3 Wüstenwelt - Waldwelt**

Das Remote Cube Teil befindet sich in einem tiefen Loch in der Wüstenwelt. Eigentlich muss der Spieler nur das Gravitationsgerät einschalten, damit das Remote Cube Teil aus dem Loch heraus auf die Waldwelt fallen kann, jedoch ist das Gravitationsgerät unter Sand vergraben. Deshalb muss der Spieler zunächst in der Waldwelt eine Schaufel finden, welche an einen Holzstapel angelehnt

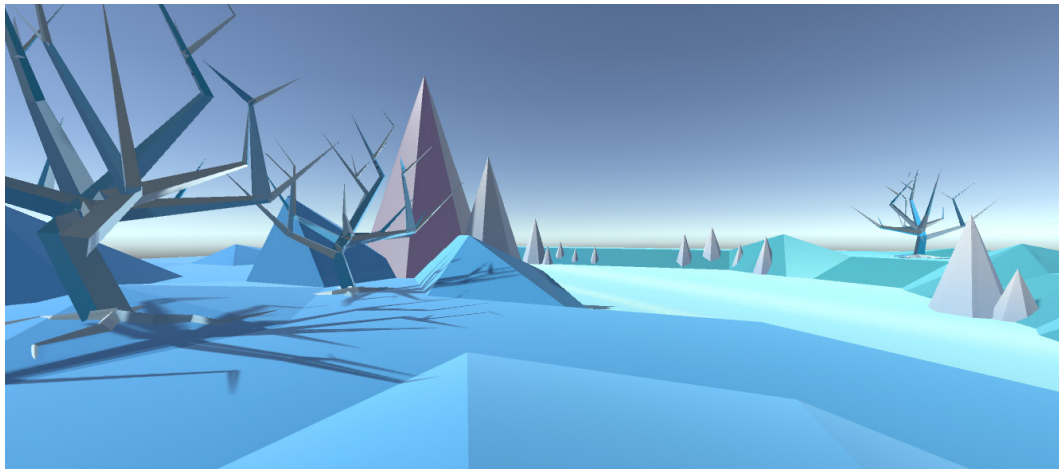


Abbildung 8: Screenshot der Eislandschaft

ist. Durch Auslösen des Triggerspunkt, welcher sich auf der Schaufel befindet, kann der Spieler die Schaufel einsammeln. Mit Hilfe der Schaufel befreit der Spieler nun das Gravitationsgerät in der Wüstenwelt von dem Sand, dazu muss der Spieler auf den Sandhaufen über dem Gravitationsgerät den Triggerpunkt auslösen. Der Triggerpunkt auf dem Gravitationsgerät löst nun dessen Aktivität aus und das Remote Cube Teil fällt auf die Waldwelt und kann dort vom Spieler eingesammelt werden.

## **8 Technik**

## 9 Game Art

### 9.1 Logo

*Lydia Friedrich*

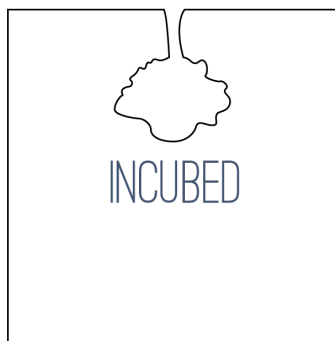


Abbildung 9: Logo inCubed

## 10 Management

## **11 Problemanalyse und Ausblick**

## 12 Anhang

### 12.1 Dialoge

*Sarah Häfele*

#### 12.1.1 Intro

*Sprecher: Alexander Scheurer*

Du hältst etwas sehr wertvolles in den Händen: unsere Hoffnung. Man könnte meinen ich hätte alles unter Kontrolle... aber ich muss zugeben, ich habe mich verschätzt. Ich hatte etwas so wundervolles entdeckt. Dieser Ort ist nichts anderes als ein Würfel! Ein Würfel in Mitten von Meer! Aber niemand wollte mir glauben. Sie haben mich ausgelacht. Also wollte ich es ihnen zeigen. Beweisen, dass ich recht habe. Und es hat viel zu gut funktioniert. Als ich meinen Fehler bemerkte, konnte ich nur noch diesen Hilferuf aussenden. Hier bist du also nun, ich bin genial, oder? Mir ist irgendwie die Fernbedienung verloren gegangen. Der Wind war zu stark. So ist das nunmal, wenn sich eine Insel zusammen klappt. Aber sie ist ein Würfel! Jetzt ist es hier Dunkel, natürlich! Und ohne Fernbedienung kann die Insel nicht wieder aufgeklappt werden. Nun ist es so, ich bin etwas alt. Meine Füße machen das nicht mehr mit. Du kannst aber meine Gravitationsmaschinen verwenden, du wirst sie schon finden. Ist bisschen dunkel hier. Wir brauchen diese Fernbedienung! Viel Glück.

#### 12.1.2 Tutorial

*Sprecher: Sarah Häfele*

Huch, wer bist du denn? Hast du das Licht wieder angeschalten? Danke! Im Dunkeln konnte ich meine Finger nicht zählen, dabei war ich damit noch gar nicht fertig. Ich dachte schon: jetzt ist es soweit, ich werd verrückt. Das Ding



hier hat mich dann aber überzeugt, dass ich's wohl doch noch nicht bin. Ich hab mir ordentlich den Zeh daran gestoßen. Sieht so aus, als würde da was fehlen. Vielleicht findest du den Rest davon. Wenn du mich jetzt bitte entschuldigen würdest... ich hab da noch was wichtiges zu tun.

### **12.1.3 Outro**

*Sprecher: Alexander Scheurer*

Hast du das gesehen? Jetzt müssen sie mir glauben. Das war doch mal eine nette Abwechslung. Danke. Vielleicht können wir das jetzt jährlich machen... Ach, du kannst jetzt gehen.