



# Game Design Document

## ESCAPE THE PYRAMID

Sandra Kiefer | 3D Animation | Wintersemester 2020/2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>Game Design .....</b>	<b>3</b>
Game Design Übersicht .....	3
Spiel-Konzept .....	4
<i>Beschreibung der Umgebung im Spiel .....</i>	4
<i>Bewegung des Spielers in der Szene .....</i>	4
<i>Interaktionsmöglichkeiten mit verschiedenen interaktiven Objekten.....</i>	4
<i>Aufbau der verschiedenen Rätsel.....</i>	5
<i>Signalisierung des Fortschritts .....</i>	5
Game Design Schema .....	6
<i>Skizze zum Aufbau des Spiels .....</i>	6
<b>Technische Dokumentation.....</b>	<b>8</b>
Technische Design Übersicht .....	8
Systemeinschränkungen.....	9
<b>Artwork .....</b>	<b>10</b>
Themen-Recherche und Art-Bible .....	11
<i>Umgebung und Stimmung .....</i>	11
<i>Steuerung und Gameplay.....</i>	12
<i>Spiel- und Rätselkonzepte .....</i>	12
Konzept für Modelle und Animationen .....	13
<i>Dokumentation der verwendeten 3D Modelle und damit verbundenen Animationen.....</i>	13
<i>Dokumentation der verwendeten User Interface Elemente und deren Interaktionen .....</i>	15
<i>Aspekte die bei der Modellierung berücksichtigt wurden .....</i>	16
<i>Atmosphäre im Spiel .....</i>	16

*„Escape The Pyramid“ ist ein First-Person-Exit-Game, bei dem der Spieler versuchen muss, rechtzeitig aus einer Pyramide zu entkommen, bevor diese einstürzt. Auf dem Weg in die Freiheit muss der Spieler verschiedene Schüssel zum Öffnen der Türen finden, einen Ausweg aus einem Labyrinth finden und Rätsel lösen. Verschiedene versteckte Hinweise können dem Spieler bei der Flucht aus der Pyramide helfen.*

# Game Design

## Game Design Übersicht

Der Spieler befindet sich zu Beginn des Spieles in der Sargkammer der Pyramide. Ein kurzer Text mit der Information, dass der Spieler die Totenruhe gestört hat, wird eingeblendet. Ebenfalls wird man darüber informiert, dass die Pyramide in 30 Minuten einstürzen wird und bis dahin einen Ausweg gefunden haben muss, damit man nicht lebendig unter den Trümmern begraben wird.

Um die Tür der Sargkammer zu öffnen muss der Spieler den Sarkophag öffnen und den sich darin befindlichen Schlüssel aufnehmen. Von dort gelangt er in eine kleine Halle, in welcher sich eine Truhe und eine Informationstafel befinden. Auf der Tafel ist auf kryptische Art und Weise ein grober Aufbau der Pyramide zu erkennen. Somit kann der Spieler die Information erlangen, dass die Pyramide auf 3 Ebenen aufgeteilt ist und die eigene Position sich aktuell auf höchster Ebene befindet. Generell ist die Pyramide nur mit Fackeln beleuchtet und somit herrscht eine düsterere Stimmung.

Zwei mögliche Treppen führen den Spieler auf die zweite Ebene. Mit dem Schlüssel aus der Truhe kann nun die Tür zum Labyrinth geöffnet werden. Jeder Gang im Labyrinth sieht identisch aus und liefert keine Anhaltspunkte zur Orientierung. Das Labyrinth besitzt nur einen möglichen Ausweg. Ist dieser gefunden, gelangt man über eine Treppe zur dritten und letzten Ebene. Jedoch ist der nächste Raum erneut verschlossen. Der dazu gehörige Schlüssel befindet sich ebenfalls versteckt im Labyrinth. Eine kleine Information zur Lage des Schlüssels und zum Aufbau des Labyrinths befindet sich vor der Tür auf der nächsten Ebene. Hat der Spieler noch nicht den Schlüssen gefunden, muss er sich erneut ins Labyrinth begeben und den Schlüssel suchen.

Nachdem die Tür geöffnet wurde blickt der Spieler erneut auf eine Informations-Tafel. Diese informiert den Spieler über eine tödliche Grube im Raum, auf welche er Acht geben sollte. Außerdem befinden sich in diesem Raum fünf Säulen mit verschiedenen Symbolen und Zahlen niedergeschrieben. Es handelt sich um ein mathematisches Zahlenrätsel. Hinweise zum Lösen des Rätsels erlangt der Spieler über eine Truhe neben den Säulen. Bei korrekter Lösung erhält der Spieler einen dreistelligen Zahlencode, mit dessen Hilfe die nächste Tür geöffnet werden kann.

Nun befindet sich der Spieler im letzten Raum der Pyramide. Die Tür zum Gang in die Freiheit ist erneut verschlossen. Man benötigt wie gewöhnlich einen Schlüssel. Dieser befindet sich jedoch nicht wie üblich in einer Truhe, sondern in einer Vase. Nach Öffnen der letzten verschlossenen Tür, gelangt der Spieler über einen langen Gang aus der Pyramide heraus in die Freiheit.

## Spiel-Konzept

### *Beschreibung der Umgebung im Spiel*

Die Umgebung des Spieles soll möglichst authentisch aufgebaut sein. Die Wände, Böden und Decken sollen den Eindruck erwecken, dass alles aus Sand gebaut wurde. Gerne sollen verschiedene Symbole und Wandmalereien an den Wänden und in den Informationen für den Spieler immer wieder aufgegriffen werden.

Ein großer Effekt auf die Stimmung im Spiel hat das Licht. Sämtliche Lichtquellen sollen nur von Fackeln kommen. Diese leuchten lediglich einen gewissen Teil des Raumes aus, so dass nicht alle Räume in der Pyramide komplett lichtdurchflutet sind. Es herrscht also eine eher düstere Stimmung.

Insgesamt sollen nicht zu viele Materialien und Texturen verwendet werden. Bestimmte Wiederholungen von Materialien sind wünschenswert und sorgen für eine Beständigkeit des visuellen Auftritts der Pyramide.

### *Bewegung des Spielers in der Szene*

Der Spieler kann sich innerhalb der Pyramide mit Hilfe eines First-Person WalkCameraControlles bewegen. Die Steuerung erfolgt dabei durch die Tastatur und die Maus. Mit „W-A-S-D“ kann man sich nach Vorne/Hinten/Links/Rechts bewegen. Hingegen wird mit der Maus das Sichtfeld des Spielers gesteuert. Eine Beschleunigung des Bewegungstempos durch „Shift“ soll ebenfalls ermöglicht werden.

Der Spieler besitzt außerdem eine definierte Größe und Umfang, damit die Interaktion mit anderen Gegenständen im Raum genauer bestimmt werden kann. So ist es dem Spieler nicht möglich durch Objekte zu laufen und die Kollisionen zu berechnen.

Um ebenfalls Treppen benutzen zu können soll der Spieler eine zuvor festgelegte Höhe überwinden können. Generell wird der Körper von den klassischen Physikalischen Größen beeinflusst, dass bedeutet in diesem Fall, dass die Erdanziehungskraft und der freie Fall in Gruben realisiert wird.

### *Interaktionsmöglichkeiten mit verschiedenen interaktiven Objekten*

Sämtliche interaktive Objekte sollen im Spiel visuell gekennzeichnet werden. Zu unterscheiden sind die Interaktionen in 2D oder 3D.

Die 2D Interaktionen sind klassische UserInterface Interaktionen, d.h. Buttons, verschiedene Regler, Eingabefelder und weiteres.

Die 3D Interaktionen sollen visuelle für den Spieler gekennzeichnet sein und somit leichter zu identifizieren. Alle Interaktionen werden hierbei mit einem Mausklick gesteuert. Zu unterscheiden kann man diese in normale Interaktionen, welche bestimmte Ereignisse und verschiedene Animationen hervorrufen, und Collectables, also Objekte, die der Spieler einsammeln kann.

## *Aufbau der verschiedenen Rätsel*

Im Spiel gibt es drei verschiedene Rätseltypen: Schlüssel, Labyrinth und Symbole.

Der Spieler steht immer wieder vor verschlossenen Türen. Um diese zu öffnen muss der Spieler Schlüssel finden, welche in den verschiedenen Räumen verteilt sind. Zum Anfang sind diese versteckt noch leicht. Mit steigendem Spielfortschritt werden die Verstecke immer etwas schwieriger.

Ein weiteres Element bei den Rätseln stellt ein klassisches Labyrinth dar. Dieses besteht aus vielen verschiedenen Gängen und nur ein Weg führt ans Ziel. Alle Gänge sehen dabei identisch aus und liefern keine Anhaltspunkte zur Orientierung. Im Labyrinth ist ebenfalls ein weiterer Schlüssel für die nächste Tür versteckt und kombiniert somit die verschiedenen Rätsel.

Ein weiteres Rätsel ist aus verschiedenen Säulen und Symbolen aufgebaut. Löst man das Rätsel korrekt, bekommt man einen dreistelligen Zahlencode und kann damit die nächste Tür öffnen. Das Rätsel selber ist mathematisch. Jedes Symbol steht für eine Zahl. Addiert man die Symbole aus einer Reihe, müssen sie die Zahl auf der ganz rechten Säule ergeben. Wenn man die Zahlen einer Säule addiert, muss die Summe der Zahl ganz oben auf der Säule entsprechen. Diese Hinweise bekommt der Spieler ebenfalls. Somit erhält der Spieler verschiedene mathematische Gleichungen und muss diese lösen, um den Code zum Öffnen der Tür zu erfahren.

## *Signalisierung des Fortschritts*

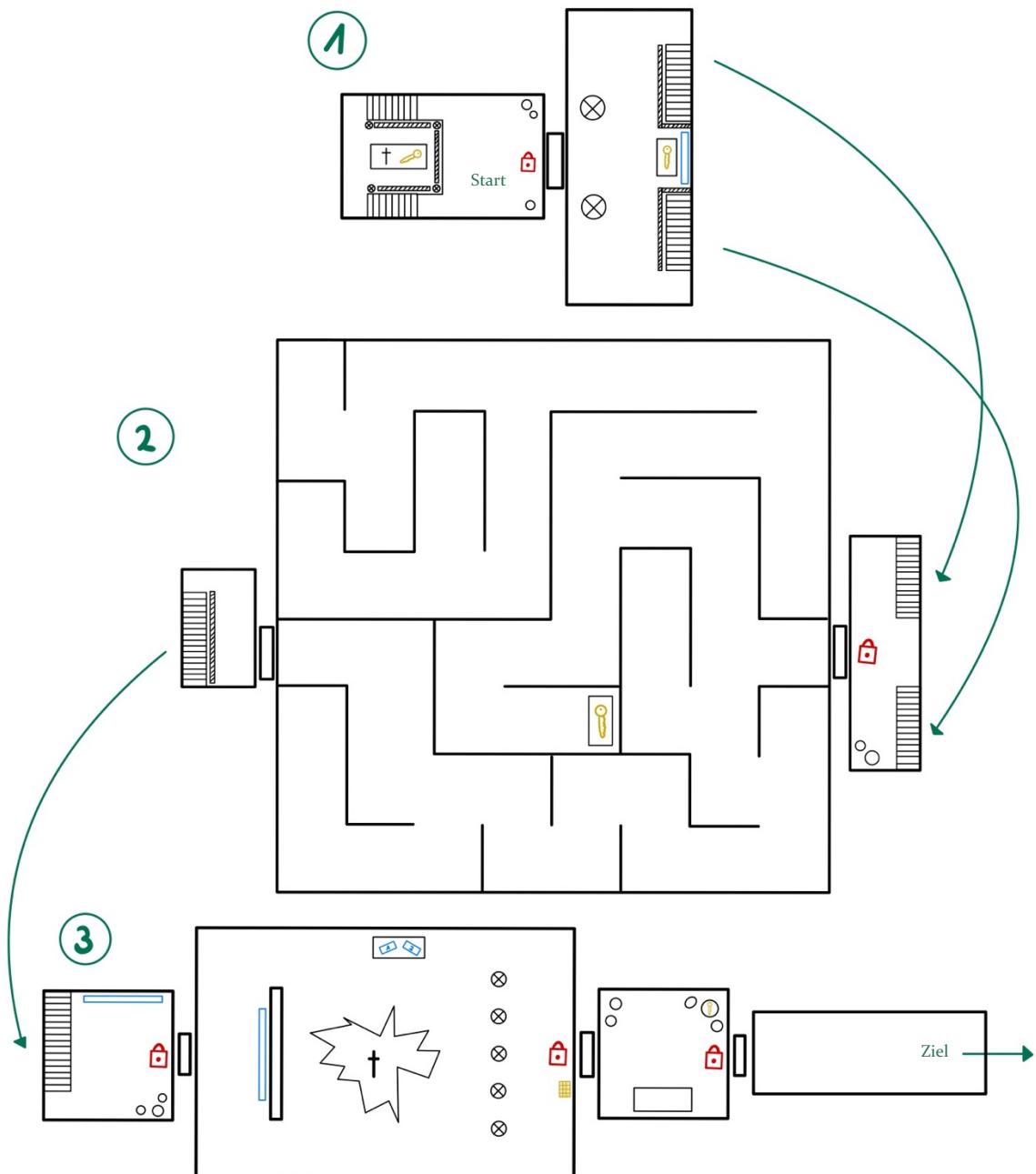
Die Signalisierung des Fortschritts erfolgt auf zwei verschiedene Wege.

Es soll einen Timer geben, der die verbliebene Zeit bis zum Einsturz der Pyramide und dem Spielende visualisiert. Dieser ist unabhängig von den Ereignissen, die der Spieler auslösen kann.

Der Fortschritt der einzelnen gelösten Rätsel wird durch das Erreichen zuvor verschlossener Bereiche visualisiert. Ebenfalls wird ein Fortschritt des Spielgeschehens durch die Architektur der Pyramide erkenntlich gemacht. Je weiter unten sich der Spieler innerhalb der Pyramide befindet, desto näher befindet sich der Spieler am Ausgang der Pyramide.

## Game Design Schema

*Skizze zum Aufbau des Spiels*



Die verschiedenen Räume innerhalb der Pyramide sind auf drei Ebenen aufgeteilt. Die verschiedenen Ebenen sind mit Treppen untereinander verbunden.

Die erste Ebene besteht aus zwei Räumen, welche durch eine verschlossene Tür miteinander verbunden sind. Der dazu passende Schlüssel befindet sich im Sarkophag. Außerdem befindet sich in einer Truhe ein weiterer Schlüssel für die nächste Ebene und eine Informationstafel, welche grob den Aufbau der Pyramide kryptisch erklärt.

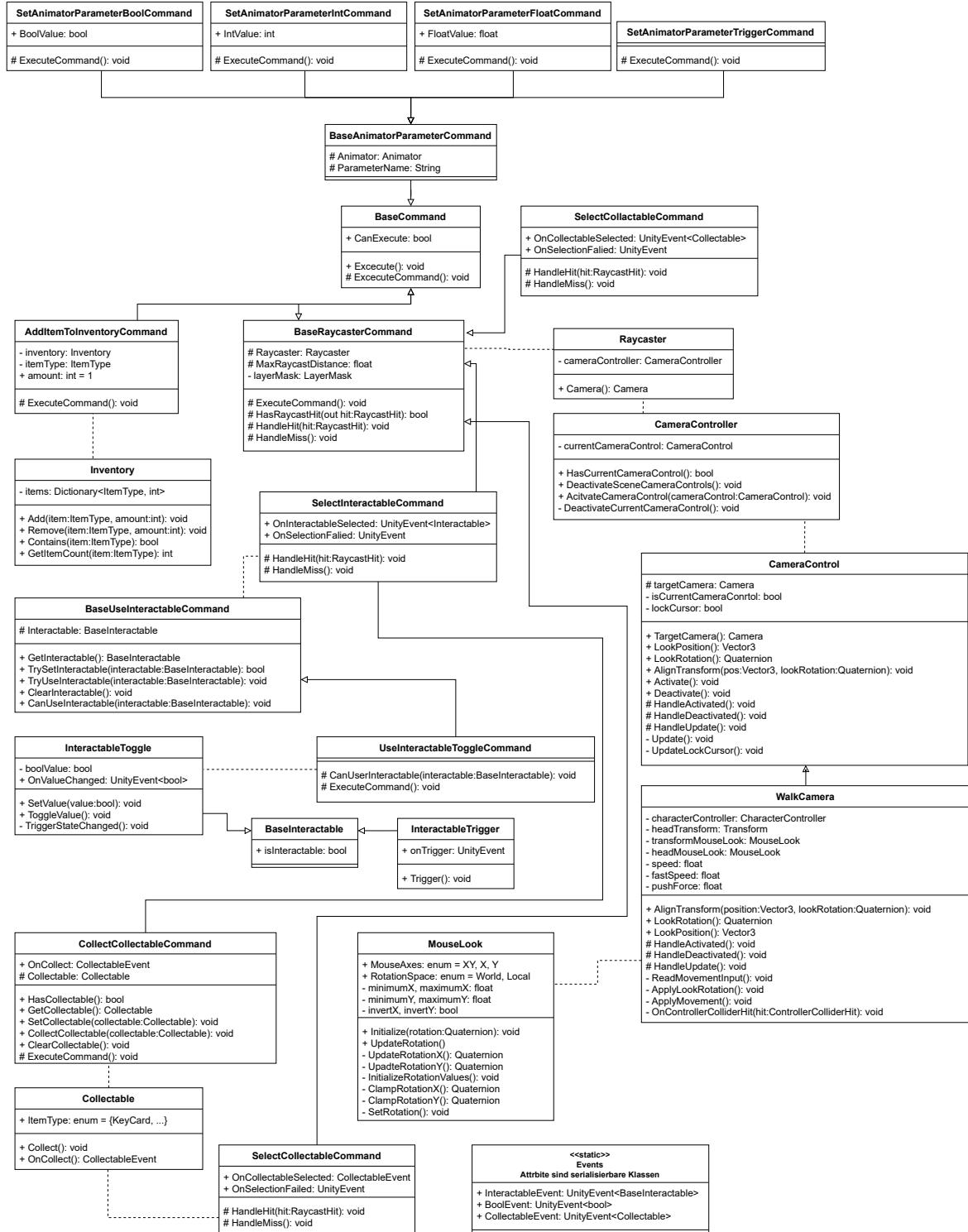
Die zweite Ebene besteht aus drei miteinander verbundenen Räumen. Der größte Raum beinhaltet das Labyrinth. Die verschlossene Tür zum Labyrinth muss mit dem Schlüssel aus der ersten Ebene geöffnet werden. Um aus dem Labyrinth zu entkommen gibt es nur einen möglichen Weg. Ebenfalls ist ein Schlüssel für die dritte Ebene im Labyrinth versteckt. Wird dieser beim erstmaligen Durchlaufen des Labyrinths nicht bereits gefunden, muss der Spieler erneut ins Labyrinth gehen, um den Schlüssen zu finden.

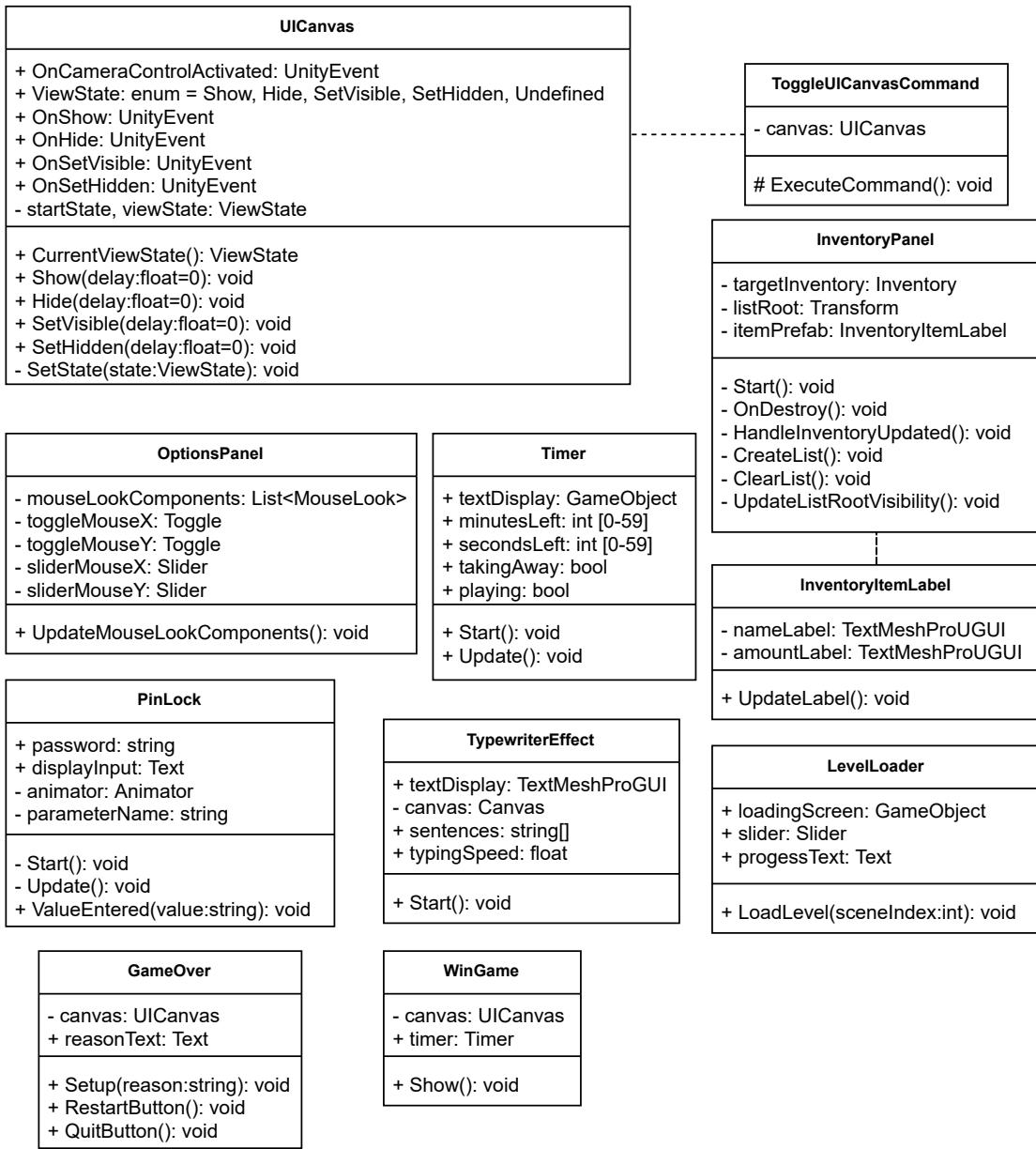
Die dritte und letzte Ebene besteht aus vier miteinander verbundenen Räumen. Um in den zweiten Raum zu gelangen, muss der Spieler die Tür mit dem Schlüssel aus dem Labyrinth öffnen. Besitzt er diesen noch nicht, wird der Spieler mit Hilfe einer Informationstafel auf die Lage des Schlüssels hingewiesen. Im nächsten Raum befindet sich erneut eine Informationstafel über die tödliche Grube im großen Raum.

Hauptbestandteil dieser Ebene ist das Säulenrätsel. In einer Truhe an der Seite befinden sich zwei Hinweise zum Lösen des Rätsels. Die Tür zum dritten Raum kann durch die Eingabe eines dreistelligen Codes öffnen. Dieser Code kann mit Hilfe des Rätsels herausgefunden werden. Der dritte Raum besitzt viele Dekorationselemente, in denen sich eventuell der Schlüssel zum Öffnen der letzten Tür befinden könnte. In einer Vase ist dies auch der Fall. Nachdem die letzte Tür geöffnet wurde, gelangt man zu einem längeren Gang mit Blick nach draußen in die Freiheit.

# Technische Dokumentation

## Technische Design Übersicht





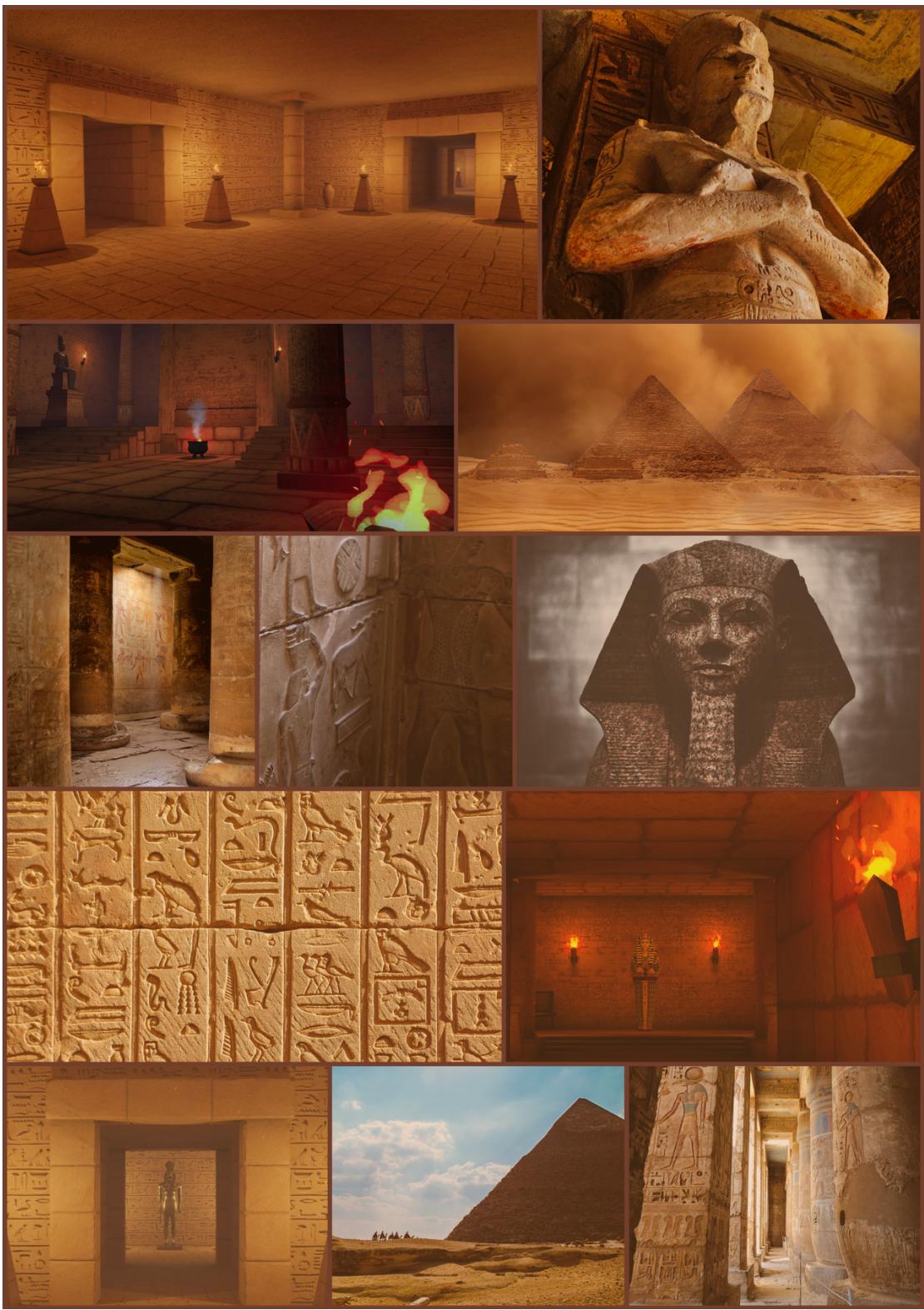
## Systemeinschränkungen

Durch die Bestimmung des Exports auf WebGL, sollte das Spiel nicht zu viel Rechenleistung in Anspruch nehmen, weil diese im Browser mit JavaScript limitierter sind als bei anderen Varianten des Exports.

Durch das Laufen des Spieles im Browser sollte auch die Keyboard-Steuerung darauf abgestimmt sein. Tasten, welche vom Browser beansprucht werden, können vom WebGL nicht überschrieben werden (z.B. ESC-Taste). Die Maus sollte im Fenster festgestellt sein, damit alles problemlos funktioniert.

Ansonsten sind keine weiteren Einschränkungen im Spiel bekannt.

## Artwork



1

<sup>1</sup> Unsplash (<https://unsplash.com/>) – Ammar Elamir, Daniel Tong, Gaurav D Lathiya, Jeremy Zero  
Pexels (<https://www.pexels.com/>) – Ahmed Adly, Roxanne Shewchuk

Unity Asset Store (<https://assetstore.unity.com/>) – Egyptian Tombis with Pyramid, Egyptian Cartoon Pack

## Themen-Recherche und Art-Bible

### Umgebung und Stimmung



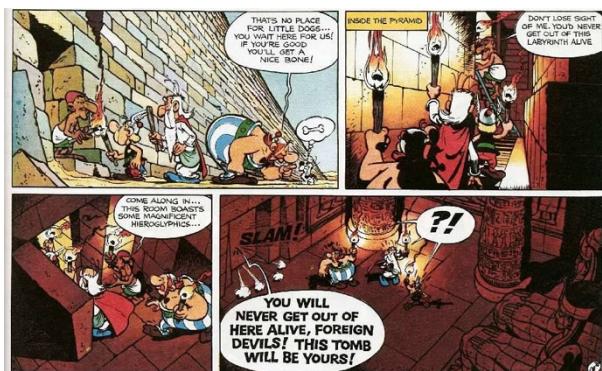
2

Eine große Inspiration für die Stimmung in der Pyramide und ebenfalls für den Aufbau ist der Comic „Asterix und Kleopatra“ und dessen Verfilmung.

Der Fokus liegt hierbei nicht auf den Charakteren, sondern auf die Umgebung in der sich die Charaktere befinden und durch welche Akzente ein bestimmtes Gefühl vermittelt wird.

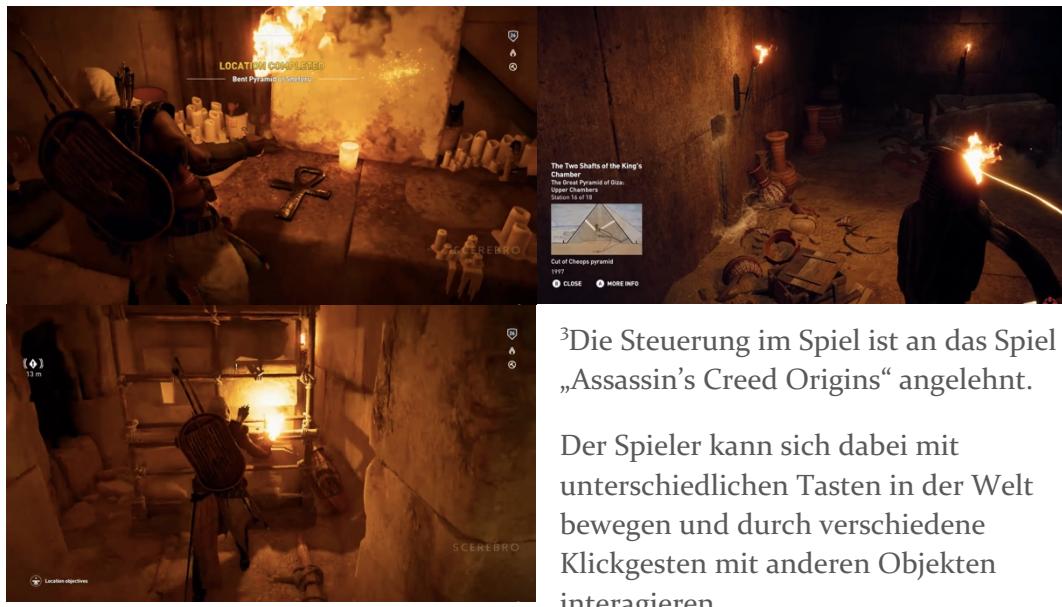
Durch viele Lichtakzente in Form von Fackeln und kleinen Malereien an den Wänden wird das Gefühl verstärkt, dass sich die Figuren in einer Pyramide befinden.

Der Aufbau der Gänge und Räume scheint verwinkelt und nicht ganz eindeutig zu sein. Der Eindruck eines Labyrinth artigen Tunnelsystems entsteht beim Leser durch die Illustrationen.



<sup>2</sup> Ausschnitt aus dem Comic „Asterix und Kleopatra“ von René Goscinny und Albert Uderzo

## Steuerung und Gameplay



<sup>3</sup>Die Steuerung im Spiel ist an das Spiel „Assassin's Creed Origins“ angelehnt.

Der Spieler kann dabei mit unterschiedlichen Tasten in der Welt bewegen und durch verschiedene Klickgesten mit anderen Objekten interagieren.

Ein wichtiger Unterschied ist die Perspektive des Spielers. In „Assassin's Creed Origins“ handelt es sich um eine Third-Person-Perspektive. Im Gegensatz dazu soll es sich beim Spiel um eine First-Person-Perspektive handeln. Das hat größtenteils den Hintergrund, dass der Aufwand der Charakter-Animation erspart bleiben soll. Interaktionen werden über typischerweise per „Point-and-Click“ gesteuert.

## Spiel- und Rätselkonzepte

Das Finden von Schlüsseln und Öffnen der verschlossenen Türen ist eine sehr klassisches Rätselkonzept von Escape Games oder Escape Rooms. Der Spieler muss dabei versteckte Schlüssel finden, um im Spielgeschehen voranzuschreiten.



4

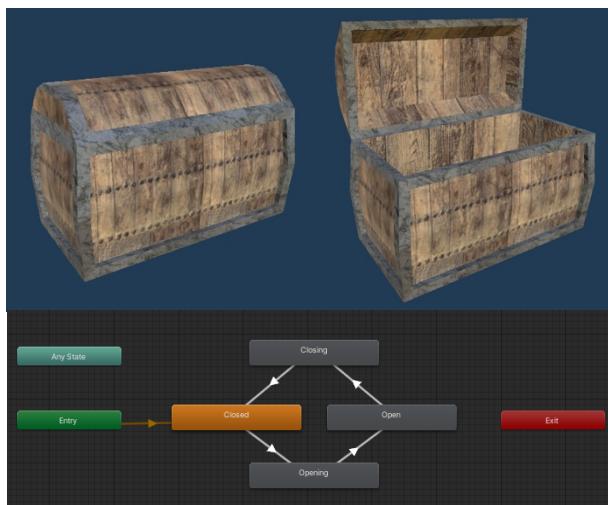
Das Säulen-Rätsel ist eine Abwandlung des bekannten „Rätsels um Stonehenge“. Der Grundgedanke ist dabei ein mathematisches Rätsel, welches mit verschiedenen Symbolen verbunden wird.

Der Spieler muss beides miteinander kombinieren und seine Fähigkeit einsetzen, logisch zu denken.

<sup>3</sup> Screenshots aus dem Computerspiel „Assassin's Creed Origins“ von Ubisoft  
<sup>4</sup> „Das Rätsel um Stonehenge“ (<https://escaperoomspiele.com/das-raetsel-um-stonehenge/>)

## Konzept für Modelle und Animationen

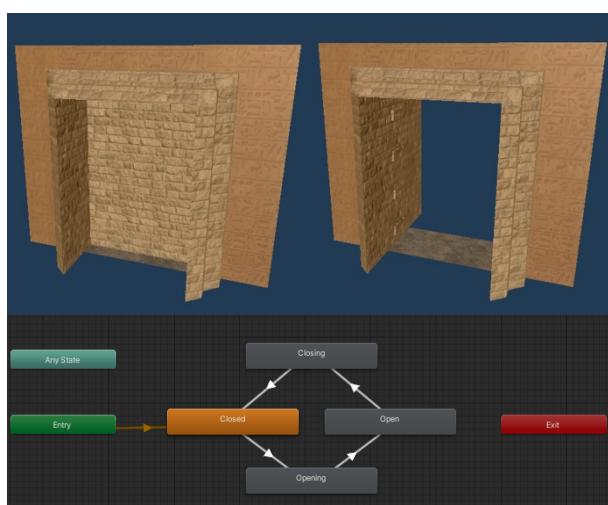
### Dokumentation der verwendeten 3D Modelle und damit verbundenen Animationen



Die Truhe ist ein interaktives Element im Spiel.

Durch ein Klicken auf die Truhe wird die Animation des Deckels (Rotation um einen gesetzten Punkt entlang einer definierten Achse) gestartet und kann somit vom Spieler geöffnet oder geschlossen werden.

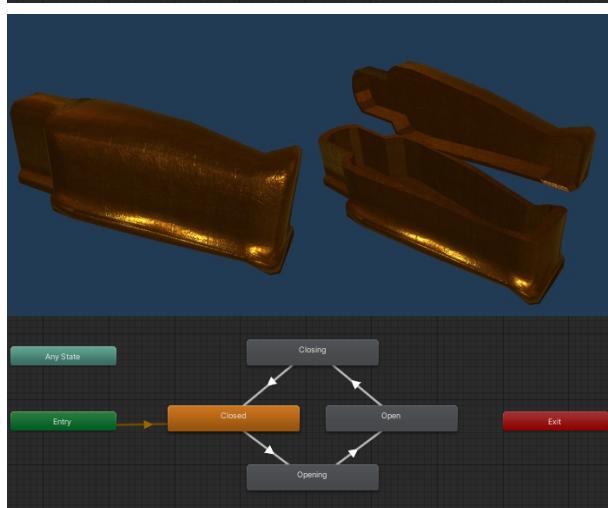
Häufig befindet sich in der Truhe ein Schlüssel oder Hinweise zum Lösen von bestimmten Rätseln.



Die Türen sind ebenfalls interaktive Elemente im Spiel.

Um die Türen öffnen zu können muss zuvor ein Schlüssel gefunden werden oder ein korrekter Code eingegeben werden (verschiedene Varianten von Türen).

Das Aussehen der einzelnen Türen kann variieren und wird für den jeweiligen Raum entsprechend angepasst.



Der Sarkophag ist auch ein interaktives Element im Spiel.

Wie bei der Truhe kann durch ein Klicken auf den Sarkophag die Animation des Deckels (Rotation um einen gesetzten Punkt entlang einer definierten Achse) gestartet werden und somit vom Spieler geöffnet oder geschlossen werden.

Im Spiel befindet sich der erste Schlüssel zum Öffnen der Tür im Sarkophag.



Die Schlüssel können im Spiel vom Spieler aufgesammelt werden, indem auf den Schlüssel geklickt wird. Danach wird der Schlüssel aus der Szene entfernt.

Verwaltet und angezeigt werden die Schlüssel in einem Inventar. Befindet sich in diesem Inventar ein Schlüssel, so kann der Spieler eine verschlossene Tür öffnen und im Spielgeschehen vorankommen.



Die Fackeln sind die einzigen Lichtquellen innerhalb der Pyramide.

Der Radius des Lichts ist bewusst klein gehalten, so dass nicht der komplette Raum ausgeleuchtet wird. Die Lichtfarbe ist warm und soll somit an Feuer erinnern.

Der Spieler kann ansonsten nicht mit dem Licht interagieren.



Geländer werden im Spiel verwendet, damit der Spieler bei Treppen nicht aus zu großer Höhe herunterfallen kann.

Somit stellen die Geländer eine Begrenzung des Bewegungsraumes des Spielers dar.

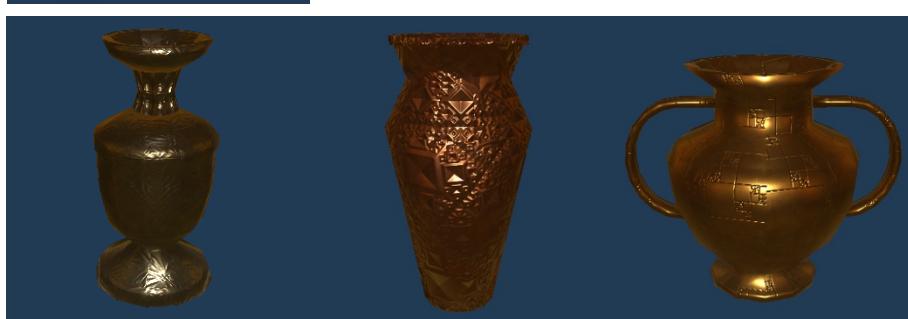
Zuletzt dienen die Geländer ebenfalls der dekorativen Verzierung der Sargkammer.



Die Säulen und ihre Motive drauf spielen eine wichtige Rolle beim mathematischen Rätsel mit den Symbolen.

Wichtig ist hierbei eine einheitliche und eindeutige Gestaltung. Im Vordergrund sollen die Symbole stehen.

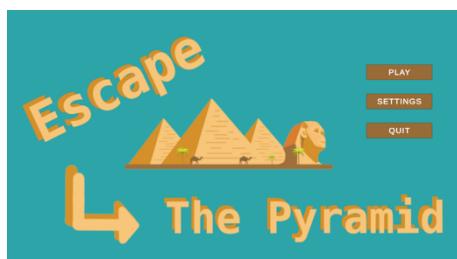
Die größere Variante der Säulen dient zur authentischen Modellierung der Hallen.



Die Vasen haben einen reinen dekorativen Hintergrund und besitzen keine Interaktionen für den Spieler. In einem Raum ist jedoch ein Schlüssel zum Öffnen einer Tür in einer Vase versteckt.

## Dokumentation der verwendeten User Interface Elemente und deren Interaktionen

Diese Übersichten sind überall in der Pyramide verteilt und liefern dem Spieler verschiedene Informationen über die Rätsel und den Aufbau der Pyramide.

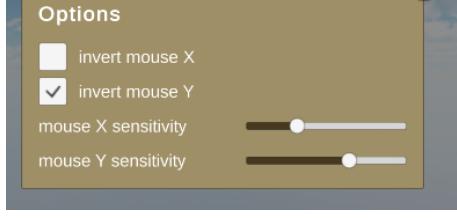


Der Startbildschirm dient zum Starten der Szene in der Pyramide und dem Beginn der Zeit.

Ebenfalls besteht die Möglichkeit bereits erste Einstellungen vorzunehmen oder das Spiel zu beenden.

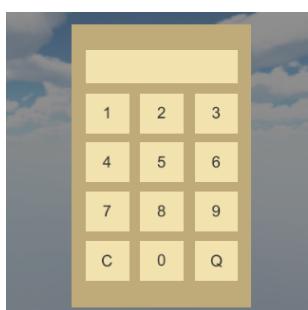
Die Einstellungen sind mit Hilfe eines PopUp-Fensters realisiert.

Der Spieler kann hier die Werte zur Steuerung des Charakters mit der Maus festlegen, zum Beispiel die Empfindlichkeit entlang der X- und Y-Achse.



Ist die verfügbare Zeit zum Entkommen aus der Pyramide abgelaufen oder der Spieler durch die Grube gestorben, erscheint folgendes Overlay.

Dem Spieler werden die Möglichkeiten gegeben das Spiel erneut zu versuchen oder zu verlassen.



Folgendes User Interface Element wird eingeblendet, wenn der Spieler den Code zum Öffnen der Tür eingeben möchte.

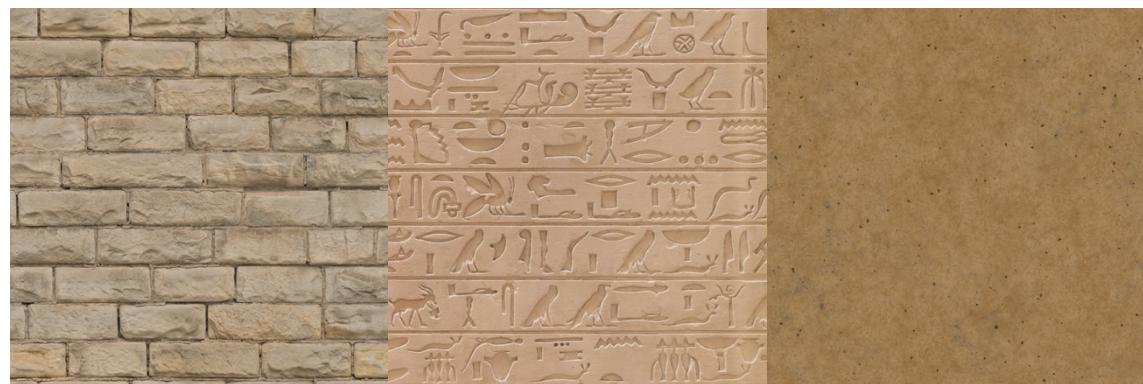
Entsprechende Visualisierungen sollen erscheinen, wenn der falsche oder korrekte Code eingegeben wird.

### *Aspekte die bei der Modellierung berücksichtigt wurden*

Alle Modelle werden mit Hilfe des Packages „ProBuilder“ erstellt. Diese sollen nicht zu sehr ins Detail gehen. Bereits durch simple Formen können aussagekräftige Objekte geschaffen werden.

Es wird darauf Wert gelegt, dass die verwendeten Texturen und Materialien immer wieder aufgegriffen werden und einen nicht zu großen Umfang einnehmen. Der Großteil der Materialien soll eine „Sandoptik“ haben und zueinander stimmig sein.

Die Proportionen der Modelle sind der realen Welt angepasst, damit alles ein möglichst realistisches Auftreten hat.



<sup>5</sup>

### *Atmosphäre im Spiel*



---

<sup>5</sup> verschiedene Texturen aus dem Unity Asset Store und textures.com