

SoPra SS 19 Uni Freiburg, Gruppe 7

“The Catastrophic Experiment”



Entwickler:

Fateh Aslam,
David Borukhson,
Max Leisegang,
Debora Rudolf,
Aleksander Ladecki,
Alexander Rädler,
Tim Rautenberg,
Urs Spiegelhalter

Tutor:

Thomas Leyh

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Spielkonzept	3
1.1 Zusammenfassung des Spiels	3
1.2 Alleinstellungsmerkmal	3
2. Benutzeroberfläche	3
2.1 Spieler-Interface	3
2.2 Menüstruktur	4
2.2.1. Main Menu	4
2.2.2. Option Menu	5
3. Technische Merkmale	6
3.1 Verwendete Technologien	6
3.2 Mindestvoraussetzung	6
4. Spiellogik	7
4.1 Spielfluss	7
4.2 Allgemeine Spielmechanik	7
4.3 Aktive Spielobjekte	8
4.4 Schadensübersicht der aktiven Spielobjekte	9
4.5 Passive Spielobjekte	10
4.6 Attribute	12
4.7 Optionen & Aktionen	14
4.8 Statistiken	19
4.9 Achievements	19
5. Screenplay	20
5.1 Hintergrundgeschichte	20
5.2 'Konzeptzeichnungen'	21

1. Spielkonzept

1.1 Zusammenfassung des Spiels

In "The Catastrophic Experiment" kämpft ihr euch gemeinsam in einer Coop-Kampagne durch die Unibibliothek (UB). Dabei müsst ihr in jeder Etage andere Hürden überwinden. Neben Geistern, die euch verwirren, und Zombies, die euch angreifen, müssen auch Wächter und feiernde Juristen aus dem Verkehr gezogen werden. Die einzigen Hilfsmittel, die euch zur Verfügung stehen sind ein paar Bücher, Kaffee und Snacks. Schafft ihr es, dem Endgegner, einem verrückten Wissenschaftler, der im obersten Stockwerk sein Unwesen treibt, Einhalt zu gebieten und eine Zombie-Apokalypse zu verhindern?

1.2 Alleinstellungsmerkmal

In der Kombination aus Top-Down Shooter und Dungeon-Crawler geht es darum, das schiefgegangene Geheimexperiment eines übergeschnappten Wissenschaftlers in der Universitätsbibliothek unter Kontrolle zu bringen. Dazu muss man die seines Experiments entsprungenen Wesen durch Werfen von Büchern eliminieren und den Endgegner, den übergeschnappten Wissenschaftler, vernichten. Die verschiedenen Arten der Bücher als Wurfgeschosse und die Möglichkeit der Benutzung von Automaten in der Bibliothek machen die Besonderheit von "The Catastrophic Experiment" aus.

2. Benutzeroberfläche

2.1 Spieler-Interface

Die Kamera sieht auf eine isometrische 2D Welt (Top-Down). Sie ist statisch auf einen Spielercharakter zentriert, bewegt sich der andere Spielercharakter aus dem Bild, so wird dessen Position durch einen Pfeil am Bildschirmrand angedeutet. Die Lebensanzeige des ersten Spielercharakters ist oben links, darunter die Energieanzeige und rechts daneben die aktuell ausgewählte Fähigkeit/Item, die durch ein Inventarfenster mit dem zugehörigen Objekt/Projektile angezeigt wird; entsprechend dazu sind Lebens- sowie Energieanzeige und Fähigkeit/Item des zweiten Spielercharakters gespiegelt auf der rechten Seite (siehe Abbildung 1).

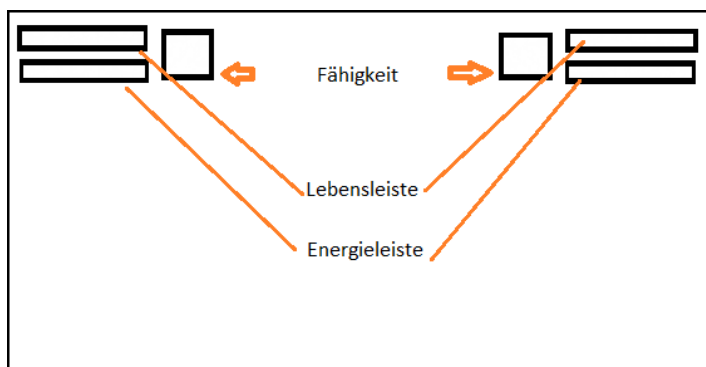


Abbildung 1: HUD

Die Spielsteuerung und durchführbaren Aktionen werden in Punkt [4.7 Optionen & Aktionen](#) näher erläutert.

2.2 Menüstruktur

Zum Start des Spiels befindet man sich im Main Menu.

Von dort aus kann man durch Controllersteuerung in weitere Menüs (Load Game, Option, Statistics, Credits) wechseln, das Spiel starten oder das Spiel verlassen.

2.2.1. Main Menu

Die Buttons im Main Menu haben folgende Funktion: (siehe Abbildung 2)

- Start Game: Startet ein neues Spiel
- Load Game: Wechselt in das Load Game Menü
- Options: Wechselt in das Optionsmenü
- Statistics: Wechselt in das Statistiken- und Achievementsmenü
- Credits: Wechselt zu den Credits
- Quit Game: Verlässt das Spiel, schließt die Anwendung

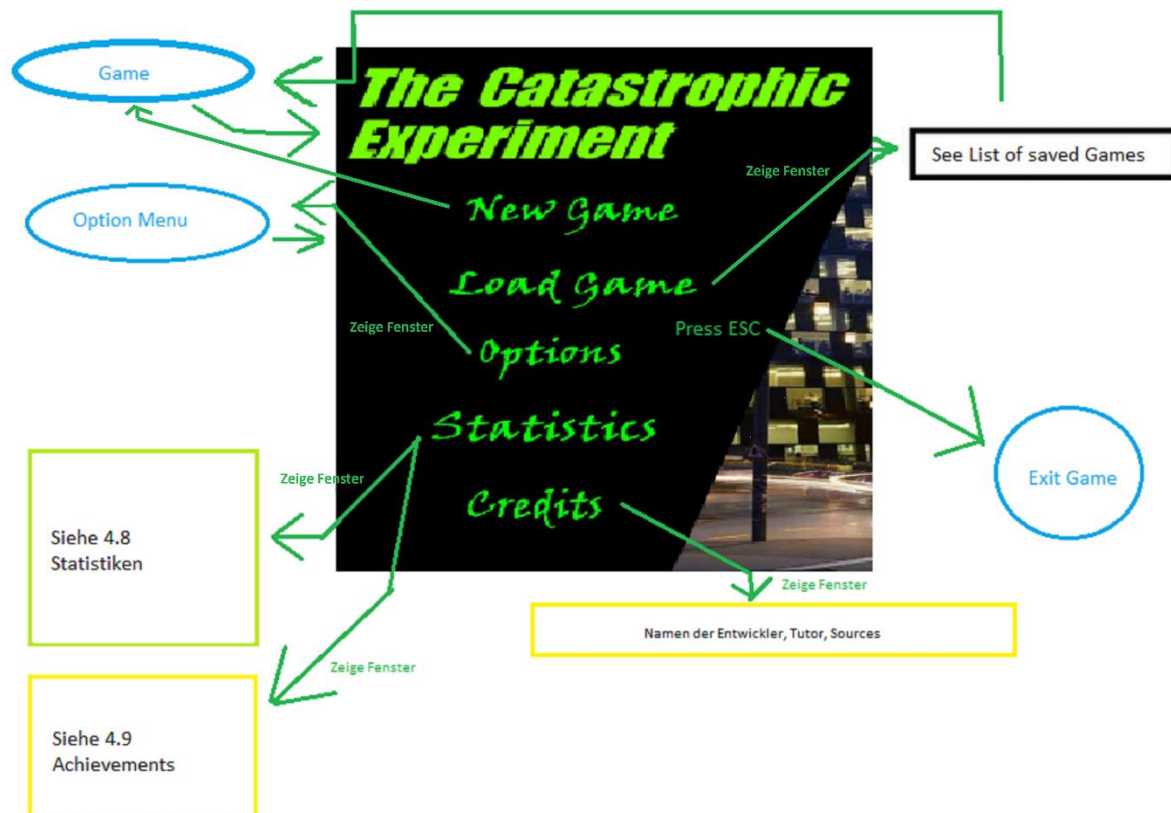


Abbildung 2: Main menu

2.2.2. Option Menu

Im Option Menu können Vollbildschirm, Musik, Lautstärke der Musik und die Bildschirmauflösung eingestellt werden (siehe Abbildung 3).

Im Folgenden werden die Buttons des Option Menus erläutert:

Fullscreen

Bestimmt, ob das Spiel im Fenstermodus oder Vollbildmodus angezeigt wird. (On/Off Control Box Element)

Music

Bestimmt, ob die Hintergrundmusik des Spiels läuft. (On/Off Control Box Element)

Volume

Bestimmt den insgesamten Lautstärkepegel des Spiels. (% Panel)

Change Resolution

Bestimmt die Bildschirmauflösung des Spiels. Es werden vier verschiedene Auflösungen angeboten: 3840x2160, 2560x1440, 1920x1080, 1280x720.

Back

Wechselt zum Main Menu zurück.

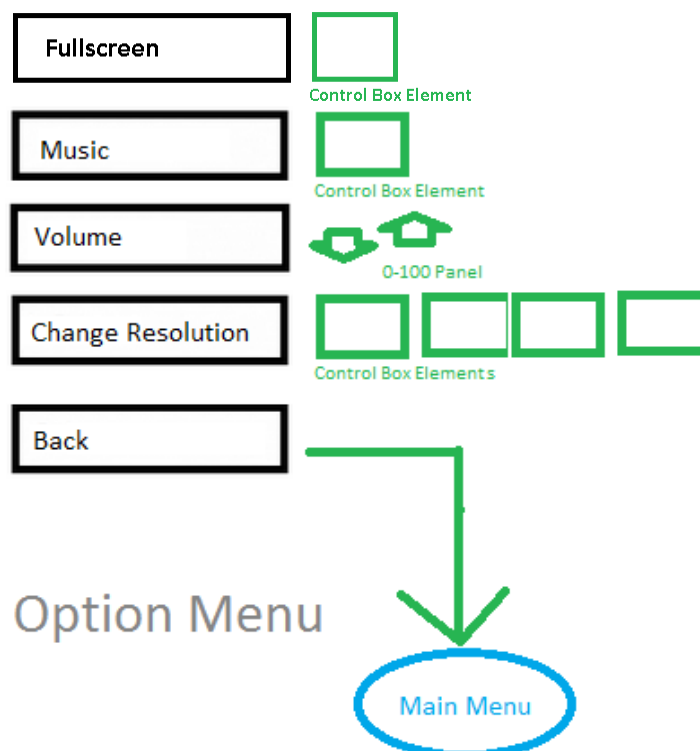


Abbildung 3: Option Menu

3. Technische Merkmale

3.1 Verwendete Technologien

Für die Erstellung des Spiels wurden diverse Programme und Technologien verwendet. Im Folgenden werden diese aufgelistet:

1. Visual Studio 2019
2. Visual C++ Redistributable für Visual Studio 2012 Update 4
3. Resharper 2018.1
4. Microsoft C#
5. .NET Framework 4.7
6. Monogame 3.7
7. gitea
8. Grafikprogramme:
 - Photoshop
 - Gimp
 - Paint
9. Tiled Map Editor
10. Soundprogramme:
 - Ableton Live
 - Audacity

3.2 Mindestvoraussetzung

Damit das Spiel reibungslos laufen kann, müssen folgende Mindestvoraussetzungen erfüllt sein:

1. Windows 7 x86/x86_64
2. 6 GB RAM
3. 10 GB freier Festplattenspeicher
4. Nvidia Geforce GTX 1060 3GB
5. Intel Core i7-3770 @ 3.40GHz x8
6. 2 Controller/Gamepads
7. Bildschirm mit FullHD-Auflösung

4. Spiellogik

4.1 Spielfluss

Der gesamte Spielfluss findet in Echtzeit statt, das heißt alle Spieler- und Gegnercharaktere sowie Projektile (siehe [4.3 aktive Spielobjekte](#) und [4.5 passive Spielobjekte](#) Tabelle 7) bewegen sich simultan. Mit Ausnahme der Spielercharaktere, geschieht dies ohne Warten auf eine bestimmte Benutzereingabe.

Das Spielgeschehen findet auf mehreren Etagen statt. Jede Etage hat dabei eine eigene Karte. Zwischen den unterschiedlichen Etagen werden durch das Spielobjekt Treppe (siehe [4.5 passive Spielobjekte](#) Tabelle 5) gewechselt. Allerdings wird eine Treppe für die Spielercharaktere erst freigeschaltet, wenn alle Gegnercharaktere auf der Etage vernichtet wurden.

Die Spielercharaktere können die Gegnercharaktere vernichten, indem sie diese mit unterschiedlichen Projektilen (Büchern) (siehe [4.5 passive Spielobjekte](#) Tabelle 7) bewerfen. Ist ein Gegnercharakter getroffen, verringern sich seine Lebenspunkte, bis er schließlich stirbt und vom Spielfeld verschwindet.

Zu den passiven Spielobjekten gehören aber auch aufsammelbare Objekte (siehe [4.5 passive Spielobjekte](#) Tabelle 6). Diese Objekte können durch Automaten oder Bücherregale aufgenommen werden und werden anschließend dem Inventar des Spielercharakters hinzugefügt.

Es gibt fünf verschiedene Gegnercharaktere (siehe [4.3 aktive Spielobjekte](#) Tabelle 2). Diese Charaktere sind je nach Etage unterschiedlich stark vertreten. Dadurch werden die Etagen abwechslungsreich gestaltet und die Schwierigkeit variiert.

Unterschiedliche Gegnercharaktere haben nicht nur unterschiedliche Attributprofile (siehe [4.4 Schadensübersicht](#) Tabelle 3), sondern auch andere Fähigkeits- und Bewegungsmuster (Behaviour).

Das Spiel ist gewonnen, wenn der Endgegner auf der obersten Etage vernichtet wurde. Doch sobald beide Spielercharaktere gleichzeitig kein Leben (0 HP) mehr haben, ist das Spiel verloren.

4.2 Allgemeine Spielmechanik

Die Karte ist auf einer Rasterstruktur aufgebaut, in dem sich in jedem Feld dieses Rasters ein Spielobjekt befinden kann.

Jedes Feld ist vertikal und horizontal in 4 kleinere Felder unterteilt, die zur Kollisionsberechnung und dem Pathfinding verwendet werden.

Die Spielercharaktere werden indirekt gesteuert. Diese Steuerung wird durch Pathfinding realisiert. Das Pathfinding beruht auf A*-Suche und benutzt eine Mischung aus Euklidischer- und Manhattanheuristik, um bei Bewegung der Spieler- und Gegnercharaktere blockierende Spielobjekte zu umsteuern.

Die Kollisionsauflösung funktioniert über einen Quadtree, über dessen Suche für jedes unterteilte Kartenfeld eine Aussage gemacht werden kann, ob sich in einem der horizontal oder vertikal angrenzenden Kartenfeld ein kollidierendes Objekt befindet.

Das Spiel kann jederzeit gespeichert und geladen werden. Außerdem beinhaltet das Spiel Hintergrundmusik und verschiedene Soundeffekte.

Für die Realisierung von 1000 gleichzeitig aktiven Spielobjekten wird eine Techdemo verwendet.

4.3 Aktive Spielobjekte

Unter die aktiven Spielobjekte zählen sowohl die Spielercharaktere (siehe Tabelle 1) als auch die Gegnercharaktere.

Spieler- charakter	Eigenschaften*					Angriff
	HP	Ener- gie	Bewe- gungs- geschwin- digkeit	Angriffs- reich- weite**	Schaden**	
Spieler 1	100 HP	100	160 Pixel/Sek.	640 Pixel	20 HP	Bücher werfen
Spieler 2	100 HP	100	160 Pixel/Sek.	640 Pixel	20 HP	Bücher werfen
Übernom- mener Gegner***	siehe Gegner charate- r	-	siehe Gegnerchar- akter	siehe Gegnerchar- akter	siehe Gegnercharakter	siehe Gegnercharakter

Tabelle 1: Spielercharaktere

*Die Eigenschaften werden in [4.6 Attribute](#) näher erläutert.

**Diese Werte beziehen sich auf einen Standardangriff

***Wenn ein Gegner mit dem Projektil Psychologiebuch (siehe [4.5 passive Spielobjekte](#), Tabelle 7) getroffen wird, wechselt die Steuerung des Spielercharakters auf die des getroffenen Gegnercharakters. Der Spieler übernimmt den Gegnercharakter und seine Fähigkeiten, die Bewegungssteuerung wird beibehalten. Alle Fähigkeiten des übernommenen Gegnercharakters können nun auf andere Gegnercharaktere angewendet werden.

Es gibt fünf verschiedene Gegnercharaktere (siehe Tabelle 2). Diese Charaktere sind je nach Etage unterschiedlich stark vertreten. Dadurch werden die Etagen abwechslungsreich gestalten und die Schwierigkeit variiert.

Gegnercharakter	Eigenschaften*
Geist	Läuft auf einen Spielercharakter zu, wenn sich dieser im Sichtradius befindet, und "verwirrt"* diesen, wenn er ihn erreicht. Wände stellen für den Geist kein Hindernis dar. *Verwirrt: die Steuerung des Spielercharakters wird invertiert
Zombie	Läuft auf einen Spielercharakter zu, wenn dieser im Sichtradius befindet, und schadet diesem (Nahkampf).
Wächter	Läuft auf einen Spielercharakter zu, wenn dieser im Sichtradius befindet, und schadet diesem (Nahkampf).
Juristen	Neutrales Spielobjekt, solange ein Spielercharakter keinen Angriff in seinem Sichtradius ausführt. Falls doch, greifen die Juristen die Spielercharaktere an (Nahkampf).
Verrückter Wissenschaftler	Endgegner, der mit Reagenzgläsern nach den Spielercharakteren wirft, wenn diese in Sichtweite sind. Wenn dieser Gegner besiegt wird, ist das Spiel gewonnen.

Tabelle 2: Gegnercharaktere

*Die hier aufgelisteten Eigenschaften der Gegnercharaktere, vor allem die Bewegungsabläufe, gelten nicht, wenn der Gegnercharakter vom Spielercharakter übernommen wurde. In dem Fall wird der Gegnercharakter durch den Spieler gesteuert.

4.4 Schadensübersicht der aktiven Spielobjekte

Im Folgenden ist nun zum einen eine Übersicht aller Gegner-Charaktere und deren Attributwerte zu sehen (siehe Tabelle 3) und zum anderen eine Übersicht über die verschiedenen Fähigkeiten der Spielercharaktere (siehe Tabelle 4).

Gegner	Sicht-radius in Pixel	Schaden in HP	HP	Geschwindigkeit in Pixel/Sekunde	Angriffsrate in Angriffe/Sekunde	Angriffsreichweite in Pixel
Geist	800	Kein Schaden, sondern "verwirrt" den Spieler*	20	240	---	0
Zombie	800	5	40	80	1	80
Verwandelter Wächter	240	20	70	160	1	80
Juristen	400	10	100	80	1	80
Verrückter Wissenschaftler	800	30	300	160	2	400

Tabelle 3: Schadensübersicht der Gegner-Charakteren

* "verwirrt": Die Steuerung des Spielers wird für 3 Sekunden invertiert

Fähigkeiten der Spielfigur	Schaden in HP	Angriffsreichweite in Pixel	Energiekosten	Wirkungsdauer in Sekunden
*Standardbuch	20	640	1	-
Mathebuch	5 + Stun*	240	10	5
**Clusterbuch	20 an alle Gegner in der Umgebung	400	20	-
**Doppelband werfen	Je 20	500	5	-
**Psychologiebuch	-	400	10	20

Tabelle 4: Fähigkeitenübersicht der Spielfiguren

*Diese Fähigkeit ist immer verfügbar, solange der Spielercharakter mehr Energie in der Energieleiste hat, als die Fähigkeit kostet

**Diese Fähigkeiten sind nur einsetzbar, wenn diese im Inventar vorhanden sind.

***Stun: Die Gegner, die vom Mathe-Buch getroffen werden, werden geschockt, d.h. sie können sich nicht mehr bewegen oder kämpfen.

4.5 Passive Spielobjekte

Neben den aktiven Spielobjekten gibt es auch einige passive Spielobjekte (siehe Tabelle 5, 6 und 7) auf der Karte, mit denen die Spielercharaktere interagieren können. Dazu gehören sowohl Objekte, die vom Spielercharakter bedient werden können, als auch Objekte, die vom Spielercharakter aufgesammelt und/oder als Projektil verwendet werden können.

Spielobjekte	Eigenschaften
Bücherregal	Stehen in der der UB verteilt und blockieren den Weg der aktiven Spielobjekte. Stellen dem Spielercharakter eine begrenzte Kapazität von Spezialbücher zur Verfügung.
Tür	Die Tür kann vom Spielercharakter geöffnet und geschlossen werden. Die aktiven Spielobjekte können durch eine geöffnete Tür laufen und werfen.
Treppe	Die Treppe wird freigeschalten, wenn alle Gegnercharaktere vernichtet wurden. Eine Treppe führt in die nächste Etage.
Kaffee-Automat	Gibt Kaffee aus, d.h. Kaffee wird dem Inventar hinzugefügt.
Snack- Automat	Gibt Snacks aus, d.h. Snack wird dem Inventar hinzugefügt.

Tabelle 5: Spielobjekte.

aufsammelbare Objekte	Eigenschaften
Mathe-Buch	Das Aufsammeln dieses Objekts verleiht dem Spielercharakter die entsprechende Fähigkeit (siehe Tabelle 4 in 4.4 Schadensübersicht)
Clusterbuch	Das Aufsammeln dieses Objekts verleiht dem Spielercharakter die entsprechende Fähigkeit (siehe Tabelle 4 in 4.4 Schadensübersicht)
Doppelband	Das Aufsammeln dieses Objekts verleiht dem Spielercharakter die entsprechende Fähigkeit (siehe Tabelle 4 in 4.4 Schadensübersicht)
Psychologiebuch	Das Aufsammeln dieses Objekts verleiht dem Spielercharakter folgende Fähigkeit: Der vom Buch getroffene Gegnercharakter wird von dem Spielercharakter übernommen. Somit kann der Spieler den Gegnercharakter steuern und seine Fähigkeiten nutzen.

Tabelle 6: aufsammelbare Objekte

Projektile	Eigenschaften*
Standard-Buch	Standardangriff der Spielercharaktere.
Reagenzglas	Projektile des verrückten Wissenschaftlers
Mathe-Buch	Spezialangriff, der die Gegner in einen Schockzustand versetzt, so dass sie nicht mehr agieren können.
Clusterbuch	Spezialangriff, der allen Gegnern in der Angriffsreichweite schadet.
Doppelband	Spezialangriff, bei dem sich das Buch in zwei Teile aufspaltet und diese in unterschiedliche Richtungen geworfen werden.
Psychologiebuch	Spezialangriff, durch den ein Gegner übernommen werden kann.

Tabelle 7: Projektile

*Die detaillierte Beschreibung der Eigenschaften findet man unter [4.4 Schadensübersicht](#)

4.6 Attribute

Jedes aktive Spielobjekt besitzt eine bestimmte Anzahl an verschiedenen Attributen (siehe Tabelle 8).

Attribut	Beschreibung	Gilt für Spieler-charakter?	Gilt für Gegner-charakter?
HP (Health-Points)	Ein aktives Spielobjekt hat eine gewisse Anzahl an HP. Fallen die HP unter 0 stirbt der Charakter. Der Stand der HP wird in der Lebensleiste angezeigt. Einheit: HP	Ja	Ja
Schaden	Durch die Angriffe der aktiven Spielobjekte wird Schaden bei dem betroffenen aktiven Spielobjekt verursacht, d.h. dem Betroffenen werden Health-Points abgezogen. Die Spielercharaktere verfügen über Standardangriffe mit Basis-Schaden und Spezialangriffe mit Spezial-Schaden. Gegner-Charaktere verursachen lediglich einen Basis-Schaden (siehe 4.4 Schadensübersicht). Einheit: HP	Ja	Ja
Bewegungsgeschwindigkeit	Die Bewegungsgeschwindigkeit legt fest, wie schnell sich ein aktives Spielobjekt über die Karte bewegen kann. Einheit: Pixel pro Sekunde	Ja	Ja
Angriffsrate	Anzahl der Angriffe pro Zeitintervall. Einheit: Angriff pro Sekunde	Nein	Ja
Angriffsreichweite	Angriffsreichweite bezeichnet den maximalen Entfernungsradius zwischen einem Spielercharakter und einem Gegnercharakter, in der ein Angriff ausgeführt werden kann. Einheit: Pixel pro Sekunde	Ja	Ja
Energie	Energie wird von den Spielercharakteren benötigt, um Angriffe und Spezial-Angriffe auszuführen.	Ja	Nein

Sichtradius	Der Sichtradius bezeichnet die den Radius der Reichweite, in der ein Gegnercharakter einen Spielercharakter bemerkt und auf ihn reagiert. Einheit: Pixel pro Sekunde	Nein	Ja
Wirkungsdauer	Die Wirkungsdauer bezeichnet die zeitliche Dauer der Ausführung eines bestimmten Angriffs. Dazu gehört der „Stun“, der durchs Mathebuch verursacht wird und die Übernahme eines Gegnercharakters, welche durch das Psychologiebuch verursacht wird. Einheit: Sekunden	Ja	Nein

Tabelle 8: Attribute.

4.7 Optionen & Aktionen

Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangs- bedingung	Abschluss- bedingung
Figur durch Taste bewegen	Spieler	1. Der Spieler bewegt den Cursor mit dem linken Joystick zu einem ausgewählten Punkt auf der Karte 2. Der Spieler drückt mit A (Gamepad) 3. Der Spielercharakter bewegt sich ausgehend von seiner aktuellen Position auf den ausgewählten Punkt in der Welt zu. 4. Verhalten in der Bewegung: - Spielercharaktere gelangen auf dem kürzesten Weg zum Ziel. - Spielercharaktere umlaufen Hindernisse rechtzeitig. - Falls der begehbare Pfad innerhalb der Bewegung nicht mehr begehbar wird, läuft der Spieler bis zum letzten begehbaren Punkt auf seinem Pfad 5. Die Spielercharaktere erreichen den Zielpunkt.	- Spielercharakter lebt - Ausgewählter Punkt auf der Karte muss begehbar sein und es muss ein begehbarer Pfad für den Spielercharakter existieren.	Der Spielercharakter befindet sich am Zielpunkt ODER Der Spielercharakter befindet sich am letzten begehbaren Punkt auf seinem Pfad.

Bücher werfen	Spieler	1. Spieler bewegt den Cursor des linken Joysticks auf einen Punkt auf der Karte 2. Spieler drückt Schultertaste RT (Gamepad) 3. Ein Buch (Objekt) bewegt sich ausgehend von der aktuellen Position des Spielercharakters in die Richtung vom Cursor. 4. Kollidiert das Buch innerhalb seiner Angriffsreichweite mit einem aktiven Spielobjekt, richtet das Buch einen entsprechenden Schaden an und verschwindet ODER Kollidiert das Buch mit einem passiven Spielobjekt verschwindet das Buch ODER Bewegt sich das Buch außerhalb seiner Angriffsreichweite verschwindet es	- Spielercharakter muss genügend Energie besitzen - Für Spezialbücher (Cluster- / Mathebuch / Doppelband/Psychologiebuch): dieses Buch muss im Inventar vorhanden sein.	Das Buch ist nicht mehr auf dem Spielfeld vorhanden. Falls das Buch mit einem Gegner kollidiert ist, ist sein HP um den entsprechenden Schaden reduziert.
Kaffee- automat bedienen	Spieler	1. Spieler drückt Y (Gamepad) 2. Anzahl der Kaffees im Inventar wird um eins erhöht.	- Nichtleerer Automat - Spielercharakter befindet sich direkt vor einem Kaffeeautomat.	Ein Kaffee wurde aufgenommen.
Snack- automat bedienen	Spieler	1. Spieler drückt Y (Gamepad) 2. Anzahl der Snacks im Inventar wird um eins erhöht.	- Nichtleerer Automat - Spielercharakter befindet sich direkt vor einem Snackautomat.	Ein Snack wurde aufgenommen.

Buch aus dem Bücherregal aufnehmen	Spieler	1. Spieler drückt Y 2. Man bekommt eine bestimmte Anzahl eines Spezialbuches im Inventar hinzugefügt.	- Kapazität des Bücherregals vorhanden - Spielercharakter befindet sich direkt vor einem Bücherregal.	Spezialbücher im Inventar aufgenommen.
Inventar vor	Spieler	1. Spieler drückt B (Gamepad) 2. Nächstes Objekt/Projektil wird im Inventarfenster angezeigt. (Reihenfolge durch Liste) 3. Spielercharakter besitzt nun die Fähigkeit entsprechend zum angezeigten Objekt/Projektil	Das momentane Objekt/Projektil wird im Inventarfenster angezeigt.	Das nächste Objekt/Projektil im Inventarfenster wird angezeigt und der Spielercharakter hat das Objekt/Projektil in der Hand und kann dieses nun nutzen.
Inventar zurück	Spieler	1. Spieler drückt X (Gamepad) 2. Vorheriges Objekt/Projektil wird im Inventarfenster angezeigt. (Reihenfolge durch Liste) 3. Spielercharakter besitzt nun die Fähigkeit entsprechend zum angezeigten Objekt/Projektil	Das momentane Objekt/Projektil wird im Inventarfenster angezeigt.	Das vorherige Objekt/Projektil im Inventarfenster wird angezeigt und der Spielercharakter hat das Objekt/Projektil in der Hand und kann dieses nun nutzen.
Spielfigur Wiederbeleben	Spieler	1. Spieler drückt Y (Gamepad) 2. HP des Spielercharakters des Mitspielers füllen sich auf 3. Spielercharakter des Mitspielers kann sich wieder bewegen und agieren.	- Fähigkeit auf aktueller Etage noch nicht eingesetzt (Fähigkeit kann nur einmal pro Etage eingesetzt werden) - Spielercharakter des Mitspielers ist tot bzw. HP = 0. - Spielercharakter des Mitspielers befindet sich auf der gleichen Position wie der	Spielercharakter des Mitspielers hat wieder HP = 25 und kann sich wieder bewegen und agieren.

			Spielercharakter s	
Zur nächsten Etage wechsel n	Spieler	1. Spieler drückt Y (Gamepad) 2. nächste Map wird geladen, Spielercharaktere erscheinen auf der Startposition der entsprechenden Etage, entsprechende Gegnercharaktere werden geladen	- Alle Gegnercharaktere auf der aktuellen Etage wurden vernichtet - Ein Spielercharakter befindet sich vor dem Objekt Treppe	Beide Spielercharaktere befinden sich in der nächsten Etage
Nahkam pf	NPC* (Wächter, Zombies, Geister)	1. Gegnercharakter bewegt sich auf den Spielercharakter zu 2. Gegnercharakter befindet sich in direkter Umgebung (80 Pixel Radius) des Spielercharakters. 3. Gegnercharakter fügt dem Spielercharakter den entsprechenden Schaden zu.	- Gegnercharakter lebt (HP > 0) - Ein Spielercharakter befindet sich im Sichtradius des Gegnercharakteres	Dem Spielercharakters ist ein entsprechender Schaden zugefügt worden (HP:= HP – Schaden)
Nahkam pf	NPC* (Juristen)	1. Gegnercharakter (Jurist) bewegt sich auf den Spielercharakter zu 2. Gegnercharakter (Jurist) befindet sich in direkter Umgebung (80 Pixel Radius) des Spielercharakters. 3. Gegnercharakter fügt dem Spielercharakter den entsprechenden Schaden zu.	- Gegnercharakter (Jurist) lebt (HP > 0) - Ein Spielercharakter befindet sich im Sichtradius des Gegnercharakteres (Jurist) und hat innerhalb diesem einen Angriff ausgeführt	Dem Spielercharakters ist ein entsprechender Schaden zugefügt worden (HP:= HP – Schaden)
Reagenz glas werfen	NPC* (Verrückte r Wissen- schaftler)	1. Gegnercharakter bewegt sich in die Richtung des Spielercharakters bis er sich in Angriffsreichweite befindet. 2. Gegnercharakter wirft ein	- Gegnercharakter lebt (HP > 0) - Ein Spielercharakter befindet sich im Sichtradius des Gegnercharakteres	Das Reagenzglas fliegt in Richtung eines Spielercharakters und fügt dieser bei Kollision Schaden zu.

		Reagenzglas (Objekt) in die Richtung des Spielercharakters		
Sterben	Spieler	1. Spielercharakter wird Schaden zugefügt, s.d. HP ≤ 0 2. Spielercharakter kann sich nicht mehr bewegen oder agieren.	- Spielercharakter lebt (HP > 0)	HP = 0 Spielercharakter wartet auf Wiederbelebung ODER Falls beide Spielercharaktere tot → Game Over
Sterben	NPC*	1. Gegnercharakter wird Schaden zugefügt, s.d. HP ≤ 0 2. Gegnercharakter verschwindet vom Spielfeld	- Gegnercharakter lebt (HP > 0)	HP = 0 und Gegnercharakter ist nicht mehr zu sehen.
Spiel pausieren	Spieler	1. Spieler drückt Start (Gamepad) 2. PauseScreen erscheint und Spiel wird pausiert.	- GameScreen geöffnet	PauseScreen wird angezeigt
Button in den Menüs auswählen	Spieler	1. Spieler bewegt Cursor auf den entsprechenden Button 2. Spieler drückt A (Gamepad) 3. Aktion entsprechend des Buttons wird ausgeführt		Entsprechende Aktion des Buttons wird ausgeführt
Spiel verlassen	Spieler	1. Spieler klickt auf „Esc“ 2. Fenster wird geschlossen		Spiel beendet

Tabelle 9: Optionen und Aktionen

*NPC = non-player character

4.8 Statistiken

Die Statistiken, die in Tabelle 10 zu sehen sind, können im Main Menu unter 'Statistics' (siehe [2.2. Menüstruktur](#) , [Statistics](#)) eingesehen werden.

Name	Beschreibung
Anzahl erreichter Achievements	Anzahl der bisher von den Spielern erreichten Achievements.
Spielzeit	Zeit, die bisher im Spiel verbracht wurde.
Anzahl gewonnener Spiele	(trivial)
Anzahl verlorener Spiele	(trivial)
Gesamtschaden	Summe des Schadens, den die Spielercharaktere an Gegnercharakteren verursacht haben.
Erlittener Schaden	Summe des Schadens, den die Spielercharaktere bisher jeweils erlitten haben.

Tabelle 10: Statistiken.

4.9 Achievements

Um die Langzeitmotivation zu fördern, beinhaltet das Spiel Achievements, welche durch gewisse Spielabläufe/Interaktionen freigeschalten werden können und im Spiel einsehbar sind. Sie werden auch nach einem oder mehrerer abgeschlossenen Spielsessions beibehalten und können somit Stück für Stück freigeschalten werden. Die Achievements können im Mainmenu unter 'Statistics' (siehe [2.2. Menüstruktur](#) , [Statistics](#)) eingesehen werden.

Name	Beschreibung
Entdecker	Die Spieler haben mit ihren Spielercharakteren alle Etagen der Karte erreicht.
Speedrunner	Der Spieler hat innerhalb von 15 Minuten das Spiel gewonnen.
Overkill	Ein Spieler hat mit seinem Spielercharakter einen Gegner getötet, indem er dazu alle Fähigkeiten der Spielfigur eingesetzt hat.

Unsterblich	Die Spieler haben das Spiel gewonnen, ohne dass ein Spielercharakter wiederbelebt werden musste.
Massenmörder	Ein Spielercharakter hat innerhalb von 30 Sekunden 10 Gegnercharaktere getötet.

Tabelle 11: Achievements

5. Screenplay

5.1 Hintergrundgeschichte

Als Thomas und Karsten kurz vor Schließung der UB aus Thomas' Schließfach noch schnell ihr Buch "Gameplots für Dummies" holen wollen, sehen sie plötzlich wie eine Studentin in weißem Kittel völlig aufgelöst die Treppe aus dem ersten Stock herunterstürmt. Unter Tränen erzählt sie ihnen, dass in der obersten Etage, in der sich ein geheimes Labor befindet, ein neurowissenschaftliches Experiment schiefgelaufen ist.

Thomas und Karsten halten es zuerst für einen Witz, doch kurze Zeit, nachdem die Studentin durch die Ausgangstür verschwindet, stolpert eine deformierte Gestalt die Treppe herunter und unseren Beiden bleibt das Lachen im Hals stecken.

Aus einem unerklärbaren Impuls heraus wirft Thomas sein Buch nach der alptraumhaften Kreatur – sie bricht zusammen und windet sich am Boden. Wissen scheint ihre einzige Schwäche zu sein.

Thomas und Karsten, die sich keinem Abenteuer zu Schade sind, machen sich somit tapfer auf den Weg in oberste Etage, um dem Ursprung dieser unmittelbaren Gefahr auf den Grund zu gehen.

Auf dem Weg in den ersten Stock fällt Karsten noch ein, dass die Juristen heute eine Party auf ihrer Etage feiern. Ob diese vor der Apokalypse noch zu retten sind?

5.2 'Konzeptzeichnungen'

Wie das Spiel später aussehen könnte:



Abbildung 4: MainMenuScreen



Abbildung 5: GameScreen