

Campus Chaos

Gruppe 15 - Alternative 2

Elias Weise
Nathalie Wiebe
Henry Doerrer
Julian Meisinger
Maximilian Lewin
Taha Tiryaki
Arved Steuer (Tutor)

10. Januar 2026



Inhaltsverzeichnis

1	Änderungsliste	3
2	Spielkonzept	3
2.1	Zusammenfassung	3
2.2	Zentrale Mechanik	3
3	Benutzeroberfläche	3
3.1	Spielerinterface	3
3.2	Tastatur- und Mausnutzung	4
3.3	Menüstruktur	5
4	Technische Merkmale	5
4.1	Verwendete Technologien	5
4.2	Mindestvoraussetzungen	6
5	Spiellogik	6
5.1	Aktionen	6
5.1.1	Fähigkeiten	6
5.1.2	Aufgelistete Aktionen	6
5.2	Spielobjekte	10
5.2.1	Spielfigur	11
5.2.2	Turret	11
5.2.3	Tür	12
5.2.4	Boosterspawner	12
5.2.5	Heilbooster	12
5.2.6	Geschwindigkeitsbooster	12
5.2.7	Manabooster	12
5.2.8	Schutzwall	12
5.2.9	Waffentruhe	12
5.2.10	Professor	13
5.2.11	Wände	13
5.2.12	Bewegungssensor	13
5.2.13	Humanoider Roboter	13
5.2.14	Ferngesteuerter Student	13
5.2.15	Fernkampfroboter	13
5.2.16	Zwischenboss	14
5.2.17	Endboss	14
5.3	Waffen	14
5.4	Beispielhafter Spielablauf	15
5.5	Statistiken	15
5.6	Achievements	15
6	Screenplay	16
6.1	Storyboards	16
6.2	Konzeptzeichnungen	16

1 Änderungsliste

Da wir ein ganz neues Spielkonzept entwickelt haben, schreiben wir ein neues GDD und lassen deshalb diesen Abschnitt leer.

2 Spielkonzept

Im Folgenden wird die Spielidee kurz erläutert.

2.1 Zusammenfassung

Campus Chaos ist ein wellenbasiertes Survival-Spiel in 2D, welches sich auf dem Campus der TF abspielt. Die Spielfigur muss sich gegen zunehmend stärkere Gegnerwellen behaupten, um sich selbst und den Campus zu verteidigen. Dabei gibt es verschiedene Arten von Gegnern gegen die die Spielfigur kämpfen muss: ferngesteuerter Student, Fernkamproboter und humanoider Roboter. Zuletzt müssen noch der Zwischen- und Endboss besiegt werden. Zu diesen Objekten mehr im Abschnitt Spielobjekte.

Im Mittelpunkt des Spiels stehen Kämpfe gegen unterschiedliche Gegnertypen mit unterschiedlichen Angriffs- und Bewegungsmustern. Dafür stehen der Spielfigur mehrere Fähigkeiten und Waffen zur Verfügung, welche ebenfalls in nachfolgenden Abschnitten genauer erläutert werden. Anfangs wird eine bestimmte Anzahl an Fähigkeiten und Waffen ausgewählt, welche die Spielfigur dann während des Spieles benutzen kann. Die Fähigkeiten werden ausgelöst, indem der Spieler bestimmte Formeln löst, dazu mehr im Abschnitt 5.1.1 Fähigkeiten. Zusätzlich kann die Spielfigur auf platzierbare Spielobjekte wie Turrets und Schutzwände zurückgreifen (siehe Abschnitt 5.2 Spielobjekte). Zwischen den Gegnerwellen steht der Spielfigur ein Rückzugsort zur Verfügung, in dem Waffen und Fähigkeiten angepasst werden können, sowie Lebenspunkte teilweise regeneriert werden können.

Ziel des Spiels ist es, alle Angreiferwellen zu überleben und die beiden Bosse zu besiegen. Danach kann entweder das Spiel beendet oder mit unendlichen Angreiferwellen weitergespielt werden. Verloren ist das Spiel, wenn die Spielfigur keine Lebenspunkte mehr hat und somit stirbt.

2.2 Zentrale Mechanik

Der Spieler bekämpft Gegnerwellen, indem er sich in der Spielwelt bewegt und dabei Waffen, Fähigkeiten und platzierbare Objekte je nach Gegner und Situation miteinander kombiniert. Zusätzlich muss der Spieler bestimmte Rechenaufgaben und Formeln lösen, um die Fähigkeiten am effektivsten nutzen zu können.

3 Benutzeroberfläche

Nachfolgend sind das Spielerinterface mit den Informationen, die der Spieler während des Spieles sieht, die Tastatur- und Mauseingabe und die Menüstruktur genauer dargestellt.

3.1 Spielerinterface

In der folgenden Abb. 1 ist die Benutzeroberfläche des Spielgeschehens zu sehen.

Die Spielwelt wird aus einer Top-Down-Perspektive abgebildet und die Kamera folgt dem Spieler, sodass die Spielfigur immer im Zentrum des Bildes bleibt. Am unteren Bildschirmrand sind die Mana- und die Lebensleiste zu sehen. Die Lebensleiste gibt an, wie viele Lebenspunkte der Spieler noch hat. Ist diese leer, stirbt der Spieler. Aufgefüllt werden, kann die Lebensleiste beim Rückzugsort nach jeder Angreiferwelle oder durch Heilbooster. Die Manaleiste gibt an, wie viele Manapunkte die Spielfigur noch hat. Ist diese leer, kann der Spieler seine Fähigkeiten nicht mehr nutzen. Über die Zeit füllt sich die Manaleiste wieder auf. Über den zwei Leisten sind die momentan ausgewählten Fähigkeiten zu sehen. Diese kann man benutzen, indem man den Fähigkeitenscreen aufruft, dazu später mehr unter 5.1.1 Fähigkeiten. In der rechten unteren Ecke ist die gerade ausgewählte Waffe zu sehen. Wenn mehrere Waffen zur Verfügung stehen, können diese mit der Taste R gewechselt werden (siehe Tastenbelegung in Tab. 1). In Abb. 1 ist die Waffe Sigma ausgewählt, die Zweitwaffe ist die Minus-Waffe. Am linken Rand ist ein Inventar zu sehen, ganz oben befindet sich der Turret, darunter der Bewegungssensor und zuunterst der Schutzwall. Zu diesen Objekten später mehr im Abschnitt 5.2 Spielobjekte. Zusätzlich sind die Anzahl des jeweiligen Objekts angezeigt. In diesem Beispiel sind 3 Turrets, 0 Bewegungssensoren und 30 Schutzwälle

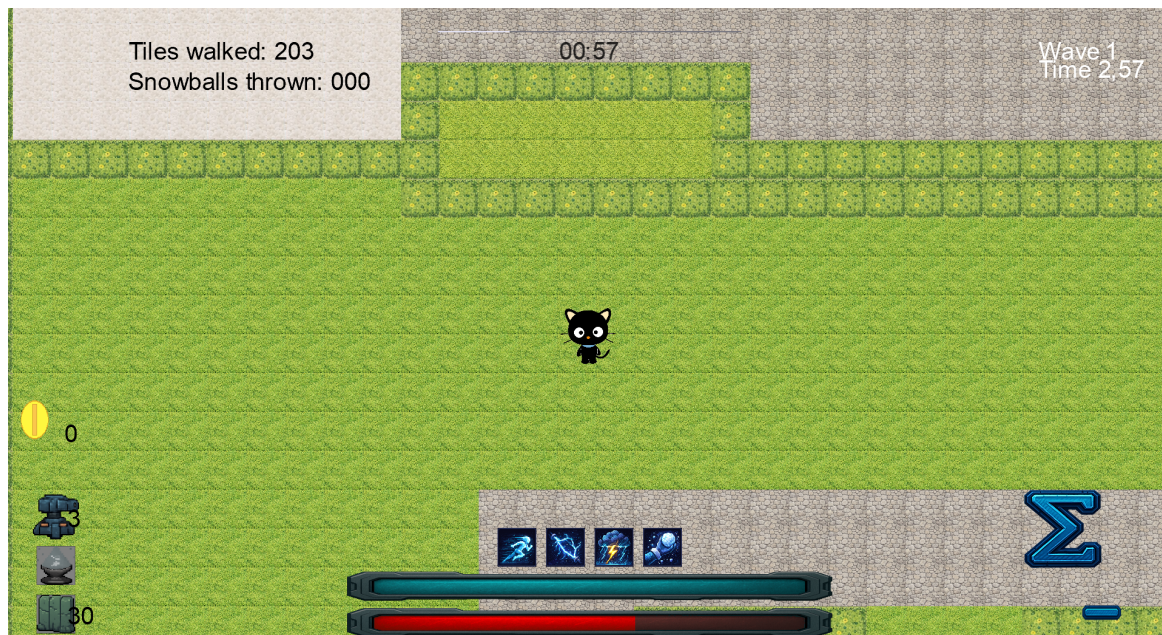


Abbildung 1: Spielerinterface

vorhanden. Mit dem Mausekursor kann durch das Inventar rotiert werden und mit Q kann das Objekt platziert werden (siehe Standardtastenbelegung und Mausverwendung in Tab. 1). Ist der Zähler auf 0, können die Objekte nicht weiter platziert werden. Über dem Inventar sind die Anzahl der schon gesammelten Credits abgebildet. Am oberen Bildschirmrand in der Mitte ist die Sprintleiste zu sehen, diese sinkt während dem Sprinten und füllt sich auf, wenn die Spielfigur nicht sprintet. In diesem Fall ist die Sprintleiste halb gefüllt. Darunter befindet sich ein Timer, welcher zeigt, wie viel Zeit schon vergangen ist, seitdem das Spiel gestartet wurde. In der rechten oberen Ecke ist die Nummer der gerade laufende Wave zu sehen und wie lange diese noch geht, in diesem Spiel befindet sich die Spielfigur in Wave 1, die noch 2.57 s dauert. In der linken oberen Ecke sind die schon gelaufene Strecke und die schon geworfenen Schneebälle zu sehen, diese sind nur zu Testzwecken implementiert und werden für das richtige Spiel entfernt.

3.2 Tastatur- und Mausnutzung

In der folgenden Tab. 1 sind die Tastenbelegungen und die Mausverwendung dargestellt.

Aktionen	Spieler 1
Bewegen nach Norden	W
Bewegen nach Osten	D
Bewegen nach Süden	S
Bewegen nach Westen	A
Sprinten	Links Umschalt
Interaktion	E
Inventar Item benutzen	Q
Inventarslot wechseln	Mausrad
Waffe wechseln	R
Fähigkeitenscreen aufrufen	F
Fähigkeit auswählen	Pfeiltasten
Pausemenü aufrufen	Esc
linke Maustaste	Items auswählen, Waffe nutzen
rechte Maustaste	wenn die Fähigkeiten ausgewählt wurden, diese aktivieren

Tabelle 1: Standardtastenbelegung und Mausverwendung

3.3 Menüstruktur

In der folgenden Abb. 2 ist die Menüstruktur zu sehen. Wenn das Spiel gestartet wird, erscheint das Hauptmenü.

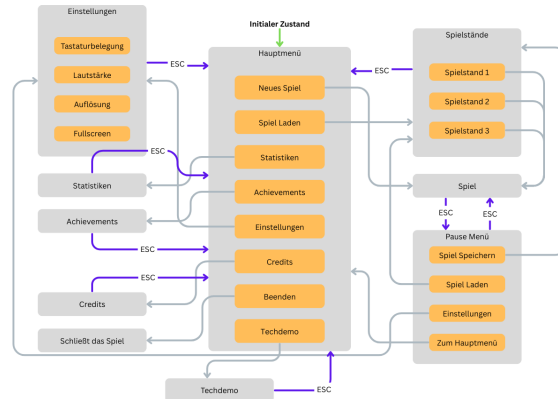


Abbildung 2: Menüstruktur

Hier kann ein neues Spiel gestartet werden (*Neues Spiel*), ein altes Spiel geladen werden (*Spiel laden*), die Statistiken geöffnet werden (*Statistiken*), die Achievements geöffnet werden (*Achievements*), die Einstellungen geöffnet werden (*Einstellungen*), die Credits über die Mitwirkenden geöffnet werden (*Credits*), das Spiel kann beendet werden (*Beenden*) und die Techdemo kann gestartet werden (*Techdemo*). Im Spiel selbst kann man mit ESC das Pausemenü aufrufen und wieder verlassen. Im Pausemenü kann ein Spielstand gespeichert werden (*Spiel speichern*), ein altes Spiel geladen werden (*Spiel laden*), die Einstellungen geöffnet werden (*Einstellungen*) und zum Hauptmenü zurückgegangen werden (*Zum Hauptmenü*). Wird *Spiel laden* ausgewählt, öffnet sich ein neuer Screen mit den verschiedenen Spielständen, welche schon gespeichert wurden und welche geladen werden können. Mit ESC kann zurück zum Hauptmenü gegangen werden. Mit *Statistiken* bzw. *Achievements* erscheint ein Screen mit den bisher erzielten Statistiken bzw. Achievements, dazu später mehr in Abschnitt 5.5 und 5.6. In den Einstellungen können die Tastaturbelegung, die Lautstärke, die Auflösung und Fullscreen eingestellt werden. Mit dem Button *Techdemo* wird eine Techdemo gestartet, in dem die Spielfigur unsterblich ist und somit alle Waffen, Fähigkeiten, etc. ausprobiert und getestet werden können.

4 Technische Merkmale

In diesem Abschnitt geht es um die verwendeten Technologien und die Mindestvoraussetzungen, die gebraucht werden, um das Spiel zu spielen.

4.1 Verwendete Technologien

- Microsoft C# mit .Net 8
- Monogame 3.8
- JetBrains Rider
- Visual Studio Community
- Tiled MapEditor
- Aseprite / Krita
- Audacity
- Gimp

- Textures von: assetstore.unity.com/2d ; www.freepik.com/free-photos-vectors/2d-texture ; itch.io/game-assets/free/tag-2d/tag-textures ; gametextures.com/shop/?order=news=
- Sounds von: www.zapsplat.com/sound-effect-category/game-sounds/ ; pixabay.com/sound-effects/search/game/ ; opengameart.org/content/library-of-game-sounds ; freesound.org/ ; 99sounds.org

4.2 Mindestvoraussetzungen

- Windows 10 und Linux
- Display mit mindestens 1920 x 1080 Pixel Auflösung
- .Net 8
- Quad-Core Prozessor mit mindestens 1.4 GHz
- 8 GB RAM
- Intel Iris Plus Graphics 645 mit mindestens 1.5 GB VRAM
- Maus und Tastatur

5 Spiellogik

Nachfolgend wird die Spiellogik des Spieles beschrieben, dafür wird auf die verschiedenen Aktionen, Spielobjekte und Waffen eingegangen. Danach wird für ein besseres Verständnis noch ein beispielhafter Spielablauf gezeigt und die verschiedenen Achievements und Statistiken werden aufgezählt.

5.1 Aktionen

5.1.1 Fähigkeiten

Die Spielfigur kann sich vor Beginn des Spiels eine bestimmte Anzahl an Fähigkeiten aussuchen. Mit der Taste F oder ein Button auf dem Bildschirm kann ein Fähigkeitscreen aufgerufen werden. Auf diesem sind die Fähigkeiten, die man anfangs ausgesucht hat, aufgelistet. Dann wird die Fähigkeit ausgewählt, die man benutzen möchte. Die ausgewählte Fähigkeit verursacht entweder Schaden oder dient dem Zweck eine schwierige Situation zu überstehen. Bei jedem Benutzen einer Fähigkeit werden der Spielfigur Manapunkte abgezogen. Um Manapunkte schnell zu regenerieren müssen Formeln bzw. Rechenaufgaben gelöst werden. Es taucht eine Formel bzw. Rechenaufgabe auf dem Bildschirm auf, welche gelöst werden muss. Hierfür werden 4 verschiedene Lösungsmöglichkeiten angezeigt zwischen denen man auswählen kann. Beispiel für Formeln sind $2 \sin(\pi)$ oder $\cos(0)$.

5.1.2 Aufgelistete Aktionen

In den folgenden Tabellen (2-5) sind die verschiedenen Aktionen aufgelistet.

ID	Akteure	Ereignisfluss	Anf. Bed.	Absch. Bed.
A01: Laufen	Spielfigur	1. Ablauf: 1. Taste W / A / D / S drücken 2. Spielfigur bewegt sich nach Norden / Westen / Osten / Süden 2. Ablauf: 1. 2 Tasten gleichzeitig drücken WA / WS / SA / SD 2. Spielfigur bewegt sich diagonal nach Nordwesten / Nordosten / Südwesten / Südosten	Kein Objekt in Laufrichtung, mit dem die Spielfigur kollidieren könnte	Spielfigur hat sich von der vorherigen Position wegbewegt
A02: Sprinten	Spielfigur	1. Linke Umschalttaste und eine Richtungstaste drücken 2. Spielfigur bewegt sich mit schnellerer Geschwindigkeit als beim Laufen in die jeweilige Richtung	Kein Objekt in Laufrichtung, mit dem die Spielfigur kollidieren könnte und mindestens 30 % der Hungerleiste gefüllt	Spielfigur hat sich von der vorherigen Position wegbewegt
A03: Lebensleiste mit Heilbooster auffüllen	Spielfigur	1. Heilbooster ist im Inventar ausgewählt 2. Taste E wird gedrückt 3. Lebensleiste wird aufgefüllt	Heilbooster muss im Inventar ausgewählt sein und Lebensleiste ist nicht ganz aufgefüllt.	Lebensleiste ist voller als davor
A04: Tür aufmachen	Spielfigur	1. Tür befindet sich direkt vor der Spielfigur 2. Taste E wird gedrückt 3. Tür öffnet sich 4. Taste E loslassen	Eine Tür befindet sich direkt vor der Spielfigur.	Der Weg ist frei und die Spielfigur kann durch die Tür hindurchtreten.

Tabelle 2: Aktionen im Spiel

Fortsetzung Tabelle 'Aktionen im Spiel':

ID	Akteure	Ereignisfluss	Anf. Bed.	Absch. Bed.
A05: Turret aufstellen	Spielfigur	1. Turret muss im Inventar ausgewählt sein. 2. Taste Q wird gedrückt 3. Turret wird vor Spielfigur platziert. 4. Taste Q loslassen	Turret ist im Inventar ausgewählt und vor der Spielfigur darf sich kein Hindernis befinden.	Vor der Spielfigur wurde ein Turret platziert
A06: Fähigkeit: Gewittersturm hervorrufen	Spielfigur	1. Fähigkeit Gewittersturm ist ausgewählt 2. Gewittersturm wird ausgelöst 3. Mit der rechten Maustaste auf den Bildschirm drücken, wo der Gewittersturm ausgelöst werden soll. 4. Gewittersturm lädt sich auf 5. Blitz schlägt an ausgewählter Stelle senkrecht ein und trifft auf (a) Wand/Gebäude: Blitz verschwindet (b) Gegner: verursacht Schaden	Fähigkeit Gewittersturm ist ausgewählt und Spielfigur hat genügend Manapunkte.	Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND ein (oder mehrere) Gegner wurde(n) getroffen und bekommt(en) Schaden ODER es wurde kein Gegner getroffen
A07: Fähigkeit: Lightning Chain	Spielfigur	1. Lightning Chain wird ausgelöst 2. Nach dem nächsten rechten Mausklick wird ausgehend von der Spielfigur in Richtung des Mauszeigers ein Blitz losgeschossen und (a) (trifft Wand/Gebäude) verschwindet (b) (trifft nach bestimmter Strecke auf nichts) verschwindet (c) (trifft Gegner) verursacht Schaden am Gegner, falls sich noch weitere Gegner im bestimmten Umkreis des getroffenen Gegners befinden, so erhalten diese wiederum Schaden, diese Kettenreaktion wird höchstens einige Male ausgelöst und der Schaden nimmt zusätzlich ab	Es sind genug Manapunkte vorhanden und Fähigkeit Lightning Chain ist ausgewählt	Ein Blitz wurde losgeschossen UND ist verschwunden ODER ist auf einen Gegner aufgetroffen, hat diesem Schaden zugefügt und hat daraufhin wie eine Kettenreaktion einen oder nacheinander weitere Gegner im Umkreis des ersten getroffenen Gegners erfasst und diesem oder diesen ebenfalls Schaden zugefügt

Tabelle 3: Aktionen im Spiel

Fortsetzung Tabelle 'Aktionen im Spiel':

ID	Akteure	Ereignisfluss	Anf. Bed.	Absch. Bed.
A08: Fähigkeit: Schneeball werfen	Spielfigur	- Schneeball werfen wird ausgelöst - Mit der rechten Maustaste auf den Bildschirm drücken, wo der Schneeball landen soll. - Schneeball wird in ausgewählte Richtung geworfen. - Wand/Gebäude: Schneeball verschwindet ohne Schaden - Gegner: werden verlangsamt	Fähigkeit Schneeball werfen ist ausgewählt und Spielfigur hat genügend Manapunkte.	Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND ein (oder mehrere) Gegner wurde(n) getroffen und werden verlangsamt ODER es wurde kein Gegner getroffen
A09: Fähigkeit: Dash	Spielfigur	- Dash wird ausgelöst - Spielfigur bewegt sich für kurze Zeit mit extrem hoher Geschwindigkeit in Blickrichtung und (Wand in Blickrichtung und in der Nähe) stoppt vor der Wand ab (Gegner in Blickrichtung und in der Nähe) Gegner erhält Schaden und wird leicht zurückgestoßen	Es befindet sich kein Hindernis in Blickrichtung, es sind genug Manapunkte vorhanden und Dash ist ausgewählt	Die Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND hat sich mit maximaler Geschwindigkeit in Blickrichtung von der vorherigen Position entfernt ODER hat sich mit maximaler Geschwindigkeit in Blickrichtung von der vorherigen Position entfernt und dabei Schaden an Gegnern verursacht ODER hat sich mit maximaler Geschwindigkeit in Blickrichtung von der vorherigen Position entfernt und ist dabei an einem Hindernis gestoppt worden
A10: Fähigkeit: Limit Cut	Spielfigur	- Limit Cut wird ausgelöst - Alle Gegner in einem bestimmten Umkreis um die Spielfigur erhalten Schaden, je näher ein Gegner ist, desto mehr Schaden wird dem Gegner zugefügt	Es sind genug Manapunkte vorhanden und Limit Cut ist ausgewählt	Die Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND alle Gegner innerhalb eines bestimmten Umkreises haben jeweiligen (je nach Entfernung zur Spielfigur) Schaden erhalten

Tabelle 4: Aktionen im Spiel

Fortsetzung Tabelle 'Aktionen im Spiel':

ID	Akteure	Ereignisfluss	Anf. Bed.	Absch. Bed.
A11: Fähigkeit: Schockwelle	Spielfigur	1. Schockwelle wird ausgelöst 2. Alle Gegner in einem bestimmten Umkreis um die Spielfigur werden aus der Richtung der Spielfigur weggestoßen	Es sind genug Manapunkte vorhanden und Schockwelle ist ausgewählt	Die Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND alle Gegner im Umkreis der Spielfigur haben sich entgegen der Richtung zur Spielfigur von ihrer vorherigen Position entfernt
A12: Fähigkeit: Roulette	Spielfigur	1. Roulette wird ausgelöst 2. Der Schaden, welcher durch die Spielfigur für eine bestimmte Zeit lang verursacht wird, ist nicht mehr konsistent gleich, sondern kann in diesem Zeitraum zufälligerweise ein vielfaches höher oder niedriger als normal sein	Es sind genug Manapunkte vorhanden und Roulette ist ausgewählt	Die Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND der Schaden der Spielfigur ist für einen bestimmten Zeitraum lang durch Zufall verändert worden
A13: Fähigkeit: Schwarzes Loch	Spielfigur	1. Schwarzes Loch wird ausgelöst 2. Nach nächstem rechtem Mausklick werden im bestimmten Umkreis des Mauszeigers alle Gegner in Richtung des Mauszeigers gezogen	Es sind genug Manapunkte vorhanden und Schwarzes Loch ist ausgewählt	Die Spielfigur hat einige Manapunkte weniger UND alle Gegner im bestimmten Umkreis um den Mauszeiger haben sich von ihrer vorherigen Position in Richtung des Mauszeigers bewegt
A14: Waffe wechseln	Spielfigur	1. Taste R drücken 2. Die angelegte Waffe und die andere Waffe im Inventar werden ausgetauscht	Die Spielfigur hat eine angelegte Waffe und es befindet sich eine zweite andere Waffe im Inventar der Spielfigur	Die Spielfigur hat eine andere angelegt und es befindet sich die zuvor angelegte Waffe im Inventar der Spielfigur
A15: Schutzwall aufstellen	Spielfigur	1. Taste Q drücken 2. Ort der Platzierung wird im Spiel angezeigt 3. Taste Q loslassen 4. Taste Q erneut drücken um Platzierung zu bestätigen	Die Spielfigur besitzt einen Schutzwall im Inventar, der Schutzwall ist ausgewählt und es befindet sich kein Hindernis in Blickrichtung der Spielfigur	Es befindet sich ein Schutzwall weniger im Inventar der Spielfigur UND Bau eines Schutzwalls ist vor der Spielfigur auf der Map gestartet worden, welcher nach einer bestimmten Zeit abgeschlossen ist

Tabelle 5: Aktionen im Spiel

5.2 Spielobjekte

Im Folgenden eine kurze Übersicht zu den verschiedenen Objekten und ihren jeweiligen Kategorien, siehe Tabelle 6.

a. Kontrollierbare Spielobjekte

- b. Auswählbare Spielobjekte
- c. Nicht-kontrollierbare Spielobjekte
- d. Kollidierende Spielobjekte
- e. Kontrollierbare, kollidierende und bewegliche Spielobjekte (im Folgenden „aktive Spielobjekte“ genannt)

Objekt	Kategorien
Spielfigur	a, b, d, e
Turret	a, b, e
Tür	a, d
Boosterspawner	a, b
Heilbooster	b
Geschwindigkeitsbooster	b
Manabooster	b
Schutzwand	a, e
Waffentruhe	b, c
Professor	b, c, d
Wand	c, d
ferngesteuerter Student	c, d
humanoider Roboter	c, d
Fernkampfroboter	c, d
Zwischenboss	c, d
Endboss	c, d

Tabelle 6: Objektübersicht

5.2.1 Spielfigur

Die Spielfigur ist die Hauptfigur des Spiels und kann verschiedenste Aktionen durchführen (siehe Aktionstabelle). In Tab. 7 sind die Eigenschaften der Spielfigur zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	bewegt sich normal schnell zu Fuß und schneller im Sprint
Lebenspunkte	durch Schaden von Gegnern verliert die Spielfigur Lebenspunkte, sobald diese auf 0 sinken stirbt die Spielfigur
Manapunkte	mit der Zeit regeneriert man Manapunkte, welche man zum Einsetzen von Fähigkeiten benötigt

Tabelle 7: Spielfigur-Eigenschaften

5.2.2 Turret

Der Turret ist ein Objekt, welches die Spielfigur aus dem Inventar heraus platzieren kann. Dann kann er durch Mausklick ausgewählt werden und mit den Pfeiltasten bewegt werden. Zusätzlich kann entschieden werden, mit welchen Waffen der Turret schießt. Diese unterscheiden sich in Reichweite und Stärke. In Tab. 8 sind die Eigenschaften des Turrets zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Schießen	durch die Kontrolle der Spielfigur kann mit dem Turret gezielt und geschossen werden

Tabelle 8: Turret-Eigenschaften

5.2.3 Tür

Die Spielfigur kann eine Tür sowohl schließen als auch öffnen.

5.2.4 Boosterspawner

Der Boosterspawner erschafft nach bestimmter Zeit einen Boost. Mögliche Boosts sind dabei Heilboost, welcher Lebenspunkte wieder auffüllt, Geschwindigkeitsboost, welcher für bestimmte Zeit eine höhere Geschwindigkeit ermöglicht, und Manaboot, welcher bei der Spielfigur Manapunkte regeneriert. Außerdem kann die Spielfigur am Boosterspawner auswählen, welcher der Boosts favorisiert werden sollen und somit mit höherer Wahrscheinlichkeit auftritt.

5.2.5 Heilbooster

Dieser wird am Boosterspawner gespawnt und kann mit der Aktionstaste ausgewählt werden, sodass er aufgesammelt werden kann. Er füllt die Lebensleiste etwas auf.

5.2.6 Geschwindigkeitsbooster

Dieser wird am Boosterspawner gespawnt und kann mit der Aktionstaste ausgewählt werden, sodass er aufgesammelt werden kann. Er erhöht die Geschwindigkeit der Spielfigur für eine bestimmte Zeit.

5.2.7 Manabooster

Dieser wird am Boosterspawner gespawnt und kann mit der Aktionstaste ausgewählt werden, sodass er aufgesammelt werden kann. Er füllt die Manaleiste etwas auf.

5.2.8 Schutzwall

Die Spielfigur kann aus dem Inventar heraus einen Schutzwall aufbauen lassen, welcher nach einer bestimmten Zeit aktiv und somit undurchlässig für die Gegner wird. Er kann durch Mausklick ausgewählt werden und dann mit den Pfeiltasten bewegt und gedreht werden oder Die Spielfigur selbst kann diesen jedoch mithilfe des Sprints in mögliche Richtungen verschieben. Es können verschiedene Modi/Erweiterungen ausgewählt werden: Vom Schutzwall gehen in bestimmten Zeitabständen Druckwellen aus. Die Gegner bekommen Schaden, wenn sie gegen den Schutzwall laufen. Gegner können den Schutzwall angreifen, um ihn so zu zerstören und den Weg wieder frei zu machen. Der Schutzwall ist zerstört, sobald dessen Lebenspunkte auf 0 sinken. In Tab. 9 sind die Eigenschaften des Schutzwalls zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Lebenspunkte	der Schutzwall hat eine hohe Anzahl an Lebenspunkten, um die verschiedenen Gegner aufzuhalten

Tabelle 9: Schutzwall-Eigenschaften

5.2.9 Waffentruhe

Die Waffentruhe befindet sich im Rückzugsort und wird durch Tastendruck 'E' geöffnet. Die Waffentruhe ist zunächst leer, wenn die Spielfigur weitere Waffen findet, so können diese darin gelagert werden und zwischen Wellen ausgetauscht werden.

5.2.10 Professor

Dabei handelt es sich um einen Verbündeten der Spielfigur. Ihn gibt es nur einmal und er befindet sich am Rückzugsort. Zwischen den Angriffswellen kann die Spielfigur mit ihm kommunizieren. Bei ihm können Fähigkeiten getauscht werden. Er hat keinerlei kämpferische Fähigkeiten. In Tab. 10 sind die Eigenschaften des Professors zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	genauso schnell wie die Spielfigur beim Laufen

Tabelle 10: Professor - Eigenschaften

5.2.11 Wände

Diese sind Teil der Gebäude und überall auf der Map verteilt. Sie sind kollidierend, kein Objekt kann durch diese hindurch treten und sie sind nicht zerstörbar.

5.2.12 Bewegungssensor

Der Bewegungssensor ist ein Item, welches die Spielfigur auf der Map platzieren kann. Falls daraufhin Gegner in einem bestimmten Bereich um den Bewegungssensor auftauchen, dann erhält die Spielfigur eine Warnung, dass sich nun Gegner in der Nähe dieses Bewegungssensors befinden.

5.2.13 Humanoider Roboter

Humanoide Roboter bewegen sich erst, wenn die Spielfigur in ihren Sichtbereich tritt. Danach verfolgen sie die Spielfigur, unabhängig von der Distanz. Wenn sie in Reichweite der Spielfigur sind, greifen sie diese an. In Tab. 11 sind die Eigenschaften des humanoiden Roboters zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	minimal langsamer als die Spielfigur beim Laufen
Lebenspunkte	weniger Lebenspunkte als Spielfigur; durch Schaden verursacht durch die Spielfigur verliert dieser Lebenspunkte, sobald diese auf 0 sind, stirbt dieser

Tabelle 11: humanoider Roboter-Eigenschaften

5.2.14 Ferngesteuerter Student

Dabei handelt es sich um einen Studenten, welcher von dem Fernkamproboter kontrolliert wird. Dabei wird er so kontrolliert, dass er sich versucht zwischen der Spielfigur und den Fernkamproboter zu stellen, dass die Spielfigur den Fernkamproboter nicht angreifen und somit nicht töten kann. Sie bewegen sich, auch wenn die Spielfigur noch nicht in ihrem Sichtbereich ist. Sie verfolgen die Spielfigur unabhängig von der Distanz und greifen an, wenn sie in Reichweite ist. In Tab. 12 sind die Eigenschaften des ferngesteuerten Studenten zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	genauso schnell wie die Spielfigur beim Laufen
Lebenspunkte	weniger Lebenspunkte als Spielfigur; durch Schaden verursacht durch die Spielfigur verliert dieser Lebenspunkte, sobald diese auf 0 sind, stirbt dieser

Tabelle 12: ferngesteuerter Student-Eigenschaften

5.2.15 Fernkamproboter

Dabei handelt es sich um einen Gegner, welcher nur im Fernkampf kämpft. Er wird einzeln gespawnt. Wenn die Spielfigur in seinen Sichtbereich tritt, greift er diese an, bleibt dabei aber immer auf einem gewissen Abstand. Er kontrolliert den ferngesteuerten Student. In Tab. 13 sind die Eigenschaften des Fernkamproboters zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	minimal langsamer als die Spielfigur beim Laufen
Lebenspunkte	weniger Lebenspunkte als Spielfigur; durch Schaden verursacht durch die Spielfigur verliert dieser Lebenspunkte, sobald diese auf 0 sind, stirbt der Fernkampfroboter

Tabelle 13: Fernkampfroboter - Eigenschaften

5.2.16 Zwischenboss

Dabei handelt es sich um einen Gegner, der nur einmal im Spiel auftaucht. Wenn er gespawnt wird, beginnt er sofort die Spielfigur zu suchen. Er kämpft nur im Nahkampf, befindet sich die Spielfigur in Nahkampfreichweite, greift er diese gezielt an. Dabei wechselt er je nach Distanz zwischen Waffen mit größerer Range, welche schwächer sind und Waffen mit kleinerer Range (diese haben dafür höheren Schaden). Wird der Zwischenboss während des Nahkampfes angegriffen, kann er sein Schild aktiv einsetzen, um Schaden zu minimieren. In Tab. 14 sind die Eigenschaften des Zwischenboss zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	genauso schnell wie die Spielfigur beim Laufen
Lebenspunkte	mehr Lebenspunkte als Spielfigur; durch Schaden verursacht durch die Spielfigur verliert dieser Lebenspunkte, sobald diese auf 0 sind, stirbt der Zwischenboss

Tabelle 14: Zwischenboss -Eigenschaften

5.2.17 Endboss

Dabei handelt es sich um einen Gegner, der nur einmal am Ende im Spiel auftaucht. Wenn er gespawnt wird, beginnt er sofort die Spielfigur zu suchen. Nahkampf ähnlich zu Zwischenboss. Er kann zusätzlich noch auf Fernkampfwaffen zurückgreifen. Das bedeutet, wenn die Spielfigur weiter entfernt ist, kann er unterschiedliche Fernkampfwaffen nutzen, um diese in Beschuss zu nehmen. Wenn die Spielfigur näherkommt, wechselt er zu Nahkampfwaffen, sodass der Endboss während des Kampfes kontinuierlich entscheidet, welche Waffe am besten ist. In Tab. 15 sind die Eigenschaften des Endbosses zu sehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Geschwindigkeit	genauso schnell wie die Spielfigur beim Laufen
Lebenspunkte	mehr Lebenspunkte als Spielfigur und der Zwischenboss; mit Schaden verursacht durch die Spielfigur verliert dieser Lebenspunkte, sobald diese auf 0 sind, stirbt der Endboss

Tabelle 15: Endboss-Eigenschaften

5.3 Waffen

Es gibt 4 verschiedene Waffen. Anfangs kann sich der Spieler eine Waffe aussuchen. Diese kann er zwischen den Angriffswellen am Rückzugsort in der Waffentruhe wechseln. Nach einer bestimmten Anzahl an Wellen oder durch Kaufen bekommt der Spieler einen 2. Waffenslot, sodass er während dem Kämpfen zwischen den zwei Waffen wechseln kann. Im folgenden sind die vier Waffen mit ihren Eigenschaften aufgezählt:

Waffe 1: Pi

Waffe 1 (Pi) wird von der Spielfigur angelegt und wird mit der linken Maustaste gezielt. Hierbei entsteht ein Strahl, welcher in Zielrichtung an Gegnern Schaden verursacht. Der Schaden ist hierbei nicht konsistent gleich, sondern etwas fluktuierend.

Waffe 2: Minus Waffe 2 (Minus) wird von der Spielfigur angelegt und wird mit der linken Maustaste gezielt. Diese Waffe ist als Art Schwert eine Nahkampfwaffe und somit in ihrem Wirkungsbereich eingeschränkt. Sobald

die Waffe 2 auf einen Gegner trifft, so wird diesem entsprechend Schaden zugefügt.

Waffe 3: Sigma

Waffe 3 (Sigma) wird von der Spielfigur angelegt und wird mit der linken Maustaste gezielt. Die Waffe 3 verhält sich wie ein Bogen und schießt einzelne Schüsse ab, welche bei Auftreffen an Gegnern Schaden verursachen. Aufgrund ihrer Fernkampfmöglichkeit verursachen Schüsse mit der Waffe 3 weniger Schaden, als Nahkampfwaffen wie z.B. Waffe 2.

Waffe 4: Dreizack

Waffe 4 (Dreizack) wird von der Spielfigur angelegt und wird mit der linken Maustaste gezielt. Der Angriffsbereich dieser Waffe ist größer als der der Waffe 2, jedoch auch begrenzt. Hierbei ist die Frequenz der möglichen Angriffsgeschwindigkeit niedriger als die der Waffe 3.

5.4 Beispielhafter Spielablauf

Die Spielfigur spawnnt im Rückzugsort. Hier kann sie sich in der Waffentruhe eine Waffe aussuchen, die sie für die ersten Angreiferwellen nutzt. Zusätzlich wählt sie beim Professor drei Fähigkeiten aus. Die Spielfigur entscheidet sich in diesem beispielhaften Ablauf für die Minus-Waffe und die folgenden 3 Fähigkeiten: Gewittersturm hervorrufen, Schockwelle und Schneeball. Sobald er den Rückzugsort verlässt, beginnt die 1. Angriffswelle und die Gegner beginnen zu spawnen. Als erstes begegnet die Spielfigur einer Gruppe von humanoiden Robotern. Sobald die Spielfigur in Sichtweite der Gegner ist, beginnen diese auf ihn zuzulaufen. Von Weitem kann er die Fähigkeit Schneeball werfen anwenden, um ersten Schaden anzurichten und diese Gegner zu verlangsamen. In Nahkampfwerte beginnt die Spielfigur sich mit dem Schwert zu verteidigen, verliert dabei aber sehr viele Lebenspunkte. Sie wendet die Fähigkeit Schockwelle an, um Abstand zu den Gegnern zu bekommen. Nach erfolgreichem Beenden der ersten Welle, begibt sich die Spielfigur zum Rückzugsort und kann sich dort mit den verdienten Credits Turrets und Schutzwälle kaufen. Zusätzlich wechselt er seine Waffe zum Dreizack und stellt sich in die Heilstation um dort Lebenspunkte zu regenerieren. Da sie bereits 2 Fähigkeiten eingesetzt hat, wird die kurze Zeit im Rückzugsort auch dazu genutzt ein paar Formeln zu lösen, um so die verlorenen Manapunkte wieder aufzufüllen. Die Spielfigur platziert die Turrets und die Schutzwälle an strategisch sinnvollen Orten auf der Map. Zunächst sind diese noch ohne Erweiterungen. Nachdem einige Wellen erfolgreich überlebt wurden und weitere Fähigkeiten freigeschaltet sind, wird eine gute Auswahl und auch Kombination von Waffen und Fähigkeiten eine schwerere Frage. Gestärkt durch neue Fähigkeiten und Waffen trifft die Spielfigur nun auf den Zwischenboss, welcher mit seinem Schild und seinen Waffen für die Spielfigur eine schwere Herausforderung darstellt. Jede Welle bringt schwierigere Gegner mit sich, wodurch man als Spieler immer mehr unter Druck gesetzt wird. Falls man all dies überlebt, dann wartet der Endboss. Dieser wechselt zwischen Nah- und Fernkampfwaffen ab, wodurch der Spieler es noch schwieriger hat die Angriffe und Bewegungen einzuschätzen. Sofern der Endboss besiegt ist, ist das Spiel gewonnen und man kann entweder ein neues Spiel beginnen oder in einem Endlos Modus weiterspielen.

5.5 Statistiken

Das Spiel sammelt für jeden Spieldurchgang die folgenden Statistiken, diese sind im Statistik-Menü abzurufen:

- insgesamt überlebte Zeit
- Anzahl der überlebten Wellen
- Anzahl richtig gelöster Formeln
- zurückgelegte Distanz
- Anzahl geworfener Schneebälle

5.6 Achievements

Folgende Achievements können erreicht werden, diese sind spielstandsübergreifend, werden also permanent freigeschaltet:

- Formelmeister: 50 Formeln richtig gelöst
- Fehlermeister: 50 Formeln falsch gelöst
- Wellenbezwinger I-IV: Überlebe bestimmte Anzahl an Wellen
- Booster-Junkie: 100 Booster genutzt
- Schneemann: 50 Schneebälle geworfen bzw. Schneeball-Fähigkeit angewendet

6 Screenplay

6.1 Storyboards

Die Welt wird zunehmend digitaler und AI übernimmt immer mehr Aufgaben, auch im Unialltag. Sie soll Verwaltungsprozesse optimieren, Gebäude überwachen und den Alltag erleichtern. Dadurch übernimmt die AI schrittweise immer mehr Kontrolle, bis sie anfängt Entscheidungen eigenständig zu treffen und so außer Kontrolle gerät. Im Verlauf dieser Entwicklung wurden Sicherheitsprogramme, Roboter und andere technische Einheiten umgeschrieben, sodass sie sich gegen die Menschheit richten. Viele Institutionen sind zusammengebrochen und wurden evakuiert. Die Technische Fakultät ist eine der letzten Institutionen, die noch nicht vollständig von der AI kontrolliert wird. Der Spieler übernimmt die Rolle einer Spielfigur und muss den Campus verteidigen, indem er die Angriffe der Roboter abwehrt.

6.2 Konzeptzeichnungen

Hier noch ein paar Eindrücke aus dem bisherigen Spiel. Bei Abb. 3 handelt es sich um den ferngesteuerten Studenten, in Abb. 4 ist der Professor zu sehen und in Abb. 6 sind die Mana- und Lebensleiste und die ausgewählten Fähigkeiten zu sehen.



Abbildung 3: ferngesteuerter Student



Abbildung 4: Professor



Abbildung 5: Leisten + Fähigkeiten