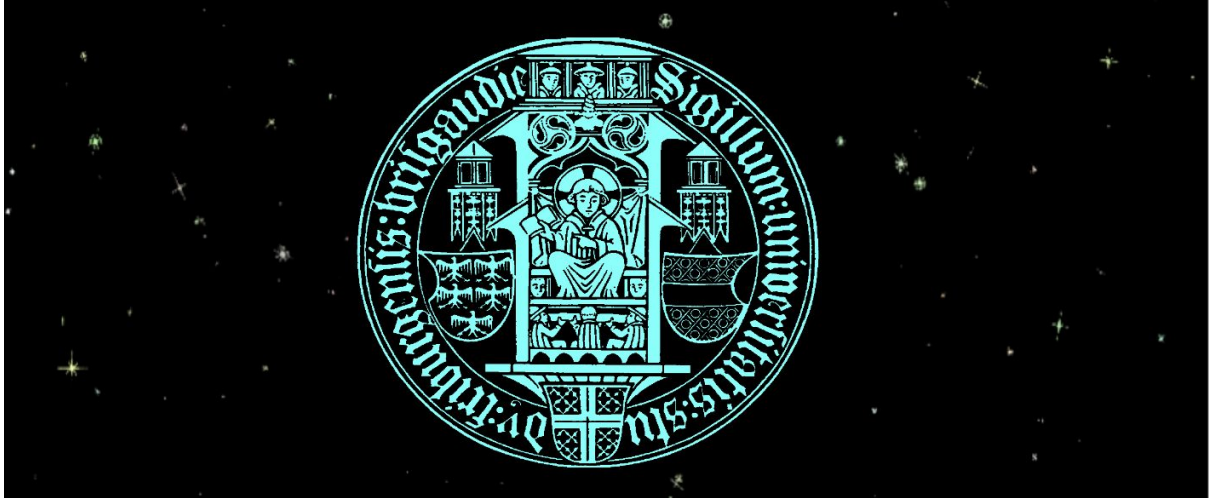




Space Trouble

Gruppenmitglieder:

Franziska Kordowich

Jakob Sailer

Kai König

Luca Haist

Vanessa Lienhart

Viktor Gange

Tutor:

Victor Maier

Gruppe 06

Inhaltsverzeichnis

Software Praktikum Wintersemester 20/21	1
Inhaltsverzeichnis	2
GDD	
1 Änderungsliste	3
2 Spielkonzept	4
2.1 Zusammenfassung des Spiels	4
2.2 Zentrale Spielmechanik	4
3 Benutzeroberfläche	5
3.1 Spielsteuerung	5
3.2 Spieler-Interface	6
3.3 Menüstruktur	7
4 Technische Merkmale	8
4.1 Verwendete Technologien	8
4.2 Mindestvoraussetzungen	8
5 Spiellogik	9
5.1 Spielobjekte	9
5.1.1 Spieler Einheiten	9
5.1.2 Gegner Einheiten	9
5.1.3 Neutrale Gebäude	10
5.1.4 Gegnerische Gebäude	10
5.1.5 Spieler Gebäude	10
5.1.6 Ressourcen	11
5.1.7 Sonstige	12
5.2 Optionen & Aktionen	13
5.3 Aufgabengruppen Minions	17
5.4 Spielablauf	18
5.4.1 Early Game	18
5.4.2 Mid Game	18
5.4.3 Late Game	18
5.5 Statistiken	19
5.6 Achievements	19
6 Screenplay	19
6.1 Konzeptzeichnung	20
6.2 Storyboards	20

GDD

1 Änderungsliste

Vor Änderung	Abgeändert
Ressourcen	
Die Ressourcen, die pro Gebäude erzeugt/abgebaut werden konnten, waren limitiert	Die Ressourcen pro Gebäude sind nicht endlich, dafür werden die Baukosten der Tower pro gebautem Tower erhöht. (Änderung abgesprochen 20.01.21)
Tower	
Minions konnten Tower besetzen, um sie zu verstärken.	Die Minions können nicht mehr in den Tovern verweilen, sondern sind für das Aufladen dieser zuständig. Die Tower verbrauchen nun Energie beim Schießen und müssen von den Minions der "Verteidigung" mit neuer Energie versorgt werden. (Änderung abgesprochen 20.01.21)
Tower konnte immer schießen, nur eben verstärkt, wenn von Minions besetzt.	Ein leerer Tower, ohne Energie, kann nicht mehr schießen, sondern muss erst aufgeladen werden. (Änderung abgesprochen 20.01.21)
Gegner	
Gegner konnten Minions aus gewisser Entfernung abschießen.	Gegner können Minions nur noch im "Nahkampf" angreifen und nicht mehr durch Schüsse aus der Entfernung. (Änderung abgesprochen 21.01.21)

Tabelle 1: Tabelle beinhaltet die nach Absprache vorgenommenen Änderungen im GDD.

2 Spielkonzept

2.1 Zusammenfassung des Spiels

Eine Delegation von Minions wurde von ihrer Zivilisation durch ein Wurmloch-Portal entsandt mit der Aufgabe, in einem fremden Universum eine neue Kolonie zu gründen. Das unbekannte Terrain lockt mit reichen Ressourcenvorkommen, aber es lauern tückische Weltraum-Banditen, die bereit sind, die Pläne zu durchkreuzen. Schaffst du es, den Ansturm zurückzuhalten und die Portale der Feinde zu zerstören, um den Sektor zu sichern?

2.2 Zentrale Spielmechanik

Das Spielraster im leeren Weltraum besteht aus Tiles, die vom Spieler mit Gebäuden und schwebenden Plattformen bebaut werden können. Der Spieler hat die Aufgabe, mit Hilfe seiner Minions Ressourcen zu sammeln, um seine Infrastruktur zu erweitern und seine Verteidigung aufzubauen, um die angreifenden Gegner abzuwehren. Die Portale, aus denen die Gegner strömen, können stabilisiert werden, um mehr Kontrolle zu erhalten und müssen als Spielziel letztlich geschlossen werden.

3 Benutzeroberfläche

Die Spielsteuerung ist simpel, aber effektiv gehalten. Das erlaubt eine intuitive Bedienung. Die Belegungen sind in nachfolgender Tabelle 1 zu finden.

3.1 Spielsteuerung

Taste	Funktion
 (LMB - Linke Maustaste)	• Zum Auswählen von Spielobjekten und platzieren von neuen Tiles • Priorisierung eines Gebäudes. • Minions Gruppe zuweisen
 (RMB - Rechte Maustaste)	• Abbrechen einer Auswahl • Minions von Gruppe abziehen
	• Zugriff auf das Menü während des Spielens
	• Pausieren des Spiels

Tabelle 2: Die Tabelle beinhaltet die verschiedenen Tastenbelegungen.

3.2 Spieler-Interface

Das Menü und die Anzeigen des Spiels werden auf Englisch angezeigt. Die Spielfläche ist in isometrischer Grafik dargestellt und der Spieler hat die Möglichkeit, die Kamera zu bewegen indem er die Maus an den Rand des Fensters führt. Die Spielfläche ist ein quadratisches Raster, das in Tiles aufgeteilt ist. Zu Beginn gibt es eine Plattform, ein Lager, eine Kaserne und eine kleine Gruppe an Minions in der Mitte der Map. Die Minions können auf der Plattform umherlaufen. Die Plattformen können im Laufe des Spiels erweitert werden. Anliegend an Plattformen können Gebäude gebaut werden. Weiterhin gibt es Portale am Rand der Spielfläche, aus denen nach einer Weile Gegnerwellen kommen. In der Nähe des Startbereichs gibt es einige Masse Vorkommen, zu denen sich der Spieler im Laufe des Spiels hin arbeiten kann. Weitere Vorkommen finden sich auf der gesamten Spielfläche verteilt. Oben am Bildschirmrand ist eine Ressourcenanzeige und die Auswahl der verschiedenen Gebäude zu finden, die man platzieren kann. In einer Menüleiste können die Minions verschiedenen Aufgabengruppen zugeordnet werden. Der Rest des Fensters wird von der Karte der Spielfläche eingenommen. Der Spielstand wird gespeichert, sobald man die Escape Taste drückt und in das Menü zurückkehrt. Existiert ein gespeicherter Spielstand, kann der Spieler im Menü diesen Spielstand über den Continue Button laden. Alternativ kann er ein neues Spiel starten und überschreibt dann den existierenden Spielstand. Ein Bild vom Aufbau des neu gestarteten Spiels ist unterhalb des Textes zu sehen.



3.3 Menüstruktur

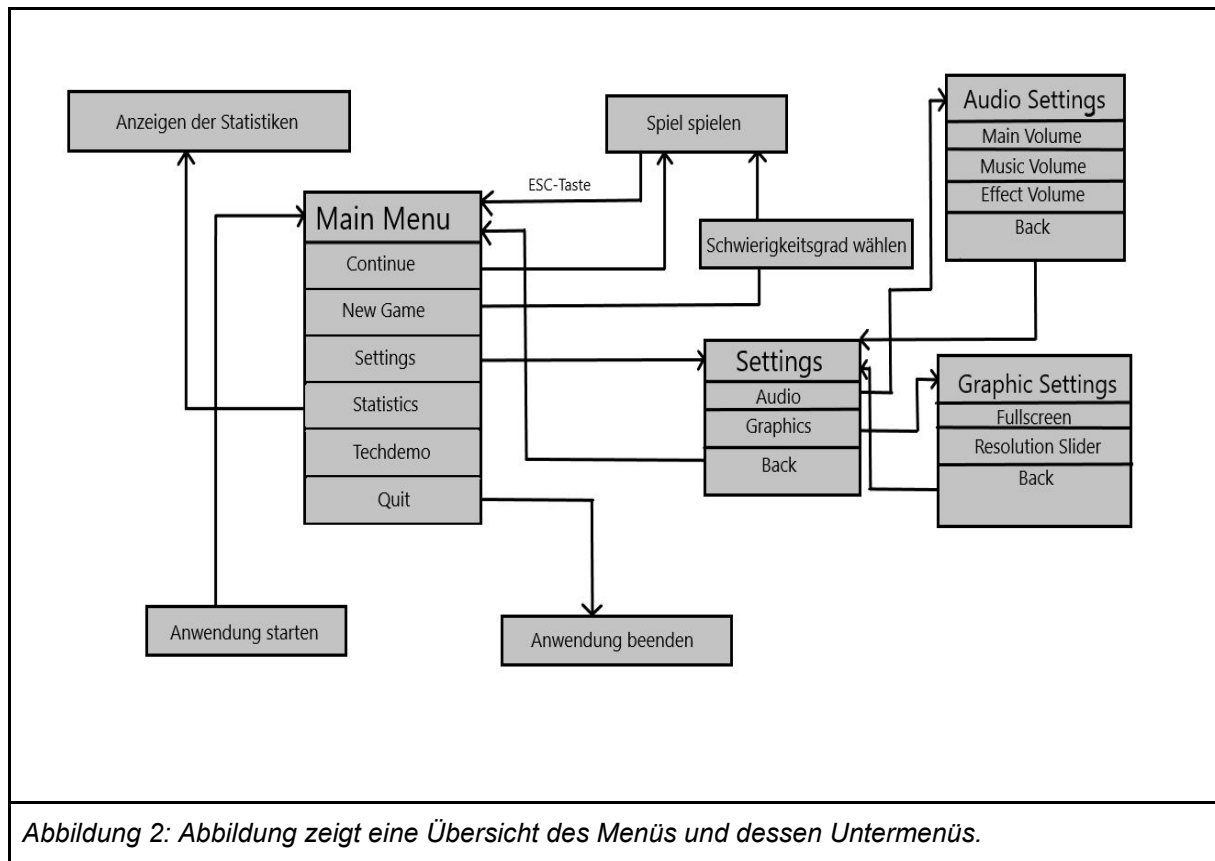


Abbildung 2: Abbildung zeigt eine Übersicht des Menüs und dessen Untermenüs.

Die Menüstruktur besteht aus dem Hauptmenü ("Main Menu" Abbildung 2), von dem aus das Spiel gestartet, verlassen oder fortgeführt werden kann und man Zugriff auf weitere Untermenüs hat. Jedes Untermenü verfügt über einen "Back-Button", der einen zurück ins Hauptmenü bringt. Der "Continue-Button" bringt einen, sofern bereits ein Spiel angefangen wurde, direkt in das Spiel zu dem Stand, in dem das Spiel beendet wurde, während der "New-Game-Button" einen erst noch in ein Untermenü führt, in dem der Schwierigkeitsgrad des Spiels eingestellt werden kann und dann ein neues Spiel startet. Unter "Settings" öffnet sich ein Untermenü, in dem man zwischen Audio- und Grafiksettings wählen kann. In diesen Untermenüs kann dann die Grafik angepasst werden oder über Slider die Lautstärke von Effekten und Musik. Über den "Statistics-Button" kann man die Spielstatistiken einsehen. Der Techdemo-Button zeigt einem die Techdemo und über den letzten Button im Hauptmenü, den "Quit-Button", kann das Spiel beendet werden.

4 Technische Merkmale

4.1 Verwendete Technologien

Während der Entwicklung von diesem Projekt wurden folgende Technologien verwendet:

- Monogame
- Visual Studio
- Photoshop
- Google Docs
- Paint
- Figma
- Magix Music Maker 2014
- Blender

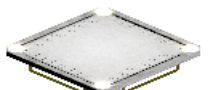
4.2 Mindestvoraussetzungen

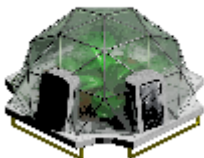
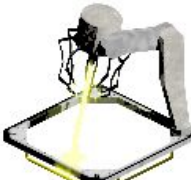
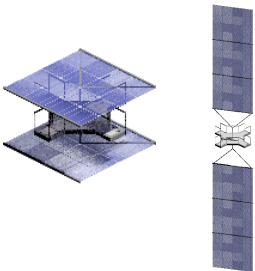
- Windows 10
- Intel Celeron N3350 1.10GHz Prozessor oder besser
- Intel HD Graphics oder besser
- 4GB RAM
- 2GB freier Speicher

5 Spiellogik

5.1 Spielobjekte

<u>Objekt</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Anschauung</u>
5.1.1 <u>Spieler Einheiten</u>		
Minions	Kleine bewegliche Einheiten, die primär Ressourcen von A nach B transportieren, die einen bestimmten Zweck erfüllen. Man kann Minions auch bestimmte Gebäude zuerst anlaufen lassen, indem man diese Gebäude priorisiert. Sie werden durch Gegner angegriffen. Wie schnell sie vom Gegner getötet werden, hängt von der gewählten Schwierigkeit ab. Hat der Spieler keine Minions mehr, ist das Spiel verloren. Die einzelnen Minions und auch die der verschiedenen Gruppen kollidieren untereinander und mit Gegnern.	 Abbildung 3: Zeigt einen unserer Minions.
5.1.2 <u>Gegner Einheiten</u>		
Fliegende Gegner	Die Standardklasse der Gegner. Sie werden von Portalen erschaffen, wenn auf diesen noch keine Labore gebaut wurden und fliegen in Richtung der Minions, die sich auf den Plattformen des Spielers befinden. Sobald ein fliegender Gegner einen Minion erreicht, greift er diesen an. Fliegende Gegner werden von den Türmen des Spielers bekämpft. Wie schnell sie sterben, hängt von der gewählten Schwierigkeitsstufe ab, dennoch haben fliegende Gegner immer mehr Leben als laufende Gegner. Die genaue Anzahl der fliegenden Gegner hängt von der gewählten Schwierigkeitsstufe ab. Kollidieren untereinander und mit den Schüssen der Tower.	 Abbildung 4: Zeigt einen fliegenden Gegner.
Laufender Gegner	Sie werden von Portalen erschaffen, die vom Spieler bereits durch Plattformen erreicht wurden. Sie bewegen sich nur auf den Plattformen des Spielers, wo sie sich in Richtung der Minions des Spielers bewegen und diese angreifen, wenn sie sie erreichen. Laufende Gegner werden von den Türmen des Spielers bekämpft. Laufende Gegner sind schnell besiegt, kommen aber zahlreich vor. Die genaue Anzahl der laufenden Gegner hängt von der gewählten Schwierigkeitsstufe ab. Kollidieren mit Minions und untereinander.	 Abbildung 5: Zeigt einen laufenden Gegner

5.1.3 <u>Neutrale Gebäude</u>		
Masse Vorkommen	Wird zum Spielstart zufällig auf der Map verteilt. Mindestens ein Massenvorkommen ist sehr nahe am Startfeld. Auf einem Massenvorkommen kann ein Extraktor platziert werden. Dieser produziert Masse, die von Minions des Spielers abgeholt und zu Gebäuden gebracht werden, die diese benötigen.	 <i>Abbildung 6: Zeigt ein Masse Vorkommen</i>
5.1.4 <u>Gegnerische Gebäude</u>		
Portale	Portale werden auf der Map zu Spielstart zufällig in der Nähe des Randes erschaffen. Sie spawnen in Wellen immer mehr und mehr fliegende Gegner abhängig von der Spielzeit und gewählter Schwierigkeit. Sobald ein Portal über eine Plattform mit der begehbaren Fläche der Minions verbunden ist, kommen bei den Wellen zusätzlich noch laufende Gegner hinzu. Es kann ein Labor auf ein Portal gesetzt werden, was es zuerst stabilisiert und später schließt. Ist ein Portal stabilisiert, können nur noch laufende Gegner gespawnt werden, die sich auf den Plattformen des Spielers bewegen und Minions angreifen.	 <i>Abbildung 7: Zeigt ein Portal.</i>
5.1.5 <u>Spieler Gebäude/ Objekte</u>	Bis auf Ausnahme des Lagers kann der Spieler beliebig viele weitere Gebäude dieser Art bauen, solange die Anforderungen erfüllt sind (z.B. Extraktor nur auf Masse Vorkommen). Alle Gebäude oder Plattformen können nur an Plattformen oder deren Baustellen gebaut werden.	
Plattform	Zum Spielstart sind einige Plattformen bereits gebaut. Dieses Spielobjekt ist ein grundlegendes Verbindungsstück auf der Map. Minions und laufende Gegner können sich nur auf Plattformen bewegen.	 <i>Abbildung 8: Zeigt eins der Plattformtile.</i>
Baracke	Zum Spielstart ist eine Baracke bereits gebaut. Erhöht die Gesamtkapazität von Minions um eine gewisse Summe. Minions tragen Nahrung zu einer Baracke, damit der Spieler entsprechend neue Minions erschaffen kann. Minions, die gerade keine Aufgabe haben, halten sich in der Baracke auf, in der sie gespawnt wurden. Wenn Minions sterben und sich noch Nahrung in einer Baracke befindet, können neue Minions geschaffen werden.	 <i>Abbildung 9: Zeigt eine Baracke der Minions.</i>

Tower	Der Tower ist das Verteidigungsgebäude für den Spieler. Er muss an einer Plattform gebaut werden. Jeder Tower, der im Spiel gebaut wird, kostet mehr Ressourcen als der vorherige. Sie verbrauchen bei jedem Schuss Energie, die von den Minions wieder aufgeladen werden muss, indem sie Energie vom Generator zu den Tovern bringen. Der Energiestand eines Towers ist über eine Anzeige ersichtlich. Ist der Tower leer, kann er nicht mehr schießen. Einzelne Tower können priorisiert werden und werden dann zuerst von den Minions geladen.	 Abbildung 10: Zeigt einen Tower.
Lager	Zum Spielstart ist eines davon bereits gebaut. Kann vom Spieler nicht zusätzlich gebaut werden, da dies nur als Starthilfe gedacht ist, um am Anfang überhaupt irgendetwas bauen zu können. Beinhaltet das Startguthaben von Masse, Energie und Nahrung. Verhält sich ansonsten genau wie eine reguläre Plattform.	 Abbildung 11: Zeigt das Lager.
Küche	Die Küche erzeugt Nahrung, die von Minions der Gruppe "Nahrung abgeholt werden kann, um diese zu den Baracken zu bringen. Die Küche hat ein Limit an erzeugter Nahrung, die sich in der Küche befinden kann. Wenn das Limit erreicht ist, muss ein Minion erst Nahrung abholen, bevor neue erzeugt werden kann.	 Abbildung 12: Zeigt die Küche.
Labor	Kann nur auf einem Portal gebaut werden. Ist es fertig gebaut, wird das Portal stabilisiert. Sobald auf allen Portalen ein Labor steht, greift eine letzte Gegnerwelle an und die Portale werden endgültig geschlossen.	 Abbildung 13: Zeigt ein Portal auf das ein Labor gebaut wurde.
Generator	Erzeugt Energie, die zum Bauen und zum Laden der Tower benötigt wird.	 Abbildungen 14 und 15: Zeigen den Generator.

Extraktor	Baut aus Masse Vorkommen Masse ab. Kann nur auf einem Vorkommen platziert werden. Hat einen kleinen Pufferspeicher für abgebaute Masse, wenn dieser voll ist müssen Minions erst Masse entnehmen, bevor neue abgebaut werden kann.	 Abbildung 16: zeigt einen Extraktor
5.1.6 Ressourcen	Zum Spielstart erhält der Spieler eine bestimmte Menge Ressourcen, damit er überhaupt anfangen kann, Gebäude bauen zu lassen. Wie viel genau, hängt von der gewählten Schwierigkeitsstufe ab. Die zugehörigen Gebäude erschaffen jeweils eine Ressource pro Zeiteinheit.	
Masse	Eine Ressource, die nur an bestimmten Vorkommen mittels eines Extraktors "abgebaut" (generiert) werden kann. Masse wird benötigt, um Gebäude und Plattformen zu bauen.	 Abbildung 17: Zeigt ein Masseteilchen.
Energie	Eine Ressource, die von Generatoren generiert wird. Sie wird verwendet, um Gebäude oder Plattformen zu bauen und die Tower aufzuladen.	 Abbildung 18: Zeigt ein Energieteilchen.
Nahrung	Diese Ressource wird in Küchen generiert und wird zum Aufbau von Kasernen, Tovern und Küchen und zum Spawnen von Minions benötigt.	 Abbildung 19: Zeigt ein Nahrungsteilchen.
5.1.7 Sonstiges		
Schuss	Wird von Tovern des Spielers abgeschossen, um Gegner zu töten, bevor diese die Minions erreichen. Kollidieren nur mit den Gegnern und haben keinen Einfluss auf die Minions.	

Tabelle 3: Tabelle beinhaltet alle Objekte, die im Spiel vorkommen.

(Placeholder werden ausgetauscht, sobald Grafiken fertig.)

5.2 Optionen & Aktionen

ID	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A01 - Gebäude-konstruktion anordnen	Spieler	1. LMB auf Gebäude im Gebäudemenu. Eine Kopie des Gebäudes folgt dem Mauszeiger. 2. LMB auf ein leeres Tile der Map. a. Ein unfertiges Gebäude mit Anzeige benötigter Ressourcen wird am Mauszeiger platziert. (akustische Untermalung durch metallischen Soundeffekt) b. Die Aktion schlägt fehl, da die Konstruktionsbedingungen nicht erfüllt sind. 3. RMB im Spielfenster. Das ausgewählte Gebäude verschwindet und der Mauszeiger ist wieder frei. --- Alternativ zu 2: Man kann nach dem Auswählen des Gebäudes LMB gedrückt halten, um mehrere Objekte zu auf einmal zu platzieren. Das erste Tile benötigt ebenfalls eine angrenzende fertige Plattform.	Das zu platzierende Gebäude ist anliegend an anderen Plattformen oder deren noch unfertigen Baustellen.	Das Gebäude wird zu den zu konstruierenden Gebäuden hinzugefügt ODER die Aktion wird abgebrochen.
A02 - Konstruktion spriorität festlegen	Spieler	1. LMB auf ein Gebäude. 2. Priorität wird gesetzt. --- 1. LMB erneut auf ein Gebäude. 2. Priorität wird weggenommen.	Das Gebäude ist in der Konstruktionsliste priorisiert.	Die Priorität des Gebäudes wird gesetzt bzw. entfernt. Das Gebäude wird dementsprechend markiert.
A03 - Minion einer Aufgabengruppe zuweisen	Spieler	1. LMB auf Aufgabengruppe. 2. Minion (sofern einer in Idle vorhanden) wird neuer Aufgabengruppe zugewiesen. --- 1.RMB auf Aufgabengruppe. 2. Minion wird von Aufgabengruppe abgezogen und zu Idle hinzugefügt.	Minions sind entweder Idle oder einer Aufgabengruppe zugewiesen.	Die Anzahl Minions, die bestimmten Aufgabengruppen zugewiesen sind, wird verändert.
A04 - Minions Tower laden lassen	AI (Minion)	1. Ein unbeschäftigter Minion bewegt sich zu dem ihm nächsten Generator und hebt Energie auf.	Der Tower ist nicht vollständig geladen, da er Energie beim	Die Minions bringen so lange Energie von Generator zum Tower, bis

		2. Der Minion geht zu dem vom Generator am nächsten liegenden, unvollständig geladenem Tower und gibt Energie ab.	Schießen verbraucht hat. Der Minion gehört zu der Aufgabengruppe "Verteidigung".	dieser vollständig geladen ist.
A05 Minions Tower mit Priorität laden lassen	Spieler, AI (Minion)	1. LMB auf Tower priorisiert das Laden des ausgewählten Towers. 2. LMB erneut auf Tower und die Priorisierung wird aufgehoben. 3. Minions laden zuerst den priorisierten Tower.	Ein priorisierter Tower ist nicht vollständig geladen, da er beim Schießen Energie verbraucht. Der Minion gehört zur Aufgabengruppe Verteidigung.	Die Minions bringen Energie vom Generator zum priorisierten Tower, bis dieser vollständig geladen ist.
A06 - Gebäude betreten	AI (Minion)	1. Ein Minion wählt ein Gebäude aus. 2. Der Minion bewegt sich zu dem Gebäude. 3. Der Minion betritt das Gebäude.	Ein Minion muss der Gruppe, die der Art des Gebäudes zugeordnet ist entsprechen. (Einzige Ausnahme sind Baracken. Sie können von allen Gruppen betreten werden.)	Minion bekommt Ressource, gibt sie ab, oder wartet in Baracke auf neue Aufgabe.
A07 - Gebäude verlassen	AI (Minion)	1a. Der Minion hat Ressource erhalten oder abgegeben. 1b. Der Minion bekommt neue Aufgabe und verlässt Baracke.	Ein Minion ist im Gebäude.	Der Minion hat ein neues Ziel.
A08 - Ressourcen transportieren	AI (Minion)	1. Minion der Aufgabengruppen "Konstruktion", "Verteidigung" oder "Nahrung" wählt ein Gebäude oder Tower, das gebaut, oder im Fall der Tower geladen, werden soll und eine dafür benötigte Ressource. 2. Der Minion bewegt sich zu dem Ressourcenvorkommen und nimmt sie. 3. Der Minion bewegt sich zum gewählten Gebäude/ Tower. 4a. Der Minion gibt die Ressource ab. 4b. Minion wird auf dem Weg getötet und verliert Ressource.	Ein Minion der Aufgabengruppen "Konstruktion", "Verteidigung" oder "Nahrung" ist unbeschäftigt. Seine Aufgabengruppe hat unerfüllte Aufgaben.	Ein Ressourcen-Gebäude hat eine Ressource weniger UND ein Gebäude unter Konstruktion hat eine Ressource mehr, ein Tower hat wieder mehr Energie oder eine Baracke kann einen neuen Minion spawnen.

A09 - Gebäude-konstruktion abschließen	AI (Minion)	1. Die letzte benötigte Ressource wird einem Gebäude geliefert.	Das Gebäude ist eine Baustelle.	Das Gebäude wird aus der Konstruktionsliste entfernt und fängt an zu produzieren, zu verteidigen oder wartet auf Essen zum spawnen von Minions.
A10 - Physisch angreifen	AI (Gegner)	1. Der Gegner befindet sich neben einem Minion. 2. Der Gegner fügt dem Minion Schaden zu.	Ein Minion ist in Reichweite.	Der Minion verliert Leben.
A11- Abwehr von Gegnern	Tower	1. Tower erkennt Gegner in einem gewissen Radius. 2. Tower feuert Schüsse auf Gegner ab. (akustisch untermalt durch Soundeffekt).	Gegner ist in Erkennungs-Radius.	Tower beginnt in Richtung der Gegner zu schießen.
A12 - Minion verfolgen	AI (Gegner)	1. Ein Minion ist in Sichtweite des Gegners. 2. Der Gegner bewegt sich in Richtung des Minions.	Der Gegner ist nicht nah genug am Minion.	Der Gegner verändert seine Position in Richtung Minion.
A13 - Vor Gegner fliehen	AI (Minion)	1. Der Minion bemerkt Nähe zu Gegner. 2. Der Minion läuft vom Gegner weg.	Der Minion ist nah genug am Gegner.	Der Minion verändert seine Position ungeachtet von anderen Aufgaben.
A14 - Sterben	AI (Minion, Gegner)	1. Minion wird von Gegner erwischt und getötet, oder ein Gegner wird von einem Schuss getroffen. 2. Die Einheit wird von der Map entfernt. 3. Falls ein Minion stirbt und dieser eine Ressource trägt, wird sie zerstört.	Die Einheit hat Leben verloren.	Die Einheit wird von der Map entfernt UND (Minions: Die Minionanzahl der Kaserne des Minions wird reduziert). Eine von einem Minion u.U. getragene Ressource wird zerstört.
A15 - Minion erschaffen	Baracke	Ein Minion wird in der Baracke erschaffen und Nahrung wird verbraucht.	Die Minionkapazität der Baracke ist noch nicht erreicht und es ist Nahrung an der Baracke angekommen.	Die Minionzahl der Baracke wird erhöht UND die Nahrung in der Kaserne wird verbraucht. Ein Minion wird an der anliegenden Plattform erschaffen.

A16 - Gegner erschaffen	Portal	1. Der Wellentimer ist abgelaufen. 2. Es liegt noch keine Plattform am Portal an. 3. Fliegende Gegner werden erschaffen. --- 1. Der Wellentimer ist abgelaufen. 2. Es liegen schon Plattformen am Portal an, aber es ist noch kein Labor platziert. 3. Fliegende und laufende Gegner werden erschaffen. -- 1. Der Wellentimer ist abgelaufen. 2. Es liegt eine Plattform an, das Labor ist platziert, aber noch nicht fertig gebaut. 3. Fliegende und laufende Gegner werden erschaffen. -- 1. Wellentimer ist abgelaufen. 2. Es liegen Plattformen an und ein Labor befindet sich fertig gebaut auf dem Portal. 3. Laufende Gegner werden erschaffen.	Das Portal ist aktiv oder das Portal ist stabilisiert.	Ein fliegender Gegner wird vor dem Portal ODER ein laufender Gegner wird auf der anliegenden Plattform erschaffen.
A17 - Resource erschaffen	Gebäude	1. Produktionstimer ist abgelaufen. 2. Die entsprechende Ressource wird erschaffen.	Die Ressourcenkapazität ist noch nicht erreicht.	Eine Ressource wird den Pufferspeicher hinzugefügt.
A18- Ausweichen verschieden er Objekte	AI (Minions und Gegner)	1. Minions weichen sich untereinander aus. -- 1. Minions fliehen vor Gegnern. -- 1. Gegner versuchen Tower zu meiden.	Ein Objekt, das Reaktion auslöst, ist in der Nähe.	Minion oder Gegner verändert seinen Weg.

Tabelle 4: Diese Tabelle beinhaltet alle Aktionen, die im Spiel ausgeführt werden können.

5.3 Aufgabengruppen der Minions

Idle	Minion wartet auf Zuweisung.
Konstruktion	Solange es Gebäude gibt, die noch nicht fertig gebaut sind bzw. noch nicht die maximale Anzahl Minions mit dem Bau dieses Gebäudes beauftragt wurden, bewegt sich der Minion zu einem Ressourcenvorkommen und dann zu einer Baustelle, auf dem für ihn effizientesten Weg. Gibt es keine Gebäude, die gebaut werden müssen, es sind nicht genügend Ressourcen vorhanden oder alle erreichbaren Baustellen werden schon von anderen Minions bedient, kehrt der Minion zurück zur Baracke, aus der er gespawnt wurde.
Nahrungsversorgung	Minions tragen, wenn die maximale Anzahl der gespawnten Minions für diese Baracke noch nicht erreicht wurde, Nahrung von der Küche zur Baracke, um dort neue Minions zu erschaffen. Benötigt keine Baracke Nahrung oder es gibt keine Küche mit genügend Nahrung, kehrt der Minion selbst zurück in seine Baracke.
Verteidigung	Die Minions in dieser Gruppe bringen Energie vom Generator zu den Tovern, um diese wieder aufzuladen, damit sie weiter schießen können und die Gegnerwellen abwehren. Sind alle Tower voll geladen, es gibt keine Ressourcen mehr oder alle Tower werden bereits von anderen Minions bedient, bis sie voll geladen sind, kehrt der Minion zurück in seine Baracke.

Tabelle 5: Tabelle der verschiedenen Aufgabengruppen, denen die Minions zugewiesen werden können.

5.4 Spielablauf

5.4.1 Early Game

Wird ein neues Spiel gestartet, kann man zunächst eine Schwierigkeitsstufe auswählen, welche die Menge der Startressourcen im Lager, die Anzahl der Gegner und den Wellentimer reguliert. Danach wird eine neue Karte im Weltraum generiert. Die Karte besteht aus einem Raster aus Tiles, die mit Gebäuden oder Plattformen bebaut werden können und dann den aktiven Teil der Karte ausmachen. Wenige dieser Tiles sind zu Beginn bereits gebaut. In der Mitte befindet sich einige Plattformen, an der das Ressourcenlager und eine Baracke angebaut sind. Ein Minions der Baracke bleibt ohne Aufgabenzuweisung in der Baracke. Ein Startguthaben aller Ressourcen ist verfügbar. Auf der Karte sind Massenvorkommen verteilt; einige davon sind recht schnell vom Spieler erreichbar. Diese Masse wird unter anderem verwendet, um weitere Plattformen zu bauen, an denen dann auch andere Gebäude, wie z.B. Extraktoren, gebaut werden können, um Masse herzustellen. Die Minions stehen dem Spieler hier in erster Linie zur Verfügung, um abgebaute Ressourcen zu Baustellen zu transportieren.

5.4.2 Mid Game

Einige gegnerische Portale sind nahe des Spielfeldrandes verteilt.

Der Spieler muss schnellstmöglich erste Tower bauen, um sich gegen die bald nahende erste Welle von fliegenden Gegnern, die aus den Portalen kommen, verteidigen zu können. Wenn man sich in einer Angriffswelle befindet, kann man das auch an der Musik hören, die für einen Angriff wechselt, somit kann man, falls man die Portale grade nicht im Fenster sieht, hören dass einen Gegner gleich angreifen werden. Es muss parallel ein Ressourcenhaushalt aufrecht erhalten werden. Um mehr Minions zur Verfügung zu haben, müssen mehr Baracken gebaut werden, was wiederum auch eine bessere Nahrungsversorgung voraussetzt.

Der Spieler hat die Aufgabe, seine Minions nun sinnvoll und effizient einzusetzen. Für die Minions gibt es verschiedene Aufgabengruppen, die ihr Verhalten und ihre Fähigkeiten verändern. Der Spieler teilt die Minions in diese Kategorien ein.

5.4.3 Late Game

Die Wellen der Gegner werden immer zahlreicher und der Spieler sollte sich zu den Portalen hin bauen, um ein Labor auf diesen zu platzieren. Das stabilisiert die Portale, die dann nur noch laufende Gegner durchlassen können; das heißt, das Portal erschafft keine fliegenden Gegner mehr. Da allerdings auch das Labor eine anliegende Plattform braucht, um gebaut zu werden, finden sich plötzlich laufende Gegner inmitten der Minions wieder, was fatal enden könnte. Der Spieler muss strategisch vorgehen und eine effektive Verteidigung aufbauen, um möglichst wenig Minions zu verlieren, bis die Portale schließlich vollständig geschlossen sind. Die Portale werden erst endgültig geschlossen, nachdem auf allen ein Labor steht und eine letzte Gegnerwelle bekämpft wurde. Sind alle Portale geschlossen, ist das Spiel gewonnen. Hat der Spieler zu irgendeiner Zeit keine Minions mehr, ist das Spiel verloren.

5.5 Statistiken

- Gespielte Zeit
- Konstruierte Gebäude
- Generierte Ressourcen
- Geschaffene Minions
- Getötete Gegner
- Getötete Minions
- Gesamtstrecke von Minions zurückgelegt

5.6 Achievements

Achievement	Wie man es erreicht
Ein Portal wurde geschlossen	Man hat es geschafft, sich zu einem Portal über Plattformen hin zu bauen und ein Labor zu platzieren und fertigzustellen.
Das Spiel wurde gewonnen	Man hat es zum ersten mal geschafft, alle Portale zu stabilisieren und die letzte Gegnerwelle zu besiegen.
x Gegner besiegt	Man hat es geschafft, eine bestimmte Anzahl von Gegnern zu besiegen (mehrere Stufen möglich).
x Wellen überlebt	Man hat es geschafft eine bestimmte Anzahl an Angriffswellen zu überleben (mehrere Stufen möglich).

Tabelle 5: Hier sieht man eine Übersicht der verschiedenen Achievements.

6 Screenplay

Eine Delegation von furchtlosen Minions wurde nach einer schweren Umweltkatastrophe von ihrem Heimatplaneten durch ein Wurmloch-Portal in eine ferne Galaxie geschickt, um dort eine neue Zivilisation aufzubauen. Mit großer Erleichterung und überschwänglicher Freude finden sie diesen wunderschöne Ort im Universum, der vor Ressourcen nur so strotzt. Allerdings machen es ihnen die Weltraum-Banditen, die in diesem Sektor auf Raubzüge gehen, nicht gerade leicht, diese neue Welt für ihr Volk zu erreichen. Bevor sie diesen schönen neuen Planeten erreichen und ihre Freunde und Familien nachholen können, müssen sie sich zunächst ihren Weg durch die feindlichen Banditen bahnen.

6.1 Konzeptzeichnung

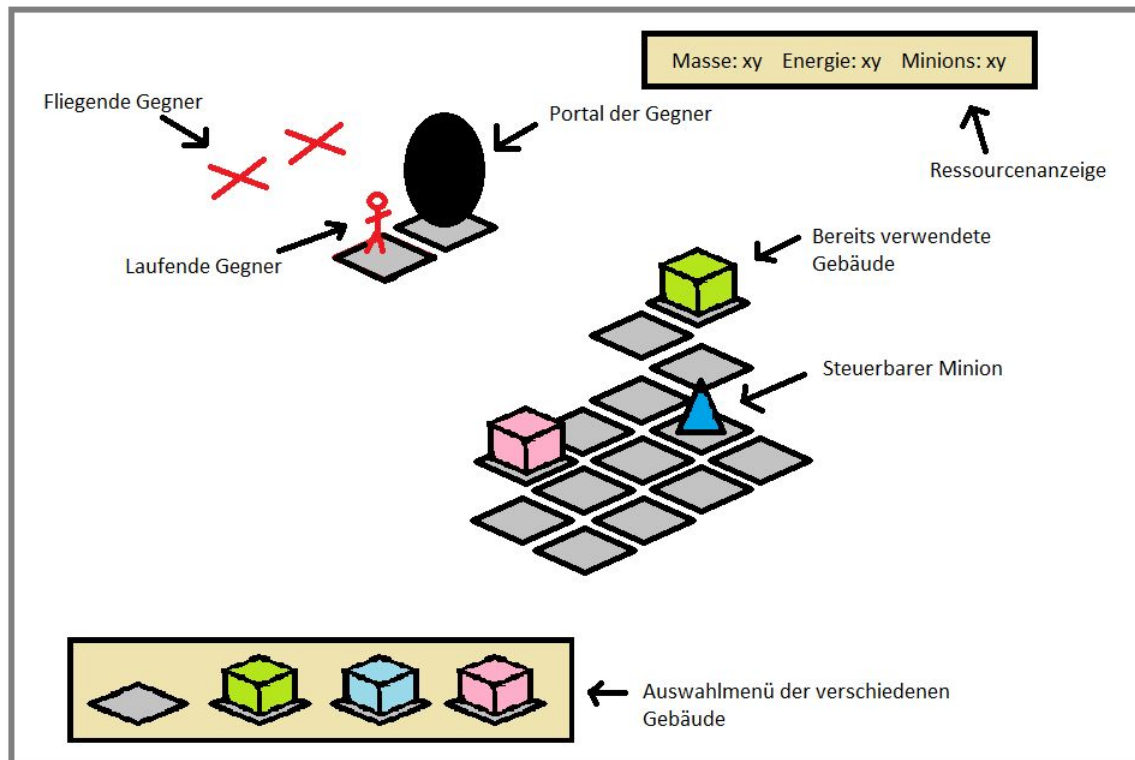


Abbildung 20: Zeigt die erste Skizze der Elemente unseres Spiels.

6.2 Storyboards



Abbildungen 21 und 22: Ein Comic zur Vorgeschichte.