

Lord of the Heights: Two Towers

GDD SoPra Gruppe 01 WS 22/23
14.01.2023

Gruppenmitglieder:

Adem Aydin
Marina Hidalgo Burova
Lukas Engel
Dominik Scheuer
Felix Ruh

Tutor: Jakob Sailer

1. Änderungsliste	3
1.1. Inhaltliche Änderungen	3
1.2. GDD-Änderungen	3
2. Spielkonzept	3
2.1. Zusammenfassung	3
2.2. Zentrale Spielmechanik	4
3. Benutzeroberfläche	4
3.1. Spielsteuerung	4
3.2. Spieler-Interface	5
3.3. Menüstruktur	8
4. Technische Merkmale	9
4.1. Technologien	9
4.2. Mindestvoraussetzungen	9
5. Spiellogik	10
5.1. Optionen und Aktionen	10
5.2. Spielobjekte	18
5.2.1. Eigenschaftswerte	18
5.2.2. Einheiten und der Prinz	19
5.2.3. Weitere Objekte	20
5.2.4. Umwelt	21
5.3. Sound	22
5.3.1. Hintergrundmusik	22
5.3.2. Soundeffekte	22
5.4. Spielstruktur	22
5.5. Statistiken	24
5.5.1. Globale Statistiken	24
5.5.2. Statistiken pro Spiel	24
5.6. Achievements	25
6. Screenplay	26

1. Änderungsliste

Alle Änderungen sind mit dem Kunden abgesprochen.

1.1. Inhaltliche Änderungen

- Die Turmkanone hat einen Zielpunkt statt einer Ziel-Etage

1.2. GDD-Änderungen

- Hinzufügen eines Kapitels zu Sound
- Hinzufügen einer Erklärung zu Kollision in Kapitel Spiel-Interface
- Satz zu Persistenz von Achievements hinzugefügt
- Aktualisierung der Bilder und Texte im Kapitel Spieler-Interface

2. Spielkonzept

2.1. Zusammenfassung

Vor dir steht der große Turm deines Bruders, der dich besiegen und den Thron einnehmen möchte. Kämpfe und setze deine Einheiten ein, um zu verhindern, dass dir der Königsplatz aus der Hand gerissen wird.

“Lord of the Heights: Two Towers” ist ein Real-Time Strategy Spiel in 2D.

Du schlüpfst in die Rolle eines Prinzen, der bereit ist, alles zu geben, um seinen Turm vor seinem Bruder zu beschützen. Dieser wirft ihm vor, für den plötzlichen Tod des Vaters verantwortlich zu sein. Mithilfe von dem aus der Mine abgebauten Gold bereitest du deine flinken Bogenschützen, deine starken Hellebardier, deine mutige Kavallerie und deine gepanzerten Rammböcke vor und wertest sie auf, um sie im Kampf gegen die gegnerischen Einheiten einzusetzen und die Herrschaft an dich zu reißen.

Je länger der Kampf geht, desto stärker müssen deine Einheiten sein und desto schneller und klüger musst du handeln, denn dein Gegner will dich besiegen und steht schon direkt vor der Tür.

Wirst du es schaffen, deinen Turm zu verteidigen, deinen Bruder zu besiegen und neuer König des Reichs zu werden?

2.2. Zentrale Spielmechanik

Der Spieler erstellt und kontrolliert strategisch seine Einheiten und besitzt eine Mine, die ihn mit Gold ausstattet. Die eigenen Goldreserven können zum Kaufen und Aufwerten der Einheiten sowie zum Freischalten einer temporären Turmkanone ausgegeben werden. So muss es dem Spieler gelingen, seinen Turm vor den Gegnern zu verteidigen und entweder alle gegnerischen Turm-Etagen nach dem Fahnenraub-Prinzip (engl. "Capture the Flag") zu erobern oder den gegnerischen Prinzen zu besiegen, damit der Kampf und somit das Spiel gewonnen ist.

3. Benutzeroberfläche

3.1. Spielsteuerung

Die Spielsteuerung (siehe Tabelle 1) ist bewusst simpel gehalten und das Spiel wird mit der Maus gesteuert.

Taste	Funktion
Linke Maustaste	<ul style="list-style-type: none">- Einheiten auswählen- Menüs Schaltflächen, Icons und Objekte anklicken
Rechte Maustaste	<ul style="list-style-type: none">- Ausgewählte Einheiten bewegen und zu Gegner in einen Kampf schicken
ESC-Taste	<ul style="list-style-type: none">- Hauptmenü aufrufen- Aus Untermenüs zurücknavigieren

Tabelle 1: Die Tabelle beschreibt die Tastenbelegung

3.2. Spieler-Interface

Das Spiel wird in einer 2D-Seitenansicht dargestellt (siehe Abbildung 1). Sowohl links als auch rechts befindet sich ein Turm mit drei Etagen, wobei der linke Turm dem menschlichen Spieler gehört und der rechte Turm der KI. Beide Türme sind mit drei Brücken verbunden.

Jeder Turm besitzt auch ein begehbares Inneres, wobei jede Etage über eine Zwischenetage verfügt. Diese Zwischenetage ist mit einer Spawn-Tür ausgestattet. Beim Linksklick auf die Spawn-Tür öffnet sich ein Menü zum Kaufen von Einheiten. Beim Hovern über ein Einheits-Icon wird die jeweils nächste Aufwert-Stufe angezeigt.

Alle Etagen sind mit einer Leiter miteinander verbunden. Diese Leiter befördert Einheiten vertikal zwischen den einzelnen Etagen.

Ferner ist jeder Turm mit einem Minenaufzug ausgestattet, wobei dieser in einem festen Zeitintervall Gold aus der Mine nach oben befördert und dem Spieler ein Einkommen zur Verfügung stellt. Die Mine selbst ist nicht zu sehen, da sie sich am Fuß des Turms befindet.



Abbildung 1: Die Seitenansicht auf die beiden Türme

Das Innere der gegnerischen Turmetagen ist anfangs nicht zu sehen. Befindet sich jedoch eine eigene Einheit in dieser, wird die Etage sichtbar.

Die Einheiten blockieren sich allesamt gegenseitig. Da wir Einheiten des Typs Hellebardier, Kavallerie, Bogenschütze, Rammbock und Prinz haben, sind somit mind. 3 kontrollierbare, kollidierende und bewegliche Spielobjekte vorhanden. Um zu gewährleisten, dass sich trotzdem jede Einheit zu jedem Punkt in der Spielwelt fortbewegen kann, werden Kollisionen durch eine Klettermechanik aufgelöst. Diese äußert sich so, dass eine leichte Einheit wie Hellebardier auf jeweils schwerere Einheiten wie z.B. Rammbock klettern kann, und auch wieder absteigen kann.

Jeder der beiden Türme hat eine Kanone auf dem Dach. Diese kann gegen Geld für eine Zeit y aktiviert werden und schießt auf einen veränderbaren Punkt.

Das eigene Turm Innere kann über die Etagen-Tore betreten und wieder verlassen werden. Das gegnerische Turm Innere kann nur bei vorheriger Zerstörung eines Etagen-Tors betreten werden.

Des Weiteren können gegnerische Etagen erobert werden. Dies geschieht, wenn sich eine eigene Einheit für eine feste Zeit in einer gegnerischen Etage befindet, ohne dass parallel dazu auch eine gegnerische Einheit in dieser ist. Nach dem Erobern einer Etage nimmt diese die Farbe des Erobernden an.

Außerdem wird es einen drückbaren Button geben, um alle eigenen Einheiten auf einmal in den Turm zurückzuholen, sozusagen ein schneller Rückzug.

Zu Spielbeginn ist jeder Spieler mit Einheiten ausgestattet. Darüber hinaus können mit Gold weitere Einheiten gekauft werden. Diese können sich gegenseitig bekämpfen. Die Kämpfe können sowohl im Außenbereich auf einer der Brücken, oder innerhalb der Turm-Etagen ausgetragen werden. Einheiten können einzeln ausgewählt werden. Außerdem kann mit der Maus ein Rahmen um Einheiten gezogen werden, sodass alle darin befindlichen Kampfeinheiten ausgewählt werden (d.h. Prinz ausgeschlossen). Auch auf den Leitern im Turm Inneren können Kämpfe ausgetragen werden.

In Abbildung 2 werden illustrativ Kämpfe auf allen drei Brücken dargestellt:

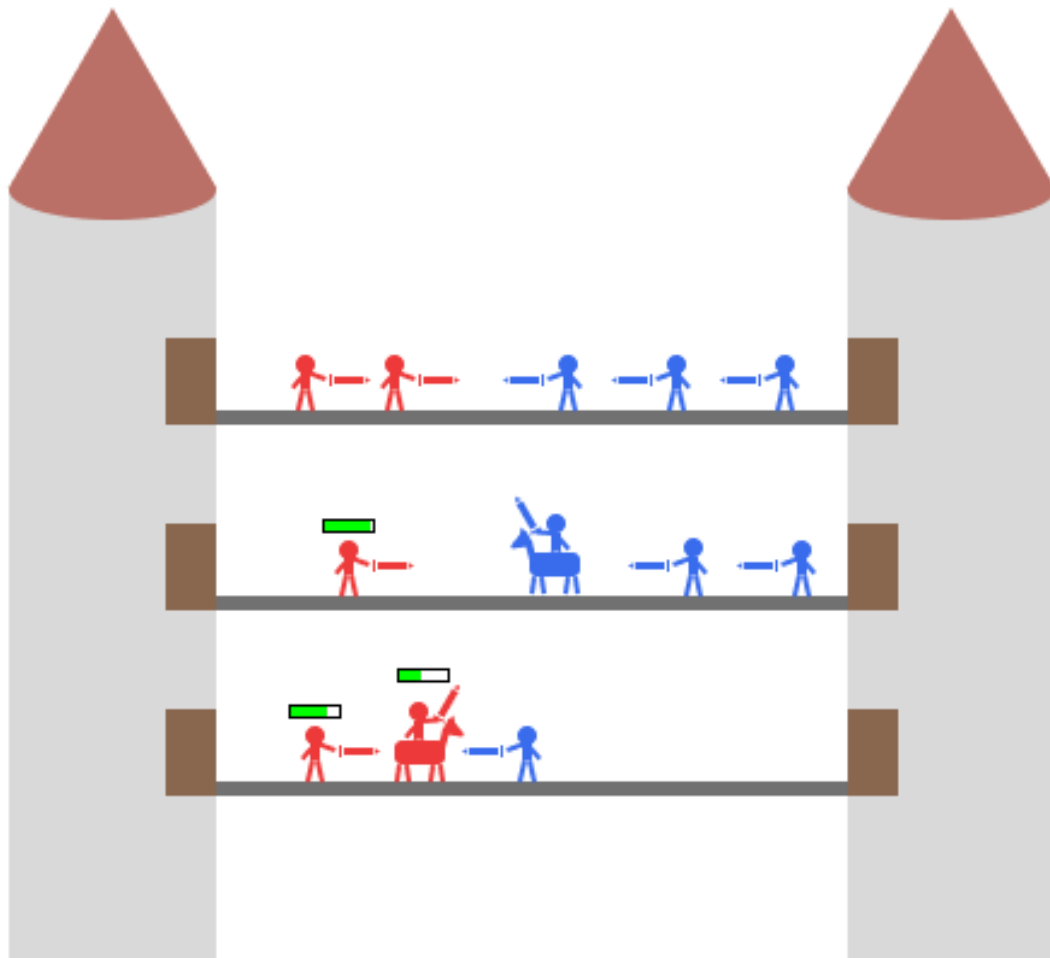
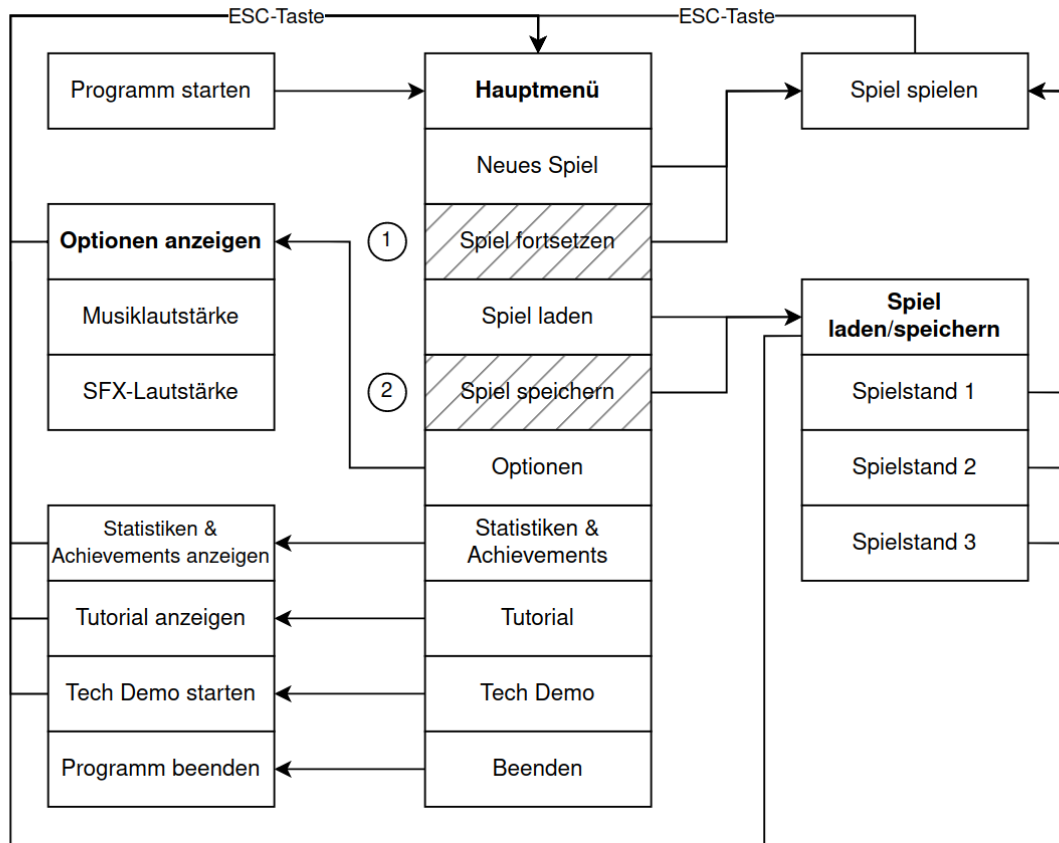


Abbildung 2: Kampfgeschehen illustrativ dargestellt

3.3. Menüstruktur

Im Folgenden wird die Menüstruktur dargestellt (siehe Abbildung 3) und anschließend erklärt.



- 1 Ist nur sichtbar wenn Hauptmenü während eines laufenden Spiels geöffnet wurde
- 2 Ist nur sichtbar wenn Hauptmenü während eines laufenden Spiels geöffnet wurde

Abbildung 3: Dargestellt ist eine Übersicht über die Menüstruktur

Beim Starten des Programms wird das oben dargestellte **Hauptmenü** angezeigt. Es gibt die Option, ein **neues Spiel** zu starten oder ein vorheriges, gespeichertes **Spiel** zu **laden**. Während eines laufenden Spiels ist es möglich, durch Betätigen der Escape-Taste ins **Hauptmenü** zu wechseln und dabei das Spiel zu pausieren. Hier stehen einem dann weitere Optionen zur Verfügung: **Spiel fortsetzen**, um das aktuelle Spiel wieder aufzunehmen, sowie **Spiel speichern**, um den aktuellen Stand des laufenden Spiels zu speichern.

In den **Optionen** lassen sich die **Musiklautstärke** sowie die **SFX-Lautstärke** regeln.

Darüber hinaus ist es möglich, im Hauptmenü die **Statistiken & Achievements** einzusehen. Hier werden globale Statistiken angezeigt und Statistiken des laufenden Spiels, sofern ein Spiel aktiv ist.

Außerdem werden Achievements mit ihrer Erfüllbedingung und Beschreibung angezeigt.

Der Menüpunkt **Tutorial** gibt dem Spieler eine kurze Einführung über das Spiel in Form eines visuellen Handbuchs zum Durchklicken.

Die **Tech Demo** startet eine Instanz des Spiels mit mindestens 1000 gleichzeitig aktiven Spielobjekten.

Der Menüpunkt **Beenden** beendet das Programm.

4. Technische Merkmale

4.1. Technologien

- Microsoft C#
- MonoGame 3.8
- Visual Studio Community 2022
- JetBrains Rider
- JetBrains Resharper
- Figma

4.2. Mindestvoraussetzungen

- Windows 10
- Monitor mit einer Auflösung von 1920x1080 Bildpunkten
- .NET 6
- Dual-Core Prozessor mit mindestens 2.0 GHz
- 4 GB RAM
- Grafikkarte mit mindestens Shader Model 2.0
- Maus und Tastatur

5. Spiellogik

5.1. Optionen und Aktionen

In Tabelle 2 werden alle Aktionen die im Spiel verfügbar sind beschrieben und erklärt:

ID: Name	Akteure	Ereignisfluss	Anf. Bed.	Absch. Bed.
A01: Spiel starten	Spieler	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf entsprechenden Menüpunkt 2. Das Spiel Interface wird geladen 	Der Spieler befindet sich im Hauptmenü	Der Spieler sieht das Spiel Interface und das Spiel beginnt.
A02: Spiel pausieren	Spieler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Escape Taste (Esc) wird gedrückt 	Das Spiel läuft	Das Spiel wird pausiert und das Hauptmenü öffnet sich
A03: Spiel fortsetzen	Spieler	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf "Spiel fortsetzen" 2. Das Hauptmenü schließt sich 3. Das pausierte Spiel wird fortgesetzt 	Das Spiel wurde pausiert	Das pausierte Spiel wird fortgesetzt
A04: Spiel speichern	Spieler	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf "Spiel speichern" im Hauptmenü 2. [Linksklick] auf einen freien Speicherslot 3. Der aktuelle Spielstand wird im ausgewählten Speicherslot gespeichert 	Der Spieler befindet sich im Hauptmenü	Der aktuelle Spielstand wurde in einem Speicherslot gespeichert
A04: Spiel laden	Spieler	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf "Spiel laden" 2. [Linksklick] auf den Speicherslot aus dem das Spiel geladen werden soll 3. Spiel aus Speicherslot wird geladen 4. Spiel wird mit geladenem Spielstand fortgesetzt 	Der Spieler befindet sich im Hauptmenü	Der aktuelle Spielstand wurde geladen und der Spieler kann in diesem weiterspielen

A05: Tutorial anschauen	Spieler	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf "Tutorial" 2. Der Spieler kann sich durch vorgefertigte Bilder des Spielgeschehens, auf denen alle Funktionen vorgestellt und erklärt werden, klicken 3. Am Ende des Tutorials schließt sich dieses und der Spieler befindet sich wieder im Hauptmenü 	Der Spieler befindet sich im Hauptmenü	Der Spieler hat sich das Tutorial angesehen und befindet sich wieder im Hauptmenü
A06: Einheiten auswählen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] gedrückt halten und ein Viereck über die auszuwählenden Einheiten ziehen oder einzelne Einheit mit [Linksklick] anklicken 2. Alle eigenen Einheiten, die sich im Viereck befinden, werden ausgewählt und visuell hervorgehoben. 		Die eigenen Einheiten im Viereck sind ausgewählt und visuell hervorgehoben
A07: Einheiten bewegen und/oder Gegner angreifen lassen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Rechtsklick] auf den Ort, wohin sich die ausgewählten Einheiten bewegen sollen 2. Liegt der Punkt außerhalb des gegnerischen Turms oder ist liegt der Punkt innerhalb einer gegnerischen Etage und ist das Etagen-Tor bereits kaputt laufen die Einheiten zu diesem Punkt und <ol style="list-style-type: none"> a. bleiben dort stehen b. greifen Gegner in Sichtradius an 3. Liegt der Punkt innerhalb einer gegnerischen Etage und ist das Etagen-Tor 	Eigene Einheiten sind ausgewählt	Ausgewählte Einheiten sind zu dem angeklickten Ort gelaufen und bleiben an diesem Ort oder bei Blockierung davor stehen und kämpfen mit gegnerischen Einheiten oder greifen ein Etagen-Tor an.

		noch nicht zerstört, so bleiben die Einheiten vor dem Tor stehen und greifen einen Gegner im Sichtradius oder das Etagen-Tor an		
A08: Kämpfen	Spieler, KI	1. Die kämpfende Einheit fügt der gegnerischen Einheit in einem bestimmten Zeitintervall Schaden zu, d.h. der gegnerischen Einheit werden Lebenspunkte abgezogen.	Eine gegnerische Einheit, der gegnerische Prinz oder eine gegnerisches Etagen-Tor befindet sich in "Kampfreichweite" einer Einheit	Die gegnerische Einheit hat Schaden bekommen
A09: Einheiten greifen automatisch an	Spieler, KI	1. Die Einheit bewegt sich auf die gegnerische Einheit zu, bis sie in "Kampfreichweite" ist 2. A08: Kämpfen wird initiiert	Eine Einheit mit Attribut "Angriffskraft" erkennt eine gegnerische Einheit in ihrem "Sichtradius"	Die Einheit kämpft gegen die gegnerische Einheit
A10: Einheit wird getötet	Spieler, KI	1. Kommt es während A08: Kämpfen dazu, dass die "Lebenspunkte" der Einheit den Wert null erreicht, so stirbt diese.	Einheit befindet sich in A08: Kämpfen	Einheit ist tot, nicht mehr auswählbar, macht keinen Schaden mehr und verschwindet.
A11: Spawn-Tür auswählen	Spieler KI	1. [Linksklick] auf eine Spawn-Tür 2. Die Spawn-Tür ist ausgewählt 3. Es öffnet sich ein Auswahlménü für die Einheiten die gekauft werden können	Die angeklickte Spawn-Tür muss eine Tür im eigenen Turm sein und die dazugehörige Etage muss im Besitz sein.	Die Spawn-Tür ist ausgewählt und es öffnet sich ein Auswahlménü für die Einheiten die gekauft werden können
A12: Hellebardier kaufen	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf Hellebardier Icon 2. Ein Hellebardier wird an der ausgewählten Tür generiert	Es ist mind. x Gold vorhanden und es ist eine Spawn-Tür ausgewählt	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und ein Hellebardier wurde an der ausgewählten Tür generiert
A13: Bogenschütze kaufen	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf Bogenschütze Icon	Es ist mind. x Gold vorhanden	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und

		2. Ein Bogenschütze wird an der ausgewählten Tür generiert	und es ist eine Spawn-Tür ausgewählt	ein Bogenschütze wurde an der ausgewählten Tür generiert
A14: Kavallerie kaufen	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf Kavallerie Icon 2. Eine Kavallerie wird an der ausgewählten Tür generiert	Es ist mind. x Gold vorhanden und es ist eine Spawn-Tür ausgewählt	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und eine Kavallerie wurde an der ausgewählten Tür generiert
A15: Rammbock kaufen	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf Rammbock Icon 2. Ein Rammbock wird an der ausgewählten Tür generiert	Es ist mind. x Gold vorhanden und es ist eine Spawn-Tür ausgewählt	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und ein Rammbock wurde an der ausgewählten Tür generiert
A16: Minenaufzug auswählen	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf Minenaufzug 2. Minenaufzug ist ausgewählt und es erscheint das Icon zum aufwerten		Der Aufzug ist ausgewählt und das Icon zum aufwerten ist sichtbar.
A17: Minenaufzug aufwerten	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf das Aufwerten-Icon des Minenaufzugs 2. Die Gold/Goldkisten Ratio erhöht sich	Der Minenaufzug ist ausgewählt und es ist mind. x Gold vorhanden.	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und die Gold/Goldkisten Ratio erhöht sich.
A18: Gold wird eingesammelt	Spieler, KI	1. Minenaufzug kommt mit Goldkisten aus der Mine an 2. Bei einer Ratio von n Gold/Goldkisten wird dem Spieler n Gold gutgeschrieben	Der Minenaufzug kommt aus der Mine und es befinden sich Goldkisten auf diesem.	Der Spieler/KI hat n Gold mehr.
A19: Prinzen auswählen	Spieler, KI	1. [Linksklick] auf den Prinzen 2. Der Prinz ist ausgewählt		Der Prinz ist ausgewählt.

A20: Prinzen bewegen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Rechtsklick] auf den Punkt wo der Prinz hinlaufen soll 2. Prinz läuft zum ausgewählten Punkt 	Der Prinz ist ausgewählt.	Der Prinz bewegt sich zum ausgewählten Punkt.
A21: Prinzenaura verbessert Einheiten	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die "Angriffskraft"-Werte der Einheiten im "Prinzenaura"-Radius verbessern sich 	Eigene Einheit befindet sich im "Prinzenaura"-Radius des eigenen Prinzen.	Einheiten haben verbesserte "Angriffskraft"-Werte.
A22: Einheit-Typ aufwerten	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hovern mit der Maus über das Icon des Einheit-Typs, welcher aufgewertet werden soll. 2. Es öffnet sich ein Icon zum Aufwerten des Einheit-Typs. 3. Dieses Icon per [Linksklick] auswählen 4. Der Einheit-Typ wird aufgewertet, d.h. es verbessern sich die Werte der Eigenschaften 5. Alle bereits generierten und in Zukunft generierten Einheiten des Typs bekommen die neue Aufwert-Stufe 	Es ist noch eine weitere Aufwert-Stufe für den Einheit-Typ verfügbar, das Auswahlmenü für die Einheiten ist geöffnet und der Spieler hat x Gold zur Verfügung.	Der gewählte Einheit-Typ ist aufgewertet und der Spieler/KI hat x Gold weniger.
A23: Turmkanone aktivieren	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf die eigene Turmkanone und [Linksklick] auf das Aktivierungs-Icon 2. Turmkanone ist für eine Zeit y aktiv und schießt auf einen initialen Zielpunkt, welcher verändert werden kann 	Turmkanone ist nicht aktiviert und es stehen x Gold zur Verfügung.	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und die Turmkanone schießt für eine Zeit y auf den Zielpunkt - sie ist aktiv.

A24: Zielpunkt der Turmkanone ändern	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktive Turmkanone mit [Linksklick] auswählen 2. [Linksklick] auf einen beliebigen Punkt 3. Dieser Punkt ist der neue Zielpunkt 	Die Turmkanone ist aktiv.	Der Zielpunkt der Turmkanone hat sich geändert.
A25: Etagen-Tor auswählen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf ein Etagen-Tor 2. Das Etagen-Tor ist ausgewählt und das Icon zum Aufwerten des Etagen-Tors ist sichtbar. 		Ein Etagen-Tor ist ausgewählt und das Icon zum Aufwerten ist sichtbar.
A26: Etagen-Tor aufwerten	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf das Icon, um das Etagen-Tor aufzuwerten 2. Die "Lebenspunkte" des Etagen-Tors erhöhen sich 	Ein Etagen-Tor ist ausgewählt und es sind mind. x Gold vorhanden.	Der Spieler/KI hat x Gold weniger und das ausgewählte Etagen-Tor hat mehr "Lebenspunkte"
A27: Etagen-Tor zerstören	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die "Lebenspunkte" des Etagen-Tores erreichen den Wert null. 2. Das Etagen-Tor ist zerstört 	Ein gegnerisches Etagen-Tor wird von Einheiten angegriffen	Das gegnerische Etagen-Tor ist zerstört
A28: Etagen-Sichtbarkeit erlangen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigene Einheit läuft in eine gegnerische Etage 2. Der Spieler bekommt Sicht in die entsprechende Etage 	Eine eigene Einheit befindet sich in einer gegnerischen Etage	Der Spieler kann in die gegnerische Etage sehen
A29: Etagen-Sichtbarkeit verlieren	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigene Einheiten laufen aus gegnerischen Etage oder wurden getötet 2. Die Sicht in die gegnerische Etage verschwindet 	Eigene Einheiten befinden sich nicht mehr in der gegnerischen Etage.	Der Spieler/KI kann nicht mehr in die gegnerische Etage sehen
A30: Etage erobern	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die eigene Einheit steht für x Sekunden ohne eine gegnerische Einheit in einer gegnerischen Etage. 	In einer gegnerischen Etage steht eine eigene Einheit, ohne dass eine	Eine gegnerische Etage ist erobert und in dieser können keine Einheiten mehr

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Etage ist erobert und nimmt die Farbe des Erobernden an 3. Gegner kann in dieser Etage keine Einheiten mehr generieren 	gegnerische Einheit sich ebenfalls in dieser befindet.	generiert werden.
A31: Eroberte Etage zurückerobern	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die eigene Einheit steht für x Sekunden ohne eine gegnerische Einheit in einer vom Gegner eroberten Etage 2. Etage ist zurückerobert und nimmt wieder die ursprüngliche Farbe an 3. In dieser Etage können wieder Einheiten generiert werden 	In der vom Gegner eroberten Etage steht eine eigene Einheit, ohne dass sich parallel dazu eine gegnerische Einheit in dieser befindet.	Eigene, vom Gegner eroberte Etage ist wieder im Besitz und es können Einheiten in dieser gekauft werden.
A32: Einheit heilen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Anzahl der "Lebenspunkte" einer Einheit steigt, bis sie den maximalen Wert erreicht hat 	Einheit befindet sich im eigenen Turm	Solange sich eine Einheit im eigenen Turm befindet und nicht volle "Lebenspunkte" hat wird sie geheilt
A33: Rückzug aller Einheiten	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Linksklick] auf Icon zum Rückzug aller Einheiten 2. Alle eigenen Einheiten begeben sich in den eigenen Turm 	Es befinden sich eigene Einheiten außerhalb des eigenen Turms	Alle eigenen Einheiten befinden sich im eigenen Turm
A34: Gewinnen	Spieler, KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ablauf: <ol style="list-style-type: none"> a. Der gegnerische Prinz bekommt Schaden von Einheiten und seine "Lebenspunkte" sind 0 b. Der gegnerische Prinz ist tot 2. Ablauf: <ol style="list-style-type: none"> a. Gegnerische Etage wird eingenommen b. Die eingenommene Etage war die letzte noch nicht eingenommene gegnerische Etage 		Der gegnerische Prinz wurde getötet oder alle gegnerischen Turm-Etagen wurden erobert. Das Spiel ist gewonnen!

A35: Verlieren	Spieler, KI	1. Ablauf: a. Der eigene Prinz bekommt Schaden und seine "Lebenspunkte" erreichen den Wert 0 b. Der eigene Prinz ist tot. 2. Ablauf: a. Die letzte eigene nicht eroberte Etage wird vom Gegner erobert.		Der eigene Prinz wurde getötet oder alle eigenen Turm-Etagen wurden vom Gegner eingenommen. Das Spiel ist verloren!
----------------	----------------	---	--	---

Tabelle 2: Alle im Spiel verfügbaren Aktionen

5.2. Spielobjekte

5.2.1. Eigenschaftswerte

In Tabelle 3 werden die Eigenschaftswerte der Einheiten und der Prinzen beschrieben.

Eigenschaft	Beschreibung
Lebenspunkte	Die Zahl der Lebenspunkte einer Einheit, des Prinzen oder der Etagen-Tore. Fällt dieser Wert auf null, so stirbt die Einheit oder der Prinz bzw. das Etagen-Tor ist zerstört.
Angriffskraft	Dieser Wert gibt an, wie viel Schaden eine Einheit oder die Turmkanone gegen gegnerische Einheiten oder Etagen-Tore macht.
Geschwindigkeit	Distanz, die eine Einheit pro Zeiteinheit zurücklegen kann.
Prinzenaura	Siehe Aktion A21: Prinzenaura. Die Prinzenaura wertet die "Angriffskraft" von Einheiten im Prinzenaura-Radius um einen bestimmten Prozentsatz auf.
Kampfreichweite	Die Kampfreichweite gibt an, wie nah eine Einheit an einer gegnerischen Einheit stehen muss, um Aktion A08: Kämpfen auszuführen.
Sichtradius	Der Sichtradius einer Einheit gibt an, wie nah eine gegnerische Einheit sein muss, damit die Einheit zu dieser hinläuft, um sie anzugreifen.
Stärke	Die Stärke einer Einheit gibt an, gegen welche Einheits-Typen sie erhöhten Schaden macht.
Schwäche	Die Schwäche einer Einheit gibt an, gegen welche Einheits-Typen sie erhöhten Schaden entgegennimmt.
Aktivitäts-Timer	Der Aktivitäts-Timer ist die Zeitspanne, wie lange die Turmkanone aktiv ist.

Tabelle 3: Alle Eigenschaftswerte der Einheiten im Spiel

5.2.2. Einheiten und der Prinz

In Tabelle 4 werden die Einheiten und der Prinz beschrieben und ihre Eigenschaften ausgezählt.

ID: Name	Beschreibung	Eigenschaften
E01: Hellebardier	Der Hellebardier ist eine Nahkampfeinheit, welche sehr effektiv gegen Kavallerie-Einheiten ist. Gleichzeitig lässt sie sich durch Bogenschützen sehr gut bekämpfen.	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenspunkte • Angriffskraft • Geschwindigkeit • Kampfreichweite • Sichtradius • Stärke • Schwäche • Aufwert-Stufe
E02: Bogenschütze	Die Bogenschützen sind eine Fernkampfeinheit, welche Gegner aus einer sicheren Entfernung angreifen kann. Dadurch sind sie effektiv gegen die Hellebardiere, können aber gut durch die Kavallerie bekämpft werden	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenspunkte • Angriffskraft • Geschwindigkeit • Kampfreichweite • Sichtradius • Stärke • Schwäche • Aufwert-Stufe
E03: Kavallerie	Die Kavallerie ist eine berittene Nahkampfeinheit, welche eine hohe Geschwindigkeit hat. Dadurch sind sie sehr effektiv gegen Bogenschützen, jedoch schwach gegen die Hellebardiere.	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenspunkte • Angriffskraft • Geschwindigkeit • Kampfreichweite • Sichtradius • Stärke • Schwäche • Aufwert-Stufe
E04: Rammbock	Der Rammbock ist eine gepanzerte Belagerungseinheit, die von einem Menschen, der sich darin befindet, operiert wird. Sie bewegt sich aufgrund des Materialgewichts langsam fort, richtet jedoch immensen Schaden gegen Etagen-Tore an. Der Rammbock ist als einzige Einheit nicht in der Lage, auf einer Leiter (siehe U05) zu kämpfen.	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenspunkte • Angriffskraft • Geschwindigkeit • Kampfreichweite • Sichtradius • Stärke • Schwäche • Aufwert-Stufe

E05: Prinz	Der Prinz ist die Schlüsselfigur im Spiel. Sie kann zwar selbst keinen Schaden anrichten, besitzt jedoch die Fähigkeit "Prinzenaura", mit der die eigenen Einheiten innerhalb eines bestimmten Radius gestärkt werden (siehe A21).	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenspunkte • Geschwindigkeit • Prinzenaura
------------	--	--

Tabelle 4: Beschreibung und Eigenschaften der Einheiten und der Prinzen

5.2.3. Weitere Objekte

In Tabelle 5 werden weitere Spielobjekte beschrieben.

ID: Name	Beschreibung	Eigenschaften
W01: Turmkanone	Auf jedem der beiden Türme befindet sich eine fest platzierte Kanone. Die Turmkanone wird nur temporär für eine Zeit x aktiviert und muss nach Ablauf des Aktivitäts-Timers erneut mit Gold aktiviert werden. Eine Turmkanone hat einen Zielpunkt, auf den sie schießt. Dieser kann verändert werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Angriffskraft • Ziel-Brücke • Aktivitäts-Timer
W02: Geschosse der Turmkanone	Die Geschosse der Turmkanone werden von Turmkanonen abgeschossen. Das Geschoss fliegt zu dem aktuellen Zielpunkt der Kanone.	Keine
W03: Pfeile der Bogenschützen	Die Pfeile der Bogenschützen werden von Bogenschützen abgeschossen und verfolgen bei Abschuss eine Trajektorie, bis ein Aufprall stattfindet.	Keine
W04: Goldkisten	Goldkisten repräsentieren Gold, das gerade in der Mine abgebaut wurde. Diese werden dann mit dem Minenaufzug auf den Turm befördert und in Aktion A18 eingesammelt.	<ul style="list-style-type: none"> • Goldwert

Tabelle 5: Beschreibung weiterer Spielobjekte

5.2.4. Umwelt

In Tabelle 6 werden die Umwelt Spielobjekte beschrieben und ihre Eigenschaften definiert:

ID: Name	Beschreibung	Eigenschaften
U01: Etagen-Tore	Das einzige Objekt, das den Innenbereich vom Außenbereich trennt. Die Tore können vom Gegner zerstört werden, um Zugang zum Turm zu erhalten und somit die Möglichkeit zu erhalten, Etagen zu erobern. Die Etagen-Tore können auch aufgewertet werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenspunkte • Aufwert-Stufe
U02: Turm-Etagen	Soll vom Spieler verteidigt werden. Das Erobern aller drei Etagen des gegnerischen Turms ist eine Möglichkeit, das Spiel zu gewinnen.	<ul style="list-style-type: none"> • im Besitz/erobert von Spieler/KI
U03: Spawn-Türen für Einheiten	Der Ort für das Kaufen und Aufwerten von Einheiten.	keine
U04: Minenaufzug	Die einzige Einkommensquelle im Spiel.	<ul style="list-style-type: none"> • Gold pro Goldkiste • Aufwert-Stufe
U05: Leitern	Das einzige Spielobjekt, um eine Einheit von einer Etage zu einer anderen zu bewegen. Mit Ausnahme des Rammbocks können Einheiten auf Leitern Kämpfe austragen.	keine
U06: Brücken	Das einzige Spielobjekt, um Einheiten zwischen den Türmen hin- und her zu bewegen.	keine

Tabelle 6: Beschreibung der Umwelt-Objekte im Spiel

5.3. Sound

5.3.1. Hintergrundmusik

Es wird verschiedene Hintergrundmusik geben. Diese orientiert sich stark am Stil des Mittelalters, um die Zeit und das Setting, in dem das Spiel sich befindet, zu unterstreichen. Außerdem soll den Spieler die Kampfeslust packen, um sich in das Spielgeschehen hineinversetzen zu können.

Diese Musik richtet sich stets danach, was im Spiel gemacht wird, d.h. während des Kämpfens wird eine andere Musik als im Hauptmenü abgespielt und sollte der Spieler gewonnen oder verloren haben, wird ebenfalls jeweils eine andere Hintergrundmusik abgespielt.

Die Lautstärke der Musik kann in den Optionen angepasst werden

5.3.2. Soundeffekte

Bei folgenden Spielaktionen werden Soundeffekte abgespielt:

- Nahkampfeinheit fügt Schaden zu
- Bogenschütze schießt Pfeil ab
- Einheit stirbt
- Etagen-Tor wird zerstört
- Kanone schießt eine Kugel
- Gold wird eingesammelt

5.4. Spielstruktur

Zum Spielbeginn „herrscht“ jeder Spieler über alle 3 Etagen des eigenen Turms und besitzt eine Menge an Einheiten und Gold als Startbudget. Mit diesem Budget ist es möglich, sich weitere Einheiten zu kaufen und seinen Minenaufzug aufzuwerten, um mehr Gold zu fördern. Im Spiel stehen 4 Einheiten zur Verfügung: Bogenschützen, Hellebardiere, Kavallerie und Rammböcke. Im Kampf sind dabei die Hellebardiere stark gegen die Kavallerie, die Kavallerie stark gegen die Bogenschützen und die Bogenschützen stark gegen die Hellebardiere. Der Rammbock ist nur effektiv gegen die Etagen-Tore, welche sich vor den feindlichen Etagen befinden und zerstört werden müssen, um diese betreten zu können, und richtet gegen die restlichen Einheiten nur wenig Schaden an. Sobald Einheiten gekauft wurden, sollten diese auf die 3 Etagen und Brücken verteilt werden, um den Gegner anzugreifen oder seinen Turm zu verteidigen. Um die Einheiten im Kampf zu unterstützen gibt es mehrere Wege: Zum einen können die Einheiten durch den Kauf von Verbesserungen verstärkt werden, des Weiteren kann der Prinz

mit auf die Brücke geschickt werden, wodurch die eigenen Truppen, welche sich in der Nähe des Prinzen befinden, einen Vorteil im Kampf erhalten. Allerdings erhöht sich das Risiko, das Spiel zu verlieren. Als dritten Weg befindet sich auf der Spitze des eigenen Turms eine Kanone, welche durch eine Investition von Gold für eine bestimmte Zeit auf einen beliebigen Punkt gerichtet werden kann und dort automatisch auf diesen Punkt schießt. Dadurch muss sich der Spieler selbst darum kümmern, ob die Kanone sinnvoll ausgerichtet ist. Außerdem können verwundete Einheiten geheilt werden, indem sie in den eigenen Turm geschickt werden.

Befinden sich eigene Einheiten in einer der feindlichen Etagen und sind dort keine feindlichen Einheiten mehr, so gilt die Etage nach Ablauf einer kurzen Frist als erobert. Um das Spiel zu gewinnen, muss entweder der feindliche Prinz besiegt oder alle 3 Etagen des feindlichen Turms erobert werden.

Das Spiel wird grob in folgende drei Spielphasen unterteilt:

- Early-Game:
 - Die ersten Kämpfe, die mit den Starteinheiten und dem Startbudget ausgetragen werden, um einen ersten Eindruck über die Effektivität der Einheiten und Spielökonomie zu erhalten.
 - Primäres Schlachtfeld: Auf den Brücken
- Mid-Game
 - Das stetige Observieren der gegnerischen Aktionen sowie das Erarbeiten einer passenden Strategie, um diese Aktionen effektiv zu kontern, bspw. durch Kaufen entsprechender Einheiten und Verbesserungen.
 - Primäres Schlachtfeld: Türme und Brücken
- Late-Game
 - Wenn nur noch wenige Verbesserungen zum Freischalten übrig geblieben sind und der Spieler bzw. die KI auf reine strategische Positionierung angewiesen ist - z.B. vermehrt Kavallerie platzieren, wenn der Gegner auf Bogenschützen setzt.
 - Primäres Schlachtfeld: Eigener Turm oder gegnerischer Turm, je nachdem welcher Spieler die Oberhand hat.

5.5. Statistiken

Im Spiel werden dem Spieler folgende Statistiken angezeigt.

Diese sind im Spiel zu finden unter dem Menüpunkt "Statistiken und Achievements".

5.5.1. Globale Statistiken

- **Gesamte Spielzeit**
Die gesamte Spielzeit, die ein Spieler mit dem Spiel verbracht hat.
- **Anzahl Spiele**
Die Anzahl der gespielten Spiele
- **Anzahl Siege**
Die Anzahl der Siege
- **Anzahl Niederlagen**
Die Anzahl der Niederlagen

5.5.2. Statistiken pro Spiel

- **Zeit**
Die Zeit beginnt bei 0 und schreitet im Sekundentakt voran.
- **Gold**
Das gesamte Gold, das ein Spieler im Rahmen eines Spiels erhalten hat.
- **Besiegte Einheiten**
Die Zahl der besiegten Einheiten, aufgeschlüsselt nach Einheitsklasse.
- **Gefallene Einheiten**
Die Zahl der gefallenen Einheiten, aufgeschlüsselt nach Einheitsklasse.
- **Angerichteter Gesamtschaden**
Der angerichtete Gesamtschaden an gegnerischen Einheiten.
- **Erhaltener Gesamtschaden**
Der erhaltene Gesamtschaden von gegnerischen Einheiten.

5.6. Achievements

Im Spiel können folgende Achievements erreicht werden.

Diese sind im Spiel zu finden unter dem Menüpunkt "Statistiken und Achievements".

Alle Achievements sind persistent. Es gilt $x < y < z$:

- **Zeit**
 - Sprint - Ein Spiel dauerte insgesamt x Minuten.
 - Marathon - Ein Spiel dauerte insgesamt y Minuten.
 - Was? Schlaf? - Ein Spiel dauerte insgesamt z Minuten.
- **Gold**
 - Den Pfennig geehrt - Insgesamt x Gold in einem Spiel erhalten.
 - Sparschwein - Insgesamt y Gold in einem Spiel erhalten.
 - Dagobert Duck - Insgesamt z Gold in einem Spiel erhalten.
- **Besiegte Einheiten**
 - Commodus - Insgesamt x Einheiten in einem Spiel besiegt.
 - Nero - Insgesamt y Einheiten in einem Spiel besiegt.
 - Caligula - Insgesamt z Einheiten in einem Spiel besiegt.

6. Screenplay

Es war einmal ein Reich, das aufgrund seiner atemberaubenden Bauten und seinen meisterhaften Handwerkern und Architekten weit über seine Grenzen hinaus bekannt war. Geführt wurde dieses Reich von einem König, der für seine handwerkliche Begabtheit berüchtigt war.

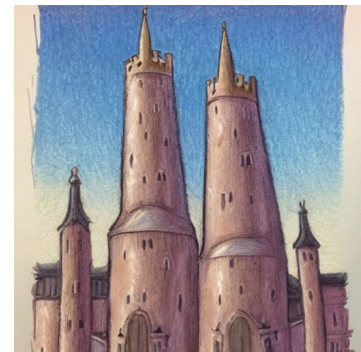


Eines Tages rief er seine 2 Zwillingsöhne zu sich, um einen Nachfolger zu wählen. Doch als er sich nicht entscheiden konnte, beschloss er, einen Wettbewerb zu veranstalten, um herauszufinden, wer von den beiden das Amt des Königs würdig ist. So verkündete er, dass derjenige, der den höchsten Turm bauen kann, die Krone bekommt und das Reich führen wird.

Sogleich versammelten die Brüder ihre treuesten Gefolgsleute und brachen zu einem nahegelegenen Hügel auf, der, wie sie beide dachten, eine ideale Startposition für ihren Turm bot. So kam es, dass sie genau nebeneinander starteten. Ihre Türme wuchsen und wuchsen. Mal war der Turm des einen ein Stückchen größer, mal der Turm des anderen. Doch keiner der Beiden konnte eine



wirkliche Führung erlangen. Nach und nach fielen immer mehr Gebäude des Reiches dem Turmbau der beiden Prinzen zum Opfer. Sie wurden von den Brüdern abgebaut und den Türmen einverleibt. So mussten auch immer mehr Menschen aus ihren Häusern raus und in die Türme einziehen.



Stück für Stück wurde so das gesamte Reich abgebaut, bis es keine Gebäude mehr gab und keiner der beiden Brüder mehr Baumaterialien mehr finden konnte. Das gesamte Reich war mittlerweile auf die 2 riesengroßen Türme aufgeteilt. Der König hoffte nun, dass endlich die Entscheidung über seinen Nachfolger gefällt werden konnte, damit sein mittlerweile aufgeteiltes Reich wieder vereint werden konnte. Um sicher zu gehen, vermaß er sogleich

mit eigener Hand die beiden Türme. Doch beide Türme waren exakt gleich groß. Als er realisierte, dass es keinen Sieger gab, der Wettbewerb sein Volk vollends entzweit hatte und dabei die gesamten architektonischen Meisterleistungen des Reiches zerstört worden waren, starb er.

Die Brüder gaben sich gegenseitig die Schuld für den Tod ihres Vaters. Keiner wollte auf das Amt des Königs verzichten und es dauerte nicht lange, bis der erste Stein flog. Der Rest ist Geschichte...

