

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Sommersemester 2013

Softwarepraktikum

Crystal Maze



Philipp Bach
Gabriel Kalweit

Milan Benninger
David Speck
Dominik Winterer

Alexander Heinz
Samuel Steinegger

Erstellung: 15.06.2013

Gruppe 09

Tutor: Jonas Schlagenhauf

Inhaltsverzeichnis

1	Spielkonzept	3
1.1	Zusammenfassung	3
1.2	Alleinstellungsmerkmal	3
2	Benutzeroberfläche	4
2.1	Spieler-Interface	4
2.1.1	Anzeige	4
2.1.2	Eingaben	6
2.1.3	Kamera	6
2.2	Menüstruktur	7
3	Technische Merkmale	9
3.1	Verwendete Technologien	9
3.2	Mindestvoraussetzungen	9
4	Spiellogik	10
4.1	Spielobjekte	10
4.1.1	Einheiten	10
4.1.2	Attribute	12
4.1.3	Gebäude	13
4.1.4	Sonstige Objekte	13
4.2	Optionen & Aktionen	14
4.3	Spielstruktur	24
4.3.1	Defense Mode	24
4.3.2	Conquer Mode	25
4.4	Statistiken	26
5	Screenplay	27
5.1	Spielgeschichte	27
5.2	Konzeptzeichnungen	28

1 Spielkonzept

1.1 Zusammenfassung

ENGEL gegen UNTOTE, Gut gegen Böse, Licht gegen Dunkelheit. In dem Begründer des Subgenres *Strategic Tower Defense* **Crystal Maze** steht es dem Spieler frei, für welche Seite er sich entscheidet - und jede von ihnen verspricht eine vollkommen eigene Spielerfahrung.

Entscheidet sich der Spieler für die Seite der ENGEL, so übernimmt er die Rolle weniger Krieger des Lichts, die sich in einem von Dunkelheit erfüllten Labyrinth zusammengefunden haben. Unsicherheit ist ihr ständiger Begleiter, denn stets müssen sie mit einem Angriff der UNTOTEN rechnen. Von den Mauern des Labyrinths aus müssen sie daher versuchen, den Kristall zu verteidigen - denn sonst bedeutet dies das Ende der Welt.

Entscheidet sich der Spieler jedoch für die Seite der UNTOTEN, so muss er möglichst schnell die gegnerische Verteidigung durchbrechen und genau abwägen, welchen der Wege er am besten wählen soll. Finten, dunkle Kräfte und ausgeklügelte Taktiken sind hier der Schlüssel, um die Verteidigung der ENGEL zu vernichten.

1.2 Alleinstellungsmerkmal

Spielmodus Engel:

Zu Anfang besitzt der Kristall eine gewisse Leuchtkraft, die immer weiter zunimmt, bis das Licht letztlich genug Energie besitzt, das komplette Gebiet zu fluten und die gegnerischen Wesen zu verbrennen. Daran müssen sich die ENGEL klammern, denn sollten die Wellen bis zum Kristall hervorstoßen und ihn angreifen, so kann er an Leuchtkraft verlieren und zerstört werden. Um diesen zu verteidigen, können die ENGEL ihre Krieger auf den Mauern des Labyrinths postieren - jedoch nur dort, wohin das Licht des Kristalls gelangt. In Sicherheit wiegen können sie sich jedoch nie, da das Labyrinth von Runde zu Runde sein Innenleben verändert und somit jeder Weg zum Kristall führen könnte.

Spielmodus Untote:

Sie wissen nur, dass sie angegriffen werden. Irgendwann, irgendwo. Doch bis dahin müssen sich die UNTOTEN einen Weg zum Kristall suchen. Die Gegner sehen können sie nicht - lediglich, wenn die ENGEL sie attackieren, müssen sie sich zeigen. Daher ist es erforderlich, taktisch kluge Entscheidungen zu treffen und den besten Weg ausfindig zu machen. Leider richtet sich nach einer gewissen Zeitspanne das Labyrinth neu aus, sodass man sich nie erholen kann und stets seine Taktik an das Umfeld anpassen muss.

Diese Abhängigkeit von der Sicht in Kombination mit der dynamischen Umgebung machen dieses Spiel zu einem einzigartigen Erlebnis.

2 Benutzeroberfläche

2.1 Spieler-Interface

2.1.1 Anzeige

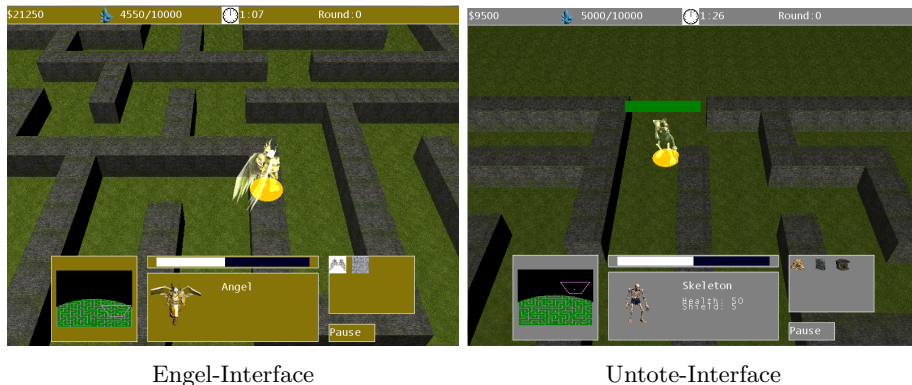


Abbildung 2.1: User-Interfaces

Spielfläche

Hier befindet sich die Spielumgebung von Crystal Maze, sowie die Spielobjekte.

Minimap

Dies ist eine 2D-Karte zur besseren Orientierung. Der farbige Teil der Minimap ist durch den Kristall aufgedeckt und stimmt mit dem aktuellen Spielfeld überein. Der dunkle Teil der Minimap ist außerhalb der Sichtweite. Die Spielfläche hat in diesem dunklen Bereich eine unbekannte Struktur.

Sichtbereich

Innerhalb der Minimap kann man durch Verschieben des Trapezes den Sichtbereich festlegen. Dadurch kann die Map schnell erkundet werden.

Auswahlfenster

Sind eine oder mehrere Einheiten ausgewählt, so wird im Auswahlfenster angezeigt welche Art von Einheiten ausgewählt ist.

Fähigkeitenfenster

Die Fähigkeiten der aktuell ausgewählten Einheit können hier durch Klicken auf einen Fähigkeitsbutton eingesetzt werden.

Pause-Button

Wenn auf diesen Button geklickt wird, wird das Spiel pausiert. Das InGame Menü wird angezeigt.

Helligkeitsanzeige

Hud der Engel:

Die Helligkeitsanzeige gibt den Anteil der verdunkelten zur unverdunkelten Fläche wieder. Dies ist auch der Minimap zu entnehmen, jedoch soll der Spieler zu jeder Zeit wissen, wie es um den Spielfortgang bestellt ist. Diese Anzeige dient also eher dazu dem Spieler Feedback zu geben, ob er zum gegebenen Zeitpunkt eher gut oder schlecht spielt.

Hud der Untoten:

Im Hud der Untoten gibt die Helligkeitsanzeige genau das Gegenteil zur Helligkeitsanzeige im Hud der Engel an. Nämlich den Anteil der bereits durch Untote verdunkelten Fläche.

Rundenanzeige

Die jeweilige Runde im Spiel.

Geldanzeige

Spieler bekommen ein Startkapital. Für besiegte Gegner bekommt man Geld, das man für neue Einheiten ausgeben kann.

Lebenspunkte des Kristalls

Am Anfang hat der Kristall die maximale Anzahl Lebenspunkte.

Ressourcenanzeige

Für jeden besiegten Gegner bekommst du Ressourcen. Hast du genug Ressourcen gesammelt, kannst du neue Einheiten kaufen.

Zur Veranschaulichung:

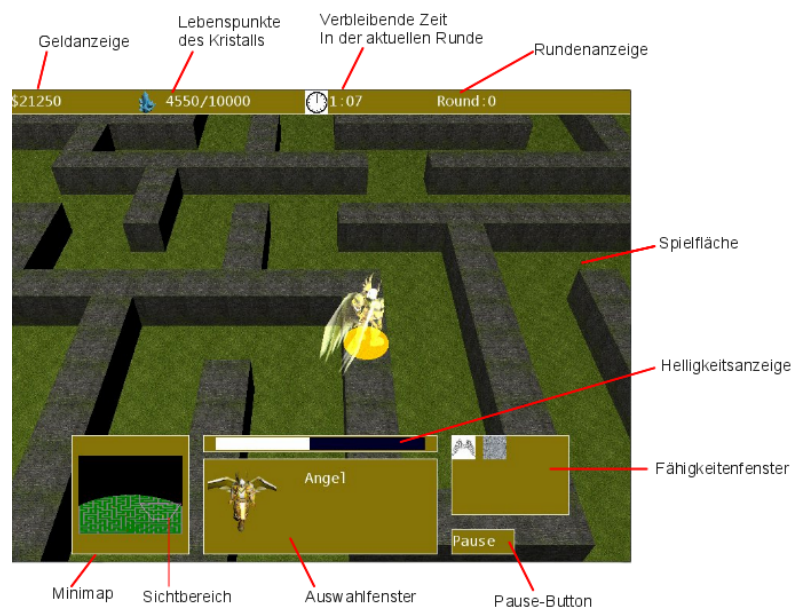


Abbildung 2.2: Spieler-Interface

2.1.2 Eingaben

Mausinteraktion Aktion	Mauszeiger über	Reaktion
Linksklick	Einheit/Kristall/Gebäude Freie Fläche	Einheit wird ausgewählt Deselektion
Ziehen mit links	Einheit	Selektionsrechteck: bei loslassen werden alle Einheiten in diesem Bereich ausgewählt
Rechtsklick	Einheit Freie Fläche	Angreifen (Gegner) Einheit bewegt sich zum ausgewählten Ort
Maus an Bildschirmrand	-	Kamera bewegt sich in Richtung des Mauszeigers
Mausrad gedrückt	-	Kamera drehen mit Mausbewegung

User-Interface: Mausinteraktion

Tastaturinteraktion Aktion	Reaktion
ESC	Menü wird aufgerufen, Spiel pausiert.
W	Kartenansicht nach oben verschieben
S	Kartenansicht nach unten verschieben
A	Kartenansicht nach links verschieben
D	Kartenansicht nach rechts verschieben
Q	Kartenansicht nach links drehen
E	Kartenansicht nach rechts drehen
Y	Heranzoomen
X	Herauszoomen

User-Interface: Tastaturinteraktion

2.1.3 Kamera

Die Kamera schaut schräg von oben auf eine 3D-Welt. Die Kameraansicht kann komplett mit der Maus gesteuert werden oder wahlweise mit der Tastatur.

Zusätzlich kann die Kamera verschoben werden, damit zu jeder Zeit die Spielübersicht gewährleistet bleibt. Die genaue Steuerung der Kamera kann in den Tabellen *Maus-* und *Tastaturinteraktion* unter **2.1.2** eingesehen werden.

2.2 Menüstruktur

Die Menüstruktur von Crystal Maze wird in den folgenden 3 Grafiken veranschaulicht:

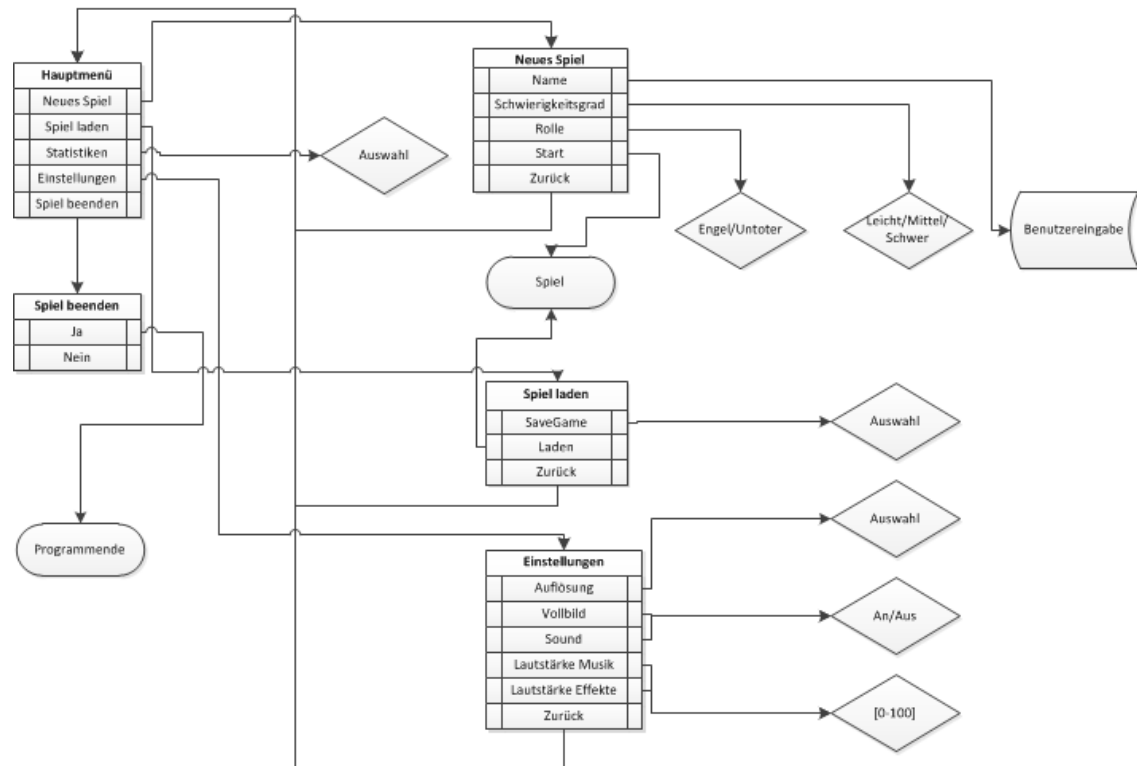


Abbildung 2.3: Menüstruktur I

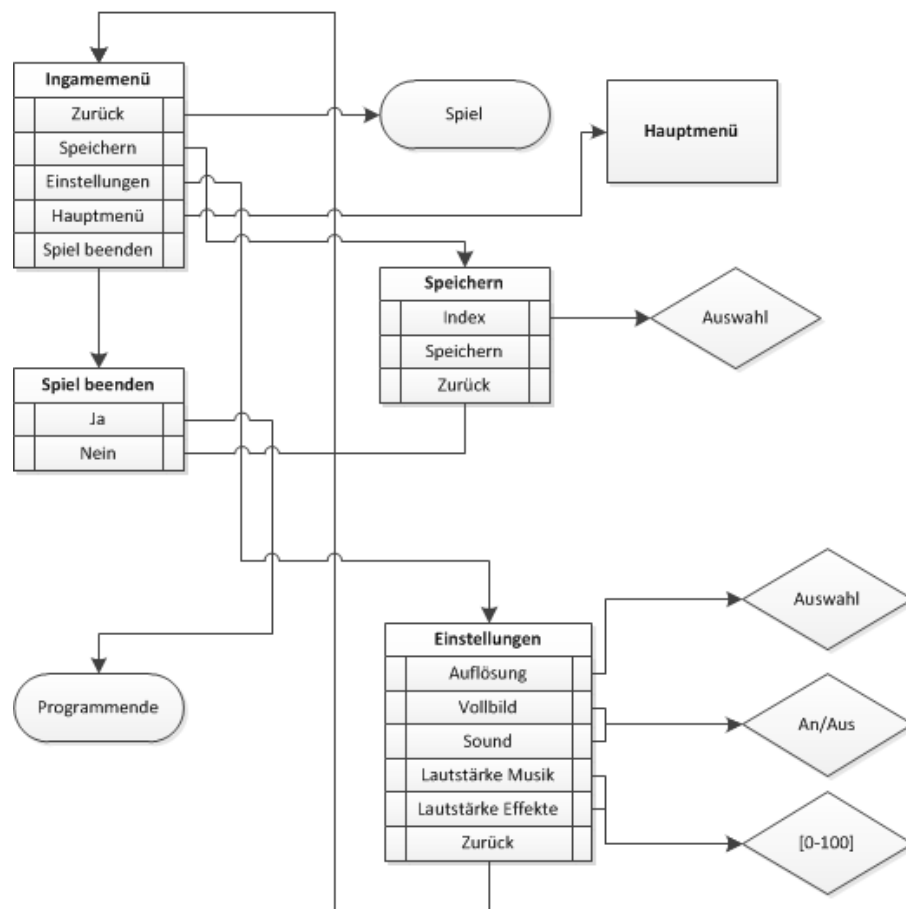


Abbildung 2.4: Menüstruktur II

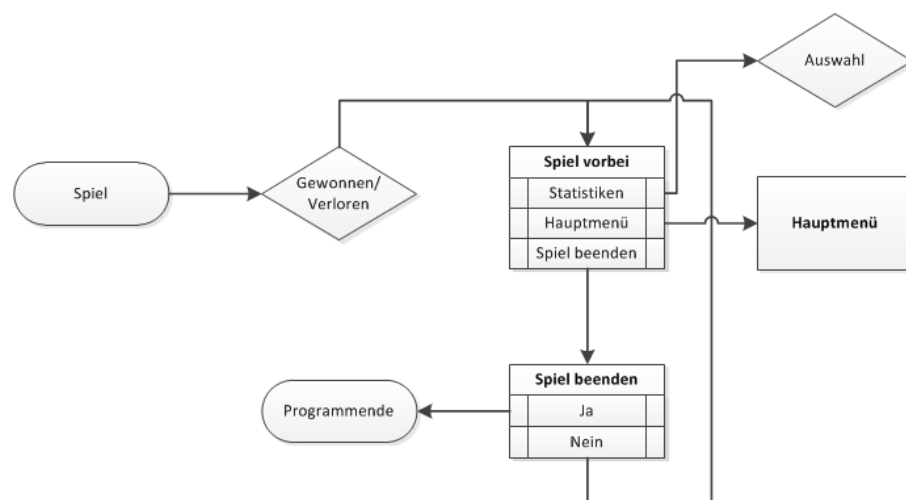


Abbildung 2.5: Menüstruktur III

3 Technische Merkmale

3.1 Verwendete Technologien

Die verwendeten Technologien lauten:

- C#
- Microsoft XNA 4.0
- Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate
- Microsoft Visio 2013
- ReSharper 7.1
- Gimp 2.8
- Photoshop CS6
- .NET-Framework 4.0
- Autodesk 3DS MAX 2012
- WoW Model Viewer v0.7.0.5 beta
- XNA Model Viewer 2.10.0.0
- Photoshop CS6
- foobar2000 v1.2.3
- LaTeX

3.2 Mindestvoraussetzungen

Die Mindestvoraussetzungen lauten wie folgt:

- Windows 7 oder eine neuere Version
- .NET 4.0
- 3.4GHz Intel Core2Duo oder vergleichbar
- 4GB RAM
- DX10-fähige Grafikkarte; NVIDIA GeForce 560GTX oder vergleichbar
- Bildschirmauflösung von mindestens 800*600
- Maus und Tastatur

4 Spiellogik

4.1 Spielobjekte

4.1.1 Einheiten

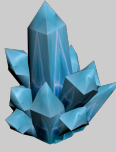
Einheiten der Untoten müssen (mit Ausnahme von Geistern) durch das Labyrinth laufen um den Kristall zu zerstören. Jeder Art von Untoten steht dafür eine bestimmte Fähigkeit zur Verfügung (s. Fähigkeiten). Außerdem werden Untote im Laufe des Spiels stärker. Engel hingegen versuchen den Kristall zu verteidigen. Sie können über die Mauern fliegen, müssen jedoch an einem Platz fixiert sein (landen) um angreifen zu können. Jeder Engel kann außerdem ein Attribut (s. Tabelle Attribute) wählen, das ihm bei seiner Aufgabe hilft. Fackelträger sind Verbündete der Engel. Sie können den Engeln einen taktischen Vorteil verschaffen, indem sie das Labyrinth erkunden und die Richtung der Untote frühzeitig aufdecken.

Tabelle 4.1: Einheiten

Name	HP	Bewegungs- geschwin- digkeit	Angriffs- stärke	Angriffs- geschwin- digkeit	(<i>passive</i>) Fähigkeiten	Kosten
Vampir (Boss) 	unzerstörbar	-	-	-	-	-
Zombie 	mittel	langsam	mittel	langsam	Ein erlittener Treffer kann ihn heilen.	wenig
Ghoul 	viel	schnell	groß	schnell	Sinken seine HP unter ein bestimmtes Limit, gewinnt er an Bewegungs- und Angriffsge- schwindig- keit.	viel
Skelett 	mittel	mittel	groß	mittel	Hat eine gewisse Chance den Angriffen des Gegners auszuwei- chen.	mittel

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Weiterführung

Name	HP	Bewegungs- geschwin- digkeit	Angriffs- stärke	Angriffs- geschwin- digkeit	(<i>passive</i>) Fähigkeiten	Kosten
Fledermaus 	wenig	mittel	wenig	schnell	Heilt sich durch verursachten Schaden.	mittel
Geist 	extrem	langsam	extrem	langsam	Kann durch Mauern laufen.	viel
Kristall 	extrem	-	zunehmend	mittel	Erweitert den Sichtbereich des Spielers. Kann Engel herbeirufen.	-
Engel 	unzerstörbar	mittel	wenig	langsam	Wähle ein Attribut.	wenig
Erzengel 	unzerstörbar	mittel	mittel	mittel	Wähle ein Attribut.	mittel
Fürst 	unzerstörbar	schnell	groß	schnell	Wähle ein Attribut. Kann angreifen, ohne landen zu müssen.	viel
Fackelträger 	wenig	mittel	-	-	Kann die dunklen Bereiche des Labyrinths beleuchten und erkunden.	mittel

4.1.2 Attribute

Jeder Engel/Untote kann ein Attribut wählen, um seine Fähigkeiten noch zu verstärken. Die Kosten betragen wenig für Engel (Einheit)/Zombie und liegen für andere Engel/Untote jeweils eine Stufe unter ihren eigenen Kosten.

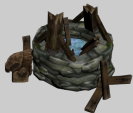
Tabelle 4.2: Attribute

Name	Wirkung Engel	Wirkung Untote
Feuer	Erhöht die Angriffsstärke auf die nächste Stufe (wenn möglich).	Erhöht die Angriffsstärke auf die nächste Stufe (wenn möglich).
Wasser	Senkt die Bewegungsgeschwindigkeit des Gegners (wenn möglich).	Reduziert jeglichen erlittenen Schaden, senkt jedoch auch die Bewegungsgeschwindigkeit.
Wind	Erhöht die Angriffsgeschwindigkeit auf die nächste Stufe (wenn möglich).	Erhöht die Angriffsgeschwindigkeit auf die nächste Stufe (wenn möglich).
Erde	Verringert die Angriffsgeschwindigkeit des Gegners (wenn möglich).	Stirbt die Einheit, hat sie eine 10% Chance wiederbelebt zu werden.
Gift	Senkt die Trefferchance des Gegners	Verringert die Chance, von Engeln getroffen zu werden.

4.1.3 Gebäude

Gebäude werden benötigt um die jeweils angegebenen Untoten zu beschwören. Sie können direkt im HUD ausgewählt und gebaut werden. Sie sind unzerstörbar.

Tabelle 4.3: Gebäude

Name	Funktion	Kosten
Grab 	Ermöglicht es, Zombies zu beschwören.	wenig
Skeletthaufen 	Ermöglicht es, Skelette zu beschwören.	viel
Tor zur anderen Welt 	Ermöglicht es, Geister zu beschwören	viel
Alter Brunnen 	Ermöglicht es, Fledermäuse zu beschwören.	mittel
Gruft 	Ermöglicht es, Ghouls zu beschwören	extrem

4.1.4 Sonstige Objekte

Tabelle 4.4: Sonstige Objekte

Name	Funktion
Kristallenergie	Währung der Engel. Wird zum Beschwören von Einheiten benötigt.
Dunkle Energie	Währung der Untoten. Wird zum Beschwören von Einheiten benötigt.
Labyrinthmauer	Formt ein Labyrinth, das den Kristall beschützt. Engel können darauf landen.
Alter Baum	dekorativer Gegenstand
Friedhofszaun	dekorativer Gegenstand

4.2 Optionen & Aktionen

Tabelle 4.5: Optionen & Aktionen

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A01	Einheit auswählen	Spieler	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf eine Einheit. 2. Die Einheit ist ausgewählt. 3. Die Eigenschaften der Einheit werden im Interface angezeigt Ablauf 2 (Spieler): 1. Der Spieler hält die linke Maustaste gedrückt und bewegt den Mauszeiger. 2. Am Zielpunkt lässt er den linken Mauszeiger los. 3. Zwischen Ausgangspunkt und Zielpunkt wird ein Rechteck aufgespannt. 4. Alle Einheiten innerhalb des Rechtecks sind ausgewählt. 5. Die Eigenschaften der Einheiten werden im Interface angezeigt.	keine	Die Einheit(en) sind ausgewählt.
A02	Einheit stirbt	Spieler/KI	Die Einheit stirbt und verschwindet (despawned).	Einheit hat ≤ 0 Lebenspunkte.	Die Einheit ist despawned.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A03	Einheit bewegen	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler klickt mit der rechten Maustaste auf einen Punkt in der Welt. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI schickt durch eindeutige IDs angegebene Einheit(en) an einen Punkt in der Welt. Spieler und KI: 2. Die Einheit(en) bewegen sich von ihrem Ausgangspunkt aus auf den Zielpunkt zu. 3. Verhalten: • Die Einheit(en) umlaufen Hindernisse. • Die Einheit(en) laufen einen möglichst kurzen Weg zum Zielpunkt. • Wenn der Zielpunkt nicht erreichbar ist, nähern sich die Einheit(en) dem Zielpunkt möglichst nahe an, ohne den für sie begehbaren Bereich zu verlassen. 4. Die Einheit(en) erreichen den Zielpunkt.	nur Spieler: Der Spieler muss mindestens eine Einheit ausgewählt haben.	Die Einheit(en) befinden sich am Zielpunkt. ODER Die Einheit(en) befinden sich an einem von ihnen begehbaren Punkt, der dem Zielpunkt möglichst nahe liegt. ODER Die Einheit(en) sind tot (A02). ODER Die Einheit(en) haben eine neue Aktion (A03 - A05, A07-A08) erhalten.
A04	Einheit stoppen	Spieler/KI	Die Einheit(en) stoppen ihre derzeit ausgeführten Aktionen und bleiben stehen.	nur Spieler: Der Spieler muss mindestens eine Einheit ausgewählt haben.	Die Einheit(en) stehen untätig auf ihrer aktuellen Position.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A05	Angreifen	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler klickt mit der rechten Maustaste auf eine feindliche Einheit. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI wählt eine feindliche Einheit anhand ihrer ID aus. Spieler und KI: 2. Mögliche Szenarien: - Die angreifenden Einheit(en) sind in Angriffsreichweite zur feindlichen Einheit und greifen diese an. Die angegriffene Einheit bekommt (abhängig von Angriffsstärke der angreifenden Einheit) Schaden. Gehe zu 2. ODER - Die angreifenden Einheit(en) sind nicht in Angriffsreichweite zur feindlichen Einheit und bewegen sich in Richtung der feindlichen Einheit. Gehe zu 2.	nur Spieler: Der Spieler muss mindestens eine Einheit ausgewählt haben.	Die angreifenden Einheit(en) sind tot (A02). ODER Die Zieleinheit ist tot (A02). ODER Die angreifenden Einheit(en) haben eine neue Aktion (A03 - A05, A07-A08) erhalten. ODER Die Zieleinheit ist nicht mehr sichtbar und die angreifende Einheit ist am letzten bekannten Aufenthaltsort der Zieleinheit angekommen.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A06	Einheit bauen	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler wählt die gewünschte Einheit im Interface aus und klickt mit der linken Maustaste darauf. 2. Die Kosten der Einheit werden vom Ressourcenkonto des Spielers abgezogen. 3. Nach einer gewissen Bauzeit erscheint die Einheit möglichst nahe dem Gebäude. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI wählt eine Einheit anhand ihrer ID aus. 2. Die Kosten der Einheit werden vom Ressourcenkonto der KI abgezogen. 3. Nach einer gewissen Bauzeit erscheint die Einheit möglichst nahe dem Gebäude.	nur Spieler: Der Spieler muss eines seiner Gebäude ausgewählt haben. Spieler + KI: Es müssen genügend Ressourcen verfügbar sein.	Die gebaute Einheit ist spawned.
A07	Einheit landen	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler drückt die <i>Landen</i>-Taste im Interface. 2. Die Einheit(en) landen. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI gibt mittels IDs die zu landenden Einheiten an. 2. Die Einheit(en) landen.	nur Spieler: Der Spieler muss mindestens eine Einheit ausgewählt haben. Spieler + KI: Die Einheit muss gerade fliegen und muss über einem Gebiet schweben, auf der sie landen kann.	Die Einheit(en) sind gelandet.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A08	Einheit abheben	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler drückt die <i>Abheben</i> -Taste im Interface. 2. Die Einheit(en) heben ab. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI gibt mittels IDs die abzuhebenden Einheiten an. 2. Die Einheit(en) heben ab.	nur Spieler: Der Spieler muss mindestens eine Einheit ausgewählt haben. Spieler + KI: Die Einheit(en) müssen gelandet sein.	Die Einheit(en) sind abgehoben.
A09	Gebäude hochleveln	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler drückt die <i>Hochleveln</i> -Taste im Interface. 2. Das Gebäudelevel erhöht sich um 1. 3. Die Kosten werden vom Ressourcenkonto des Spielers abgezogen. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI gibt mittels IDs die hochzulevelnde Gebäude an. 2. Das Gebäudelevel erhöht sich um 1. 3. Die Kosten werden vom Ressourcenkonto der KI abgezogen.	nur Spieler: Der Spieler muss eine einzelne, levelfähiges Gebäude ausgewählt haben, das noch nicht ihr maximales Level erreicht hat. Spieler + KI: Es müssen genügend Ressourcen verfügbar sein.	Das Gebäudelevel ist um 1 gestiegen.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A10	Kartenteil verdunkeln	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler klickt im Interface mit der linken Maustaste auf die Fähigkeit <i>Kartenteil verdunkeln</i>. 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf den Punkt, um den die Karte verdunkelt werden soll. 3. Die Karte verdunkelt sich an dieser Stelle temporär. Engel können im abgedunkelten Bereich nicht angreifen. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI spezifiziert einen Punkt, an der die Karte verdunkelt werden soll. 2. Die Karte verdunkelt sich an dieser Stelle temporär. Engel können im abgedunkelten Bereich nicht angreifen.	Die Fähigkeit ist in einem bestimmten Zeitraum nicht mehr benutzt worden (Cooldown) UND Der Spieler/ die KI muss auf der Seite der Untoten spielen.	Die Laufzeit der Fähigkeit ist abgelaufen.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A11	Gebäude bauen	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler klickt im Interface mit der linken Maustaste auf das gewünschte Gebäude. 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf den gewünschten Bauort. 3. Die Kosten des Gebäudes werden vom Ressourcenkonto des Spielers abgezogen. 4. Sofern ausreichend Platz für das Gebäude an diesem Punkt ist, baut sich das Gebäude dort langsam auf. Wenn nicht, erscheint eine Fehlermeldung im Interface des Spielers. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI spezifiziert ein Gebäude und einen Bauort. 2. Die Kosten des Gebäudes werden vom Ressourcenkonto der KI abgezogen. 3. Das Gebäude baut sich langsam auf.	Es müssen genügend Ressourcen für das Gebäude verfügbar sein.	Das Gebäude ist gebaut.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A12	Einheit spezialisieren	Spieler/KI	Ablauf 1 (Spieler): 1. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste im Interface auf die gewünschte Spezialisierung. 2. Die Einheit erhält diese Spezialisierung. Ablauf 2 (KI): 1. Die KI spezifiziert mittels ID welche Einheit sie spezialisieren will. 2. Die Einheit erhält diese Spezialisierung.	nur Spieler: Der Spieler muss eine Einheit ausgewählt haben, die noch nicht spezialisiert wurde. Spieler + KI: Es müssen genügend Ressourcen verfügbar sein.	Die Einheit ist spezialisiert.
A13	Sieg Engel	Spieler/KI	1. Die Engel haben gewonnen. 2. Die Statistiken des gerade gespielten Spiels werden angezeigt.	Das Licht des Kristalls erreicht den Vampirkönig.	Der Spieler klickt im Statistikenfenster auf <i>Spiel verlassen</i> .
A14	Sieg Untote	Spieler/KI	1. Die Untoten haben gewonnen. 2. Die Statistiken des gerade gespielten Spiels werden angezeigt.	Der Kristall der Engel hat < 0 Lebenspunkte.	Der Spieler klickt im Statistikenfenster auf <i>Spiel verlassen</i> .
A15	Ressourcen Untote durch Lichtradius	Spieler/KI	Der Spieler/ die KI erhält (abhängig nach Einheitentyp der im Lichtradius steht) einen bestimmten Betrag an Ressourcen auf sein Ressourcenkonto.	Eine Einheit der Untoten steht im Lichtradius des Kristalls. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Untoten spielen. UND Es ist eine Sekunde Spielzeit vergangen.	Die Ressourcen wurden auf dem Ressourcenkonto verbucht.
A16	Ressourcen Untote durch Schaden am Kristall	Spieler/KI	Der Spieler/die KI erhält (abhängig nach Schadensmenge am Kristall) einen bestimmten Betrag an Ressourcen auf sein Ressourcenkonto.	Der Kristall bekommt Schaden. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Untoten spielen.	Die Ressourcen wurden auf dem Ressourcenkonto verbucht.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A17	Ressourcen Engel	Spieler/KI	Der Spieler/die KI erhält (abhängig nach getötetem Einheitentyp) einen bestimmten Betrag an Ressourcen auf sein Ressourcenkonto.	Eine Einheit der Untoten wird von einem Engel getötet. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Engel spielen.	Die Ressourcen wurden auf dem Ressourcenkonto verbucht.
A18	Gegner einfrieren	Spieler/KI	1. Eine bestimmte Anzahl von Ressourcen wird verbraucht. 2. Der Cooldown wird aktiviert. 3. Die gegnerischen Einheiten werden für kurze Zeit eingefroren.	Der Spieler/die KI hat genug Ressourcen. UND Der Cooldown ist fertig.	Die Ressourcen wurden verbraucht. UND Die gegnerischen Einheiten sind eingefroren.
A19	Untote schützen	Spieler/KI	1. Der Spieler/ die KI wählt einen Zielbereich aus. 2. Eine bestimmte Anzahl von Ressourcen wird verbraucht. 3. Der Cooldown wird aktiviert. 4. Alle untoten Einheiten in diesem Bereich erleiden keinen Schaden.	Der Spieler/ die KI hat genug Ressourcen. UND Der Cooldown ist fertig. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Untoten spielen.	Die Ressourcen wurden verbraucht. UND Die untoten Einheiten erhalten keinen Schaden.
A20	Portal erstellen	Spieler/KI	1. Der Spieler/ die KI wählt zwei Punkte aus. 2. Eine bestimmte Anzahl von Ressourcen wird verbraucht. 3. Der Cooldown wird aktiviert. 4. Ein Portal wird erstellt.	Der Spieler/die KI hat genug Ressourcen. UND Der Cooldown ist fertig. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Untoten spielen. UND Die Zielpunkte dürfen nicht zu weit auseinanderliegen.	Die Ressourcen wurden verbraucht. UND Die untoten Einheiten können eine Abkürzung benutzen.

Weiterführung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.5 – Weiterführung

ID	Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
A21	Untote schaden	Spieler/KI	1. Der Spieler/ die KI wählt einen Zielbereich aus. 2. Eine bestimmte Anzahl von Ressourcen wird verbraucht. 3. Der Cooldown wird aktiviert. 4. Alle untoten Einheiten in diesem Bereich erleiden Schaden.	Der Spieler/die KI hat genug Ressourcen. UND Der Cooldown ist fertig. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Engel spielen.	Die Ressourcen wurden verbraucht. UND Die Untoten Einheiten haben Schaden erlitten.
A22	Mauer bauen	Spieler/KI	1. Der Spieler/ die KI wählt einen Punkt aus. 2. Eine bestimmte Anzahl von Ressourcen wird verbraucht. 3. Der Cooldown wird aktiviert. 4. Eine Mauer wird gebaut.	Der Spieler/die KI hat genug Ressourcen. UND Der Cooldown ist fertig. UND Der Spieler/die KI muss auf der Seite der Engel spielen. UND Der Zielpunkt muss innerhalb des Labyrinths liegen, jedoch nicht direkt am Kristall oder bei den Eingängen.	Die Ressourcen wurden verbraucht. UND Eine Mauer zur Behinderung der Untoten ist gebaut worden.

4.3 Spielstruktur

Das Spielprinzip basiert, je nach Spielmodus, auf kontinuierlichen, kombinatorisch verschiedenen Großangriffen einer feindlichen künstlichen Intelligenz, oder der Erstürmung einer durch die künstliche Intelligenz bewachten Befestigung. Nach jeder erfolgten Angriffswelle findet eine Veränderung des Spielfeldes statt, was in einer komplexen Dynamik im Hinblick auf mögliche taktische Züge mündet. Die Struktur des Spielfeldes ist einem Labyrinth nachempfunden, welches nach jeder erfolgten Angriffswelle seine Pfade ändert. In diesem Labyrinth befindet sich ein leuchtender Kristall, dessen Leuchtkraft den Spielfortschritt symbolisiert und Ziel der Angriffe des offensiven, bzw. Ziel der Verteidigung des defensiven, Spielers ist. Die Angriffe des offensiven Spielers erfolgen in von zeitlichen Intervallen getrennten Wellen. Sie gelten als beendet, sobald entweder sämtliche Einheiten geschlagen oder durchgekommen sind, oder das Zeitlimit für die Welle abgelaufen ist. Der Verteidiger platziert seine Einheiten auf einer höheren Levelebene, den Mauern. Kommen Einheiten durch die Verteidigung, so wird der defensive Spieler geschwächt und im umgekehrten Falle gestärkt. Zu jedem Zeitpunkt kann das Spiel gespeichert und pausiert werden.

Aufgrund asymmetrischer Aufteilung der zwei Spielerrollen unterliegen die Spielprinzipien je nach Modus anderen Faktoren.

4.3.1 Defense Mode

In diesem Modus übernimmt der Spieler die defensive Rolle. Hierbei ist das Ziel, den Leuchtradius seines Kristalles soweit auszuweiten, sodass es den Aufenthaltsort des bösen Vampirs überdeckt. Der Feind wird versuchen, ihn daran zu hindern, indem er Wellen feindlicher Einheiten aussendet.

Early-Game

Der Spieler beginnt mit einem Kristall, der nur einen minimalen Leuchtradius hat, und mit je nach Schwierigkeitsgrad variierenden Startressourcen. Unter diesen Voraussetzungen platziert jener Spieler seine ersten Einheiten und trotz initialen, relativ schwachen feindlichen Truppen. Zu diesem Zeitpunkt ist nur ein recht kleiner Bereich der Gesamtkarte sichtbar, sodass anfangs nur wenige strategische Optionen offen sind. Der Feind sieht zwar die Struktur des Labyrinths, nicht jedoch die Einheitenpositionierung auf den Wänden. Ziel sollte es zunächst sein, die Leuchtkraft seines Kristalles auszuweiten um sich einen größeren Überblick über die aktuelle, sowie bevorstehende Spielsituation zu verschaffen. Konkret bedeutet dies, sich möglichst auf die enge Verteidigung des Kristalls zu konzentrieren.

Mid-Game

In diesem Zustand hat der Spieler sein Einflussgebiet bereits zu einem ansehnlichen Radius erweitert. Viele der potentiellen Angriffsvektoren des Feindes sind sichtbar, womit unter Anderem die Chance besteht, sich auf die Verteidigung von Pfaden einzuspielen, die ineinander laufen und damit zu Flaschenhälsen für den Feind werden. Sollten mehrere Angriffswege existieren, so muss situationell priorisiert werden - denn der Gegner wird Schwächen zu seinem Vorteil ausnutzen. In dieser Spielphase ist auch vermehrt mit Angriffen spezieller Art zu rechnen. Diese äußern sich in der Fähigkeit des Feindes, einen Teil des Labyrinthes zu verdunkeln, oder auch besonders starke Einheiten aufzurufen. Mit solcher Eventualitäten muss stets gerechnet werden, denn eine falsche Besetzung resultiert schnell in verringerter Leuchtkraft und damit einem Rückschritt auf dem Weg zum Sieg.

Late-Game

Das Labyrinth ist in dieser finalen Phase bereits fast vollständig aufgedeckt. Dadurch ist auch der Ursprung der gegnerischen Einheiten offensichtlich - der Spieler konzentriert die meisten seiner Abwehrkräfte auf diesen Eintrittspunkt und anderen strategisch günstigen "Kill-zones". Es werden verheerende Schlachten größerer Ausmaße erwartet, also darf der Spieler nicht vergessen seinen Überblick zu wahren. Gehen die Schlachten zu seinen Gunsten aus, so reicht der Schein des Kristalles zum Friedhof und die Partie geht an den defensiven Spieler.

4.3.2 Conquer Mode

Der Spieler schlüpft in diesem Modus in die Haut des untoten Vampirs, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, den leuchtenden Kristall mit seinen Armeen zu zerstören.

Early-Game

Mit einem schnellen Sieg ist hier noch nicht zu rechnen. Das Spielfeld ist bei jedem Rundenanfang zwar sichtbar, nicht jedoch die Wände und den sich darauf verborgenen Engeln. Damit läuft man dem Feind zu Anfang noch oft blind ins Messer. Der Feind wird versuchen, sich gleichmäßig auf die ihm bekannten Pfade in unmittelbaren Umkreis des Kristalles zu verteilen. Sollte sich doch eine Gelegenheit zum direkten Angriff ergeben, so kann der Feind nur mit Glück gleich zu Beginn ausgeschaltet werden. Für schwere Schäden mangelt es zu diesem Zeitpunkt an Ressourcen und dem sich daraus ergebenden Mangel an Einheiten. Die Spezialfertigkeit kann auch noch nicht sinnvoll eingesetzt werden.

Mid-Game

Nach dem Early-Game sollte man eine beachtliche Übersicht über das Spielfeld besitzen. Durch geschickte Konstellation der Angriffswellen kann man seinen Feind zurück zum Kristall drängen. Hierbei sollen Lücken in der Verteilung vollends ausgenutzt werden. Vom Feind besetzte Pfade hingegen müssen vorher analysiert werden. So kann eine Schar schneller Einheiten effizient durch eine Reihe von feindlichen Stationen preschen und eventuell zum Kristall vordringen. Im Falle von heterogenen Anreihungen verschiedener Engelstypen des Gegners darf man die Anforderung an die eigene Zusammenstellungen von Einheiten nicht unterschätzen. Es muss nach Umstand abgewägt werden. Nun ist man auch in der Lage, den Feind durch gezieltes Einsetzen seiner Fähigkeiten zu verwirren. Die partielle Dunkellegung eines Ganges erlaubt zum Beispiel eine teils sichere Passage.

Late-Game

In dieser letzten Phase hat man den Feind nah am Kristall eingekesselt. Dabei sollte man mit seinen Einheiten omnidirektionale Angriffe einleiten und seine Fähigkeit wann immer möglich einsetzen. Nach einigen Wellen sollte die Niederlage des Widersachers und der eigene Sieg unausweichlich sein, da im kleinen Kristallradius im weiteren Spielverlauf nur wenige Verteidigungsmöglichkeiten existieren. Ist der Kristall erloschen, so hat der offensive Spieler gesiegt.

4.4 Statistiken

Die Statistiken des Spiels sind zum einen am Ende eines Spiels zu finden und zum anderen im Hauptmenü. Die Statistik nach einem Spiel bezieht sich lediglich auf die gespielte Schlacht zuvor, wohin gegen die Statistik im Hauptmenü Aufschluss über die gesamte Spielleistung aller geschlagener Schlachten liefert.

Statistik einer Schlacht

- Gebaute Einheiten
- Zerstörte Einheiten
- Gesammelte Ressourcen
- Spieldauer
- Schwierigkeitsgrad

Gesamtstatistik

- Insgesamt gebaute Einheiten
- Insgesamt zerstörte Einheiten
- Insgesamt gesammelte Ressourcen
- Ingesamte Spieldauer
- Ingesamte Punkte

Zusätzlich kann ein Spieler in seinem Ansehen steigen, indem er in seinem Befehlshaberrang aufsteigt. Die Ränge werden nach folgendem Algorithmus berechnet:

Gewonnene Schlacht:	3 Punkte
Verlorene Schlacht:	0 Punkte
Abgebrochene Schlacht:	-1 Punkt

Folgende Ränge können freigeschaltet werden:

ENGEL		UNTOTER	
Heide:	0 Punkte	Mensch:	0 Punkte
Christ:	5 Points	Infizierter:	5 Points
Pfarrer:	10 Points	Kriecher:	10 Points
Bischof:	20 Points	Beißer:	20 Points
Papst:	50 Points	Schlachter:	50 Points
Engel:	100 Points	Höllenmensch:	100 Points
Erzengel:	200 Points	Zombie:	200 Points
Jesus:	500 Points	Untoter:	500 Points
Gott:	1000 Points	Zombie-Overlord:	1000 Points

5 Screenplay

5.1 Spielgeschichte

Auszug aus den geheimen Tagebüchern eines Mönches:

4 Ära, 739 Zyklus, Frostzeit, 9.Tag

Gestern war die Aufregung groß. Die Nacht wurde von einem gleißenden Licht durchdrungen. Es war, als wäre eine zweite, kleinere Sonne am Himmel erschienen. Dann wurde es wieder dunkel und es gab einen entsetzlichen Knall. Manche meiner Brüder sagen, sie hätten gesehen, wie dieses Licht zu den Wäldern im Norden unseres Klosters herabstieg. Heute hat sich eine Gruppe in die Wälder im Norden begeben...

4 Ära, 739 Zyklus, Frostzeit, 10.Tag

...Gruppe, die aus dem Wald kam, berichtete uns von einem großen, leuchtenden Kristall. Es gibt Gerüchte, dass trotz des Schnees alles um den Kristall blüht, aber der Abt hat jedem verboten über das Ereignis zu sprechen. Er hat sich auf den Weg zum Grafen...

4 Ära, 740 Zyklus, Blütenzeit, 2.Tag

...Der Abt ist seit einer Woche von seiner langen Reise zurück. Im Tal westlich unseres Klosters wurde eine Kammer errichtet, in der sich der Kristall befinden soll. Die Gerüchte um die Macht des Kristalls scheinen wahr zu sein. Jedenfalls soll ein magisches Labyrinth um die Kammer gebaut werden und der Graf sämtliche Bauarbeiten finanzieren. Als Gegenleistung soll er einen kleinen Splitter des Kristalls erhalten haben...

4 Ära, 742 Zyklus, Erntezeit, 35.Tag

...letzten Bauarbeiten am Labyrinth sind abgeschlossen. Ich hoffe, dass das Labyrinth uns davor bewahren kann, dass der Kristall in falsche Hände fällt. Denn allein der kleine Splitter hat dem Grafen...

4 Ära, 742 Zyklus, Frostzeit, 6.Tag

...kam der Graf völlig aufgelöst in unser Kloster. Ich hörte, er wolle von unserem Abt die zweite Hälfte des Schlüssels, um den Kristall aus dem Labyrinth zu holen und seine Frau zu heilen. Es heißt die Gräfin sei schwer erkrankt und sei nun schon seit drei Wochen ans Bett gefesselt. Der Abt hat den Grafen abgewiesen, da er meint, dass der Kristall nicht aus dem Labyrinth entfernt werden sollte. Wutentbrannt ritt er aus unserem Kloster. Ich bete für die Gräfin und...

4 Ära, 742 Zyklus, Frostzeit, 7.Tag

Die Gräfin ist tot. Wenn die schrecklichen Geschichten wahr sind, haben der Hass und die Verzweiflung des Grafen, sowie die Magie des nun schwarzen Splitters ihn in ein Monster verwandelt. Ich denke, dass keiner von uns sicher sein wird, wenn der Graf auf Rache sinnt.

4 Ära, 742 Zyklus, Frostzeit, 8.Tag

Es ist, wie ich befürchtet habe. Der Graf und seine Armee von ... von Untoten haben unser Kloster umzingelt. Wir haben uns eingeschlossen und beten um göttlichen Beistand. Der Kampf zwischen Untoten und Engeln hat begonnen. Der Graf ist fest entschlossen die Macht des Kristalls an sich zu reißen, um seine Frau wieder zurückzuholen. Ihm stellen sich die Engel entgegen, um die Korruption des Kristalls zu verhindern. Damit sie in dieser Welt jedoch eine physische Form annehmen zu können, müssen die Engel im Wirkungsbereichs des Kristalls bleiben. Werden sie es schaffen den Grafen aufzuhalten oder wird der Graf den Kristall bekommen und eine neue Ära der Untoten einleiten...

5.2 Konzeptzeichnungen



Abbildung 5.1: Artwork: Cover



Abbildung 5.2: Artwork: Konzeptzeichnung I