

Fortress Phantasm

Nils Fehninger	5911062
Reza Hashemi	5723275
Daniel-Michael Schell	3342385
Maximilian Weihrauch	5550630
Tobias Radtke	5750303
Sebastian Tim Wehmeier	5758681

Tutor: Luis Schaffner

Gruppe: 5

Alternative: 2

9. Januar 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Änderungen in dieser Version	1
2	Spielkonzept	2
2.1	Zusammenfassung des Spiels	2
2.2	Zentrale Spielmechanik	2
3	Benutzeroberfläche	3
3.1	Spieler-Interface	3
3.2	Steuerung	4
3.3	Menü-Struktur	5
4	Technische Merkmale	6
4.1	Verwendete Technologien	6
4.2	Mindestvoraussetzungen	6
5	Spiellogik	7
5.1	Optionen und Aktionen	7
5.2	Spielobjekte	17
5.2.1	Items	18
5.2.2	Eigenschaften der Einheiten	18
5.2.3	Ork (G01)	19
5.2.4	Schleim (G02)	19
5.2.5	Skelettbogenschütze (G03)	20
5.2.6	Vampir-Boss (G04)	20
5.2.7	Söldner (G05)	21
5.2.8	Sternenschmiede (G06)	21
5.2.9	Heiliger Schrein (G07)	22
5.2.10	Mauer (G08)	22
5.2.11	Geschütz (G09)	23
5.2.12	Spielfigur (G10)	23
5.2.13	Magier (G11)	24
5.2.14	Umweltobjekte	24
5.3	Spielstruktur	25
5.4	Statistiken	26
5.5	Achievements	26
6	Screenplay	27
6.1	Konzeptzeichnungen und Storyboards	27
7	Techdemo	28
	Glossar	I
	Literatur	II

1 Änderungen in dieser Version

- Umbenennung von einigen Spielobjekten
- Neues Kapitel Techdemo
- Mausekranz in Mindestanforderungen
- Optionen in Menüstruktur mit Beschreibung von Lautstärkeanpassung, Wählen von Bildschirmauflösungen und Wechseln zwischen Vollbild- und Fenstermodus
- Angepasste Tastenbelegung: linke Maustaste für Fernkampfangriff, Mausekranz drehen für Kamerazoom, Spacetaste für Nahkampfangriff, Q-Taste zusätzlich zum Öffnen des Shops und F11 für An- und Ausschalten des Vollbildmodus
- Angaben bei Spieler-Interface, wo die jeweiligen HUD-Elemente zu sehen sind
- Kurzer Einleitungstext für Spielobjekte
- Anpassung Objekteigenschaften bezüglich Kollidierbarkeit, Kontrollierbarkeit und Beweglichkeit
- Anpassungen und Erweiterungen bei Spielobjekten, insbesondere damit die Intelligenz der computergesteuerten Einheiten deutlich wird
- Optionen und Aktionen umgeschrieben und IDs neu verteilt, einige alte Einträge entfernt und neue hinzugefügt
- Spielstruktur weitestgehend umgeschrieben
- Soundeffekte und Musik an einigen Stellen erwähnt
- Glossar zur Erklärung von Fremdwörtern

2 Spielkonzept

2.1 Zusammenfassung des Spiels

In Fortress Phantasm, einem Top-Down Fantasy Roguelike Shooter, wirst du aus einer anderen Welt beschworen und musst um dein Überleben kämpfen. Zum Überleben werden dein Körper und Geist mit Magie verstärkt, Wellen von Gegnern werden durch deinen menschlichen Gestank angelockt und geraten in Rage. Ein Magier steht dir zur Seite und verkauft dir Waren beider Welten mithilfe von Dimensionsmagie. Deine Seele ist gefesselt an diesen Ort. Baue dir eine Festung mit Geschützen, die automatisch Gegner eliminieren und erhalte Kräfte jenseits deiner Vorstellung. Erkunde die Welt nach Verbündeten oder stelle dich mit alleiniger Kraft der Gefahr. Die Monster werden durch deinen Aufenthalt zunehmend stärker und variieren ihre Herangehensweise durch verschiedene magische Wesen. Entscheide taktisch, wie du in dieser unbekannten Welt überleben kannst und stelle dich der Gefahr, deinem Schicksal zu trotzen.

2.2 Zentrale Spielmechanik

Die vom Spieler gesteuerte Figur verteidigt sich vor den anstürmenden Wellen an Gegnern mithilfe ihrer Waffe, ihren Fähigkeiten und ihren Items. Sie kann zudem auch spezielle Bauelemente platzieren wie Mauern oder Geschütze, die ihr bei dieser Aufgabe helfen.

3 Benutzeroberfläche

3.1 Spieler-Interface



Abbildung 1: In Game Benutzeroberfläche und Kameraperspektive. [hic25b, hic25a, img25, fre25, sly25, kin25, wor25]

In Abb. 1 ist die Benutzeroberfläche im Spiel dargestellt. Folgende Elemente sind zu sehen:

- Spielfigur (mittig)
- Inventarleiste, mit 9 Inventory Slots (unten mittig)
- Leiste, die die Lebenspunkte anzeigt und Leiste, die die Sprintenergie anzeigt (unten links in rot bzw. unten rechts in gelb)
- Indikator für die Nummer der aktuellen Gegnerwelle (unten mittig über Inventarleiste)
- Indikator für den Kontostand (oben rechts in gelb)
- Indikator für die verfügbare Munition (oben rechts in braun)

Die Kameraperspektive ist eine Top-Down Ansicht.

3.2 Steuerung

Taste	Funktion
Linke Maustaste	Fernkampfangriff
Rechte Maustaste	Objekt an Cursorposition auswählen / ausgewähltes Inventar Item einsetzen
Mausrad drücken	Ein zuvor platziertes und ausgewähltes Item wieder in das Inventar aufnehmen
Mausrad drehen	Mit der Kamera hinein- und herauszoomen
Cursor positionieren	Zielen
W	Spielfigur bewegt sich nach oben
A	Spielfigur bewegt sich nach rechts
S	Spielfigur bewegt sich nach unten
D	Spielfigur bewegt sich nach links
Shift	Sprinten
Space	Nahkampfangriff
E	Mit Objekt interagieren
Q	Magier rufen / Shop öffnen (wenn Magier in der Nähe)
1-9	Item im Inventar an entsprechender Stelle auswählen
F11	Vollbildmodus an- /ausschalten
ESC	Pausemenü öffnen.

Tabelle 1: Tastenbelegung von Tastatur und Maus

In Tab. 1 ist die Tastenbelegung für Maus und Tastatur dargestellt. Folgende Aktionen sind genauer zu erläutern.

Bewegung:

Werden die Tastenkombinationen 'AW', 'WD', 'DS' oder 'AS' gedrückt, bewegt sich die Spielfigur diagonal über den Bildschirm.

Zielen:

Gezielt wird über die relative Position des Cursors zur Spielfigur. Der Angriff wird immer von der Spielfigur aus in Richtung Cursor ausgeführt.

Mit Objekt Interagieren:

Es wird immer erst mit dem ausgewähltem Objekt interagiert, sofern dieses noch in der Nähe der Spielfigur ist.

3.3 Menü-Struktur

In Abb. 2 ist die Menüstruktur dargestellt. Hierbei symbolisieren die dunkelblauen Rechtecke die verschiedenen Menüs. Die hellblauen Felder mit einem schwarzen Rand stehen für die verschiedenen Buttons, die im jeweiligen Menü angezeigt werden (es werden nur Buttons angezeigt, die mit den Menüs interagieren). Ein Pfeil von einer Taste zu einem anderen Menü bedeutet, dass durch das Drücken dieser Taste das korrespondierende Menü angezeigt wird. Wenn ein Pfeil nicht von einer Taste entspringt, ist er mit einem Tastenkürzel versehen, wenn diese Taste gedrückt wird, wird man zu dem korrespondierenden Menü weitergeleitet. Die Navigation durch die Menüs wird von Hintergrundmusik begleitet.

Hauptmenü:

Das Hauptmenü ist das Fenster, welches erscheint, wenn man das Spiel startet. Man kann hierüber das Spiel starten oder laden. Zudem hat man Zugang zu den Achievements und den Optionen. Auch die Techdemo kann hier gestartet werden.

Pausen-Menü:

Das Pausen-Menü ist das Menü, das während der Spielrunde direkt erreicht werden kann. Es stoppt das laufende Spiel und bietet dem Spieler die Möglichkeit, den momentanen Spielstand zu speichern und die Spielrunde zu beenden. Auch können die Optionen von hier aufgerufen werden.

Achievements:

Achievements zeigt dem Spieler die erreichten Achievements und noch verborgenen Achievements an.

Optionen:

Die Optionen bieten dem Spieler die Möglichkeit, die Lautstärke anzupassen und zwischen verschiedenen Bildschirmauflösungen zu wählen. Außerdem kann der Spieler hier zwischen Vollbild- und Fenstermodus wählen.

Techdemo:

Hierüber wird die Techdemo gestartet (siehe Kapitel 7).

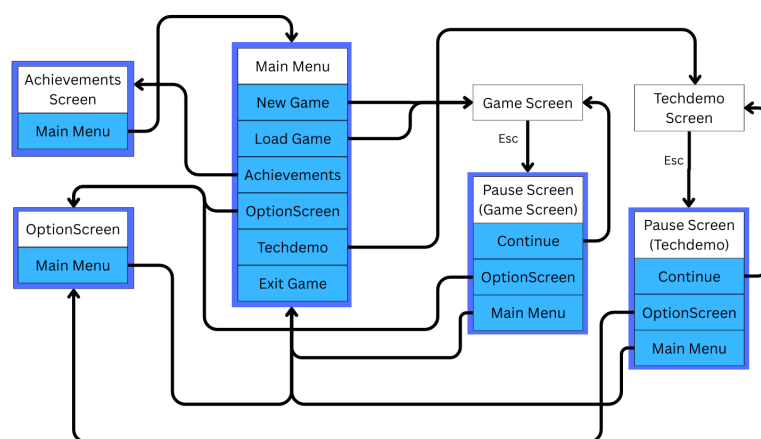


Abbildung 2: Menü Struktur

4 Technische Merkmale

4.1 Verwendete Technologien

- **Programmiersprachen:**
C#
- **IDEs:**
JetBrains Rider, Visual Studio
- **Assets:**
Audacity, Tiled, Gimp, Inkscape
- **Werkzeuge:**
Sonar Cube, Jenkins, Gitea
- **Kommunikation:**
Discord, WhatsApp

4.2 Mindestvoraussetzungen

- **Betriebssystem:**
Windows 10 (x64) / Ubuntu 24.04.3 LTS
- **CPU:**
Intel(R) Core(TM) i5-6300U @ 2.40 GHz (Dual-Core, 4 Threads)
- **Arbeitsspeicher:**
16 GB DDR4
- **GPU:**
Integrierte Grafikeinheit (128 MB VRAM)
- **Bildschirmauflösung:**
1920 x 1080
- **Framework:**
.NET 8.0
- **Eingabegeräte:**
Tastatur und Maus mit Mausekball

5 Spiellogik

5.1 Optionen und Aktionen

In Tab. 2 sind alle Optionen und Aktionen dargestellt. Diese werden im laufenden Spiel durch Soundeffekte und/oder Animationen dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht der Spielereignisse

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID01: Laufen	Spieler Ork Schleim Skelett- bogen- schütze Vampir- Boss Söldner Magier	1. Der Spieler drückt eine oder mehrere der Tasten 'W', 'A', 'S' oder 'D'. 2. Die Spielfigur läuft nun in die Richtung der gedrückten Taste. Bei Kombination mehrerer Tasten läuft die Spielfigur diagonal. Computergesteuerte Figuren bewegen sich dabei automatisch und weichen Hindernissen aus. 3. Die Bewegung hält so lange an, bis der Spieler die Taste/n loslässt oder die Spielfigur gegen ein undurchdringbares Objekt läuft.	Der Spieler drückt eine oder mehrere der Tasten 'W', 'A', 'S', 'D'.	Der Spieler lässt die Tasten 'W', 'A', 'S', 'D' los. ODER Objekt im Weg der Spielfigur.
ID02: Sprinten	Spieler	1. Die Spielfigur befindet sich bereits in Bewegung (ID01). 2. Solange die Shift-Taste gedrückt wird, erhöht sich die Geschwindigkeit der Spielfigur, sofern Sprintenergie vorhanden ist. 3. Der Sprint endet, sobald die Shift-Taste wieder losgelassen wurde oder die Sprintenergie zu Ende ist bzw. das Laufen (ID01) endet.	Spielfigur führt ID01 aus. UND Sprintenergie ist vorhanden. UND Der Spieler drückt 'Shift'.	Spielfigur führt ID01 nicht mehr aus. ODER Sprintenergie ist verbraucht. ODER Der Spieler lässt 'Shift' los.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID03: Fern- angriff ausfüh- ren	Spieler Skelett- bogen- schütze Söldner	1. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf einen Punkt auf der Karte. 2. Aus der Waffe der Spielfigur wird ein Projektil abgefeuert, sofern Munition dafür vorhanden ist. Die Angriffsrichtung entspricht dabei dem Vektor von der Spielfigur zum Cursor. Computergesteuerte Figuren, die aus der Ferne angreifen können, führen diesen Angriff aus, sobald eine gegnerische Figur in ihrer Reichweite ist. 3. Sollte das Projektil treffen, erhält das getroffene Objekt einen von der Waffe abhängigen Schaden. Ansonsten verschwindet das Projektil, ohne Schaden anzurichten.	Ausreichend Munition vorhanden. UND Spieler klickt 'linke Maustaste'.	Projektil erreicht Gegner und macht Schaden. ODER Projektil verschwindet nach einer gewissen zurückgelegten Strecke.
ID04: Nah- kampf- angriff ausfüh- ren	Spieler Ork Schleim Vampir- Boss	1. Der Spieler drückt die Space-Taste. 2. Die Spielfigur führt einen Nahkampfangriff in Cursorrichtung aus. Computergesteuerte Figuren, die einen Nahkampfangriff ausführen können, führen diesen automatisch aus, sobald eine gegnerische Figur in ihrer Reichweite ist. 3. Das getroffene Objekt erhält einen geringen Schaden oder der Angriff macht keinen Schaden, wenn kein Objekt in Reichweite ist.	Der Spieler drückt 'Space'	Das getroffene Objekt erhält Schaden. ODER Kein Objekt in Reichweite.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID05: Shop öffnen	Spieler	1. Die Spielfigur befindet sich neben dem Magier. 2. Der Spieler drückt die Q-Taste. 3. Der Shop öffnet sich, eine Benutzeroberfläche, die mit der Maus gesteuert wird.	Die Spielfigur befindet sich neben dem Magier. UND Der Spieler drückt 'Q'.	Die Benutzeroberfläche für den Shop öffnet sich.
ID06: Magier rufen	Spieler	1. Die Spielfigur befindet sich nicht in der Nähe des Magiers. 2. Der Spieler drückt die Q-Taste. 3. Ein geringer Goldbetrag wird, sofern genügend vorhanden ist, vom Konto des Spielers abgezogen. 4. Der Magier läuft zur Position der Spielfigur.	Die Spielfigur befindet sich nicht in der Nähe des Magiers. UND 'Q' wird gedrückt. UND Ausreichend Gold vorhanden	Der Magier begibt sich zur Position der Spielfigur. UND Kontostand des Spielers reduziert sich.
ID07: Item anfor- dern	Spieler	1. Der Shop ist bereits geöffnet (ID05). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf einen Button für ein Item in der Benutzeroberfläche. 3. Das Item wird nun, sofern es sich nicht um eine Mauer handelt oder bereits vorher vom Magier organisiert wurde (ID08), angefordert. 4. Der Magier organisiert das Item.	ID05 erfüllt. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf den Button für ein Item. UND Das Item wurde nicht bereits vom Magier organisiert oder ist eine Mauer.	Der Magier organisiert das Item.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID08: Item organi- sieren	Magier	1. Ein Item wurde vom Spieler bereits im Shop angefordert (ID07). 2. Der Magier organisiert nun dieses Item. Für eine gewisse Zeit kann nun der Shop nicht geöffnet werden (ID05). Auch kann der Magier in dieser Zeit nicht gerufen werden (ID06). 3. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Spieler über das HUD informiert und das angeforderte Item kann erworben werden (ID09). Ebenso kann der Magier wieder gerufen bzw. der Shop wieder geöffnet werden.	ID07 erfüllt.	Das HUD informiert den Spieler. UND ID09 wieder möglich für angefordertes Item UND ID06 wieder möglich. UND ID05 wieder möglich.
ID09: Item er- werben	Spieler	1. Der Shop ist bereits geöffnet (ID05). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf einen Button für ein Item in der Benutzeroberfläche. 3. Das Item wird nun, sofern es sich um eine Mauer handelt oder es bereits vom Magier organisiert wurde (ID08), dem Inventar des Spielers hinzugefügt. Dazu muss auch genügend Gold für das Item und auch ein freier Inventarplatz vorhanden sein. 4. Der Kontostand des Spielers reduziert sich um den angegebenen Preis.	ID05 erfüllt. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf den Button für ein Item UND Genügend Gold für das Item vorhanden. UND Freier Platz im Inventar vorhanden. UND ID08 erfüllt oder Item ist eine Mauer.	Das Item wird dem Inventar der Spielfigur hinzugefügt. UND Kontostand des Spielers reduziert sich um Itempreis.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID10: Item zurück- geben	Spieler	1. Der Shop ist bereits ge- öffnet (ID05). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf das Kreuz über einem Item im Inventar. 3. Abhängig vom Zustand des Items erhält der Spieler einen Teil des Kaufpreises zurück und das Item wird aus dem Inventar entfernt.	ID05 erfüllt. UND Der Spieler klickt 'lin- ke Maustaste' auf das Kreuz über einem Item im Inventar	Ein Teil des Kaufpreises des Items wird zurück- erstattet.
ID11: Item im In- ventar auswäh- len	Spieler	1. Der Spieler drückt eine der Tasten von '1' bis '9'. 2. Ist ein Item im entspre- chenden Inventory Slot vor- handen, wird das Item aus- gewählt.	Der Spieler drückt eine der Tasten von '1' bis '9'. UND Item im entsprechenden Inventory Slot vorhan- den.	Item ausgewählt.
ID12: Item platzie- ren	Spieler	1. Der Spieler hat bereits ein platzierbares Item aus- gewählt (ID11). 2. Der Spieler klickt mit der rechten Maustaste auf einen Punkt auf der Karte. 3. Das Item wird nun an der Stelle des Cursors platziert, sofern es sich um eine freie Position handelt, die sich in Nähe der Spielfigur befin- det.	ID11 erfüllt. UND Der Spieler klickt 'rech- te Maustaste' UND Der Cursor ist über frei- er und zur Spielfigur na- hen Position.	Item an Cursorposition platziert.
ID13: Aus- wähl- bares Objekt auswäh- len	Spieler	1. Der Spieler klickt mit der rechten Maustaste auf ein auswählbares Objekt auf der Karte. 2. Dadurch wurde das Ob- jekt ausgewählt und kann für weitere Aktionen ge- nutzt werden.	Der Spieler klickt 'rech- te Maustaste' UND Der Cursor befin- det sich über einem auswählbaren Objekt.	Objekt an Cursorpositi- on ausgewählt.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID14: Plat- ziertes Item aufneh- men	Spieler	1. Der Spieler klickt mit dem Mausrad auf ein bereits platziertes Item (ID12). 2. Das Item wird nun wieder in das Inventar aufgenommen und von der Karte entfernt, sofern es wieder aufnehmbar ist.	Der Spieler klickt 'Mausrad' UND Cursor über platziertem und wieder aufnehmbarem Item.	Item in Inventar aufgenommen. UND Item von der Karte entfernt.
ID15: Mit Objekt intera- gieren	Spieler	1. Der Spieler hat bereits ein Objekt ausgewählt (ID13). 2. Der Spieler drückt die E-Taste. 3. Es öffnet sich ein Dialogfenster für das ausgewählte Objekt, das mit der Maus gesteuert wird und über das nun weiter mit dem Objekt interagiert werden kann.	ID13 erfüllt. UND Der Spieler drückt 'E'.	Ein Dialogfenster öffnet sich für das Objekt.
ID16: Ge- bäude reparie- ren	Spieler	1. Der Spieler hat bereits für ein Gebäude das Dialogfenster geöffnet (ID15). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf den Button für Reparatur. 3. Ist genügend Gold vorhanden, so repariert der Spieler damit das Gebäude. Dabei werden die Lebenspunkte des Gebäudes wiederhergestellt. 4. Abhängig von der Anzahl der wiederhergestellten Lebenspunkte wird dem Konto des Spielers Gold abgezogen.	ID15 erfüllt. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf Button für Reparatur. UND Genügend Gold vorhanden.	Lebenspunkte des Gebäudes wiederhergestellt. UND Kontostand des Spielers reduziert sich um Preis für Reparatur.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID17: Ge- bäude verbes- sern	Spieler	1. Der Spieler hat bereits für ein Gebäude das Dialogfenster geöffnet (ID15). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf einen Button für Verbesserung. 3. Ist genügend Gold vorhanden, so verbessert der Spieler damit eine bestimmte Eigenschaft des Gebäudes. Dies können z.B. mehr Lebenspunkte oder mehr Schaden sein. 4. Abhängig von der Verbesserung wird dem Konto des Spielers Gold abgezogen.	ID15 erfüllt. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf einen Button für Verbesserung UND Genügend Gold vorhanden.	Gebäudeeigenschaft verändert. UND Kontostand des Spielers reduziert sich um Preis für Verbesserung.
ID18: Söldner anheu- ern	Spieler	1. Der Spieler hat bereits für den Söldner das Dialogfenster geöffnet (ID15). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf den Button für Anheuerung. 3. Ist genügend Gold vorhanden, so heuert der Spieler damit den Söldner an. Der Söldner kann nun für weitere Aktionen eingesetzt werden. 4. Dem Konto des Spielers wird Gold abgezogen.	ID15 für Söldner erfüllt. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf Button für Anheuerung. UND Genügend Gold vorhanden.	Söldner angeheuert. UND Kontostand des Spielers reduziert sich um Preis für Anheuerung.
ID19: Schlamm bauen	Spieler	1. Der Spieler hat bereits die Schaufel im Inventar ausgewählt (ID11). 2. Der Spieler klickt mit der rechten Maustaste auf eine nahe freie Position auf der Karte. 3. An der Position des Cursors wird nun Schlamm platziert. Die Schaufel verliert dabei mit jedem gesetzten Schlamm Lebenspunkte und wird aus dem Inventar entfernt, sobald diese komplett aufgebraucht sind.	Schaufel nach ID11 ausgewählt. UND Cursor über freier und naher Position. UND Der Spieler klickt 'rechte Maustaste'	Schlamm an Cursorposition platziert.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID20: Schlamm schlie- ßen	Spieler, Schleim	1. Der Spieler hat bereits die Schaufel im Inventar ausgewählt (ID11). 2. Der Spieler klickt mit der rechten Maustaste auf Schlamm. 3. Der Schlamm an der Cursorposition wird daraufhin entfernt. Der Schleim kann Schlamm ebenfalls entfernen, wobei er bei dem Vorgang stirbt.	Schaufel nach ID11 ausgewählt. UND An der Cursorposition befindet sich Schlamm.	Schlamm an Cursorposition entfernt.
ID21: Am heiligen Schrein heilen	Spieler Söldner	1. Die Spielfigur bzw. der Söldner befindet sich in der Nähe des heiligen Schreins. 2. Dabei füllen sich ihre Lebenspunkte langsam auf. 3. Sind die Lebenspunkte maximal oder die Spielfigur bzw. der Söldner wieder außer Reichweite, so endet der Vorgang.	Die Spielfigur bzw. der Söldner befindet sich in der Nähe des heiligen Schreins.	Die Spielfigur bzw. der Söldner befindet sich wieder auf Distanz zum heiligen Schrein. ODER Lebenspunkte der Spielfigur bzw. des Söldners maximal.
ID22: In der Ster- nen- schmie- de Mu- nition auffül- len	Spieler	1. Der Spieler hat bereits für die Sternenschmiede das Dialogfenster geöffnet (ID15). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf den Button für Munition. 3. Ist genügend Gold vorhanden, so füllt der Spieler damit die Munition der Spielfigur auf. 4. Abhängig von der gekauften Menge an Munition wird dem Konto des Spielers Gold abgebogen.	ID15 für Sternenschmiede erfüllt. UND Genügend Gold vorhanden. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf Button für Munition	Munition aufgefüllt. UND Kontostand des Spieler reduziert sich um Preis für Munition.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID23: In der Stern- schmie- de Waffe verbes- sern	Spieler	1. Der Spieler hat bereits für die Sternenschmiede das Dialogfenster geöffnet (ID15). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf den Button für Waffenverbesserung. 3. Ist genügend Gold vorhanden, so verbessert der Spieler damit die Waffe der Spielfigur in der Form, dass sie nun mehr Schaden macht. 4. Dem Konto des Spielers wird Gold abgezogen.	ID15 für Sternenschmiede erfüllt. UND Genügend Gold vorhanden. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf Button für Waffenverbesserung.	Waffe verbessert. UND Kontostand des Spielers reduziert sich um Preis für Waffenverbesserung.
ID24: Verhalten von Objekt ändern	Spieler	1. Der Spieler hat bereits für den Söldner, den heiligen Schrein oder für ein Geschütz das Dialogfenster geöffnet (ID15). 2. Der Spieler klickt mit der linken Maustaste auf einen Button des Verhaltensmodus. 3. Abhängig vom ausgewählten Objekt und dem gewählten Modus ändert sich nun das Verhalten dieses Objekts.	ID15 und ID18 für Söldner, ID15 für heiligen Schrein oder Geschütz erfüllt. UND Der Spieler klickt 'linke Maustaste' auf Button für Verhaltensmodus.	Verhaltensmodus des Objekts geändert.
ID25: Orks be- schwö- ren	Vampir-Boss	1. Der Vampir-Boss besitzt so wenig HP, dass er in seine Phase 2 übergeht. 2. Er besitzt nun zusätzlich die Fähigkeit, Orks zu beschwören. Dies passiert nun in gewissen Zeitabständen immer wieder. 3. Um den Vampir-Boss herum spawnen einige Orks.	Der Vampir-Boss ist in seine Phase 2 übergegangen.	Um den Vampir-Boss herum spawnen Orks.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von Tabelle 2

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID26: Explosion erzeugen	Vampir-Boss	1. Der Vampir-Boss besitzt so wenig HP, dass er in seine Phase 3 übergeht. 2. Er besitzt nun zusätzlich die Fähigkeit, eine Explosion zu erzeugen. Dies passiert nun in gewissen Zeitabständen immer wieder. 3. Die Explosion löst in einem gewissen Umkreis um den Vampir-Boss herum einen Flächenschaden aus. Dieser betrifft allerdings nicht andere gegnerische Einheiten. Felsen werden direkt zerstört.	Der Vampir-Boss ist in seine Phase 3 übergegangen.	Der Vampir-Boss erzeugt eine Explosion.

5.2 Spielobjekte

In diesem Kapitel werden die im Spiel vorkommenden Spielobjekte beschrieben. Neben allgemeinen Eigenschaften sowie Items und Umweltobjekten wird insbesondere auf die verschiedenen Einheiten eingegangen, die ein komplexeres Verhalten vorweisen. Für diese Einheiten werden in eigenen Unterkapiteln deren individuelle und zum Teil auch intelligente Verhaltensmuster erläutert.

Tabelle 3 zeigt die unterschiedlichen Typen von Spielobjekten und welche Eigenschaften sie besitzen. Ein x markiert, dass das jeweilige Objekt diese Eigenschaft aufweist.

Spielobjekte	Kontroll.	Ausw.	Nicht-kont.	Kollid.	Beweg.
Gesamt	6/5	8/7	9/5	14/3	7/3
Fels (U01)			x	x	
Mauer (G08)		x	x	x	
Geschütz (G09)	x	x		x	
Ork (G01)			x	x	x
Schleim (G02)			x	x	x
Skelettbogenschütze (G03)			x	x	x
Vampir-Boss (G04)			x	x	x
Heiliger Schrein (G07)	x	x		x	
Sternenschmiede (G06)	x	x		x	
Schlamm (U02)			x	x	
Projektil (zu Fernkampf)			x	x	
Magier (G11)	x	x		x	x
Lockstoff (W05)		x	x		
Söldner (G05)	x	x		x	x
Spielfigur (G10)	x	x		x	x

Tabelle 3: Vergleich der Spielobjekte und ihrer Eigenschaften

5.2.1 Items

Tabelle 5 zeigt die vorhandenen Items mit ihren Eigenschaften, Verwendungszwecken und Preisen.

Name	Beschreibung	Preis
Geschütz (W01)	Wird benutzt, um das Geschütz (G09) zu platzieren (ID12). Verbraucht sich nach Platzierung. Kann beim Magier (G11) angefordert (ID07) bzw. erworben (ID09) werden.	hoch
Schaufel (W02)	Wird genutzt, um Schlamm (U02) zu bauen (ID20). Die Schaufel geht nach mittlerer Benutzung kaputt. Kann beim Magier (G11) angefordert (ID07) bzw. erworben (ID09) werden.	medium
Mauer (W03)	Wird platziert (ID07), um Gebäude zu schützen. Verfügt über hohe HP und bleibt bestehen, bis sie zerstört wird. Kann beim Magier (G11) erworben (ID09) werden.	gering
Lockstoff (W04)	Wird verwendet, um Orks (G01) in der Nähe anzulocken. Bleibt bestehen, bis er zerstört wurde. Kann beim Magier (G11) angefordert (ID07) bzw. erworben (ID09) werden.	medium

Tabelle 5: Items mit ihren jeweiligen Eigenschaften und Preisen

5.2.2 Eigenschaften der Einheiten

Tabelle 7 beschreibt die grundlegenden Eigenschaften von Einheiten im Spiel.

Eigenschaft	Beschreibung
Lebenspunkte (HP)	Die Zahl der Lebenspunkte einer Einheit. Angriffe (ID03 und ID04)) ziehen von diesem Wert ab, während der heilige Schrein (G07) bei der Spielfigur (G10) oder dem Söldner (G05) zu diesem Wert hinzufügt (ID21). Wird der Wert 0 erreicht, stirbt die jeweilige Einheit.
Geschwindigkeit (GSW)	Distanz, die eine Einheit pro Zeiteinheit zurücklegen kann. Die Spielfigur (G10) kann diese mit Sprinten (ID02) erhöhen.
Schaden (DMG)	Die Zahl der Lebenspunkte (HP), die einer Einheit bei einem Angriff (ID03 und ID04)) abgezogen wird.

Tabelle 7: Beschreibung der Eigenschaften von Einheiten

5.2.3 Ork (G01)

Der Ork (Tabelle 8) ist eine schwache gegnerische Einheit, die die Spielfigur (G10) und deren verbündete Einheiten (Gebäude und Söldner (G05)) mit Nahkampfangriffen (ID04) attackiert. Dieses Verhalten kann durch den Lockstoff (W05) in der Form beeinflusst werden, dass dieser vom Ork in einem gewissen Radius als Ziel priorisiert wird. Blockiert eine Mauer (W04) den Weg zum Ziel des Orks, wird diese von ihm stets zuerst angegriffen.

Eigenschaft	Wert
HP	medium
GSW	gering
DMG	gering

Tabelle 8: Werte Ork (G01)

5.2.4 Schleim (G02)

Der Schleim (Tabelle 9) ist eine gegnerische Kamikaze-Spezialeinheit, die den Schlamm (U02) priorisiert, indem sie sich selbst opfert und diesen damit wieder schließt (ID21)). Dies macht er jedoch nur dann, wenn mindestens ein Ork (G01) durch den Schlamm ausgebremst wird. Ist dies nicht der Fall, attackiert der Schleim die Spielfigur (G10) mit Nahkampfangriffen (ID04).

Eigenschaft	Wert
HP	hoch
GSW	gering
DMG	gering

Tabelle 9: Werte Schleim (G02)

5.2.5 Skelettbogenschütze (G03)

Der Skelettbogenschütze (Tabelle 10) ist eine gegnerische Einheit, welche die Spielfigur (G10) mit Fernangriffen (ID03)) attackiert . Dabei kommt er der Spielfigur immer nur so nahe, um seinen Angriff ausführen zu können. Nähert sich die Spielfigur ihm weiter, so versucht er zu fliehen, um wieder aus der Distanz angreifen zu können. Blockiert eine Mauer (W04) den Weg zum Ziel des Skelettbogenschützen, wird diese von ihm stets zuerst angegriffen.

Eigenschaft	Wert
HP	gering
GSW	gering
DMG	medium

Tabelle 10: Werte Skelettbogenschütze (G03)

5.2.6 Vampir-Boss (G04)

Der Vampir-Boss (Tabelle 11) ist der stärkste Kontrahent, welcher von der Spielfigur (G10) bezwungen werden muss, um das Spiel erfolgreich zu beenden. Er besitzt dabei 3 Phasen, wobei mit jeder neuen Phase seine Fähigkeiten erweitert werden. Der Wechsel in die nächste Phase erfolgt dabei abhängig von den HP des Vampir-Bosses. In der ersten Phase attackiert er lediglich die Spielfigur mit Nahkampfangriffen (ID04)). Ab der zweiten Phase ist er zusätzlich in der Lage, Orks (G01) zu beschwören (ID25)). In der dritten und letzten Phase schließlich kann er zudem eine Explosion erzeugen (ID26)). Mit jedem Phasenübergang erhöht sich allgemein der angerichtete Nahkampfschaden und die Geschwindigkeit des Vampir-Bosses.

Eigenschaft	Wert
HP	hoch
GSW	medium
DMG	hoch

Tabelle 11: Werte Vampir-Boss (G04)

5.2.7 Söldner (G05)

Der Söldner ist eine freundliche Fernkampfeinheit, welche sich auf der Karte bewegt (ID01). Dieser kann für Gold von der Spielfigur (G10) angeheuert (ID11) werden und kämpft für eine bestimmte Zeit Seite an Seite mit dieser. Der Söldner benötigt einen bestimmten Auftrag, ist er angeheuert, verlangt dieser Information darüber, welche Art von Gegner er angreifen soll (ID24). Zusätzlich kann die Spielfigur das Verhalten des Söldners so einstellen (ID24), dass dieser sich entweder frei bewegt, der Spielfigur folgt, oder an seiner aktuellen Position abgestellt wird und sich nur in einem gewissen Radius um diese Position bewegt. Der Söldner bleibt aktiv, bis er besiegt wird oder seine Einsatzzeit (nach Runden bemessen) endet. Falls dieser besiegt wurde, spawnnt er nach kurzer Zeit wieder und kann erneut angeheuert werden.

Eigenschaft	Wert
HP	gering
GSW	medium
DMG	gering

Tabelle 12: Werte Söldner (G05)

5.2.8 Sternenschmiede (G06)

Die Sternenschmiede (Tabelle 13) ist ein von Beginn an fest platziertes Gebäude. Die Spielfigur (G10) kann hier ihre Munition aufzufüllen (ID22) oder ihre Waffe verbessern (ID23). Die Sternenschmiede kann durch Gegner zerstört und von der Spielfigur repariert (ID16) bzw. verbessert (ID17) werden.

Eigenschaft	Wert
HP	medium
GSW	-
DMG	-

Tabelle 13: Werte Sternenschmiede (G06)

5.2.9 Heiliger Schrein (G07)

Der heilige Schrein (Tabelle 14) ist ein von Beginn an fest platziertes Gebäude. Die Spielfigur (G10) bzw. der Söldner (G05) wird in seiner Nähe langsam geheilt (ID21). Alternativ kann er darauf eingestellt (ID24) werden, die Spielfigur in einem bestimmten Umkreis schneller zu machen oder den Magier (G11) darin beschleunigen, angeforderte Items zu organisieren (ID08). Die Spielfigur spawnt am heiligen Schrein. Er kann durch Gegner zerstört und von der Spielfigur repariert (ID16) bzw. verbessert (ID17) werden.

Eigenschaft	Wert
HP	medium
GSW	-
DMG	-

Tabelle 14: Werte Heiliger Schrein (G07)

5.2.10 Mauer (G08)

Die Mauer (Tabelle 15) kann von der Spielfigur (G10) an einer beliebigen freien Position platziert werden (ID12), wo sie solange verbleibt, bis sie von einem Gegner zerstört wird. Einheiten können die Mauer nicht überwinden. Sie kann von der Spielfigur repariert (ID16) bzw. verbessert (ID17) werden.

Eigenschaft	Wert
HP	hoch
GSW	-
DMG	-

Tabelle 15: Werte Mauer (G08)

5.2.11 Geschütz (G09)

Das Geschütz (Tabelle 16) kann von der Spielfigur (G10) an einer beliebigen freien Position platziert werden (ID12) und verbleibt dort, bis es von einem Gegner zerstört wird. Es greift automatisch alle Gegner in einem bestimmten Umkreis an. Das Ziel wird dabei zufällig ausgewählt und so lange attackiert, bis es keine HP mehr besitzt oder wieder außer Reichweite ist. Alternativ kann das Geschütz so eingestellt (ID24) werden, dass es entweder Gegner mit hoher oder niedriger Gesundheit priorisiert. Es kann von der Spielfigur repariert (ID16) bzw. verbessert (ID17) werden.

Eigenschaft	Wert
HP	medium
GSW	-
DMG	gering

Tabelle 16: Werte Geschütz (G09)

5.2.12 Spielfigur (G10)

Die Spielfigur (Tabelle 17) wird von dem Spieler gesteuert.

Eigenschaft	Wert
HP	medium
GSW	medium
DMG	medium

Tabelle 17: Werte Spielfigur (G10)

5.2.13 Magier (G11)

Der Magier (Tabelle 18) bewegt (ID01) sich frei auf der Karte und wird von Gegnern nicht angegriffen. Er kann von der Spielfigur (G10) für Gold gerufen (ID06) werden und läuft daraufhin zu ihr. Bei dem Magier kann die Spielfigur Items im Austausch gegen Gold erwerben (ID09). Mauern (G08) können dabei direkt gekauft werden, während andere Items zunächst angefordert (ID07) werden müssen. Wird ein Item angefordert, ist der Magier damit beschäftigt, dieses zu organisieren (ID08), was bedeutet, dass für eine gewisse Zeit keine Items gekauft werden können und er auch nicht gerufen werden kann. Nach Ablauf dieser Zeit steht der Magier wieder für Handel zur Verfügung, wobei auch das vorher angeforderte Item nun erworben werden kann.

Eigenschaft	Wert
HP	-
GSW	medium
DMG	-

Tabelle 18: Werte Magier (G11)

5.2.14 Umweltobjekte

Tabelle 20 beschreibt die grundlegenden Umweltobjekte im Spiel.

Name	Beschreibung
Fels (U01)	Hindernis, das von der Spielfigur (G10) und von Gegnern nicht überwunden werden kann.
Schlamm (U02)	Lässt sich von der Spielfigur (G10) mit einer Schaufel (W03) an einem beliebigen freien Ort der Spielwelt bauen (ID19) und kann auch wieder geschlossen (ID20) werden. Einheiten werden beim Passieren verlangsamt.

Tabelle 20: Beschreibung der Umweltobjekte im Spiel

5.3 Spielstruktur

Zu Beginn des Spiels startet die Spielfigur in der Karte am heiligen Schrein. Ebenso ist bereits die Sternenschmiede an einer anderen Stelle vorhanden. Sogleich beginnt die erste Gegnerwelle. Die Gegner spawnen an zufälligen Positionen in der Karte und bewegen sich in Richtung der Spielfigur bzw. des heiligen Schreins oder der Sternenschmiede, um diese anzugreifen. Sobald der letzte Gegner einer Welle eliminiert wurde, wird direkt die nächste Welle aktiviert. Jede Eliminierung eines Gegners fügt dem Konto der Spielfigur Gold hinzu, welches als universelle Währung im Spiel fungiert. Neben dem Kämpfen mit den Gegnern besitzt die Spielfigur die Möglichkeit, in der Sternenschmiede ihre Munition aufzufüllen bzw. ihre Waffe zu verbessern, sich am heiligen Schrein zu heilen oder sich bei dem Magier Items zu kaufen. Ebenso ist es wichtig, Schlamm, Mauern und Geschütze anzulegen, um sich selbst und den heiligen Schrein und die Sternenschmiede zu schützen. Zudem besteht die Möglichkeit, einen sich auf der Karte bewegenden Söldner im Austausch gegen Gold anzuheuern, der anschließend der Spielfigur dabei hilft, Gegner zu bekämpfen. Das laufende Spiel wird dabei von Hintergrundmusik begleitet.

Der Spielablauf lässt sich dabei in drei Phasen unterteilen. Das Überleben der Spielfigur und die Verteidigung des heiligen Schreins und der Sternenschmiede bleiben in allen Phasen zentral, sie unterscheiden sich allerdings in der Intensität der Gegnerwellen und der Strategien, die hierbei angewendet werden können. Zudem werden im späteren Spielverlauf die Folgen der vom Spieler gemachten Fehler deutlich gravierender.

Phase 1: Die Spielfigur besitzt zunächst nur etwas Munition für ihre Schusswaffe. Es spawnen bereits die ersten Gegner, allerdings noch in geringer Anzahl. Damit bleibt der Spielfigur noch die Möglichkeit, die Karte zu erkunden, insbesondere um bereits den Magier und den Söldner ausfindig zu machen. Zudem liegt hier der Fokus darauf, durch Eliminierung von Gegnern erstes Gold zu sammeln, um so später durch Upgrades für Gebäude und Erwerb von Items für die stärkeren Gegnerwellen besser gewappnet zu sein.

Phase 2: Die Intensität der Gegnerwellen hat nun so weit zugenommen, dass der Fokus nun voll auf den Kampf bzw. die Verteidigung des heiligen Schreins und der Sternenschmiede ausgerichtet ist. Um zu überleben, ist der Spieler nun gezwungen, in Upgrades und Items zu investieren, den Söldner anzuheuern und insbesondere auch Mauern, Geschütze und Schlamm anzulegen.

Phase 3: Bei der letzten Phase handelt es sich um einen Boss-Kampf. Der Vampir-Boss spawnet in der 6. Welle, wobei der Ansturm normaler Gegner verringert wird, um den Fokus auf ihn zu rücken. Er hat ein anderes Verhaltensmuster, mehr HP und fügt mehr Schaden zu als die normalen Gegner. Während des Kampfes mit dem Vampir-Boss läuft eine andere, bedrohlichere Hintergrundmusik.

Das Spiel endet, entweder wenn die Spielfigur stirbt, oder wenn der Vampir-Boss besiegt wurde. Im letzteren Fall wird dem Spieler die Option überlassen, das Spiel erfolgreich abzuschließen oder bis zum Tod der Spielfigur weiterzuspielen. Wird weitergespielt, steigt die Intensität der Gegnerwellen stetig an. Der immer höhere Schwierigkeitsgrad und die Möglichkeit, seinen Highscore zu verbessern, sollen dabei für den Spieler die Motivation für diesen Endlosmodus darstellen.

5.4 Statistiken

Statistiken werden jeweils nur für den jetzigen Spieldurchlauf gespeichert.

- **Überlebte Zeit:** T
- **Getötete Gegner:** E
- **Schaden einzelner Fähigkeiten:** (*individuelle Werte je Fähigkeit*)
- **Erlittener Schaden des Charakters:** D
- **Erhaltenes Gold:** G

Score-Berechnung:

$$\text{Score} = \frac{T \cdot E + G}{D}$$

5.5 Achievements

Achievements sind Spieldurchlauf übergreifend.

- **Lone Wolf:** Überlebe einen Durchlauf **ohne Verbündete**.
- **Doing it the Old Way:** Überlebe einen Durchlauf **ohne Platzieren von Gebäuden**.
- **Phantasm Slayer:** Töte **100 / 1 000 / 10 000 / 100 000 / 1 000 000** Gegner.
- **Seriously?:** Stirb **in unter 30 Sekunden**.
- **Is it Over?:** Gewinne **einmal** ein Spiel.

6 Screenplay

6.1 Konzeptzeichnungen und Storyboards

In der Welt von Fortress Phantasm existiert ein Magier (Abb. 3), der die Gesetze der Welt umgehen kann und dimensionsübergreifende Untaten verübt. Eines Tages beschwor er einen Menschen aus einer fremden Welt – nur um sich an dessen Qualen zu ergötzen. Er manipulierte seinen Körper mit vielerlei Magie, wodurch er auch nicht mehr zurückkehren kann. Er verschleiert seine finstere Essenz hinter der eines Händlers, um mit Gütern aus dieser und jener Welt zu locken – Waren, die weit mehr Gold kosten als er nötig hat. Die unterschiedlichen Monster verspüren ein Verlangen, jenen Menschen zu jagen, weshalb er von nun an ums Überleben kämpfen muss.



Abbildung 3: Magier [Cre21]

7 Techdemo

Die Techdemo dient der Demonstration der verschiedenen Spielinhalte und der Performanz auch bei Darstellung vieler Spielobjekte. Sie enthält folgende Elemente:

- Von jedem Spielobjekt ist mindestens eine Einheit enthalten
- Jeder Gegner kann über eine bestimmte Taste beliebig oft erzeugt werden, sodass die Anforderung von 1000 aktiven Spielobjekten geprüft werden kann
- Die Anzahl der einzelnen Klassen an Gegnern wird angezeigt
- Über eine Taste können alle Gegner entfernt werden
- Es können über Tasten der Spielfigur Gold, HP und Munition hinzugefügt werden
- Über eine Taste kann das Grid angezeigt werden
- Es werden Felsen als Hindernisse für die Demonstration der Wegfindung der computergesteuerten Einheiten und der Kollisionen zufällig generiert

Die entsprechenden Tasten sind dabei in der Techdemo direkt in einer Legende sichtbar, wobei zunächst der Debugscreen aktiviert werden muss, damit das Drücken der anderen Tasten Wirkung zeigt.

Glossar

Button **Sprache:** Deutsch/Englisch; **Wortart:** Substantiv, maskulin;

Bedeutung: Interaktives Bedienelement einer grafischen Benutzeroberfläche, das durch Anklicken, Antippen oder Drücken eine bestimmte Aktion auslöst. 1, 5, 10, 12–15

Cursor **Sprache:** Deutsch; **Wortart:** Substantiv, maskulin; **Herkunft:** aus gleichbedeutend mit *cursor*engl < *cursor*lat ‘Läufer’.

Bedeutung: (blinkendes) Symbol oder Mauszeiger auf einem Bildschirm oder Display, das anzeigt, wo die nächste Eingabe oder Aktion erfolgt. [DWD25]. 1, 4, 8, 11–14

HUD **Sprache:** Deutsch/Englisch; **Herkunft:** Akronym aus dem Englischen *Head-up Display*.

Bedeutung: Das Head-up-Display (HUD) stellt kritische Informationen direkt im Sichtfeld des Benutzers dar, ohne dass er von seinem primären Standpunkt wegschauen muss, und verbessert das Situationsbewusstsein in Anwendungen, die von Gaming bis hin zu Automobilschnittstellen reichen.[Uni25]. 1, 10

Interface **Sprache:** Deutsch/Englisch; **Wortart:** Substantiv, Neutrum;

Bedeutung: Schnittstelle zwischen Mensch und System oder zwischen technischen Komponenten, über die Informationen dargestellt und Eingaben ermöglicht werden. 1

Inventory Slot **Sprache:** Deutsch/Englisch; **Wortart:** Substantiv, maskulin;

Bedeutung: Einzelnes Feld oder Platz in einem Inventar, in dem ein Gegenstand abgelegt, gespeichert oder angezeigt werden kann. 1, 3, 11

spawnen **Sprache:** Deutsch; **Wortart:** Verb; **Herkunft:** Lehnwort aus dem Englischen.

Bedeutung: 1) ins Spiel (wieder) einsteigen und sichtbar werden [intransitiv, Computerspiel]
2) (wieder) ins Spiel bringen, auftauchen lassen [transitiv, selten, Computerspiel] [wor25]. 1, 15, 25

Top-Down **Sprache:** Englisch;

Bedeutung: Perspektive oder Darstellungsweise, bei der Spielwelt und Spielfiguren aus einer senkrechten oder leicht geneigten Ansicht von oben gezeigt werden. 1–3

Literatur

- [Cre21] CREATIVE KIND: *Magier - Free NPC mage*. [Magier - NPC Mage Free](#), 2021. – Typ: Online-Grafik/Spiel-Asset; Abgerufen am 31. Oktober 2025
- [DWD25] DWDS: *Cursor*. [Cursor](#), 2025. – Typ: Online-Wörterbucheintrag; Abgerufen am 02. Dezember 2025
- [fre25] FREEPIK.COM: *Progressbars - Hand-drawn Video Game Element*. [Progressbars - Hand-drawn Video Game Element](#), 2025. – Typ: Online-Grafik; Abgerufen am 30. Oktober 2025
- [hic25a] HICLIPART.COM: *Kugel - Bullet Scalable Graphics*. [Kugel - Transparent PNG Clipart](#), 2025. – Typ: Online-Grafik; Abgerufen am 30. Oktober 2025
- [hic25b] HICLIPART.COM: *Münze - Avataria Gold*. [Münze - Transparent PNG Clipart](#), 2025. – Typ: Online-Grafik; Abgerufen am 30. Oktober 2025
- [img25] IMGBIN.COM: *Spielfigur - Sprite Firearm Gun Pixel Art PNG*. [Spielfigur - Sprite Firearm Gun Pixel Art PNG](#), 2025. – Typ: Online-Grafik; Abgerufen am 30. Oktober 2025
- [kin25] KINDPNG.COM: *Inventar - Minecraft Item Bar Transparent HD*. [Inventar - Minecraft Item Bar Transparent HD](#), 2025. – Typ: Online-Grafik; Abgerufen am 30. Oktober 2025
- [sly25] SLYNYRD.COM: *Grasland - Pixelblog: Top-Down Tiles*. [Grasland - Pixelblog: Top-Down Tiles](#), 2025. – Typ: Online-Grafik; Abgerufen am 30. Oktober 2025
- [Uni25] UNITY TECHNOLOGIES: *Head-up-Display (HUD)*. [Head-up-Display \(HUD\)](#), 2025. – Typ: Online-Glossareintrag; Abgerufen am 02. Dezember 2025
- [wor25] WORTBEDEUTUNG.INFO: *spawnen (Sprache: Deutsch)*. [spawnen \(Sprache: Deutsch\)](#), 2025. – Typ: Online-Wörterbucheintrag; Abgerufen am 02. Dezember 2025