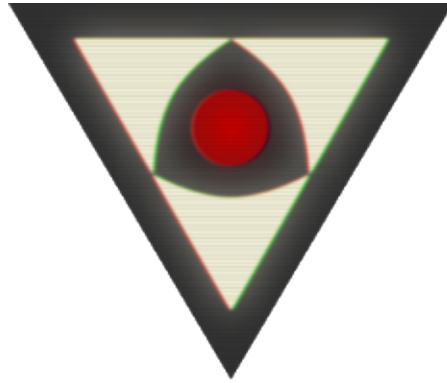


Singularity



Game Design Document

Teammitglieder:

Norbert Balazs, Anselm Ellwanger,
Leonard Fichtner, Felix Karg, Nina
Pant, Yvan Satyawon, Julian Tischner

Tutor:

Samuel Roth

Datum:

23.06.2018

Gruppennummer:

07

Inhaltsverzeichnis

1	Spielkonzept	2
1.1	Zusammenfassung des Spiels	2
1.2	Alleinstellungsmerkmal	2
2	Benutzeroberfläche	2
2.1	Spieler-Interface	2
2.2	Menüstruktur	4
2.2.1	Main Menu (Hauptmenü)	4
2.2.2	Pause Menu	7
3	Technische Merkmale	8
3.1	Verwendete Technologien	8
3.2	Mindestvoraussetzungen	9
4	Spiellogik	9
4.1	Optionen & Aktionen	9
4.2	Spielobjekte	16
4.3	Spielstruktur	23
4.4	Statistiken	24
4.5	Achievements	24
5	Screenplay	25

1 Spielkonzept

1.1 Zusammenfassung des Spiels

Singularity ist ein 2,5D Echtzeit-Strategiespiel, welches durch Achikaps¹ inspiriert wurde. Du bist eine Künstliche Intelligenz, die auf einem unbekannten Planeten gelandet ist und weißt nicht was dich erwartet. In dieser unerforschten Gegend musst du dich zurechtfinden, eine Basis errichten und Ressourcen abbauen und verarbeiten, um in deinem neuen Zuhause aufzugehen.

1.2 Alleinstellungsmerkmal

Singularity ist ein einzigartiges Echtzeit-Strategiespiel, welches dem Spieler die Möglichkeit gibt, komplexe Netzwerke in abstrahierter Grafik zu bauen, wobei das innovative Blueprintingsystem dem Spieler den Ausbau dieser wachsenden Netzwerke erleichtert. Während der Spieler seiner Kreativität freien Lauf lässt, darf er jedoch nicht das Micromanagement der individuellen Netzwerkkomponenten vernachlässigen, die ohne seine Kontrolle leicht an Effizienz verlieren können. Gleichzeitig erkundet er eine unbekannte Welt, in der es neue Ressourcen zu entdecken gibt und die von ihm stetige Anpassung erfordert. Im Kampf kann der Spieler seine Truppen taktisch steuern, um deren volles Potenzial auszuschöpfen.

Um das Abenteuer zu meistern, wird vom Spieler eine Kombination aus Neugier, Kreativität und Scharfsinn gefordert, wobei er für seine Anstrengungen mit einer fesselnden Geschichte belohnt wird.

2 Benutzeroberfläche

2.1 Spieler-Interface

Das Spiel wird aus einer 2,5D Perspektive gespielt, wobei der Spieler das User-Interface (UI) mit der Maus steuert.

¹https://play.google.com/store/apps/details?id=yio.tro.achikaps_pro&hl=de



Fig. 1: UI des Spiels

In der oberen Zeile des UI (siehe **Fig. 1**) sieht man folgende Informationen:

- **Civil Units:** Die aktuelle Population / das Populationslimit ausgenommen von Militäreinheiten.
- **Raw Resources:** Zeigt die rohen Ressourcen an. Klickt man darauf erscheint ein Dropdown-Menü.
- **Refined Resources:** Zeigt die verarbeiteten Ressourcen an. Klickt man darauf erscheint ein Dropdown-Menü.
- **Mission Time:** Zeigt die aktuelle Missionszeit an, falls man zur gegebenen Zeit gerade eine Mission erledigt.
- **Actual Time:** Zeigt die aktuelle Ingame Zeit an.
- **Symbol "||":** Fungiert als ein Pauseknopf für das Spiel.

Unter der aktuellen Ingame Zeit ist ein Eventlog (// EVENT LOG, **Fig. 1**) eingeblendet, bei dem gewisse nützliche Informationen eingeblendet werden. Unten in der Mitte hat man ein Infomenü für Plattformen (Plattforminfoleiste) oder Einheiten (zum Auswählen selbiger, anklicken). Dort kann man auch bestimmte Aktionen für diese ausführen, wie z.B. Produktionsstopp bei einer Fabrik etc.. Wenn keine

Plattform oder Einheit ausgewählt ist, befindet sich an derselben Stelle das Baume-nü, in dem man eine Plattform, die man bauen will, auswählen (klicken) kann und sie dann anschließend auf der Map platziert. Links unten ist das Dropdown-Menü für zivile Einheiten. Mit Hilfe der Regler im Management-Menü (oder den Nummernfeldern) kann man auswählen wie viele Einheiten welchem "Job" zugewiesen werden, z.B. Bauen, Verteidigen etc. (// CIVIL UNITS, **Fig. 1**).

2.2 Menüstruktur

2.2.1 Main Menu (Hauptmenü)

Nach dem Start von Singularity gelangt der Spieler in das *Main Menu (Hauptmenü)*, welches wie folgt aussieht:



Fig. 2: Main Menu

Im *Main Menu* befinden sich die Buttons **New Game** (Neues Spiel), **Load Game** (Spiel laden), **Options** (Optionen), **Achievements** (Errungenschaften), und **Quit** (Spiel beenden).

Hinweis: Im Folgenden ist "klicken" stets im Zusammenhang mit der linken Maustaste gemeint.

New Game (Neues Spiel):

Klickt der Spieler auf **New Game**, so öffnet sich das Menü ***Choose Game Mode***, wie folgt:



Fig. 3: Choose Game Mode

In diesem können die Buttons **Campaign Mode (Kampagne)**, **Skirmish (Gefecht)** und **Back (Zurück)** gefunden werden. Klickt der Spieler auf

- **Campaign Mode**, so wird er ein neues Spiel im Story Modus beginnen.
- **Skirmish**, dann beginnt der Spieler ein neues Spiel im "Gefecht" Modus, also ein Spiel ohne Story gegen die KI.

- **Back**, so kommt er zurück ins *Main Menu*.

Load Game (Spiel laden):

Es öffnet sich das Menü *Load Game*. Dort gibt es eine Liste an Speicherslots, die gespeicherte Spielstände enthalten, sofern vorhanden. Die Spielstände sind mit Datum und Uhrzeit der Speicherung versehen. Ebenfalls gibt es hier einen **Back** Button.

- Klickt der Spieler im *Load Game* Menü auf einen gespeicherten Spielstand, so wird der Spielstand geladen. Klickt er auf einen leeren Speicherslot passiert nichts.
- Klickt der Spieler im *Load Game* Menü auf **Back**, so kommt er in das *Main Menu*.

Options (Optionen):

Hier lassen sich Optionen wie Grafikauflösung, Schwierigkeit, oder Audio-Einstellungen ändern. (siehe **Fig. 4**)

- **Gameplay** (Schwierigkeit): Hier kann der Spieler die Schwierigkeit des Spiels anpassen.
- **Graphics** (Grafik): Hier kann der Spieler die Auflösung des Spiels verändern sowie den **Fullscreen** (Vollbild) Modus ein- bzw. ausschalten. Änderungen werden erst nach Klicken des **Apply** (Anwenden) Buttons durchgeführt. Klickt der Spieler vorher auf den **Back** Button werden die Veränderungen im **Graphics** Menü verworfen.
- **Audio**: Hier kann der Spieler die Lautstärke des gesamten Spiels (*Master game volume*), nur die Lautstärke der Hintergrundmusik (*Music volume*) oder nur die Lautstärke der Soundeffekte (*Sound effects volume*) mit entsprechenden Schiebereglern anpassen. Die Änderungen werden sofort übernommen.
- **Back** (Zurück): Durch Klicken auf **Back** Button gelangt der Spieler zurück ins *Main Menu*.



Fig. 4: Options Menu

Achievements (Errungenschaften):

Klickt der Spieler auf **Achievements**, dann öffnet sich das Menü **Achievements**, in dem die geschafften oder noch zu erreichenden Errungenschaften gelistet sind. Durch einen **Back** Button kommt man wieder ins Hauptmenü.

Quit (Spiel beenden):

Klickt der Spieler auf **Quit**, wird das Spiel beendet und der Spieler gelangt zurück zum Desktop.

2.2.2 Pause Menu

Während des Spiels kann der Spieler auf den immer angezeigten **Pause** Button (Symbol "||") klicken. Daraufhin öffnet sich ein Popup-Fenster - das ***Pause Menu*** - in dem die Buttons **Continue** (Spiel fortsetzen), **Save Game** (Spiel speichern), **Options** (Optionen), **Statistics** (Statistiken) und **Quit** (Spiel beenden) erscheinen. Während das ***Pause Menu*** angezeigt wird, ist das Spiel pausiert. Klickt der Spieler auf

- **Continue**, wird das Popup-Fenster geschlossen und das Spiel wird fortgesetzt.
- **Save Game**, dann wird das ***Speichermenü*** geöffnet. Hier gibt es eine Liste an Speicherslots, die gespeicherte Spielstände enthalten (sofern vorhanden), die mit Datum, und Uhrzeit der Speicherung versehen sind und außerdem den Button **Back**.

Klickt der Spieler dann auf

- **Back**, kommt er zurück ins ***Pause Menu***.
- einen leeren Speicherslot wird das Spiel gespeichert und der Spieler gelangt anschließend automatisch zurück ins ***Pause Menu***.
- einen Speicherslot auf dem bereits ein Spiel gespeichert wurde, dann wird ein weiteres Popup-Fenster geöffnet in dem die Frage ("Are you sure you want to override this save?") erscheint und in dem sich die Buttons **Yes** und **No** befinden. Klickt der Spieler auf **Yes**, so wird das gespeicherte Spiel mit dem aktuellen Spiel überschrieben und der Spieler gelangt zurück ins ***Spielmenü*** - klickt er jedoch auf **No**, so wird das Popup-Fenster wieder geschlossen und der Spieler befindet sich somit wieder im ***Speichermenü***.
- **Options**, wird das ***Optionenmenü*** geöffnet, welches dem Optionenmenü entspricht, das vom Hauptmenü aus erreichbar ist. (vgl. **Fig. 2**)
- **Statistics**, wird die aktuelle Spielstatistik in einer Tabelle, in einem Popup-Fenster - dem ***Statistikmenü*** - angezeigt. Hier gibt es nur dem Button **Back**, der den Spieler durch Anklicken zurück ins ***Pause Menü*** führt.
- **Quit**, wird das aktuell laufende Spiel beendet und der Spieler gelangt in das ***Main Menu***.

3 Technische Merkmale

3.1 Verwendete Technologien

Für dieses Spiel wurden die Folgenden Technologien verwendet:

- Microsoft Visual Studios 2015 Enterprise
- C#

- JetBrains Resharper
- Monogame
- SVN
- Trac
- Adobe Photoshop
- Blender
- Google Drive

3.2 Mindestvoraussetzungen

Mindestvoraussetzungen für dieses Spiel sind:

Betriebssystem:	Windows 7
Arbeitsspeicher:	2 GB
Monitor Auflösung:	960 × 720
Zubehör:	Maus und Tastatur
Sonstiges:	.NET 4.5 oder höher

4 Spiellogik

4.1 Optionen & Aktionen

Anmerkungen vorab:

Die Basis, die man nach und nach aufbaut, besteht aus einem Netzwerk von Plattformen und Straßen mit denen die Plattformen untereinander verbunden sind. Dieses Netzwerk aus Plattformen und Straßen entspricht einem Graphen.

’Verteidigung’ als mögliche Zuweisung für zivile Einheiten bezieht sich auf das Bedienen von Verteidigungsanlagen, die Teil des Graphen der Basis sind. Da die Einheiten, welche so eine Verteidigungsanlage bedienen, den Graphen nicht verlassen, werden sie nicht als militärische Einheiten bezeichnet. Zivile Einheiten können sich nur auf dem Graphen der Basis bewegen. Militärische Einheiten hingegen werden stets als solche bezeichnet und können sich frei auf der Karte bewegen. Falls

die Rede von 'Einheiten' ist, sind damit immer zivile Einheiten gemeint denen der Job 'Bauen', 'Produzieren', 'Logistik', 'Untätig' oder 'Verteidigung' zugewiesen werden kann.

Zerstörung (keine Aktion an sich, deshalb nicht in der Tabelle):

Plattformen haben eine bestimmte Menge an Lebenspunkten. Gegnerische militärische Einheiten können Plattformen angreifen, wodurch diese Lebenspunkte verlieren.

Eine spezialisierte Plattform ist eine Plattform, die auf eine "normale" Plattform drauf gebaut wurde.

Sinken die Lebenspunkte einer spezialisierten Plattform auf Null, wird die Plattform zu einer leeren Plattform mit Müll-Rohstoffen. Diese leere Plattform kann nach Beseitigung des Mülls wieder bebaut werden. Einheiten und Rohstoffe, die sich zum Zeitpunkt der Zerstörung auf der Plattform befinden, werden zerstört. Angrenzende Straßen bleiben dabei erstmal erhalten.

Sinken die Lebenspunkte einer leeren Plattform auf Null, wird die Plattform und alle ihre angrenzenden Straßen zerstört.

Zum Bauen werden Einheiten benötigt, welche die Aufgabe haben die Blueprints (Baupläne) umzusetzen. Dafür werden erst die Ressourcen zu den angrenzenden Plattformen des Blueprints gebracht und dann die Plattform gebaut.

Generell verbrauchen die meisten Plattformen Energie, die von bestimmten Plattformen (z.B. "Kraftwerk") erzeugt wird. Ist zu wenig Energie vorhanden, werden alle Plattformen zwangsgestoppt (machen nichts mehr, z.B. fördern keine Ressourcen mehr), bis der Spieler manuell solange Plattformen inaktiviert (macht dann nichts mehr) oder neue Energie liefernde Plattformen baut, bis das Energieniveau wieder über dem Energieverbrauch liegt. Dann werden die zwangsgestoppten Plattformen wieder normal weiterlaufen.

In der nachfolgenden Tabelle "Optionen & Aktionen" sind alle möglichen Aktionen und Optionen erklärt, welche während des Spiels ausgeführt werden können.

ID/Name	Akteure	Ereignisfluss	Anfangsbedingungen	Abschlussbedingungen
ID 00: Basis gründen	Spieler	Der Spieler startet mit einer Siedler Einheit, auf einem zufälligen Punkt der Karte, in der Nähe von Ressourcen. Mit dem Siedler kann die Karte erkundet werden. Hat der Spieler einen geeigneten Platz in der Nähe von Ressourcen gefunden, dann kann der Siedler, mit der Aktion "Basis gründen", in die erste Kommandozentrale transformiert werden.	Neues Spiel wurde gestartet. Siedler ist vorhanden.	Startzustand des Spiels wurde hergestellt: Der Siedler wurde in die erste Kommandozentrale transformiert.
ID 01.1: Plattform bauen	Spieler/KI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Spieler bewegt die Maus in das Baumenü (Mitte unten im UI). 2. Der Spieler wählt (Linksklick) im Baumenü die Plattform, die er bauen möchte. 3. Der Spieler klickt die Position auf der Karte, an der die gewählte Plattform gebaut werden soll. 4. Dem Mauszeiger folgt nun eine Straße, welche von dem soeben platzierten Plattform Bauplan ausgeht. 5. Per Linksklick auf eine bereits existierende Plattform erscheint nun ein Straßen Bauplan zwischen der neuen und der existierenden Plattform. 6. Nun da die Baupläne für Straße und Plattform mit einer existierenden Plattform verbunden sind, kann mit dem Bau der Baupläne begonnen werden. 	Spiel darf nicht verloren sein. Auf der Karte muss genug Platz zum Platzieren von Plattform und Straße vorhanden sein.	Ein Blueprint (Bauplan) der Plattform und Straße, welcher als Platzhalter fungiert, wird auf der Karte angezeigt. Wurde etwas anderes als eine leere Plattform gebaut, dann wird die leere Plattform automatisch "darunter" platziert. Wurden die benötigten Ressourcen an die dem Blueprint angrenzenden Plattform gebracht, wird der Blueprint gebaut und der Graph der Basis wird um die neue Straße und die neue Plattform erweitert.

ID 01.2: spezialisierte Plattform bauen	Spieler/KI	<p>1. Der Spieler bewegt die Maus in das Baumenü (Mitte unten im UI).</p> <p>2. Der Spieler wählt (Linksklick) im Baumenü die spezialisierte Plattform, die er bauen möchte.</p> <p>3. Der Spieler wählt eine leere Plattform aus, die er zur spezialisierten Plattform ausbauen möchte.</p>	Spiel darf nicht verloren sein. Eine leere Plattform zum Ausbauen muss vorhanden sein.	Ein Blueprint (Bauplan) der Plattform welcher als Platzhalter fungiert, wird auf der leeren Plattform angezeigt. Wurden die benötigten Ressourcen an eine dem Blueprint angrenzende Plattform gebracht, wird der Blueprint gebaut und der Graph der Basis wird um die neue Plattform ergänzt.
ID 02: Straße bauen	Spieler/Ki	Der Spieler wählt im Baumenü die 'Straße' aus. Anschließend wählt er per Linksklick eine Plattform von der aus er bauen möchte. Danach folgt der Straße Bauplan dem Mauszeiger, wie bei ID 01.1: 4., bis der Spieler die Plattform anklickt zu der die Straße führen soll.	Spiel darf nicht verloren sein. Es müssen mindestens zwei Plattformen vorhanden sein, die noch nicht miteinander verbunden sind. Es darf keine andere Straße die zu erstellende Straße kreuzen.	Blueprint für die Straße wird angezeigt. Wurden die benötigten Ressourcen an eine dem Blueprint angrenzende Plattform gebracht, wird der Blueprint gebaut und der Graph der Basis wird um die neue Straße erweitert.
ID 03: direktes Zuweisen von Einheiten	Spieler/KI	<p>1. Der Spieler wählt eine Plattform aus, der er zivile Einheiten zuweisen will.</p> <p>2. Der Spieler erhöht/erniedrigt einen Zähler bei der gewünschten Plattformaktion in der Plattforminfoleiste.</p>	Mindestens eine Einheit mit Job Untätig, sowie mindestens eine Plattform (Blueprint oder bereits existierend) die man auswählen kann oder mindestens eine direkt	Zivile Einheiten sind der gewünschten Aktion zugewiesen und kümmern sich nur um deren Ausführung (z.B. wenn man Einheiten dem Bau eines Blueprints zuweist, kümmern sich entsprechend viele Einheiten nur noch um den Bau dieses Blueprints) oder entsprechend viele zivile Einheiten kümmern sich nicht

			zugewiesene Einheit an der ausgewählten Plattform (Blueprint oder bereits existierend).	mehr direkt um die Aktion der sie zugewiesen waren.
ID 04: indirektes Zuweisen von Einheiten	Spieler/KI	Der Spieler benutzt die in Fig. 1 beschriebenen Slider um Einheiten von einem bestimmten JobTyp abzuziehen bzw. hinzuzufügen, in dem er diesen Slider nach links bzw. rechts bewegt. <i>Alternativ:</i> Der Spieler benutzt das Nummernfeld um eine neue Anzahl an Einheiten für den JobTyp festzulegen.	Untätige zivile Einheiten bzw. beschäftigte zivile Einheiten mit dem jeweiligen JobTyp sind vorhanden.	Die Einheiten wechseln ihren JobTyp und handeln dementsprechend.
ID 05: Ändern des Zustands von Plattformen	Spieler/KI	Der Spieler möchte dass gewisse Plattformen inaktiv werden (z.B. um Energie zu sparen) bzw. möchte gewisse Plattformen aktivieren damit sie ihren Betrieb wieder aufnehmen. Dazu klickt er auf die Plattform und anschließend in der Plattforminfoleiste auf den aktivieren/inaktivieren Button. Inaktive Plattformen verbrauchen keine Energie, arbeiten jedoch auch nicht (z.B. die Mine fördert dann auch keine Rohstoffe mehr).	Mindestens eine aktive und/oder inaktive Plattform	Eine aktive Plattform ist nun inaktiv, verbraucht keine Energie und hat ihren Betrieb eingestellt. Eventuell vorhandene direkt zugewiesene Einheiten werden Untätig oder eine inaktive Plattform ist nun aktiv, verbraucht Energie und arbeitet entsprechend ihrem Typ.
ID 06: Pausieren und Starten des	Spieler/KI	(Größere) Blueprints können auch stückweise gebaut werden. Dazu klickt er auf die angrenzende Plattform und pausiert ihn in der Plattforminfoleiste.	Blueprint der <ul style="list-style-type: none"> • gebaut werden soll • pausiert ist 	Blueprint der <ul style="list-style-type: none"> • pausiert ist • Ressourcen bekommt und gebaut werden soll

Bauens von Blueprints				
ID 07: Militäreinheit selektieren	Spieler/KI	Der Spieler klickt auf die Militäreinheit um sie auszuwählen. Alternativ kann er auch wie auf dem Desktop eine Selectbox aufziehen (dazu Linksklick halten und Maus bewegen), welche alle Militäreinheiten innerhalb der Box selektiert, wenn man die linke Maustaste loslässt.	Militäreinheiten sind auf der Karte vorhanden.	Statusinformationen über die Militäreinheiten werden angezeigt, die Militäreinheiten sind selektiert.
ID 08: Militäreinheiten bauen	Spieler/KI	Der Spieler klickt auf die erzeugende Plattform ("Spielobjekte" - ID 01.12: Kaserne) und wählt in der erscheinenden Plattformleiste die Aktion "Militäreinheit bauen" aus. Anschließend werden die benötigten Ressourcen zur Kaserne geliefert.	Die spezialisierte Plattform "Kaserne" muss vorhanden sein.	Die Ressourcen sind konsumiert und eine Militäreinheit wurde von der Kaserne erzeugt.
ID 09: Fabrikproduktion ändern	Spieler/KI	Der Spieler klickt auf die Fabrik und wählt in der erscheinenden Plattforminfoleiste die gewünschte Art der Produktion aus, d.h. er wählt z.B. aus, dass die Fabrik Sand zu Silizium verarbeiten soll.	Die spezialisierte Plattform "Fabrik" muss vorhanden sein. Die entsprechende/n rohe/n Ressource/n müssen vorhanden sein, damit die Herstellung der ausgewählten verarbeiteten Ressourcen beginnen kann.	Die Fabrik produziert nun die ausgewählte (verarbeitete) Ressource.

ID 10: Kamera Zoomen	Spieler	Der Spieler dreht am Mauseurad.	Der Spieler muss sich im Spiel befinden.	Die Kamera zoomt raus/rein.
ID 11: Kamera bewegen	Spieler	Der Spieler drückt W/A/S/D für eine Kamerabewegung nach respektive oben/links/unten/rechts.	Der Spieler muss sich im Spiel befinden.	Die Kamera bewegt sich entsprechend der gedrückten Taste.
ID 12: Siedler bauen	Spieler	Der Spieler klickt auf die erzeugende Plattform ("Spielobjekte" - ID 01.8: Kommandozentrale) und wählt in der erscheinenden Plattforminfoleiste die Aktion "Siedler bauen" aus. Anschließend werden die benötigten Ressourcen zur Kommandozentrale geliefert.	Die spezialisierte Plattform "Kommandozentrale" muss vorhanden sein.	Die Ressourcen sind konsumiert und ein Siedler wurde von der Kommandozentrale erzeugt.

4.2 Spielobjekte

In der folgenden Tabelle können alle Spielobjekte mit ihren jeweiligen Eigenschaften und Verwendungen entnommen werden.

IDCLASS	Eigenschaften	Was wird benötigt?	Kann wie verwendet werden
ID 01: leere Plattform	Kann zu einer spezialisierten Plattform ausgebaut werden. Superklasse von allen anderen Plattformen. Ist ein Knoten im Graph der Basis.	Bauen: Stein + Metall.	Lagert Einheiten und/oder Ressource. Kann als Verbindungspunkt für Straßen dienen. Sinken die Lebenspunkte einer leeren Plattform auf Null, so wird die Plattform zerstört und verschwindet. Einheiten/Rohstoffe, die sich zum Zeitpunkt der Zerstörung auf der Plattform befinden, werden zerstört. Angrenzende Straßen werden ebenfalls zerstört.
ID 01.1: Schrott- platz	spezialisierte Plattform	Bauen : Stein + Metall + Wasser	'Verbrennt' anfallenden Müll
ID 01.2: Steinbruch	spezialisierte Plattform	Bauen: Stein + Metall	Produziert: Sand, Stein
ID 01.3: Mine	spezialisierte Plattform	Bauen: Stein + Metall	Produziert: Metall
ID 01.4: Brunnen	spezialisierte Plattform	Bauen: Stein + Metall	Produziert: Wasser, Öl
ID 01.5: Fabrik	spezialisierte Plattform	Bauen: Stein + Metall + Wasser	Kann Rohstoffe wie folgt weiterverarbeiten: Sand → Silizium, Sand + Wasser → Beton, Öl → Treibstoff, Metall → Stahl,

			Öl → Plastik, Metall → Kupfer, Silizium + Kupfer + Plastik → Chips
ID 01.6: Lagerraum	spezialisierte Plattform	Bauen: Beton + Metall	Kann Ressourcen lagern. Ist mit anderen Lagern verbunden (wie durch ein Portal)
ID 01.7: Kraftwerk	spezialisierte Plattform, die Energie liefert	Bauen: Kupfer + Metall + Silizium	Stellt Energie für andere Plattformen bereit (Im Sinne eines Energielevels). Sinken die Lebenspunkte des Kraftwerks auf Null, so geht (zusätzlich zu den Effekten der 'spezialisierten Plattform') Energie verloren. Zu wenig Energie (Mehr Verbrauch als Produktion) hat zur Folge, dass keine Plattform mehr arbeitet, bis es wieder mehr Produktion als Verbrauch gibt.
ID 01.8: Kommandozentrale	spezialisierte Plattform, die Energie liefert	Bauen: Beton + Chips + Stahl	Kann Einheiten produzieren. Steuert die Einheiten, die dort produziert. Bei Zerstörung fallen entsprechend Einheiten aus (gehen "offline", nicht zerstört). Außerdem geht wie beim Kraftwerk auch die gelieferte Energie verloren. Erhöht das Energielimit. Kann einen Siedler produzieren, der für eine neue Basis verwendet werden kann.
ID 01.9: Waffenkammer	spezialisierte Plattform	Bauen: Kupfer + Metall + Beton	Kann aus Metall kinetische Munition produzieren
ID 01.10: Kinetischer	spezialisierte Plattform	Bauen: Beton + Metall	Kann gegnerische Militäreinheiten in einem bestimmten Radius angreifen. Benötigt Einheiten, die 'schießen'.

Ver- teidigungs- turm			
ID 01.11: Laser Verteidi- gungsturm	spezialisierte Plattform	Bauen: Beton + Me- tall	Kann gegnerische Militäreinheiten in einem be- stimmten Radius angreifen. Benötigt Energie, um zu 'schießen'.
ID 01.12: Kaserne	spezialisierte Plattform	Bauen: Stahl + Beton + Chips	Kann Militäreinheiten produzieren.
ID 01.13: Funkturn	spezialisierte Plattform	Bauen: Stahl + Beton + Chips	Wird zum Abschluss einer Aufgabe in der Kampa- gne benötigt.
ID 02: Straße	Nur über Straßen ist es zivilen Einheiten möglich sich zwischen Plattformen zu bewe- gen.	Bauen: Stein + Metall	Alle zivilen Einheiten können sich nur auf Stra- ßen bewegen. Straßen sind unangreifbar, werden zerstört wenn eine angrenzende Plattform zerstört wird.
ID 03.1: Zivile Einheiten	Können Aufgaben zugewiesen werden, ein- schließlich 'Untätig', 'Bauen', 'Produzieren', 'Logistik' und 'Verteidigen'.	Kommandozentrale mit Kapazität für weitere Einheiten und entsprechende Ressourcen. Bauen: Stahl + Kupfer	Grundakteure des Spiels. Können indirekt folgen- den Jobs zugewiesen werden: 'Bauen', 'Produ- zieren', 'Logistik', 'Verteidigung', 'Untätig'. Kön- nen auch direkt einzelnen Plattformen oder Blue- prints von Plattformen zugewiesen werden. Einhei- ten können zerstört werden, wenn sie sich auf ei- ner Plattform/Straße befinden, die zerstört wird, sie können jedoch nicht direkt angegriffen werden.

ID 03.2: leichte Militärein- heiten	Können sich außerhalb des Graphen der Basis bewegen, gegnerische Einheiten und Plattformen angreifen und diese somit zerstören. Leichte Militäreinheiten sind schneller als schwere Militäreinheiten, haben eine höhere Angriffsreichweite, aber machen geringeren Schaden. Wird in der Kaserne gebaut.	Bauen: Plastik + Chips + Treibstoff	Können wenn sie ausgewählt (selektiert) sind mit einem Klick an den angeklickten Punkt geschickt werden. Greifen Gegner automatisch an, können aber auch durch Linksklick auf eine gegnerische Plattform oder Einheit zum Angreifen geschickt werden. Können im Gegensatz zu zivilen Einheiten auch angegriffen werden.
ID 03.3: schwere Militärein- heiten	Können sich außerhalb des Graphen der Basis bewegen, gegnerische Einheiten und Plattformen angreifen und diese somit zerstören. Schwere Militäreinheiten sind langsamer als leichte Militäreinheiten, haben eine geringere Angriffsreichweite, aber verursachen mehr Schaden. Wird in Kaserne gebaut.	Bauen: Metall + Chips + Treibstoff	Können wenn sie ausgewählt (selektiert) sind mit einem Klick an den angeklickten Punkt geschickt werden. Greifen Gegner automatisch an, können aber auch durch Linksklick auf eine gegnerische Plattform oder Einheit zum Angreifen geschickt werden. Können im Gegensatz zu zivilen Einheiten auch angegriffen werden.
ID 03.4: Siedler	Kann sich außerhalb des Graphen der Basis bewegen, ist aber sehr langsam. Wird in der Kommandozentrale gebaut. Der Spieler startet das Spiel mit einem Siedler. Der Siedler kann mit der Aktion ID 00: "Basis gründen" in eine Kommandozentrale transformiert werden, um eine neue Basis zu gründen. Diese Aktion ist nicht umkehrbar.	Bauen: Beton + Chips + Stahl + Treibstoff	Kann wenn er ausgewählt (selektiert) ist mit einem Klick an den angeklickten Punkt geschickt werden. Kann in eine Kommandozentrale transformiert werden, um die erste oder auch jede weitere Basis zu gründen. Mit dem Siedler ist es möglich an einem anderen Ort (z.B. mit anderen Ressourcen) einen weiteren Basisgraphen aufzubauen.
ID 03.5: Einheimi- sche	Gegnerische Einheiten, die den Spieler in Wellen attackieren und seine Ausbreitung in sofern behindern, dass sie sich auch im neu	Werden von der Welt/dem Level generiert.	Können angegriffen werden und greifen den Spieler an.

	erschlossenen Gebiet aufhalten.		
ID 04: Ressourcen	Werden benötigt um Plattformen oder Einheiten zu bauen. Können teils weiterverarbeitet werden.	Plattform die diese jeweilige Ressource abbaut.	Kann zum Bauen oder zum Produzieren von Einheiten oder Militär verwenden werden.
ID 04.01: Wasser	rohe Ressource	Wird mit Hilfe von Brunnen gefördert.	Wird zur Konstruktion von Plattformen bzw. dem Produzieren von Einheiten benötigt.
ID 04.02: Sand	rohe Ressource	Wird mit Hilfe von Steinbruch erworben.	siehe darüber
ID 04.03: Öl	rohe Ressource	Wird mit Hilfe von Brunnen erworben.	siehe darüber
ID 04.04: Metall	rohe Ressource	Wird mit Hilfe von Mine erworben.	siehe darüber
ID 04.05: Stein	rohe Ressource	Wird mit Hilfe von Steinbruch erworben.	siehe darüber
ID 04.06: Beton	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Wasser und Sand hergestellt.	siehe darüber
ID 04.07: Silizium	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Sand hergestellt.	siehe darüber

ID 04.08: Plastik	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Öl hergestellt.	siehe darüber
ID 04.09: Treibstoff	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Öl hergestellt.	siehe darüber
ID 04.10: Stahl	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Metall hergestellt.	siehe darüber
ID 04.11: Kupfer	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Metall erworben.	siehe darüber
ID 04.12: Chips	verarbeitete Ressource	Wird in Fabrik aus Kupfer, Plastik und Silizium hergestellt.	siehe darüber
ID 05: Blueprint	Abstrakter Platzhalter bzw. Bauplan einer oder mehrerer Plattformen und Straßen. Beim Platzieren einer Plattform wird erst ein Blueprint dieser Plattform erstellt (siehe Aktion ID 01.1: "Plattform bauen").	Wird vom Spieler erstellt. Wird platziert, wenn etwas gebaut werden soll.	Wird zum Bauen verwendet.

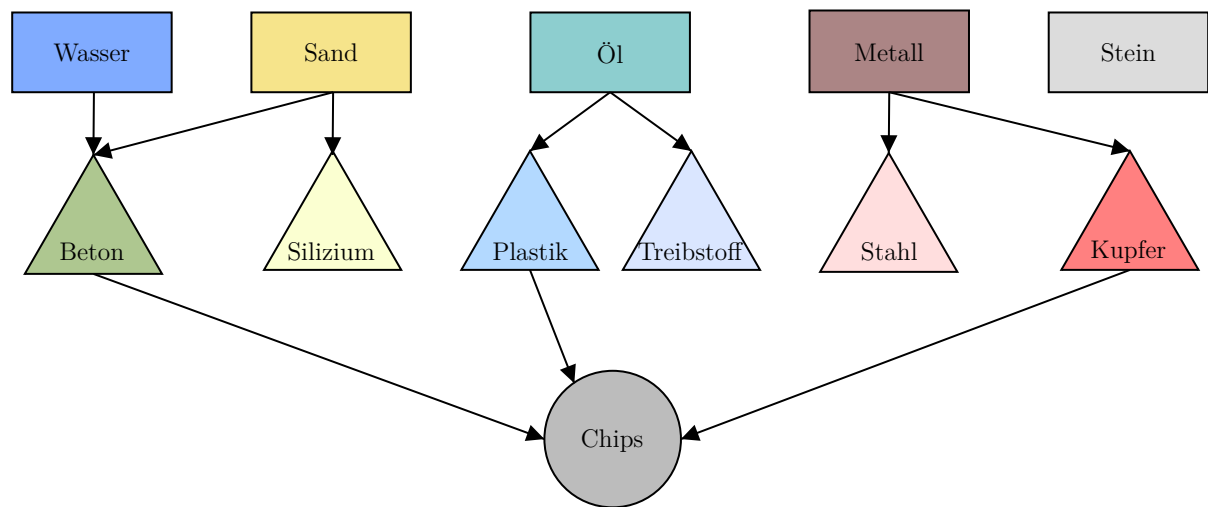


Fig. 5: Illustration der Ressourcen Abhängigkeiten

4.3 Spielstruktur

Der Spieler wird anfangs durch das Tutorial in das Spiel eingeführt. Dabei muss der Spieler ein paar vorgegebene Aufgaben erfüllen, um sich mit Singularity vertraut zu machen (z.B. ‘Baue die erste Fabrik’, ‘Weise untätigen Einheiten eine Aufgabe zu’). Nachdem diese Aufgaben erfüllt wurden, kann der Spieler mit Level 1 beginnen. Hier muss der Spieler erfolgreich ein Produktionsnetzwerk aufbauen (und am Laufen halten), während er sich gegen Angriffe von außerhalb zur Wehr setzen muss.

Das Earlygame wird sich hauptsächlich dadurch auszeichnen, dass der Spieler versucht sich so schnell wie möglich ein leistungsfähiges Produktionsnetzwerk aufzubauen und sich auszubreiten, um die bevorstehenden Wellen von Gegnern zu überleben. Dabei wird er weitestgehend von den Einheimischen verschont.

Im Mid- bis Lategame wird er dabei dann mehr und mehr von den Einheimischen geplagt werden, die versuchen ihn zu zerstören und ihn an der Erfüllung seiner Aufgabe zu behindern. Es werden Wellen von Einheimischen kommen und den Spieler angreifen, um seine Ausbreitung in deren Welt zu verhindern. Des Weiteren wird der Spieler sich durch siedelnde Einheimische kämpfen müssen um sich weiter auszubreiten oder um zum Beispiel weitere Ressourcen zu erschließen. Jedes weitere Level wird neue Gegner und Herausforderungen für den Spieler bereithalten, die er überwinden muss. Um ein Level erfolgreich abzuschließen, muss der Spieler bestimmte Aufgaben erfüllen, die von dem Level vorgegeben werden. Um das Spiel zu verlieren, muss der Spieler entweder aufgeben, oder alle seine Kommandozentralen verlieren.

4.4 Statistiken

Die Statistiken, welche in unserem Spiel vorhanden sind, können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Name der Statistik	Erhalten durch ...
Time	Zeit die seit Anfang des aktuellen Levels vergangen ist
Units Created	Anzahl der erstellten Einheiten
Units Lost	Anzahl der verlorenen Einheiten
Units Killed	Anzahl der getöteten gegnerischen Einheiten
Resources Created	Anzahl an geförderten Ressourcen (inklusive Müll)
Platforms Created	Anzahl der gebauten Plattformen
Platforms Destroyed	Anzahl der zerstörten gegnerischen Plattformen
Platforms Lost	Anzahl der verlorenen Plattformen

4.5 Achievements

Die Achievements unseres Spiels können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Name des Achievements	Bedingung
Wall-E	Verbrenne 10.000 Ressourcen vom Typ Trash
“The system goes online August 4th, 1997.”	Platziere dein erstes Gebäude
“It becomes self-aware at 2:14 a.m.”	Schließe erfolgreich das Tutorial ab
Skynet	Baue ein Netzwerk von 30 Plattformen
HAL 9000	Erreiche Level 5
Replicant	Erstelle 50 Einheiten
Please rate our Game perfect 5/7	Erzeuge 1000 Militäreinheiten
Overachiever	Erspiele alle Errungenschaften

5 Screenplay

In der fernen Zukunft hat die Menschheit Drohnen ausgesendet, um fremde Planeten zu kolonisieren. Diese Drohnen sind mit einer fortgeschrittenen KI vernetzt, die die Operation leitet. Das Ziel der Operation ist, die Planeten für die Ankunft der Menschen vorzubereiten, indem eine Infrastruktur und Verteidigungsanlagen aufgebaut werden. Im Spiel übernimmt der Spieler die Rolle der KI einer dieser Drohnen und somit auch die Leitung der Operation.