

# COMMAND THE ROBOTS

Softwarepraktikum SoSe 2016 – Gruppe 6

Dirk Riesterer, Kai Martinen, Mathias Hirth, Hagen Adrian Müller,  
Samuel Weishaupt, Francine Wagner

Tutor: Malte Höck

## Inhalt

Spielkonzept.....	2
Zusammenfassung des Spiels.....	2
Alleinstellungsmerkmal.....	2
Benutzeroberfläche .....	2
HUD (Head-Up-Display) .....	2
Ingame Menü.....	3
Steuerung.....	4
Menü-Struktur .....	4
Technische Merkmale.....	6
Verwendete Technologien.....	6
Mindestvoraussetzung:.....	6
Client-Anwendung (Spiel): .....	6
Server-Anwendung: .....	6
Spiellogik .....	7
Ressourcen:.....	7
OPTIONEN & AKTIONEN: .....	7
Optionen der Einheiten im Spiel:.....	7
Optionen Gebäude:.....	8
SPIELOBJEKTE.....	10
Welt:.....	10
Einheiten: .....	10
Gebäude.....	26
SPIELSTRUKTUR.....	28
STATISTIKEN .....	29
ACHIEVEMENTS (im Team) .....	29
Screenplay.....	29
Abbildungsverzeichnis .....	30

# Spielkonzept

## Zusammenfassung des Spiels

In einer Welt in der es nur Roboter gibt, müssen diese um ihr Überleben kämpfen. Nur die Seite, die genügend Meta-Material hat, überlebt. Die *Robots* brauchen dich als *Commander*, um den Kampf um das begehrte Meta-Material zu gewinnen. Entscheide dich für die richtige Strategie und führe deine *Robots* zum Sieg! Wählst du den Weg der Wissenschaft, machst du deine *Robots* durch Upgrades im Forschungszentrum stärker. Entscheidest du dich lieber für den schnellen Sieg, dann produziere eine riesige Armee. Oder steck all deine Mittel in eine gute Verteidigung. Sei der *Commander*!

„Command the Robots“ ist eine Mischung aus Echtzeit-Strategiespiel und MOBA (multiplayer online battle arena).

## Alleinstellungsmerkmal

Die Einheiten (*Robots*) sind wie im klassischen MOBA Format eigenständig mit der einzigen Ausnahme, dass in Anwesenheit des *Commanders*, die *Hauptfigur*, die Einheiten leiten kann. Das bedeutet, dass man nicht immer alle Einheiten steuern kann, sondern nur wenn diese sich in einem bestimmten Radius vom Commander befinden. Zusätzlich können Gebäude errichtet werden, die zur taktischen Überlegenheit führen, um zu gewinnen. Des Weiteren handelt es sich um ein Multiplayer-Netzwerk-Spiel, welches einem ermöglicht in Teams gegeneinander bzw. zusammen zu spielen. Die Zusammenführung dieser drei Spielformen führen zu einer besonderen taktischen Herausforderung, die ein einzigartiges Spielerlebnis garantieren.

## Benutzeroberfläche

### HUD (Head-Up-Display)

Das Spieler-Interface besteht aus fünf Bereichen: (siehe Abbildung 1)

#### **Infoleiste:**

Die Infoleiste befindet sich am oberen Rand und zeigt die vorhandenen Rohstoffe an. Außerdem bieten sich dort die Funktionen, das Spiel zu schließen sowie die Einstellungen aufzurufen.

#### **Minimap:**

Die Minimap befindet sich in der rechten unteren Ecke. Sie zeigt eine Übersicht des kompletten Spielfelds und die Position aller sichtbarer Einheiten sowie den Gebäuden.

#### **Aktuelle Auswahl:**

Die aktuelle Auswahl befindet sich links neben der Minimap am unteren Rand. In der Auswahl wird angezeigt, welche Einheiten und Gebäude aktuell ausgewählt sind.

#### **Aktionsleiste:**

Die Aktionsleiste befindet sich unten von der aktuellen Auswahl. Je nach Auswahl der Einheiten, des *Commanders* oder der Gebäude, die zur Verfügung stehenden werden die jeweiligen Aktionen ange-

zeigt. Beispielsweise wird die Auswahl der zur Verfügung stehenden Fähigkeiten des *Commanders* oder die Upgrademöglichkeiten der Gebäude dargelegt.

### **Spielfeld:**

Das Spielfeld befindet sich über den oben genannten Bereichen. Es handelt sich dabei, um einen Ausschnitt des kompletten Spielfelds, auf dem Gebäude und Einheiten ausgewählt werden können.

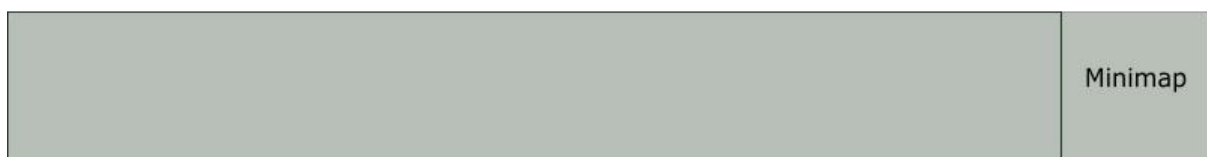


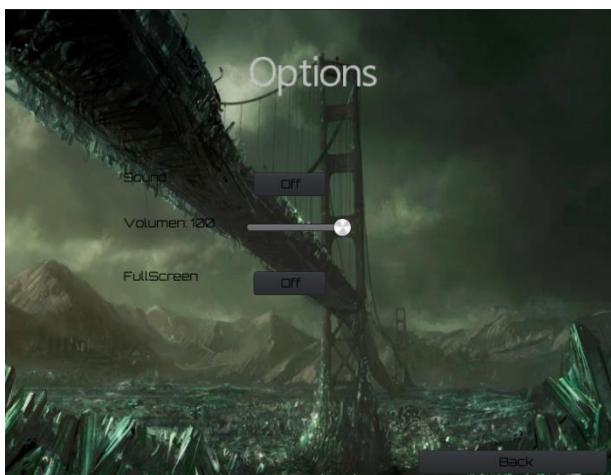
Abbildung 1: HUD (Head-up-Display)

### **Ingame Menü**

Es existieren zwei Ingame Menüoptionen und zwar Optionen und Beenden. Sie befinden sich am rechten oberen Bildschirmrand, wie zusehen in Abbildung 1. →

### **Optionen:**

Klick man auf Optionen öffnet sich das Menü "Optionen" wie in Abbildung 2 zu sehen. Der einzige Unterschied ist das der Button "Back" nicht ins Hauptmenü sondern zurück ins Spiel führt.



### **Speichern:**

Klickt man bei Optionen auf Speichern öffnet sich ein Fenster. Hier kann man dann als Benutzer seine eigene Statistik des Spiels abspeichern, indem er nach dem Speichern noch einmal bestätigt. In im Archivments Screen des Hauptmenus kann man sich diese dann anschauen.

### **Beenden:**

Klickt man auf "Beenden" verlässt man das aktuelle Spiel und kommt zurück ins Hauptmenü. Davor wird man aber noch gefragt ob man das Spiel speichern möchte.

### **Steuerung**

Der Spieler steuert das Spiel mit der Maus. Einheiten oder Gebäude können entweder mit der linken Maustaste oder durch ziehen eines Auswahlfensters mit der Maus ausgewählt werden. Mit der rechten Maustaste kann man den Einheiten und dem *Commander* ein Ziel zuweisen, zu welchem die Figuren dann hinlaufen.

Mit ECS kann man das Spiel genauso beenden wie dem Exit Button.

### **Menü-Struktur**

Beim Starten des Spiels wird ein Login-Feld angezeigt. Nach erfolgreicher Anmeldung wird man in das Hauptmenü weitergeleitet, ansonsten passiert nichts. Hier befinden sich Buttons, um entweder in die Lobby zu gelangen, die Einstellungen zu öffnen, Achievements oder die Credits anzuschauen oder das Spiel zu beenden.

In der Lobby sieht man die bereits erstellten Spiele, denen der Spieler beitreten kann. Des Weiteren kann durch ein Button ein neues Spiel erstellen.

Danach sieht der Spieler einen weiteren Bereich der Game Lobby, in der man die bereits eingetretenen Spieler sehen kann. Sobald alle Spieler bereit sind, kann das Spiel begonnen werden. Dies wird über den Ready Button signalisiert.

Im Optionsmenü kann die Auflösung und die Lautstärke geändert werden und der Spieler hat die Möglichkeit in den Vollbildmodus zu wechseln.

Die genauen Beziehungen der einzelnen Menüs sind in Abbildung 3 ersichtlich.

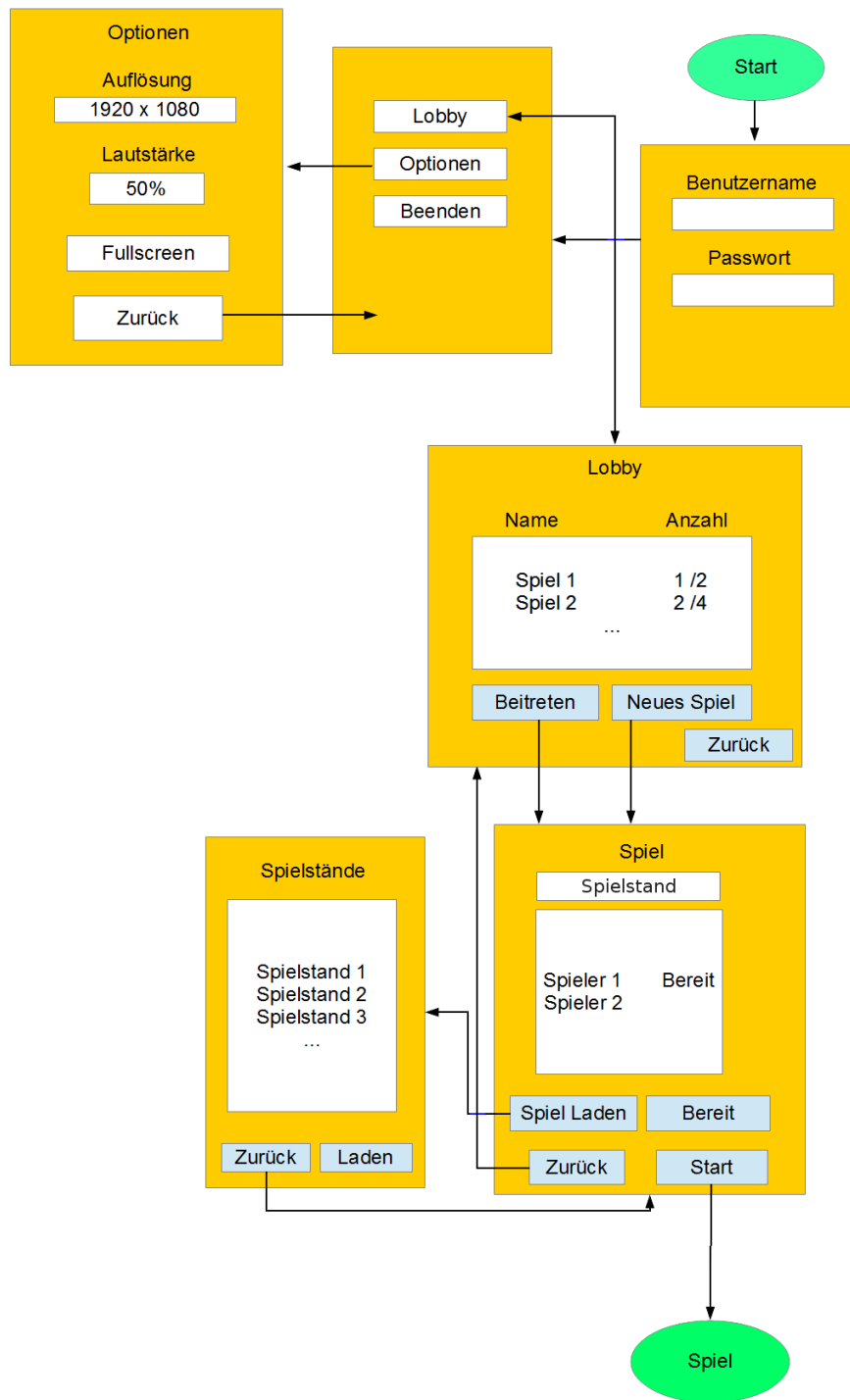


Abbildung 3: Menüstruktur

# Technische Merkmale

## Verwendete Technologien

- Microsoft Visual Studio 2015
- Microsoft .NET Framework
- Microsoft C#
- Monogame 3.5
- Mono
- Subversion
- Trac
- ReSharper
- GIMP 2.8
- Blender
- Json.NET

## Mindestvoraussetzung:

### Client-Anwendung (Spiel):

- Windows 7 (32- oder 64-Bit)
- AMD oder Intel Prozessor mit mindestens 2,6 GHz
- 3 GB RAM
- 10 GB Festplattenspeicher
- Soundkarte
- Grafikkarte mit mindestens 512MB Speicher
- Maus und Tastatur
- Internetverbindung mit min. 100 MBit/s (Downstream)
- Internetverbindung mit min. 10 MBit/s (Upstream)

### Server-Anwendung:

- Debian 8
- AMD oder Intel Prozessor mit mindestens 2,6 GHz
- 8 GB RAM
- 10 GB Festplattenspeicher
- Internetverbindung mit min. 100 Mbit/s (Down/Upstream)

## Spiellogik

### Ressourcen:

Alle erwirtschafteten Ressourcen werden gleichmäßig auf alle Team Members verteilt.

### **Meta-Material:**

*Meta-Material* ist der grundlegende Rohstoff für das Bauen und Verbessern der Gebäude.

### **Forscherpunkten:**

Forscherpunkte sind zum einen für die Verbesserung der Fähigkeiten des *Commanders*, zum anderen zur Erhöhung der Stufe von *Einheiten und Gebäude*. Forscherpunkte werden in der Basis generiert. Die Rate steigt mit der Stufe der Basis.

### **Erfahrungspunkte:**

Wenn der Commander gegnerische Einheiten besiegt, erhält er Erfahrungspunkte. Diese können genutzt werden, um die Stufe des Commanders zu erhöhen.

## OPTIONEN & AKTIONEN:

### Eigenschaften der Einheiten im Spiel

Alle Einheiten sind auswählbar.

Der *Commander* kann

- Ausgewählt werden (linke Maustaste)
- Auf eine Position des Spielfelds geschickt werden (rechte Maustaste).
- *Robots* eine Zielposition geben.
  - *Bedingung: Robots sind im Radius.*
  - *Effekt: Robots bewegen sich zur Position.*
- *Robots* ein Angriffsziel geben.
  - *Bedingung: Robots sind im Radius.*
  - *Effekt: Robots laufen auf Ziel zu und greifen an.*
- *Robots* in den Verteidigungsmodus versetzen.
  - *Bedingung: Robots sind im Radius.*
  - *Effekt: Robots verteidigen die Base.*
- Selber angreifen.
- Eine der 6 Spezialfähigkeit nutzen.
- Gebäude bauen und reparieren, wenn er direkt davor steht.



Die *Robots* können

- Vom *Commander* ein Angriffsziel bekommen.
  - Nahkämpfer: laufen zum Angriffsziel und greifen es an
  - Fernkämpfer: Laufen zum Angriffsziel und greifen es an, wenn sich das Ziel im Angriffsradius befindet.
- Vom *Commander* eine Zielposition bekommen.
- Vom *Commander* in den Verteidigungsmodus versetzt werden.

Nur Einheiten in der Nähe des *Commanders* können direkt gesteuert werden.

Alle Einheiten verfügen über ein für ihn spezifisches Set an Werten, das aus Rüstung, Regeneration, Leben und einer Basisangriffskraft besteht, wobei letztere sich aus Schaden, Angriffsgeschwindigkeit und Angriffsreichweite zusammensetzt. All diese Werte können durch Verwendung von Ressourcen verbessert werden. Falls das Leben auf 0 sinkt gilt eine Einheit als zerstört oder getötet.

#### Optionen Gebäude:

In unserem Spiel gibt es des Weiteren Gebäude, welche zur Rohstoffgewinnung, Verteidigung oder Produktion von Robos dienen.

Um ein Gebäude bauen(errichten) zu können, muss es auf die dafür vorgesehene markierte Stelle platziert werden. Hierfür muss der anwesende *Commander* auf die gewünschte Stelle drücken, wobei sich das Baumenü öffnet.

Alle Gebäude (Basis, Fabrik, Turm, Raffinerie) können gegen Rohstoffe in Stufen verbessert werden. In der Aktionsleiste sind die noch zur Verfügung stehenden Verbesserungsmöglichkeiten für das jeweilige ausgewählte Gebäude ersichtlich.

**Basis:**

Die Basis ist ein Gebäude, welches schon zu Beginn des Spiels steht. Die Basis hat die Möglichkeit:

- Die Fähigkeiten und Werte des *Commanders* zu verbessern, wenn dieser Erfahrungspunkte gesammelt hat.
- Automatisches Generieren von *Meta-Material* und *Forscherpunkten*.
- Verbesserung der Produktion von Forscherpunkten und anderen Werten mithilfe des *MetaMaterials* durch Aufleveln.
- Wiederherstellung der Lebenspunkte der Basis durch *Meta-Material*
- Produktion von Einheiten durch die Basis, die mit Forscherpunkten verbessert werden können.

Die Basis besitzt Rüstung um ein schnelles zerstören zu verhindern. Zusätzlich kann sie sich selbst verteidigen. Die Basis besitzt eine feste Produktionsrate von Meta-Material. Diese kann durch das Bauen von Raffinerien erhöht werden. Ebenso besitzt sie eine Produktionsrate für Forschungspunkte, die allerdings nur von der Basis erhöht werden können.

**Fabrik:**

Eine Fabrik erzeugt in regelmäßigen Abständen Robots. Mit Forscherpunkten können die Einheiten, welche als nächstes produziert werden, in der Fabrik verbessert werden. Eine beschädigte Fabrik, durch Angriffe von Gegnern, kann mit dem *Commander* durch Einsatz von *Meta-Material* repariert werden. Zusätzlich kann die Produktion der *Robots* gesteigert werden durch Verwendung von *Meta-Material*.

**Türme:**

Der Turm ist ein aus der Ferne angreifendes Gebäude. Er dient der stationären Verteidigung. Die Stärke des Turms ist durch die Angriffs- und Verteidigungspunkte festgelegt. Diese Werte verbessern sich mit jeder Stufe. Die Stufe kann durch Meta-Material erhöht werden. Verlorene Lebenspunkte durch Beschädigung von gegnerischen Einheiten können mit Hilfe des *Commanders* und *Meta-Material* repariert werden.

**Raffinerie:**

Die Raffinerie dient zur Gewinnung von *Meta-Material*. Mit jeder gestiegenen Stufe erhöht sich die Produktion. Eine Raffinerie lässt sich verbessern durch Verwendung von Meta-Material, wenn der Commander in der Nähe ist.

## SPIELOBJEKTE

Welt:

Die Welt ist 512 gu x 512 gu groß. ([gu] steht für Game Units)

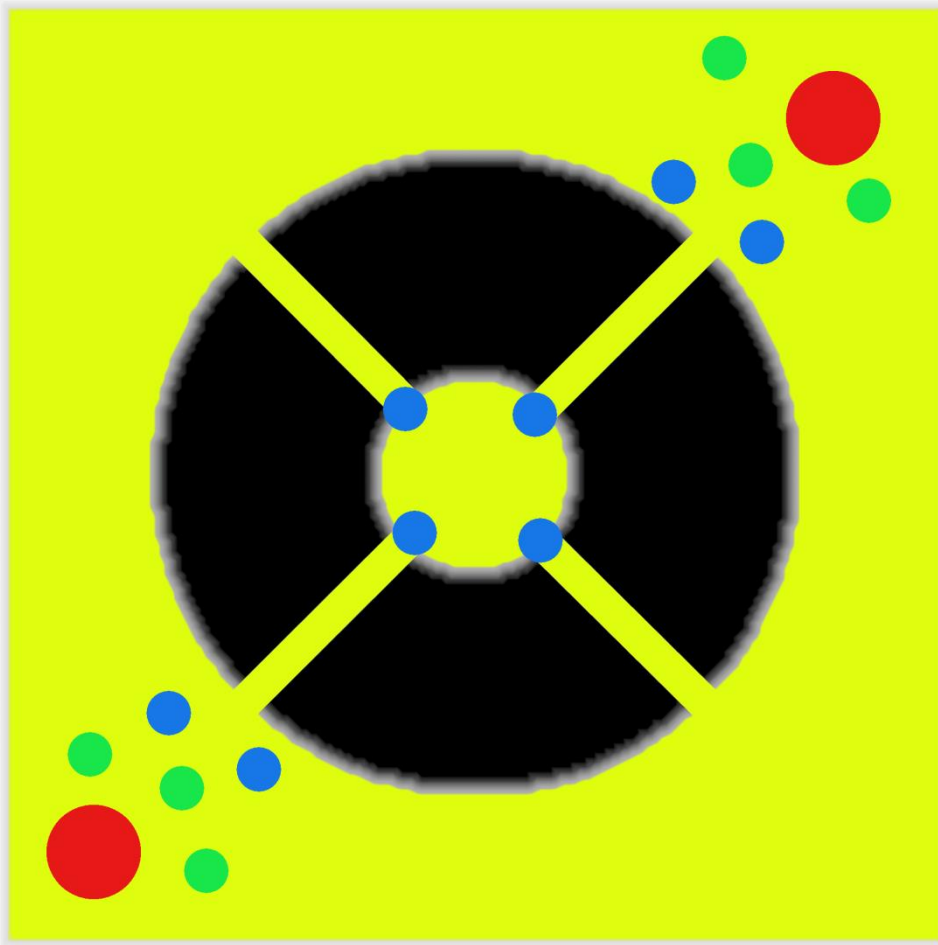


Abbildung 3: Skizze des Spielfelds

Legende:

Rot: Base, Blau: Plot für Tower, Grün: Plot für Factory und Refinery, Gelb: Paths, Schwarz: Nicht betretbares Gelände

Einheiten:

### Commander:

Der *Commander* ist die Hauptfigur von jedem Spieler. Er kann sich frei über das Spielfeld bewegen. Durch seine Anwesenheit (innerhalb eines Radius) können *Robots* gesteuert werden. Er ist auch größer und menschlicher als die *Robots*.

Im Laufe des Spiels kann jeder Commander bis zu sechs verschiedenen Fähigkeiten erlernen. Diese muss er sich in folgendem speziellen Fähigkeitsbaum auswählen. Jede Fähigkeit besitzt vier verschiedene Verbesserungen (Siehe Abbildung 4).

## Begriffserklärung zu den Fähigkeiten:

**Range:** Gibt die Reichweite einer Fähigkeit an

**Damage:** Die Höhe des Schadens die durch die Fähigkeit pro Sekunde an Gegner gemacht wird

**Duration:** Dauer einer Fähigkeit in Sekunden

**Cooldown:** Zeit in Sekunden bis eine Fähigkeit wieder verwendet werden kann

**Movement speed:** Bedingte Geschwindigkeit des Commander die er hat wenn er eine Fähigkeit auslöst

**Width:** Breite eines Angriffes

**Radius:** Radius in der eine Fähigkeit wirkt

**Damage based on max health:** Schaden den eine Fähigkeit an Gegnern macht relativ zu seinem maximalen leben

**Self Damage block:** Verringerung des erlittenen Schadens in Prozent

**Damage multiplier:** Vergrößerungsfaktor des auszuteilenden Schadens

**Cast range:** Ist die Reichweite einer Fähigkeit und gibt an in welchem Abstand vom Commander die Fähigkeit benutzt werden kann

**Effect radius:** Gibt den Radius an in welchen der Effekt Wirkung zeigt ausgehen von der Position an der der Effekt ausgelöst wurde

**Stan duration:** Zeit in Sekunden wie lange ein Effekt anhält

**Max links:** Maximale Anzahl der Verbindungen zu verbündeten Einheiten

**Bonus attack speed:** Zusätzliche Geschwindigkeit ausgelöst durch eine Fähigkeit

**Heal per Second:** Lebensregeneration pro Sekunde

**Link range:** Die mögliche Reichweite einer Verbindung zu einer Einheit

**Hack Range:** Reichweite in der die Fähigkeit Hacken eingesetzt werden kann vom Commander aus

**Hack duration per level:** Zeit wie lange ein Hackvorgang benötigt abhängig vom Level

Plasma Beam

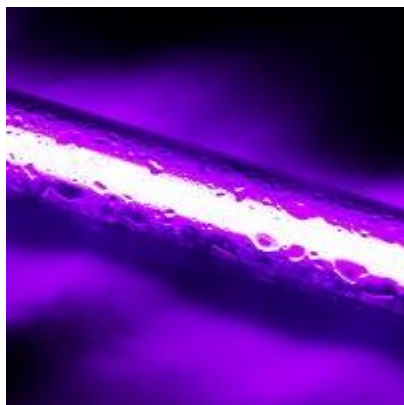


Abbildung 4: Fähigkeitensymbol für Plasma Beam

Der *Commander* bleibt stehen und erzeugt ein Plasma Beam, alle generischen Einheiten innerhalb des Plasma Beams nehmen schaden pro Sekunde. Nach drücken der Fähigkeit wird mit Recksklick eine Richtung ausgewählt.

Range	800
Damage	30
Duration	10
Cooldown	30
Movementspeed	0
Width	130

$^2\text{H} + ^3\text{H}$  Container 1



Abbildung 5:  $2\text{H} + 3\text{H}$  Container 1

Stattet den *Commander* mit einem extra Deuterium und Tritium Container aus. Dadurch verlängert sich die Dauer des Plasma Beams.

Duration

15

$^2\text{H} + ^3\text{H}$  Container 2



Abbildung 6:  $2\text{H} + 3\text{H}$  Container 2

Stattet den *Commander* mit einem weiteren Deuterium und Tritium Container aus. Dadurch verlängert sich die Dauer des Plasma Beams.

Duration

20

Plasma Lens 1



Abbildung 7: Plasma Lens 1

Der Plasma Beam wird besser gebündelt und wird dadurch länger.

Range

1000



Core Upgrade 1



Abbildung 10: Core Upgrade 1

Der radioaktive Kern wird stärker und macht mehr schaden.

Damage based on  
max health

1.5 %

Core Upgrade 2



Abbildung 11: Core Upgrade 2

Der radioaktive Kern wird stärker und macht mehr schaden.

Damage based on  
max health

2 %

Unstable Reaction

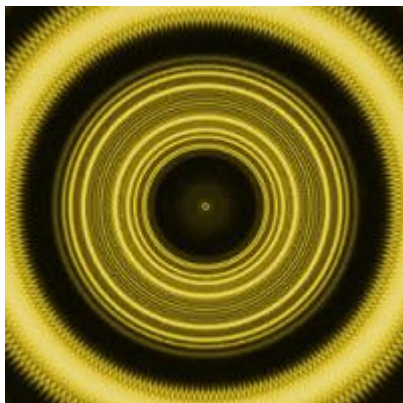


Abbildung 12: Unstable Reaction

Durch instabilität des Kernens, er hat nun die Chance ein vielfaches seines normalen Schaden zu verursachen.

Chance to deal more  
damage

15 %

Damage multiplier

4

### Radiation Shield

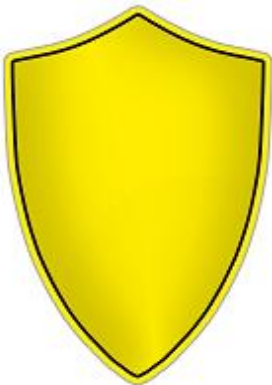


Abbildung 13: Radiation Shield

Der *Commander* kann sich mit diesem Schild besser vor der Strahlung schützen und blockt mehr Schaden.

Self damage block

80 %

### EMP Grenade



Abbildung 14: EMP Grenade

Der *Commander* kann EMP Granaten werfen. Nach drücken der Fähigkeit muss eine Position auf der Karte ausgewählt werden. Falls der *Commander* in Wurfreichweite ist kann er die Granate werfen. Diese betäubt alle gegnerischen Einheiten in einem gewissen Radius.

Cast range

600

Effect radius

100

Stun duration

1.5

Cooldown

13

### Stun Upgrade 1

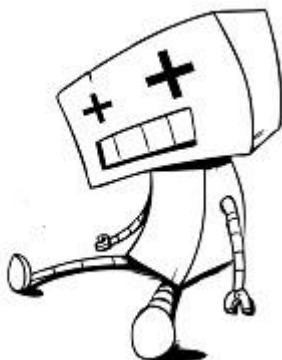


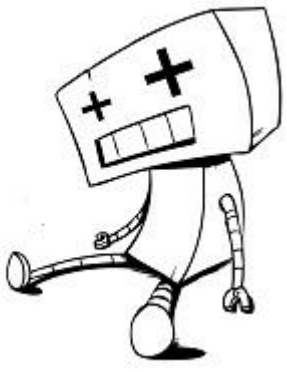
Abbildung 15: Stun Upgrade 1

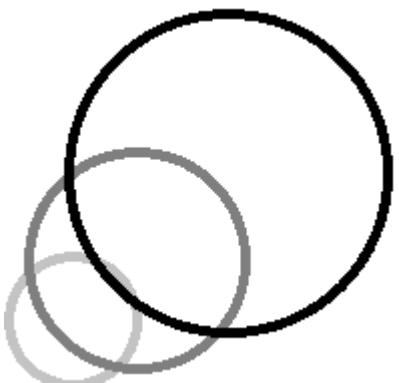
Die gegnerischen Robots sind länger betäubt.

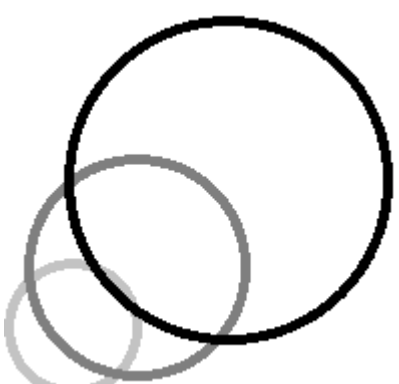
Stun duration


2



<p>Stun Upgrade 2</p>  <p>Abbildung 16: Stun Upgrade 2</p> <p>Die gegnerischen Robots sind länger betäubt.</p>	<p>Stun duration</p>	<p>2.5</p>
---	----------------------	------------

<p>Radius Upgrade 1</p>  <p>Abbildung 17: Radius Upgrade 1</p> <p>Verbessert den Effektradius der Granate.</p>	<p>Effect radius</p>	<p>200</p>
--	----------------------	------------

<p>Radius Upgrade 2</p>  <p>Abbildung 18: Radius Upgrade 2</p> <p>Verbessert den Effektradius der Granate.</p>	<p>Effect radius</p>	<p>300</p>
---	----------------------	------------

Overcharge	Max Links	1
 <p>Abbildung 19: Overcharge</p> <p>Der <i>Commander</i> baut eine Verbindung zu ihm umgebenden befreundeten Einheit auf, diese bekommt dadurch eine erhöhte Angriffsgeschwindigkeit und Heilung. Die Fähigkeit ist Passive d.h. sobald eine Einheit nah genug ist baut sich die Verbindung auf. Sind mehrere Einheiten in Reichweite, wird die am nächsten gelegene Einheit ‚verbessert‘.</p>	Bonus Attack Speed	30
	Heal per Second	20
	Link range	250

Link Upgrade 1	Max Links	3
 <p>Abbildung 20: Link Upgrade 1</p> <p>Der <i>Commander</i> kann nun mehrere Verbindungen gleichzeitig aufbauen.</p>		

### Link Upgrade 2



Abbildung 21: Link Upgrade 2

Der *Commander* kann mehr Verbindungen gleichzeitig aufbauen.

Max Links

5

### Power Upgrade 1



Abbildung 22: Power Upgrade 1

Die verbundenen Einheiten können schneller Angreifen und werden schneller geheilt.

Bonus Attack Speed

40

Heal per Second

30

### Power Upgrade 2



Abbildung 23: Power Upgrade 2


Die verbundenen Einheiten können schneller Angreifen und werden schneller geheilt.


Bonus Attack Speed


50


Heal per Second


40

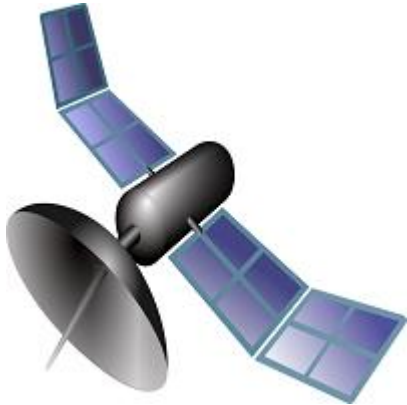
<div>Hacking</div>  <div>Abbildung 24: Hacking</div> <p>Der <i>Commander</i> versucht gegnerische Gebäude zu hacken, je höher das Level der Gebäude desto länger benötigt die Fähigkeit das Gebäude sich anzueignen. Während des Hacks kann der <i>Commander</i> sich nicht bewegen oder angreifen. Wird der Hack durch den Spieler abgebrochen in dem er ihm einen anderen Befehl gibt oder er Betäubung wird geht der komplette Hackfortschritt verloren. Ist der Hack erfolgreich beendet gehört das Gebäude mit allen Verbesserungen dem eigenen Team.</p> <p>Der Hack wird gestartet, wenn die Hack-Fähigkeit ausgewählt wurde, das zu hackende Gebäude ausgewählt wurde und wenn der Commander sich in Reichweite des Gebäude befindet.</p>	Hack Range	200
	Hack duration per level	20
	Cooldown	120
	Movementspeed	0

<div>Overclocking 1</div>  <div>Abbildung 25: Overclocking 1</div> <p>Der <i>Commander</i> übertaktet seinen Prozessor und kann dadurch schneller hacken.</p>	Hack duration per level	12
--	-------------------------	----

Overclocking 2	Hack duration per level	5
 <p>Abbildung 26: Overclocking 2</p> <p>Der <i>Commander</i> übertaktet seinen Prozessor noch weiter und kann dadurch schneller hacken.</p>		

Multicore	Max amount of parallel Hacks on levels	3
 <p>Abbildung 27: Multicore</p> <p>Durch Multicore kann der <i>Commander</i> nun mehrere Level gleichzeitig Hacken. (Zum hacken ein Gebäudes der Stufe 1 kann er nur eine Prozessor verwenden)</p>		

Firewall  <p>Abbildung 28: Firewall</p> <p>Während des hacks wird der <i>Commander</i> durch eine Firewall geschützt, er nimmt weniger schaden und hat eine erhöhte Regeneration basierend auf seiner regeneration</p>	Bonus Armor	10
	Bonus Regeneration	200 %

<div>Satellite</div>  <div>Abbildung 29: Satellite</div> <p>Der <i>Commander</i> kann nun über einen Satelliten eine Verbindung mit einem beliebigen befreundeten Spieleobjekt(Robots) aufbauen. Alle Robots im Umkreis des verbundenen Objektes können gesteuert werden (Gebäude bauen/Verbesserungen, <i>Robots</i> befehligen).</p> <p>Erst klickt man auf die Fähigkeit dann auf das Zielobjekt. Dies funktioniert auf dem gesamten Spielfeld.</p>	Connections	1
		30
	Duration	10
	Cooldown	60

<div>Heatsink 1</div>  <div>Abbildung 30: Heatsink 1</div> <p>Durch bessere Kühlung ist der Satellit schneller wieder einsatzbereit.</p>	Cooldown	45
---	----------	----

### Heatsink 2

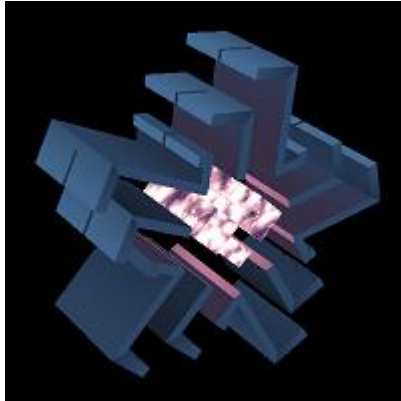


Abbildung 31: Heatsink 2

Durch bessere Kühlung ist der Satellite schneller wieder einsatzbereit.

Cooldown

30

### Multichannel 1



Abbildung 32: Multichannel 1

Der *Commander* kann nun mehrere Verbindungen aufbauen, jede Verbindung hat ihre eigene Abklingzeit.

Max Connections

2

### Multichannel 2



Abbildung 33: Multichannel 2

Der *Commander* kann nun nochmals mehr Verbindungen aufbauen.

Max Connections

3

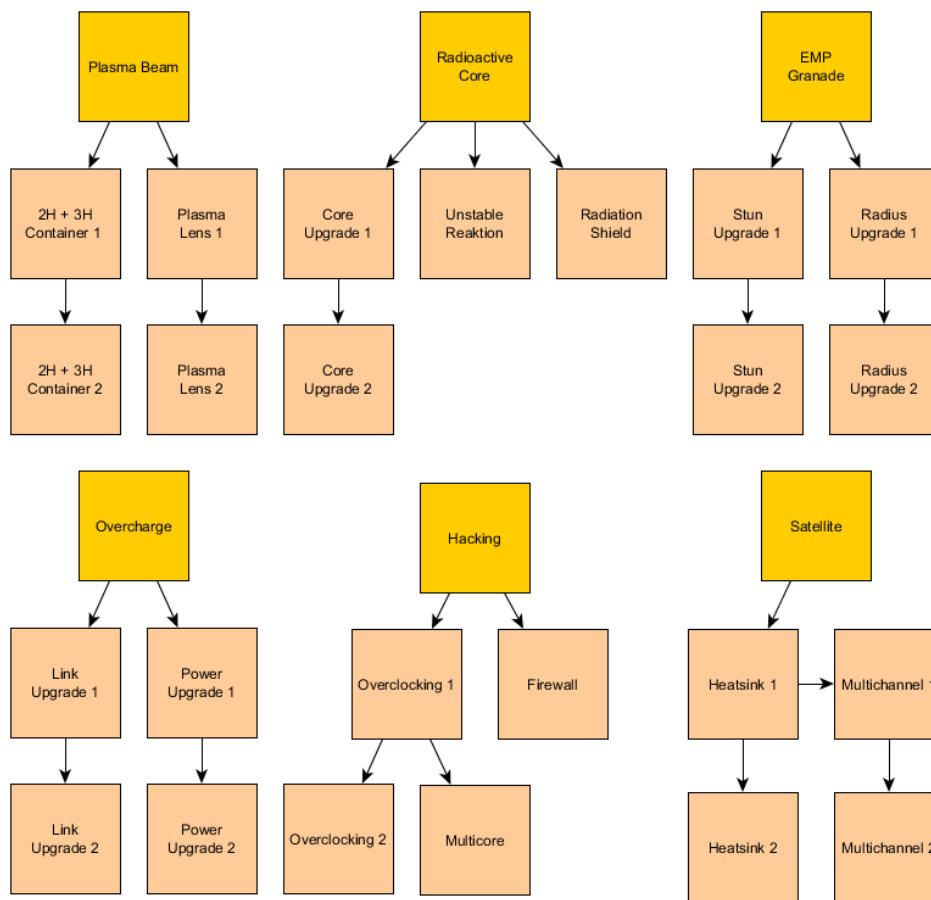


Abbildung 4: Skilltree

Neben den Fähigkeiten besitzt der der *Commander* folgende Basisattribute:

- Lebenspunkte
- Regeneration
- Rüstung
- Angriffsgeschwindigkeit
- Bewegungsgeschwindigkeit
- Angriffsschaden
- Angriffsreichweite

Je nach Stufe des *Commanders* ändern sich diese Quadratisch über die Formel:  $f(x) = a * x^2 + b$ , wobei  $x$  für die Stufe steht. Das Ergebnis wird danach noch gerundet. Die Anzahl der Nachkommastellen hängt von dem jeweiligen Attribut ab.  $a$  berechnet sich über  $a = \frac{max-min}{323}$  und  $b = min - a$ . Wobei mit min der Wert bei Stufe 1 und mit max. der Wert bei Stufe 18 gemeint ist.



	Max. Health	Regeneration	Armor	Attacks per Second	Movement Speed	Attack Damage	Attack Range
<i>Min(Level 1)</i>	500	1	2	0.5	250	40	400
<i>Max(Level 18)</i>	2500	4	14	1.5	500	120	800
<i>a</i>	6.192	0.0093	0.0372	0.0031	0.774	0.2477	1.2384
<i>b</i>	493.808	0.9907	1.9628	0.4969	249.226	39.7523	398.7616
<i>Nachkomma- stellen</i>	0	2	1	2	0	0	0

Die Werte haben folgende Eigenschaften:

- Max Health: maximale Kapazität Lebenspunkte des *Commanders*. Sind sie auf 0, so ist der *Commander* Tod.
- Regeneration: Gibt an um wie viele Lebenspunkte sich der *Commander* regenerieren kann, wenn er nicht bei vollen Lebenspunkten ist.
- Armor: Gibt an wie viel Schaden(Damage) von einer Attacke auf den *Commander* abgefangen werden kann.
- Attacks per Second: Gibt an, wie schnell hintereinander Angriffe erfolgen können.
- Movement Speed: Gibt an wie schnell sich der *Commander* über die Karte bewegen kann.
- Attack Damage: Gibt an wie viel Schaden der Angriff der *Commanders* macht
- Attack Range: Gibt an ab welche Distanz der *Commander* gegnerische Einheiten angreifen kann.

Dadurch ergeben sich folgende Werte für den Commander bei entsprechendem Level.

Level	Max Health	Regeneration	Armor	Attacks per Se- cond	Movement Speed	Attack Damage	Attack Range
1	500	1	2	0.5	250	40	400
2	519	1.03	2.1	0.51	252	41	404
3	550	1.07	2.3	0.52	256	42	410
4	593	1.14	2.6	0.55	262	44	419
5	649	1.22	2.9	0.57	269	46	430
6	717	1.33	3.3	0.61	277	49	443
7	797	1.45	3.8	0.65	287	52	459
8	890	1.59	4.3	0.7	299	56	478
9	995	1.74	5	0.75	312	60	499
10	1113	1.92	5.7	0.81	327	65	523
11	1243	2.11	6.5	0.87	343	70	549
12	1385	2.33	7.3	0.94	361	75	577
13	1540	2.56	8.2	1.02	380	82	608
14	1707	2.81	9.2	1.1	401	88	641
15	1887	3.08	10.3	1.19	423	95	677
16	2079	3.37	11.5	1.29	447	103	716
17	2283	3.67	12.7	1.39	473	111	757
18	2500	4	14	1.5	500	120	800

Stirbt der Commander, also sind seine Lebenspunkte gleich 0, respawned er nach einer gewissen Zeit bei der eigenen Basis. Die Zeit bis er respawned ist  $10 + (\text{AnzahlCommandersTeam} * \text{CommanderLevel})$ .

### ***Robots:***

*Robots* werden von den Fabriken hergestellt. Sie haben festgelegten Schaden und Rüstungspunkte. Sobald die *Robots* die Fabrik verlassen, laufen diese ihre zugeordnete Strecke entlang. Diese wird durch die Position der Fabrik automatisch festgelegt. Ist der *Commander* in der Nähe, so kann dieser ihnen neue Befehle geben. Sind die Befehle abgearbeitet bleiben die *Robots* stehen bis er neue Befehle erhält. *Robots* greifen automatisch gegnerische Einheiten an, die sich in ihrer Reichweite befinden.

Es gibt folgende verschiedene *Robots*:

### **Ranged-Units (Fernkämpfer):**

Ranged-Units besitzen folgende Basisattribute:

- Lebenspunkte
- Rüstung
- Angriffsgeschwindigkeit
- Bewegungsgeschwindigkeit
- Angriffsschaden
- Angriffsreichweite

Ranged-Units sind Fernkämpfer, diese können aus größerer Distanz angreifen haben aber weniger Leben und Panzerung. Die Reichweite wird durch die Angriffsreichweite festgelegt. Mit höheren Stufen steigen ihre Attributwerte. Ist der *Commander* in der Nähe, so kann mit der Maus der Ranged-Unit ein Angriffsziel gegeben werden.

Level	Health Points	Armor	Damage	Attack Range	Speed	Attacks per Second
1	300	0,00	50	400	280	0,30
2	364	0,14	58	414	291	0,34
3	427	0,27	66	427	302	0,38
4	491	0,41	75	441	313	0,42
5	555	0,55	83	455	324	0,46
6	618	0,68	91	468	335	0,50
7	682	0,82	99	482	345	0,55
8	745	0,95	107	495	356	0,59
9	809	1,09	115	509	367	0,63
10	873	1,23	124	523	378	0,67
11	936	1,36	132	536	389	0,71
12	1000	1,50	140	550	400	0,75

### Meele-Units (Nahkämpfer):

Meele-Units besitzen folgende Basisattribute:

- Lebenspunkte
- Rüstung
- Angriffsgeschwindigkeit
- Bewegungsgeschwindigkeit
- Angriffsschaden
- Angriffsreichweite

Meele-Units sind Nahkämpfer, diese können nur aus der Nähe angreifen haben aber mehr Leben und Panzerung. Mit höheren Stufen steigen ihre Attributwerte. Ist der *Commander* in der Nähe, so kann mit der Maus der Meele-Unit ein Angriffsziel gegeben werden. Die Meele-Units greifen nur die gegnerischen Einheiten an, die sich in ihrer Reichweite befinden.

Level	Health Points	Armor	Damage	Attack Range	Speed	Attacks per Second
1	500	1,00	40	100	280	0,50
2	573	1,23	45	100	291	0,55
3	645	1,45	51	100	302	0,59
4	718	1,68	56	100	313	0,64
5	791	1,91	62	100	324	0,68
6	864	2,14	67	100	335	0,73
7	936	2,36	73	100	345	0,77
8	1009	2,59	78	100	356	0,82
9	1082	2,82	84	100	367	0,86
10	1155	3,05	89	100	378	0,91
11	1227	3,27	95	100	389	0,95
12	1300	3,50	100	100	400	1,00

### Gebäude

#### **Basis:**

Die Basis ist das Zentrum eines jeden Teams. Wenn sie zerstört wird, ist das Spiel verloren.

In der Basis gibt es mehrere Funktionen:

- Es können die Fähigkeiten des *Commander* verbessert werden, sobald ausreichend Erfahrungspunkte gesammelt wurden.
- Es werden Forschungspunkte und *Meta-Material* generiert.
- Die Produktion von Rohstoffen und alle anderen Attribute kann verbessert werden durch das Erhöhen der Stufe der Basis
- Die Lebenspunkte können durch *Meta-Material* vom *Commander* wiederhergestellt werden, wenn die Basis beschädigt wurde.
- Die Basis produziert ebenfalls Einheiten die mit Forschungspunkten verbessert werden können.

Die Basis besitzt Rüstung um ein schnelles zerstören zu verhindern. Zusätzlich kann sie sich selbst verteidigen.

Level	Health	Armor	Attack Range	Attacks Per Sec	Damage	SpawningSpeed	GenerationSpeedMeta	GenerationSpeedScience
1	5000	18,00	200	2,00	80	0,50	5	5
2	5600	20,40	240	2,40	88	0,50	5	8
3	6200	22,80	280	2,80	96	0,50	5	11
4	6800	25,20	320	3,20	104	0,50	5	14
5	7400	27,60	360	3,60	112	0,50	5	17
6	8000	30,00	400	4,00	120	0,50	5	20

#### Fabrik:

Eine Fabrik erzeugt in regelmäßigen Abständen Einheiten. Die *Robots* laufen standardmäßig ihre ihnen zugeteilten Weg entlang (durch die Position der Fabrik bestimmt). Mit Forscherpunkten können die Einheiten in der Fabrik verbessert werden. Eine beschädigte Fabrik kann mit dem *Commander* durch Einsatz von *Meta-Material* repariert werden. Zusätzlich kann die Produktion der *Robots* gesteigert werden durch Verwendung von *Meta-Material*.

Level	Health	Armor	Spawning Speed
1	1000	10,00	0,50
2	1060	11,20	0,70
3	1120	12,40	0,90
4	1180	13,60	1,10
5	1240	14,80	1,30
6	1300	16,00	1,50

#### Türme:

Der Turm ist ein aus der Ferne angreifendes Gebäude. Er dient der stationären Verteidigung. Die Stärke des Turms ist durch die Angriffs- und Verteidigungspunkte festgelegt. Diese Werte verbessern sich mit jeder Stufe. Die Stufe kann durch *Meta-Material* erhöht werden. Verlorene Lebenspunkte durch Beschädigung von gegnerischen Einheiten können mit Hilfe des *Commanders* und *Meta-Material* repariert werden.

Level	Health	Armor	Attack Range	Attacks Per Sec	Damage
1	1000	15,00	250	2,00	80
2	1160	16,40	300	2,80	94
3	1320	17,80	350	3,60	108
4	1480	19,20	400	4,40	122
5	1640	20,60	450	5,20	136
6	1800	22,00	500	6,00	150

### Raffinerie:

Die Raffinerie dient zur Gewinnung von *Meta-Material*. Mit jeder gestiegenen Stufe erhöht sich die Produktion. Eine Raffinerie lässt sich mit Hilfe des *Commanders* und *Meta-Material* verbessern.

Level	Health	Armor	Generation Meta	Speed
1	1000	8,00	7,00	
2	1060	8,80	8,60	
3	1120	9,60	10,20	
4	1180	10,40	11,80	
5	1240	11,20	13,40	
6	1300	12,00	15,00	

### SPIELSTRUKTUR

Das Spiel beginnt mit einer Basis und zwei Türmen für jedes Team und einem Commander für jeden Spieler. Die Basis produziert von Anfang an eine kleine Grundmenge von Rohstoffen und Einheiten.

Die Aufgabe des Spielers ist jetzt mit dem Commander Gebäude zu bauen, zu verbessern und den Commander zu Leveln. Das Ziel ist : Mehr Rohstoffe zu bekommen indem er Raffinerien baut oder sie levelt um mehr Einheiten und Gebäude bauen zu können. Seine Einheiten Produktion auf zu wer-tet durch mehr oder bessere Fabriken. Oder seine Verteidigung zu verbessern durch mehr oder bes-sere Türme.

Des weitem muss er mit seinem Commander die Einheiten befehligen. Und mit diesen seinen An-griff planen.

Hat der Spieler genügend Einheiten, eine gut Verteidigung, und die Commander Fähigkeiten die er möchte ist es an der Zeit Anzugreifen. Das Ziel ist die Zerstörung der gegnerischen Basis. In dem man sich mit dem Commander und den Einheiten durch die gegnerischen Einheiten schlägt, Gebäude zerstört oder durch Hacking einnimmt und am Ende die Basis niederreist.

Ist dies geschehen hat man das Spiel gewonnen. Auf der anderen Seite wurde die eigenen Basis zu-erst zerstört hat man verloren.

Die Spiel Bedingungen sind für jedes Team das selbe. Um das spiel zu gewinnen muss man also ein-fach besser sein.

## STATISTIKEN

- Commander wiederbelebungen
- Anzahl der getöteten feindlichen Einheiten
- Gebäude zerstört
- Rohstoffe erzeugte Rohstoffe
- Einheiten gebaut
- Zeit gespielt

## ACHIEVEMENTS (im Team)

- Zerg Rusher: Gewinne das Spiel in 20 Minuten und baue 200 Einheiten
- Underdog: Sei mindestens 15 Minuten das Team mit den wenigsten Rohstoffen und den wenigsten Einheiten
- Topdog: Sei mindestens 15 Minuten das Team mit den meisten Rohstoffen und den meisten Einheiten
- Unermüdlich: Spiele mindestens 3 Stunden
- Die Horde: Baue 5000 Einheiten
- Wie am Fließband: Baue 20 Einheiten pro Minute
- Einzelkämpfer: Gewinne das Spiel mit weniger als 200 Einheiten
- Kanonenfutter: Verbessere nie die Stufe der Robots.

## Screenplay

„Command the Robots“ entführt nicht nur einen Spieler, sondern gleich mehrere in eine vielleicht nicht ganz so ferne Welt, bestehend aus Roboter. Das Volk der *Robots* braucht nun mindestens einen *Commander* um für ihr Überleben zu kämpfen. Ohne *Meta-Material* und ohne Leitung würden sie zu Grunde gehen.

Übernehme allein oder mit Freunden die Leitung und bezwingt das andere Robotervolk, sodass ihr überlebet und das rare *Meta-Material* für euch sichert. Denn nur ein Volk kann überleben!

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: HUD (Head-up-Display).....	3
Abbildung 2: Menüstruktur .....	5
Abbildung 3: Spielfeld .....	10
Abbildung 4: Fähigkeitenbaum .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abbildung 5: Plasma Beam .....	11
Abbildung 6: 2H + 3H Container 1 .....	12
Abbildung 7: 2H + 3H Container 2 .....	12
Abbildung 8: Plasma Lens 1 .....	12
Abbildung 9: Plasma Lens 2 .....	13
Abbildung 10: Radioactive Core.....	13
Abbildung 11: Core Upgrade 1.....	14
Abbildung 12: Core Upgrade 2.....	14
Abbildung 13: Unstable Reaction.....	14
Abbildung 14: Radiation Shield .....	15
Abbildung 15: EMP Grenade .....	15
Abbildung 16: Stun Upgrade 1.....	15
Abbildung 17: Stun Upgrade 2 .....	16
Abbildung 18: Radius Upgrade 1.....	16
Abbildung 19: Radius Upgrade 2.....	16
Abbildung 20: Overcharge .....	17
Abbildung 21: Link Upgrade 1.....	17
Abbildung 22: Link Upgrade 2 .....	18
Abbildung 23: Power Upgrade 1 .....	18
Abbildung 24: Power Upgrade 2 .....	18
Abbildung 25: Hacking .....	19
Abbildung 26: Overclocking 1 .....	19
Abbildung 27: Overclocking 2 .....	20
Abbildung 28: Multicore .....	20
Abbildung 29: Firewall .....	20

Abbildung 30: Satellite .....	21
Abbildung 31: Heatsink 1 .....	21
Abbildung 32: Heatsink 2 .....	22
Abbildung 33: Multichannel 1.....	22
Abbildung 34: Multichannel 2.....	22
Abbildung 35: Ausschnitt HUD.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>