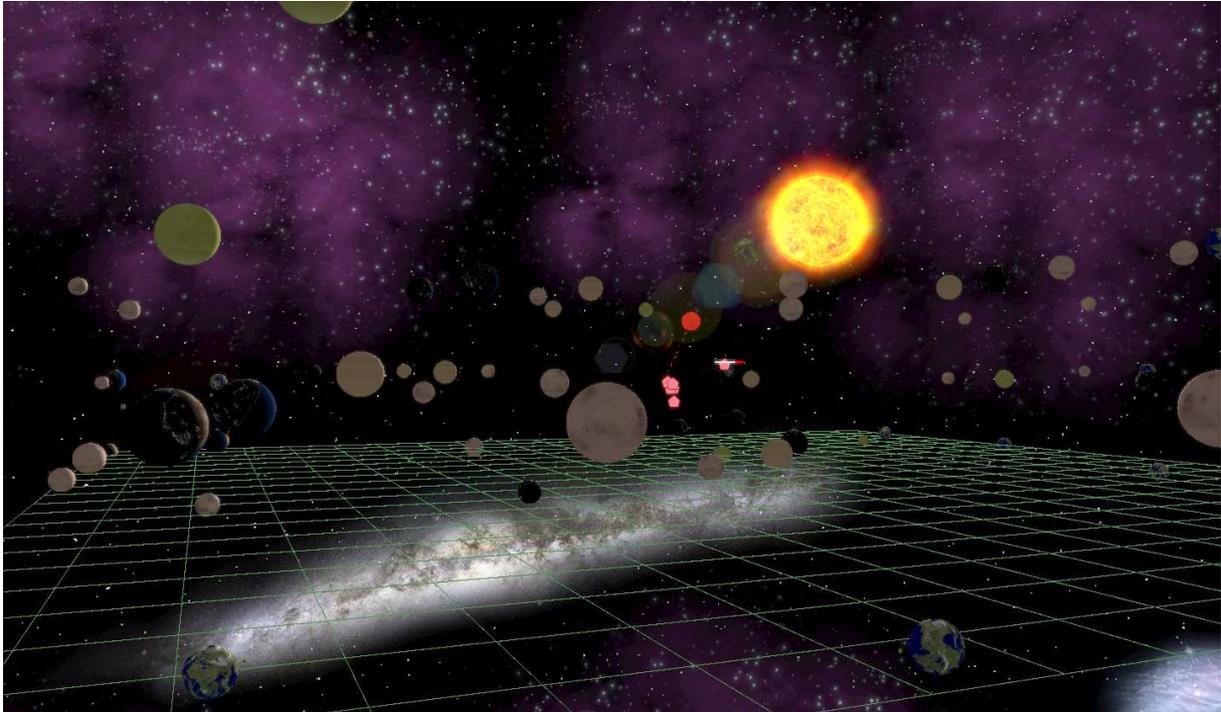


# Galaxy Conquest

---

Dunkel düster kämpfen unzählige Fraktionen im Weltall um ...



... kurz: Erobere alle feindlichen (=roten) Planeten und zerstöre ihre Schiffe. Verlierst du deinen (=blauen) letzten Planeten war es das für deine Zivilisation.

Kurz vorweg: Die KI ist ziemlich gut doch das Spiel ist durchaus schaffbar für geübte Spieler, sobald Steuerung und die Vorteile bestimmter Manöver verstanden wurden. Das Spiel kann pausiert werden um sich Effekte anzusehen und ähnliches, doch wir wollten, dass das Spiel auch wirklich fordernd - aber gleichzeitig schaffbar - ist, nur muss man es auch konzentriert spielen. Wundert euch also nicht wenn ihr beim Erkunden und Erlernen der Steuerung von der KI überrannt werdet. Diese Hilfe erläutert relativ genau, welche Vorteile man als Spieler gegenüber der KI hat.

## Gameplay

Sobald Schiffe nahe genug an Planeten sind zählt jedes Schiff langsam einen Eroberungscounter nach oben, dies wird mittels eines Billboards visualisiert. Der Spieler der 100% erreicht erhält die Kontrolle und bei erstmaliger Eroberung sofort neue Schiffe dazu. Diese sofortigen Schiffe sind enorm wichtig um das Spiel zu gewinnen und man erhält sie nur bei der ersten Eroberung. Eure Schiffe die nahe genug an Planeten sind werden grün eingefärbt um dem Spieler ein Gefühl für die Distanz und richtige Positionierung (leider keine Zeit mehr für schöne Partikel die in einem Bogen zum Planeten fliegen) zu geben.

Planeten die vollständig kontrolliert (kein Billboard) werden, erzeugen (ziemlich) langsam weitere Einheiten und schicken diese sofort zum Rally Point des Planeten. Jeder Planet kann einen eigenen RallyPoint haben und diese Technik sollte auch genutzt werden um gegen die KI bestehen zu können welche alle Schiffe simultan steuert. Der RallyPoint selbst wird (nicht mehr genug Zeit bei der Entwicklung) nicht visualisiert ABER, solltet ihr den RallyPoint auf einen Planeten setzen, so wird

dieser gelb eingefärbt. Alle "gelben" Planeten sind also Planeten die als RallyPoint eines eurer gerade ausgewählten Planeten gewählt wurden. Planeten die auch nur 1% Kontrolle verloren haben erzeugen keine weiteren Schiffe mehr!

Mit der linken Maustaste wählt ihr Schiffe und Planeten aus, diese werden orange gefärbt. Gewählte Planeten werden heller dargestellt.

Die Spieler Schiffe sind robuster und ein wenig stärker als jene des Gegners. Kleine Planeten erzeugen minimal schnellere schwächere Schiffe, während größere stärkere robustere erzeugen. Dies wird in der Abgabeversion nicht mehr visualisiert (der Arbeitsaufwand für das anpassen der Kollisionen, Spawnpunkte an anders skalierte Objekte war dann zu groß und Zeit für unterschiedliche Modelle blieb nicht - da diese auch nicht wirklich in die Bewertung einfließen)

Mit der rechten Maustaste setzt ihr Rallypoints für ausgewählte Planeten und bewegt eure Schiffe zum Ziel. Klickt ihr ins Weltall wird dieser Punkt sich auf derselben Höhe wie die Einheit/der Planet befinden. Klickt ihr auf ein feindliches Schiff oder einen Planeten wird diese Position gewählt. Ihr habt die Möglichkeit mit den Tasten R,F und C eine fixe Höhe für den Klick in den leeren Raum zu setzen (klickt ihr auf einen Planeten/eine Einheit wird trotzdem diese ausgewählt) oder diese zurückzusetzen, dies wird durch eine große transparente Ebene dargestellt.

## Handelsrouten

Wählt ihr Planeten aus und klickt rechts auf einen anderen Planeten, so erstellt ihr einen Rallypoint und gleichzeitig eine Handelsroute. Ab sofort werden die Einkünfte zum Zielplaneten transferiert.

Alle Schiffe die von diesem Planeten erstellt werden, werden ab sofort den letzten RallyPoint in eurem Handelsnetzwerk anvisieren. Nutzt dies um eure Schiffe sinnvoll zu positionieren.

Jeder Knotenpunkt stellt eine Distanz dar die in 2 Sekunden überwunden wird. Diese Zeit erhöht sich je länger die Route zwischen den beiden Planeten ist. Die Knoten der Handelsroute werden entsprechend eingefärbt um euch anzuzeigen wie sehr die Route bereits langsamer ist.

Eure Planeten bringen Rohstoffe über die Routen zu den Zielplaneten. Diese werden anschließend mit diesen Rohstoffen für euch automatisch Schiffe bauen und sie zum letzten Punkt des Handelsnetzwerk schicken.

Grau/Weiße Knoten deuten auf eine nicht aktive Route hin. Erobert beide Planeten um sie zu aktivieren.

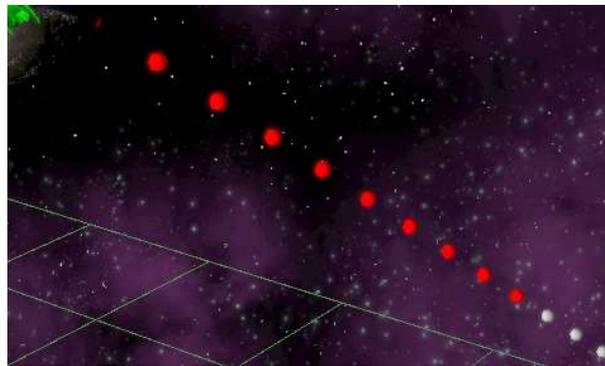
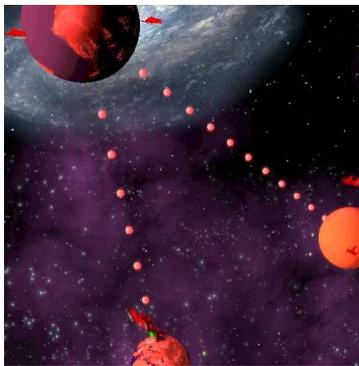
Vollständig rote Routen sind ungültige Routen und werden als Rallypoint dienen, euch aber keine zusätzlichen Schiffe bringen. Planeten erzeugen auch ohne gültige Route Schiffe, nur dauert dies sehr lange.

Der Grüne Knoten zeigt euch wie weit der Transport fortgeschritten ist. Sobald er den Zielplaneten erreicht erhaltet ihr auf diesem Schiffe. Dabei erhaltet ihr 1 Schiff sowie 1 zusätzliches Schiffe für jede eingehende Handelsrouten die der Startplanet der Route (also der Planet der die Ressourcen dem Zielplaneten liefert) besitzt.

Zusätzlich erhält auch der Startplanet für bis zu 3 einkommende Routen je ein Schiff. Nutzt diesen Vorteil, denn die KI berücksichtigt dies nicht und wird auch keine Routen mit einer Distanz von über 1 Einheiten eröffnen.

Da die Handelsrouten die primäre Einnahmequelle darstellen solltet ihr auch zentrale Planeten einer Handelsroute eures Gegners angreifen um diese zu stören. Nutzt bspw. einzelne Schiffe um Planeten des Gegners zu blockieren, denn sobald auch nur 1% der Kontrolle verloren geht, wird die Handelsroute nicht weiter funktionieren.

Ein erfolgreiches Weltraumimperium besteht sowohl aus langen Routen um Schiffe automatisiert zu den gewünschten Zielen zu schicken, wie auch kurzen Routen um schnell Schiffe zu produzieren und gleichzeitig Sternförmig verbundenen Netzwerken von 3 eingehenden und einer ausgehenden Route um möglichst effektiv zu handeln.



## Steuerung

ASDW	Kamera bewegen
ALT+ASDWRF	Kamera rotieren Auf(R) Ab(F)
QE	Zoom In/Out
R	Strategische Befehlsebene höher
F	Strategische Befehlsebene tiefer
C	Befehlsebene zurücksetzen
Linke Maustaste	Einheiten und Planeten Auswahl
Rechte Maustaste	Rally Point setzen und Schiffe bewegen
<	Verhindert die Auswahl von Planeten
LSHIFT+<	Verhindert die Auswahl von Schiffen
F1	Hilfe (fehlt noch)
F2	Framerate on/off (fehlt noch)
F3	Wire Frame on/off
F4	Textur Sampling Quality: NN/Bilinear
F5	Mip Mapping- Quality: Off/Nearest Neighbour/Linear
F6	
F7	
F8	Viewfrustum-Culling on/off
F9	Transparency on/off
F10	Bloom on/off
F11	Lens Flare on/off
P	PAUSE
G	Blendet das GRID ein/aus. Ohne diesen Referenzwert ist es aber ziemlich schwer die Höhen der Elemente zu bestimmen.
ESC	Bricht die Intro Kamerafahrt ab und springt direkt zum ersten Kamerapunkt.
CTRL+1 bis 0	Speichert alle ausgewählten Schiffe in einer Kontrollgruppe
1 bis 0	Wählt alle Schiffe der Kontrollgruppe aus
Zweimal kurz 1 bis 0 antippen	Springt zur ersten Einheit der Kontrollgruppe (behält die aktuelle Kameraansicht bei)
Z	Handelsrouten ein/ausblenden
CTRL halten und Rechtsklick auf ein Schiff eines Gegners	Forciert die eigenen ausgewählten Schiffe dieses anzugreifen. Nutzt dies in den richtigen Situationen um einen zahlmäßigen Vorteil zu erlangen.

### WICHTIG!

Die Kamerabewegung (die meisten) hängen vom Zoomfaktor ab und werden sehr sehr langsam wenn man nahe ranzoomt. Ihr könnt den Zoomwert stets an der Geschwindigkeit der Kamerabewegung merken. Wir haben uns für "extrem" langsam bei hohem Zoomwert entschieden damit ihr die Effekte besser ins Bild bekommen könnt (gerade Geschosse und Laser sind sonst schwer ins Bild zu bekommen). Ihr könnt mit den Tasten Q und E rein/rauszoomen und somit auch die Kamerageschwindigkeit erhöhen. Es kann nämlich schwierig sein ein bestimmtes Element auf einer bestimmten Höhe direkt in die Kamera zu bekommen, da die Tiefeninformation im Weltall oft schlecht gegeben ist.

## Effekte

Art des Effekts	Wo ist er beobachtbar	Effektwert
Partikelsystem (distanzbasiert)	Lasergeschosse der Schiffe	1
Bloom	PostProcessing von Lasergeschossen, Planeten vor der Sonne	1
Static Level of Detail	3 Stufig bei den Schiffen: Sehr nahe: Detailliertes Model Mittlere Distanz: ~50% Polygone Sehr Weite Distanz: Ersetzung durch Icons	1
Lens Flares	In die Sonne sehen (bitte nur mit Sonnenbrille!)	1

## Technisches

### Beleuchtung

Planeten, Monde und Schiffe werden von der sich um das Spielfeld rotierenden und pulsierenden, Lens Flare erzeugenden Sonne und einem relativ hohem globalen Beleuchtung beleuchtet (um das Spiel von allen Blickwinkel gut spielbar zu lassen).

### Libraries

Es wurde der Assimp Modelloader, FreeImage, GLFW und GLM verwendet.

### Modelle

Die beiden Schiffsmodelle für mittlere und hohe LOD Stufen wurden mit Cinema4D erzeugt. Die Planeten sind texturierte Sphären, die im Code generiert werden.

LoD:



High

Low

Symbol

### Kollisionsabfrage/Selection

Es wird mittels Ray-Sphere Intersection und Sphere-Sphere Intersection gearbeitet. Hier wurde gemäß [wiki.cgsociety.org](http://wiki.cgsociety.org) gearbeitet.

### Lens Flares

Wurden nach dem Tutorial von Nehe.gamedev.net programmiert mit eigenen Anpassungen und neuen Texturen. Wurden allerdings um RaySphereIntersectionTest für die Verdeckung erweitert und werden abhängig vom Winkel zur Kamera skaliert oder auch in ihrem Alphawert verändert (einfach langsam von der Sonne wegdrehen um den Effekt zu sehen).

## Hierarchische Bewegung

Die Kanonentürme der Schiffsmodelle sind eigene Modelle und werden hierarchisch bewegt. Um dies zu überprüfen ist es empfehlenswert eine größere Anzahl (5-10) eigene Schiffe zum Gegner zu bewegen und parallel am Gegner vorbeizufiegen (fliegt man auf den Gegner zu sehen die Türme natürlich in Bewegungsrichtung und man sieht nichts). Eine der beiden Parteien sollte auf unterschiedlicher Höhe fliegen um diese von unten zu betrachten.

Die Türme sind dem Spiel geschuldet SEHR klein. Um dies für euch besser beobachtbar zu machen haben wir 2 Sachen eingebaut.

- 1) Die Türme der roten Gegner besitzen ein beiges Material. Sie stechen also sehr gut aus dem dunkeln Hintergrund hervor.
- 2) Ihr könnt das Spiel mit P pausieren.
- 3) Nach einiger Zeit (7-8 Sekunden) richten sich die Türme wieder in Fahrtrichtung des Schiffes aus. Auch wenn das Spiel pausiert wird. Ihr habt also einen Vergleichswert (Normal-Ausgerichtet)
- 4) Führt das Spiel fort und pausiert sobald eure Schiffe geschossen haben. Da die Kamera nun ausgerichtet ist, könnt ihr die Türme unter den Schiffen beobachten, welche sich auf das Ziel ausgerichtet haben. Türme drehen sich nur nach links/rechts (um nicht durch das Schiff zu ragen)

Langsame Drehung der Türme haben wir primär deswegen nicht eingebaut, weil man sie NIE sieht. Sie sind einfach viel zu klein und auch noch unter den Schiffen.

Langsame Drehung der Schiffe wurde lediglich aus Zeitgründen nicht mehr implementiert. (Außerdem ist 90% der Bewegung eine gerade)

## Verwendete Grafiken

Endscreengrafik von <http://62games.webs.com/wallpapers.htm>

Bzw. <http://media.desura.com/images/members/1/548/547861/TurianFleetPalaven.png>