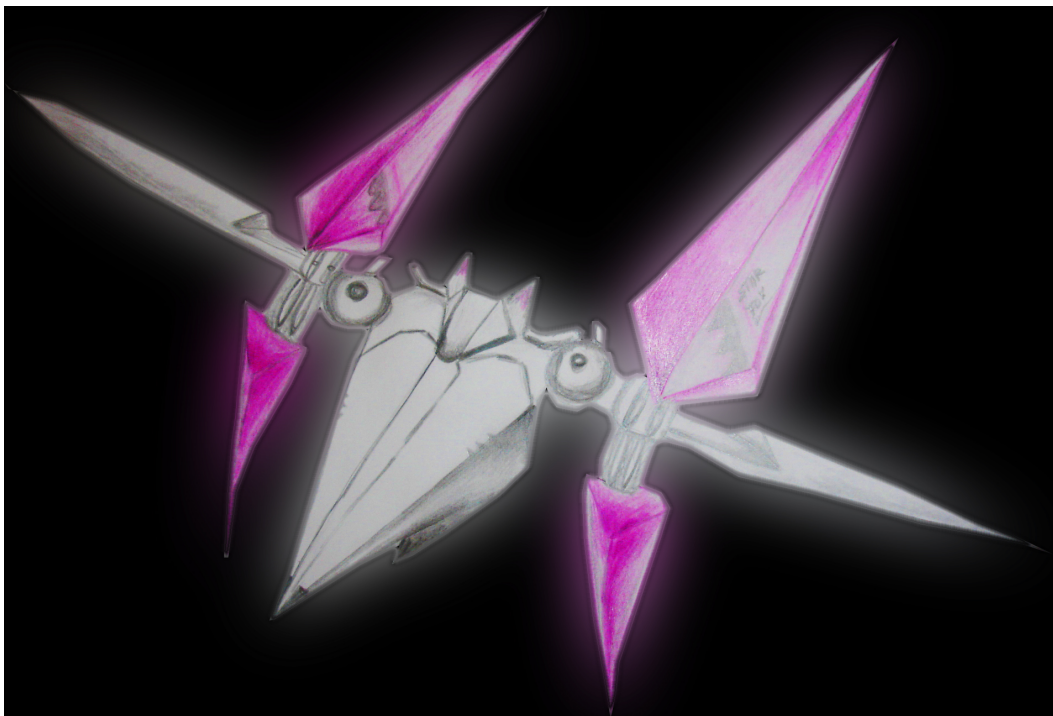


Game Design Document

SOPRA 2009

Spaceballs - Das Spiel



Gruppe 09

Sebastian Meier
Timm Schneevoigt
Philipp Ruchti
Marcus Zeiger
Rebecca Albrecht

13. Juni 2009

Tutor

Philipp Vath

Lehrstuhl

Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Lehrstuhl für Softwaretechnik

Inhaltsverzeichnis

1 Spielkonzept	4
1.1 Vorbilder und Geschichte	4
1.1.1 Starfox-Lylatwars	4
1.1.2 Jets'N'Guns	5
1.1.3 Spaceballs	6
1.2 Key Feature	7
2 Spiellogik	7
2.1 Zielsetzung	7
2.2 Spielgeschehen	8
2.2.1 Bewegung	8
2.2.2 Kampf	8
2.2.3 Hitze	8
2.2.4 Spielwelt	9
2.2.5 Shopsystem	9
2.3 Spielstruktur	9
2.3.1 Tutorial	9
2.3.2 Level 1	10
2.3.3 Level 2	10
3 Interface	11
3.1 Menü	11
3.1.1 Profilauswahl	12
3.1.2 Charakterauswahl	12
3.1.3 Charakter-Ansicht	13
3.1.4 Shop	14
3.1.5 Einstellungen	15
3.2 Kameraperspektive	15
3.3 Head-up-Display	15
3.4 Steuerung	16
4 Spielobjekte	17
4.1 Spieler-Raumschiff	17
4.2 Gegnerarten	18
4.3 Hindernisse	19
4.4 Waffen	19
4.4.1 Raketenwerfer	19
4.4.2 Laser	20
4.5 Sonstige Upgrades	20
4.5.1 Schildgenerator	20
4.5.2 Reparatur-Upgrade	21
4.5.3 Verbessertes Kühlsystem	21
4.5.4 Verbesserte Panzerung	21
4.6 Powerups	21

5 Technik	22
5.1 Verwendete Technologien	22
5.2 Systemanforderungen	22
6 Quellenangaben und Referenzen	22

1 Spielkonzept

“Spaceballs - Das Spiel” (im Weiteren als SdS bezeichnet) ist konzeptionell ein Shoot’Em Up Arcade-Game im dreidimensionalen Raum. Die grundlegende Zielsetzung bleibt dem Shoot’Em Up Genre treu und bietet damit ebenfalls Möglichkeiten das Spieler-Raumschiff im Laufe des Spiels zu verändern. Zur Realisierung wird ein Shopsystem für einige Bestandteile des Schiffs sowie die Waffen geboten. Dies bietet dem Spieler viele unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten, die in insgesamt zwei Leveln über Sieg und Niederlage entscheiden.

1.1 Vorbilder und Geschichte

SdS vereinigt zwei grundlegende Aspekte der Spiele Starfox-Lylatwars (siehe [1.1.1](#)) und Jets’N’Guns (siehe [1.1.2](#)). Geschichtlich wird ein oberflächlicher Bezug zu dem Film Spaceballs hergestellt (siehe [1.1.3](#)).

1.1.1 Starfox-Lylatwars

Das 3D-Shoot’em up “Lylatwars” ist im Jahre 1997 als erstes Spiel der Reihe “Starfox” für den Nintendo 64 erschienen. Der Spieler übernimmt die Rolle von Fox McCloud und seinem Raumschiff, dem Airwing. Mit diesem Raumschiff durchfliegt er die 3D-Levels in der sich das Raumschiff auf einer festgelegten Flugbahn befindet, auf der er sich nach oben, unten, links und rechts bewegen kann, um Gegnern, feindlichen Beschüssen oder Kollisionen mit Gegenständen wie z.B. Asteroiden aus dem Weg zu gehen. Dabei ist er in ständiger Begleitung seines Teams bestehend aus Peppy Hare, Slippy Toad und Falco Lombardi. Ziel des Spiels ist es die Wiederherstellung des Friedens in der Welt (genannt Lylat-System), die durch den verrückten Wissenschaftler Andross bedroht wird, zu sichern.

Zusätzlich zu dem Airwing werden in manchen Level ein Panzer oder ein U-Boot verwendet, dabei befindet sich die Kamera stets hinter dem zu steuernden Objekt.

In SdS durchfliegt der Spieler in Anlehnung an Lylatwars ebenfalls verschiedene Level und versucht so viele Gegner wie möglich abzuschießen. Dabei wird das Geschick des Spielers stark in Anspruch genommen, da er ständig versuchen muss Gegnern, feindlichem Beschuss sowie Kollisionen mit Spielobjekten auszuweichen. Eine Gemeinsamkeit mit dem Spiel Lylatwars ist die Kameraführung (siehe [3.2](#)).



Abbildung 1: Starfox Lylatwars- Perspektive

1.1.2 Jets'N'Guns

Das 2004 von der Firma RakelnGrass Software herausgegebene Side-Scrolling Shoot'Em Up Computer Game "Jets'N'Guns" bietet die Möglichkeit verschiedene Jets und Waffen zu kaufen, zu verkaufen und zu verbessern. Diese Funktionalität wurde für SdS in Teilen übernommen.

In SdS kann sich der Spieler nach bestandener Mission ebenfalls mit neuen Waffentypen ausrüsten und diese verbessern. Hierfür erhält er während einer Mission Geld, dessen Höhe von der Anzahl der zerstörten Gegner abhängt. Das eigene Raumschiff bleibt dem Spieler erhalten. Dieser kann lediglich in der Farbe und durch Upgrades verändert werden (siehe [2.2.5](#)).



Abbildung 2: Jets'N'Guns - Upgradesystem

1.1.3 Spaceballs

Blau gefärbte Begriffe sind Internetlinks und können in Kapitel 6 nachgeschlagen werden.

Als geschichtlicher Hintergrund dient der Film [Spaceballs](#) von Mel Brooks aus dem Jahr 1987. Er ist eine Parodie auf die Ur-Triologie von Star Wars und ihr Merchandising. Es wird eine oberflächliche Verbindung zum Film hergestellt: SdS ist ein weiteres Merchandise-Produkt (neben Spaceballs - Das Lunchpaket, Spaceballs - Das Müsli, Spaceballs - Der Flammenwerfer und anderen, siehe [Filmausschnitt - Merchandising](#)). Die Motivation für den Spieler in SdS besteht darin, das Spiel selbst als erster in den Händen zu halten. Er darf sich zu Beginn für einen von fünf Charakteren aus Spaceballs entscheiden. Anschließend kämpft er sich als dieser den Weg zur SdS-Spielbox frei. Die Wahl des Charakters hat keine spieltechnischen Konsequenzen. Diese unwirkliche Verschachtelung, das Spiel zu spielen, um es zu bekommen, ist ebenfalls eine Anlehnung an einen Spaceballs-Inhalt. Im Film wird der Film selbst auf einer Kasette angeschaut, bevor er überhaupt fertig gedreht bzw. abgelaufen ist ([Filmausschnitt - Instant-Kassetten](#)). Dieses sogenannte Instant-Kassetten Prinzip wird als Hintergrundgeschichte auf SdS übertragen.

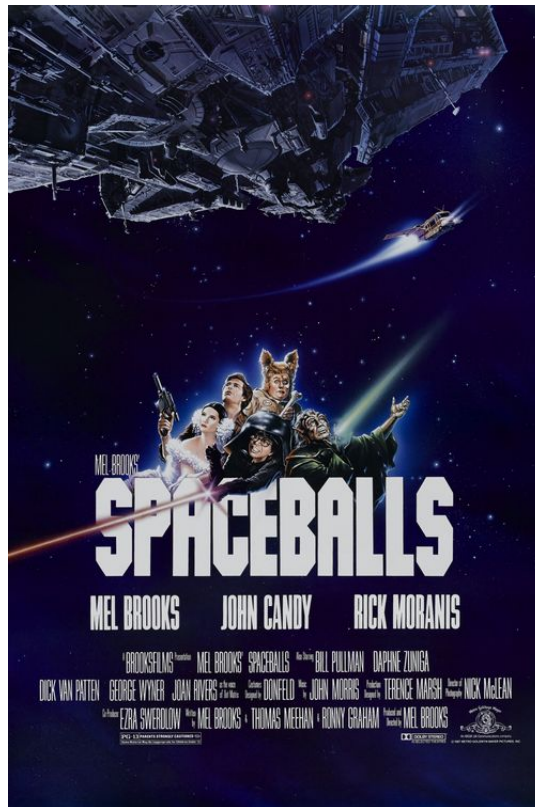


Abbildung 3: Spaceballs - Filmplakat

1.2 Key Feature

SdS zeichnet sich spielerisch besonders durch den randomisierten Levelaufbau aus: Ein Level besteht aus verschiedenen Blöcken mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden der Gegner (siehe 4.2) und der Anordnung der Hindernisse (siehe 4.3). In Abhängigkeit des Erfolges während eines gegebenen Levelblocks wird der übernächste Block entsprechend gewählt. Hierdurch wird das Spiel dynamisch an das Können des Spielers angepasst (siehe 2.2.4).

Durch dieses System ist es möglich, Anfängern wie Fortgeschrittenen einen optimalen Spielspaß zu ermöglichen. Der Ansporn, sich weiter zu verbessern, ist dadurch gegeben, dass in einem schweren Levelblock mehr Geld verdient werden kann. Dieses kann nach bestandener Mission im Shopsystem dazu genutzt werden, bessere Items zu kaufen (siehe 2.2.5).

2 Spiellogik

2.1 Zielsetzung

In SdS werden zwei unterschiedliche Konzepte verfolgt. Innerhalb der zwei Level ist das Spiel ein klassisches Shoot'em up. Dabei wird das Ziel verfolgt,

möglichst viele gegnerische Schiffe (siehe 4.2) innerhalb eines Levels zu vernichten (siehe 2.3).

Ist ein Level erfolgreich abgeschlossen, gibt es die Möglichkeit, das erspielte Geld in neue Waffen oder andere Bestandteile des Raumschiff (siehe 4.5) zu investieren. Hierfür steht dem Spieler ein Shopsystem (10) zu Verfügung, auf das er über die Charakter-Ansicht Zugriff erhält.

2.2 Spielgeschehen

2.2.1 Bewegung

Die Spielgeschwindigkeit ist durch das Level bzw. den jeweiligen Levelblock vorgegeben, denn das Raumschiff fliegt automatisch vorwärts. Der Charakter will schließlich als erster das Spiel bekommen. Dafür wird das Schiff durch einen schlecht programmierten Autopiloten gesteuert, der den Spieler durch das Level führt und die größten Hindernisse umfliegt. Der Spieler muss dafür sorgen, dass sein Schiff unterwegs nicht mit kleineren Asteroiden, Weltraumschrott, feindlichen Schiffen und deren Geschossen kollidiert. Die Spielerperspektive ist dabei die Sicht von hinten auf das eigene Raumschiff. Der Spieler hat die Möglichkeit, das Raumschiff nach links, rechts, oben und unten zu bewegen, um entgegenkommenden Hindernissen auszuweichen. Die Fluggeschwindigkeit des Autopiloten kurzzeitig durch Beschleunigen und Bremsen zu beeinflussen. Außerdem kann das Schiff schnelle Notausweichmanöver nach rechts oder links fliegen, um kritischen Situationen zu entkommen (siehe 3.4).

2.2.2 Kampf

Um sich gegen feindlich gesinnte Raumschiffe zu wehren und Hindernisse zu zerstören, statt ihnen auszuweichen, hat der Spieler die Möglichkeit seine Waffen (siehe 4.4) einzusetzen. Diese kann er mit einer Taste in Flugrichtung abfeuern. Wird ein Raumschiff (Spieler oder Gegner) von einem Schuss oder Hindernis getroffen, werden gemäß der Schusskraft oder der Masse des Hindernisses Panzerungspunkte (im Weiteren HP nach dem englischen hullpoints) abgezogen. Sinkt die Panzerung auf null ist das Schiff zerstört. Wird das Schiff des Spielers zerstört hat er verloren und muss das Level von vorne beginnen. Bestitzt ein Schiff einen Schildgenerator (siehe 4.5.1) werden vor den HP zuerst Schildpunkte (im Weiteren SP) abgezogen. Die Sichtweite des Spielers ist sinnvoll begrenzt.

2.2.3 Hitze

Das Manövrieren des Schiffes belastet das Antriebssystem und das Abfeuern der Waffen beansprucht deren Abschusssysteme. Deshalb müssen alle Systeme ständig gekühlt werden. Die Kühlleistung des Spielerschiffes wird in Celsius pro Sekunde (CPS) angegeben. Nach einer Erhitzung von über 100 Celsius werden die angesprochenen Systeme sicherheitshalber deaktiviert, bis diese

wieder auf 0 Celsius abgekühlt sind. In dieser Zeit können keine Waffen mehr abgefeuert und schnelle Ausweichmanöver geflogen werden. Das zwingt den Spieler zu einem überlegteren Kampfverhalten und hindert ihn an stupidem Dauerfeuer. Durch ein Upgrade des Kühlsystems kann die Überhitzung verringert werden (siehe [4.5.3](#)).

2.2.4 Spielwelt

Der Levelaufbau geschieht dynamisch in Abhängigkeit des Erfolgs des Spielers. Damit entscheidet der Spieler in gewissem Maße selbst über den aktuellen Schwierigkeitsgrad innerhalb einer Mission (siehe [1.2](#)).

Innerhalb eines Levels gibt es immer wieder die Möglichkeit Powerups einzusammeln (siehe [4.6](#)). Hierdurch werden verschiedene Werte des Spielerraumschiffes, wie Schilde oder Feuerkraft wiederhergestellt bzw. kurzzeitig erhöht (siehe [4.6](#)). Die Powerups sind teilweise innerhalb des Levels z.B. in Asteroiden oder Gegnern versteckt und werden von diesen zurückgelassen. Am Ende eines Levels wird der Spieler anhand von abgeschossenen Gegnern, eingestecktem Schaden und eingesammelten Powerups bewertet.

2.2.5 Shopsystem

Nach bestandener Mission kann der Spieler das verdiente Geld im Shopsystem zur Anpassung seines Raumschiffes nutzen (siehe [10](#)). Im Shop können verschiedene Waffen und weitere Ausrüstungsgegenstände gekauft und ohne Wertverlust wieder verkauft werden. Eine Liste aller möglichen Waffen und Ausrüstungsgegenstände findet sich in [4.4](#).

2.3 Spielstruktur

Nach dem Start des Spiels wählt oder erstellt der Spieler ein Profil (siehe [3.1](#)). Das Spiel beinhaltet zwei Level mit wechselnden Szenarien. Der Spieler durchfliegt das Level vom Startpunkt aus bis hin zum Zielpunkt. Der Weg sowie die Geschwindigkeit sind dabei bereits grob vorgegeben (siehe [2.2.1](#) [3.4](#)). Wird das Schiff des Spielers zerstört muss er das aktuelle Level von vorne beginnen. Erreicht er den Zielpunkt hat er das Level bestanden und kommt zurück in das Menü, um sein verdientes Geld in Ausrüstung für die nächste Herausforderung zu investieren.

Levelstrukturierung

2.3.1 Tutorial

Am Anfang unseres Spieles erhält der Spieler eine kurze Einführung in die Steuerung des Schiffes und seinen Auftrag im Spiel. Die Steuerung wird durch das Tutorial schrittweise an den Spieler übergeben. Das Tutorial wird über Funksprüche, die unten am Bildschirmrand eingeblendet werden realisiert.

2.3.2 Level 1

Nach Beendigung des Tutorials ist es die Aufgabe des Spielers, sich ohne Unterstützung durch eine Schlacht im Weltraum zu kämpfen um an das Ende des Levels zu gelangen.

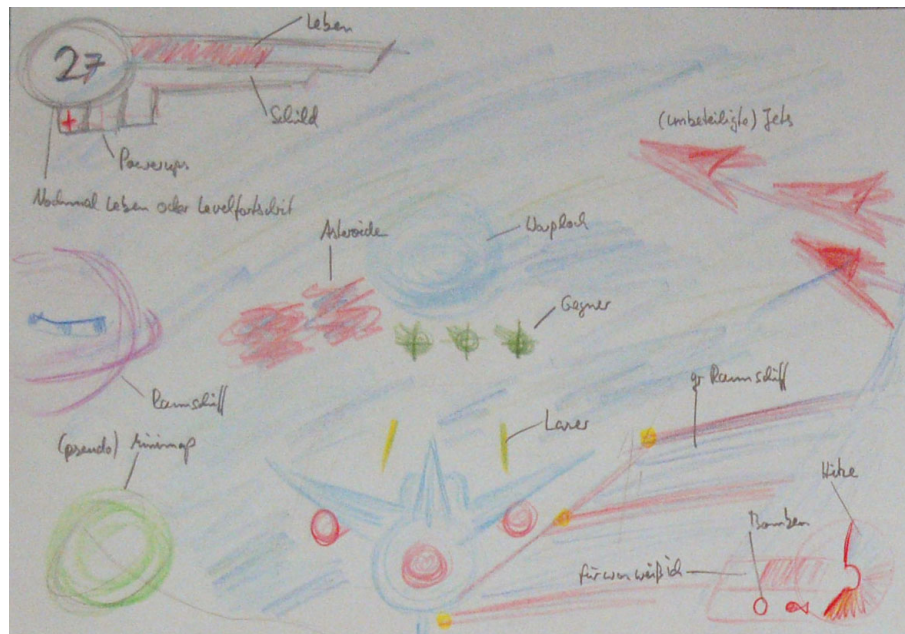


Abbildung 4: Erstes Level - Skizze

2.3.3 Level 2

Nun hat der Spieler eine Planetenoberfläche erreicht. Der Planet auf dem das zweite Level spielt, ist als Canyon-Landschaft visualisiert. Die Erhöhung des Schwierigkeitsgrades in diesem Level geschieht vor allem durch die kurvige Landschaft durch die navigiert werden muss.

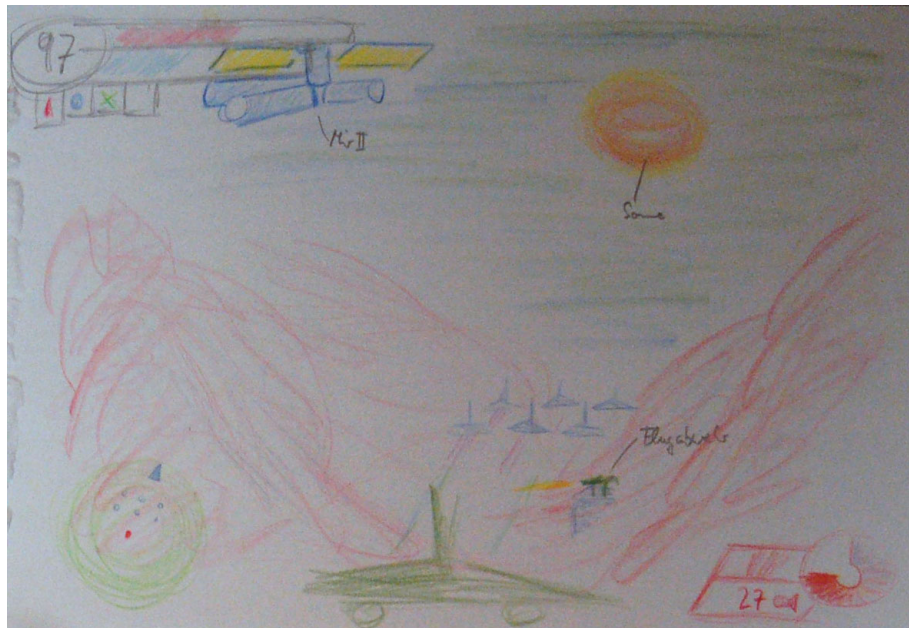


Abbildung 5: Zweites Level - Skizze

3 Interface

3.1 Menü

Alle unter 3.1 abgebildeten Menü-Teile werden bis zur endgültigen Version des Spiels noch verändert und dienen lediglich der Vermittlung eines Eindrucks.

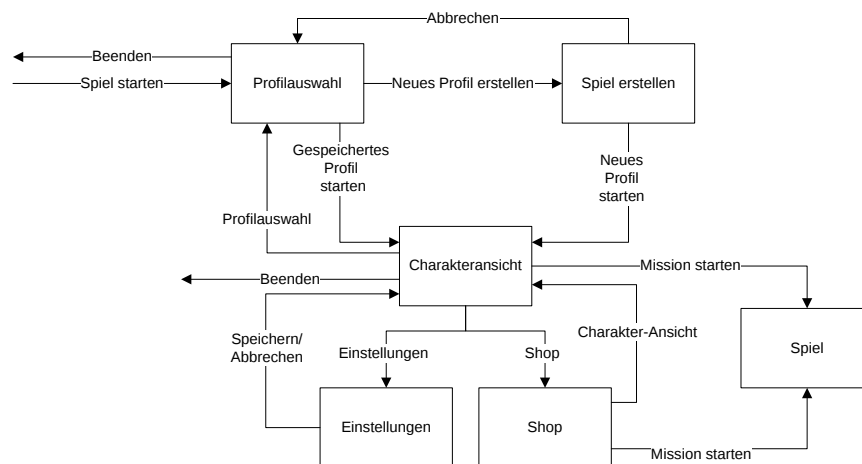


Abbildung 6: Menüstruktur

3.1.1 Profilauswahl

Das Spiel startet in der Profilauswahl (siehe Abbildung 7). Hier hat der Spieler die Möglichkeit durch den Button <Neues Profil> ein neues Profil zu erstellen oder ein vorhandenes, unter dem Spielernamen gespeichertes, Profil zu starten. Das Profil speichert alle Einstellungen sowie den bisher erzielten Spielfortschritt. Der Missionsfortschritt wird automatisch nach Bestehen eines Levels gespeichert.



Abbildung 7: Charakter-Auswahl

3.1.2 Charakterauswahl

Beim Erstellen eines neuen Profils gelangt der Spieler in ein Fenster zur Charakterauswahl (siehe Abbildung 8). Hier wählt der Spieler einen Namen und das Aussehen seines Charakters. Hierzu stehen ihm fünf Charakterportraits aus dem Film Spaceballs zur Verfügung. Er hat die Wahl SdS als "Lone Starr", "Prinzessin Vespa", "Lord Helmchen", "Waldi" oder "Präsident Skroob" zu erleben.



Abbildung 8: Charakter-Einstellungen

3.1.3 Charakter-Ansicht

In der Charakter-Ansicht erhält der Spieler eine Übersicht zu einigen profilspezifische Daten. Sie enthält ein Bild des ausgewählten Charakters, den Spielernamen und ein 3-D Modell des Schiffes. Weiterhin informiert ihn eine Statistik über seinen bisherigen Erfolg.

Die Charakter-Ansicht ermöglicht den Übergang zu jeden anderen Teil des Menüs.



Abbildung 9: Charakter-Ansicht

3.1.4 Shop

Im Shop kann der Spieler sein Schiff mit verschiedenen Items ausrüsten (siehe 4.4). Hierzu wird eine Übersicht über die verfügbaren Slots und alle Items geboten. Neue Items aus der Liste werden mit einem Doppelklick gekauft und können durch Doppelklick den jeweilige Slot wieder verkauft werden. Gekaufte Waffen sind am 3D-Modell des Schiffes sichtbar (siehe Abbildung 10).



Abbildung 10: Shop

3.1.5 Einstellungen

In den Einstellungen kann die Lautstärke der Musik und der Soundeffekte, die Tastaturbelegung (siehe 3.4), und eventuell die Auflösung verändert werden.

3.2 Kameraperspektive

Innerhalb des Levels wurde für die Ansicht die Third-Person Perspektive gewählt. Das bedeutet, dass der Spieler aus einiger Entfernung auf das Heck seines Raumschiffes schaut. Damit kann die Dynamik des Kampfverhaltens direkt durch den Spieler nachvollzogen werden.

3.3 Head-up-Display

Das Interface ermöglicht einen direkten Blick auf alle innerhalb eines Levels notwendigen Informationen. Um die Übersichtlichkeit zu bewahren, sind die Anzeigen thematisch gruppiert und in unterschiedlichen Ecken des Displays platziert.

Kritische Informationen wie Lebenspunkte (rot), Schildenergie (blau) und die Waffenüberhitzung (grün bis orange) sind im linken oberen Teil des Displays

platziert, um einen direkten Überblick über aller überlebensrelevanten Anzeigen zu ermöglichen.

Im rechten unteren Teil findet der Spieler Informationen über den Levelfortschritt als Prozentangabe, die erzielten Kills und die eingesammelten Power'Ups. Hierdurch erhält er einen Überblick über den bisher im Level erzielten Erfolg (siehe Abbildung [11](#)).

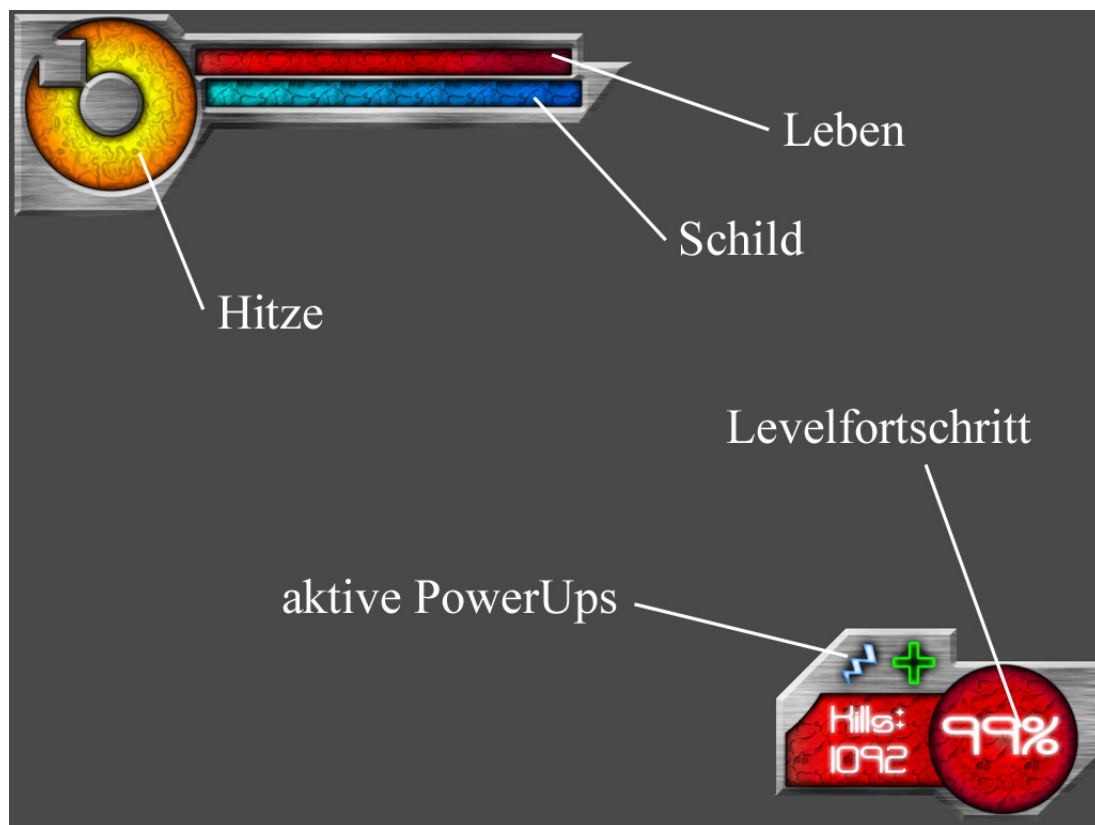


Abbildung 11: Spieler-HUD

3.4 Steuerung

Die Beschleunigung des Schiffes nach vorne ist durch den Autopiloten vorgegeben. Die Steuerung für den Spieler umfasst Bewegungen nach rechts, links, oben und unten, eine kurzzeitig wirkende Brems- bzw. Beschleunigungsfunktion sowie Aktionen, die eine schnelle Ausweichaktion nach links (Links-Shift) oder rechts (Rechts-Shift) ermöglichen. Die Tastenbelegungen können vom Spieler nach eigenen Vorlieben eingestellt werden. Die Einstellungen dafür sind für den Spieler jederzeit durch <ESC> erreichbar.

Default-Einstellungen:

Funktion	Taste
Oben	<Pfeil-hoch>
Unten	<Pfeil-runter>
Links	<Pfeil-links>
Rechts	<Pfeil-rechts>
Beschleunigung	<Shift-Links>
Bremsen	<Strg-Links>
Links-Shift	->Doppel-Links
Rechts-Shift	->Doppel-Rechts
Waffe abfeuern	<Space>

4 Spielobjekte

4.1 Spieler-Raumschiff

Das zentrale Spielobjekt ist das eigene Raumschiff.

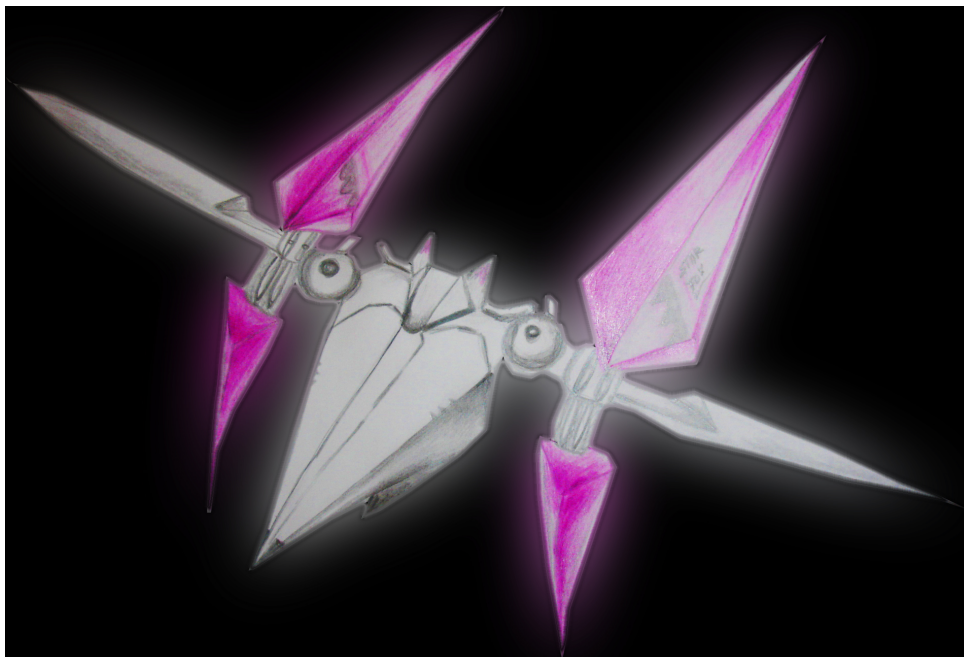


Abbildung 12: Spieler-Raumschiff

Das eigene Raumschiff hat zwei Waffenslots, sowie zwei für unterstützende Ausrüstung wie einen Schildgenerator (siehe [4.5.1](#)) oder ein verbessertes Kühlsystem (siehe [4.5.3](#)). Diese darf der Spieler nach eigenen Vorlieben und finanziellen Möglichkeiten selbst bestücken. Siehe hierzu [4.5](#) und [2.2.5](#). Das Schiff hat folgende Grundwerte:

- Panzerungspunkte: 500 HP
- Schildpunkte ohne eingebauten Schildgenerator: 0 SP
- Kühlsystemleistung ohne Upgrade: 10 CPS
- Autopilot-Geschwindigkeit: 40 Units
- Beschleunigungs-/Bremsleistung: 30 Units
- Seitliche/vertikale Schubleistung: 20 Units
- Schubleistung bei Notausweichmanöver: 60 Units

4.2 Gegnertypen

Typ 1 Kleiner Raumjäger



Einsatzort: Weltraumschlacht, Canyon

Beschreibung: Einfacher Gegner, ist überall anzutreffen.

Typ 2 Kleiner Raumjäger



Einsatzort: Weltraumschlacht, Canyon

Beschreibung: Ein Freund von Typ 1, wo er aufkreuzt ist auch der Andere nicht weit.

Typ 3 Schwerer Raumjäger



Einsatzort: Weltraumschlacht

Beschreibung: Hohe Feuerkraft und Genauigkeit. Er ist nicht so häufig anzutreffen aber wo er auftaucht wächst kein Gras mehr. Hier ist schnelles Handeln angesagt.

Typ 4 Schwerer Raumjäger



Einsatzort: Weltraumschlacht

Beschreibung: Noch Einer dem man besser aus dem Weg geht, denn auch mit ihm ist nicht zu scherzen.

Typ 5 Stationäres Geschütz **Einsatzort:** Canyon

Beschreibung: Zwingt den Spieler mobil zu bleiben. Es zeichnet sich durch hohe Genauigkeit aber langsames Verhalten aus.

Typ 6 Panzer/mobiler Bodengegner Einsatzort Canyon

Beschreibung Er schießt nicht mit Wattebällchen, also mach dass du oder er wegkommen.

4.3 Hindernisse

Asteroid, Einsatzort: Weltraumschlacht

Beschreibung: Ein größerer Brocken Gestein der durch das Weltall treibt.

Fracht, Einsatzort: Weltraumschlacht

Beschreibung: Manches ist von Wert, manches nicht, aber das interessiert nicht, da es nur im Weg ist.

Weltraumschrott, Einsatzort: Weltraumschlacht

Beschreibung: Irgendein, nun sinnloses Teil einer ehemaligen Weltraumbasis oder eines Raumschiffes.

Große Felsen, Einsatzort: Canyon

Beschreibung: Große in die Flugbahn ragende Felsen.

Felsbrücken, Einsatzort: Canyon

Beschreibung: Eine Felsformation, die den Canyon überspannt.

4.4 Waffen

Es folgt eine Liste der für den Spieler käuflichen Waffen. Der in Trefferpunkte (TP) angegebene Schaden wird 1:1 gegen HP bzw. SP verrechnet. Hitzeangaben gelten für Dauerfeuer. Für Erklärung zum Kampfsystem und den Einheiten siehe [2.2.2](#). Für die Grundwerte des Spielerschiffes siehe [12](#).

4.4.1 Raketenwerfer

Mit dieser Vorrichtung werden Raketen abgeschossen. Raketen erzeugen durch das Zünden ihres eigenen Antriebs sehr viel Hitze.

1. **Spaceballs - Der Raketenwerfer** Ein handelsüblicher weltraumtauglicher Raketenwerfer mit "Spaceballs" Aufdruck.

Werte:

- Schaden: 100 TP
- Schussrate: 0.5/s
- Hitze: 15 CPS

2. **Spaceballs - Die Raketenbatterie** Die Feuerrate dieses Raketenwerfers ist sehr hoch. Dafür haben die einzelnen Raketen weniger Sprengkraft

Werte:

- Schaden: 50 TP
- Schussrate: 2/s
- Hitze: 30 CPS

4.4.2 Laser

Diese Waffen schaden dem Gegner mit einem gebündelten Energiestrahle. Das Übertragen der Energie erzeugt weniger Hitze als das Abfeuern einer Rakete, auf Kosten des Schadenspotentials.

1. **Spaceballs - Der Laser** Eine zuverlässige Energiewaffe, natürlich mit original "Spaceballs" Aufdruck.

Werte:

- Schaden: 20
- Schussrate: 2/s
- Hitze: 5 CPS

2. **Spaceballs - Die Laserkanone** Durch die Verwendung von Nanopuls Technologie in Verbindung mit progressiven Plasma-Injektion und einer Verfeinerung des radialen Dämpfungsschildes bietet die Laserkanone eine wesentlich bessere Schussrate als der einfache Laser.

Werte:

- Schaden: 20
- Schussrate: 4/s
- Hitze: 10 CPS

4.5 Sonstige Upgrades**4.5.1 Schildgenerator**

Der Schildgenerator erzeugt ein Schild um das Raumschiff, das den Schaden durch gegnerische Waffen abhält. Wird der Schild getroffen, so verliert er an Energie, dargestellt durch einen Verlust an SP. Das Schild regeneriert sich mit der Zeit wieder.

1. **Schild Typ 1** Hoher Schaden wird abgehalten, dafür regeneriert sich der Schild langsam.
 - Schildintegrität: 500 SP

- Regeneration: 15 SP/s
2. **Schild Typ 2** Es wird wenig Schaden abgehalten, der Schild hat eine hohe Regenerationsrate.
- Schildintegrität: 200
 - Regeneration: 30 SP/s

4.5.2 Reparatur-Upgrade

Dieses Upgrade ist passiv und regeneriert die HP des Spielers kontinuierlich. Es handelt sich um Kleinstroboter, Nanobots, die das Schiff selbstständig reparieren. Außerdem werden autoregenerative Materialien im Schiffsrumpf verbaut.

- **Reparaturleistung:** 5 HP/s

4.5.3 Verbessertes Kühlsystem

Dieses System erhöht die Leistung des Kühlsystems, die zum Schießen, Ausweichen, Bremsen und Beschleunigen benötigt wird, so dass der Spieler flexibler manövrieren und länger am Stück feuern kann.

- **Kühlleistungsbonus:** 100% der Standardkühlleistung

4.5.4 Verbesserte Panzerung

Die Panzerung des Schiffes wird durch zusätzliches Material verstärkt.

- **HP Bonus:** 250 HP

4.6 Powerups

Power Ups werden zufällig von Gegnern fallen gelassen und können vom Spieler beim durchfliegen aufgesammelt werden. Sie werden dadurch automatisch aktiviert.

- **HP erneuern:** HP regeneriert sofort um 50% der maximalen Panzerung.
- **Verbesserte Feuerkraft:** Erhöht den Schaden aller Waffen für 10 Sekunden um 50%.
- **Schild erneuern:** Schild regeneriert sofort um 100% der Gesamtleistung.

5 Technik

5.1 Verwendete Technologien

Für die Entwicklung des Spiels wird das [Microsoft XNA Framework 3.0](#) inklusive des Microsoft Cross-Platform Audio Creation Tools XACT herangezogen. Für physikalische Berechnungen wird zusätzlich die Physikengine [JigLibX](#) eingebunden. Die 3D-Modelle werden mit unterschiedlichen Programmen erstellt bzw. bearbeitet:

- [Blender](#)
- [Milkshape 3D](#)
- [Cinema4D](#)

5.2 Systemanforderungen

Für ein spielbaren Ablauf sollte man mindestens besitzen:

- Prozessor: Intel Core2Duo 1,8Mhz oder vergleichbarer Solo Core.
- Arbeitsspeicher: 2 GB
- Grafikchip: NVIDIA GeForce 8400M GT oder vergleichbar
- Maus, Tastatur

6 Quellenangaben und Referenzen

- Abb.1: Screenshot aus Lylat Wars http://www.nintendo.de/NOE/de_DE/games/vc/lylat_wars_1813.html
- Abb.2: http://www.gamershell.com/pc/jets_n_guns/, Jets'n'Guns: <http://jng.rakeingrass.com/>
- Abb.3: http://www.impawards.com/1987/spaceballs_ver2.html
- Abb. in 4.2: Screenshots von Modellen aus Freelancer (<http://www.microsoft.com/games/freelancer/>) und EVE Online (<http://www.eveonline.com/>). Die Rechte an den Modellen liegen bei Microsoft (Freelancer) und CCP Games (EVE).
- Spaceballs: Filminfos: <http://www.imdb.de/title/tt0094012/>,
Filmausschnitt Merchandising: <http://www.youtube.com/watch?v=xvmZ9SPcTzU>,
Filmausschnitt Instant-Kassetten: <http://www.youtube.com/watch?v=zvd3kaupZ60>