

FLARE

Bachelor-Arbeit von

Dominik Haug
Limmattalstrasse 178
8049 Zürich

Student an der ZHdK
Vertiefungsrichtung Game Design

Verantwortlicher Mentor:
Prof. Ulrich Götz
Leiter der Vertiefungsrichtung

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6	3. Entwicklungsverlauf	24	5. Spielanleitung	75
1.1 Motivation	6	3.1 Gameplay	24	5.1 Menü	77
1.2 Abstract	8	3.2 Visualisierung	43	5.2 das FLARE	79
		3.3 Programmierung	54	5.3 die PSHEMs	81
2. Konzept	10	3.4 Sounddesign	56	5.4 die EAPs	83
2.1 Ideenentwicklung	11	3.5 Leveldesign	60	5.5 Kamera	85
2.2 Steuerung	13			5.6 Rätsel	87
2.3 Gameplay	17	4. Schlussfolgerungen	72	5.7 Tipps	89
2.4 Visualisierung	20	4.1 Fakten	72		
2.5 Sounddesign	20	4.2 Vermutungen	73	6. Danksagung	91
2.6 Leveldesign	23				
				7. Quellen	93

Einleitung

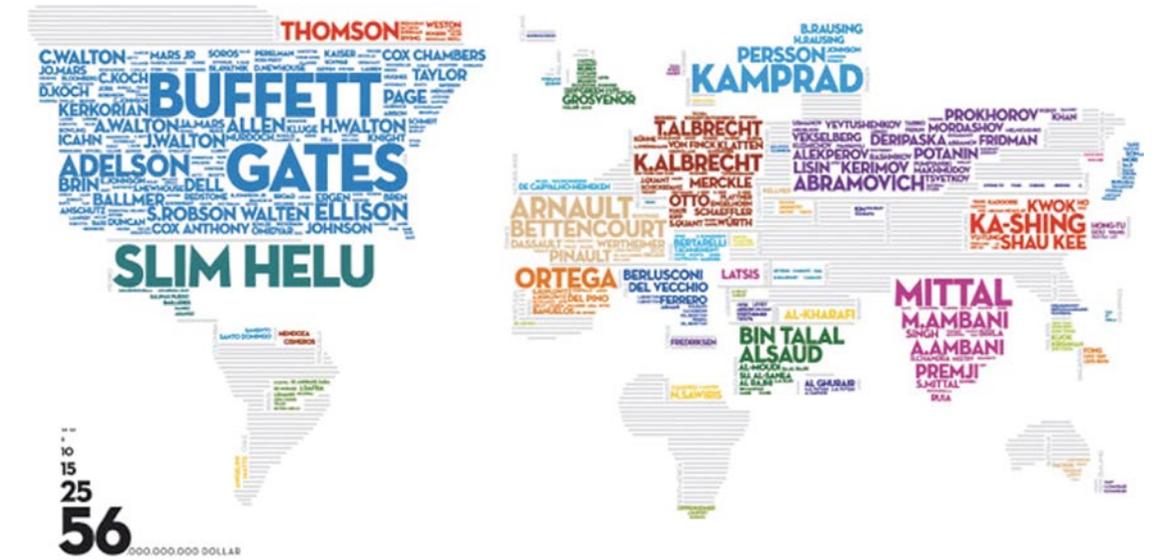
1.1 Motivation

Videospiele begeistern Spieler in erster Linie mit einer ansprechenden Gestaltung. Die Kreativität der Spielerentwickler scheint grenzenlos zu sein. Spiele werden immer bunter, effektvoller oder realistischer. Ein wahrer Augenschmaus. In der Grafikgestaltung anderer Medien ist es unter anderem die Aufgabe des Grafikers, sein Produkt nicht nur schön zu gestalten, sondern Informationen über das Produkt auch visuell darzustellen. Das bekannteste Beispiel dazu

ist ein Kuchendiagramm. Ohne auf Zahlen oder Wörter zurückgreifen zu müssen, erkennt der Betrachter die Größe der einzelnen Kuchenstücke auf einen Blick und bekommt so die Information über die Verteilung innerhalb des Ganzen. Ich möchte mit dieser Arbeit versuchen, das Konzept der Informationsgrafik auf das Game Design anzuwenden. Ist es möglich, die Gestaltung auf ein Wesentliches zu reduzieren, so daß mir alle grafischen Elemente Informationen über ihre Art, ihre Bewegung oder ihren Zustand liefern? Das Gameplay, also der Ablauf eines Spiels

mit seiner Ausgangssituation, den Spielregeln und der Interaktion des Spielers als Spielerlebnis, ist Kern eines jeden Spiels. Die Grafik soll nicht einfach eine ansprechende Verpackung des Spiels sein. Sie soll eine logische Konsequenz des Gameplays werden. Mein Ziel ist es, die Grafik des Gameplays so zu gestalten, daß ohne die Information, die mir die Grafik über das Spiel vermittelt, ein Begreifen des Gameplays nicht möglich wäre.

Beispiel einer Infografik.
Die Weltverteilung der Reichsten.
Die Schriftgröße entspricht dem Reichtum einer Person.



1.2 Abstract

Die Idee des Spiels ist es, kleine, sich gegenseitig abstoßende Scheiben zusammenzutreiben und diese ineinander verschmelzen zu lassen. Ihre Größe ist entscheidend um gegnerische Figuren zu überwinden. Die Scheiben müssen gegebenenfalls auch wieder geteilt werden, um Hindernisse zu überwinden.

FLARE wird auf einem zweidimensionalen Feld mit Start- und Zielpunkt gespielt, das einem Irrgarten ähnelt.

Visuell soll FLARE sehr abstrakt, in einem klaren grafischen Stil daher kommen, der unbedingt mehr informativen Gehalt hat, als nur dekorativen.

Mit dem Sounddesign soll die größte Emotionsbindung des Spielers an das Spiel geleistet werden.

Vergleich:

Das Kugel-Labyrinth ist ein altes Holzkastenspiel mit zwei Ebenen, welche über zwei Holzknöpfe so verdreht werden müssen, daß die Stahlkugel durch das Labyrinth geleitet wird ohne in die Löcher zu fallen. In diesem Spiel wie auch

in den Videospiele Marble Madness (1984) und Archer Maclean's Mercury (2005) kommt das Prinzip zum Tragen, das auch in FLARE eine wichtige Rolle spielt: Der Spielball wird nie direkt vom Spieler gesteuert, sondern muss indirekt betätigt werden! Ein solches Spielprinzip erfordert viel Geschicklichkeit.

Entwicklungsverlauf:

Spielkonzept und Visualisierung müssen simultan entwickelt werden, damit sie sich gegenseitig unterstützen und als Einheit auftreten können. Es muss ein Thema ge-

funden werden, das sowohl spielerisch als auch grafisch zusammenpasst und logisch erscheint.

Die angestrebte Funktionalität des Spiels stellte nicht nur meine persönlichen Programmier-Fähigkeiten auf die Probe, sondern auch die technischen Möglichkeiten der Entwicklungssoftware. Das Konzept musste dadurch sehr vereinfacht werden, ohne dabei die Kernziele aus den Augen zu verlieren. Während der Umsetzung wurde immer deutlicher, wie stark Theorie und Praxis voneinander abweichen können. Der Wunsch nach reiner Informationsgrafik konnte

nicht erfüllt werden.

Schlussfolgerungen:

Indirekte Steuerungen sind sehr schwierig in der Bedienung. Egal wie simpel sie konzipiert sind. Durch die Indirektheit kommt ein nicht zu unterschätzendes Maß an Zufälligkeit in die Steuerung. Informationsgrafiken sind nicht emotional, sie sind faktisch. Spiele dagegen sind meist erst dann Spiele, wenn sie im Spieler Emotionen erwecken.

Das Sounddesign in Spielen wird vermutlich noch zu sehr unterschätzt. Ein gut durchdachtes und

umgesetztes Sounddesign kann viele grafische Mängel ausgleichen.

Schlussendlich sollte das oberste Ziel eines Spielentwicklers der Spielspass sein, auch wenn die konzeptionellen Absichten lobenswert sind oder gar innovativen Charakter besitzen. Aber nur innovative Spiele verändern langfristig die Spielindustrie.

2.1 Ideenentwicklung

Der Grundgedanke ein Spiel mit einer indirekten Steuerung zu entwickeln, bestand schon Monate vor der eigentlichen Bachelorarbeit. Damals ging ich davon aus, daß ich das Spiel in einem urbanen Setting platzieren würde. Menschen sollten durch ein Verkehrssystem von A nach B geleitet werden, vorbei an tagtäglichen Gefahren wie zum Beispiel Verkehr, Baustellen, Gefahrgut auf dem Gehsteig, drogenabhängige Verfolger. Mit der Rettung der Spielfiguren sollten

Punkte gewonnen werden können, die über mehrere Level hinweg gesammelt werden könnten oder direkt im gespielten Level an Eingabegeräten, wie Ampeln oder Schranken, eingesetzt werden könnten. Mit diesen Eingabegeräten soll der Spieler taktische Einflussmöglichkeiten in den Spielablauf bekommen. Zudem sollten alle Levels non-linear miteinander vernetzt sein, wie einzelne Abschnitte aus einer Stadtkarte, die zusammen ein vernetztes Ganzes ergeben. Später wuchs in mir der Wunsch, das urbane Setting zugunsten einer natürlich aus dem

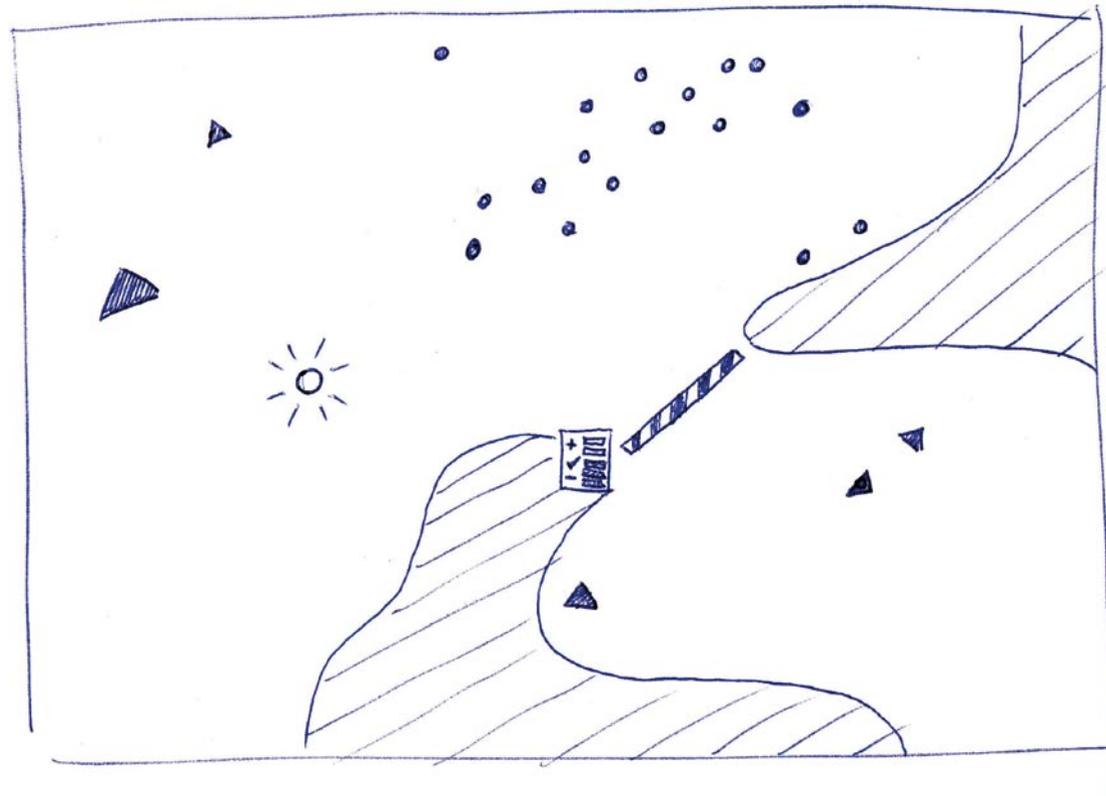
Gameplay hervorgehenden Visualisierung aufzugeben. Gameplay und Visualisierung als untrennbare und logische Einheit, worauf dieses Konzept basiert. Dadurch veränderte sich aber nicht nur das Setting, sondern auch sukzessive das Gameplay. Die Abschnitte „Gameplay“ und „Visualisierung“ vermischen sich so stellenweise, weil sie stark aufeinander Bezug nehmen.

Konzept

2.2 Steuerung

Der Kern der Spielsteuerung ist ein Objekt im Spiel. Das Objekt befindet sich zwar im Spiel selbst, die Spielwelt hat aber keinerlei Einfluss darauf. Es hat selber nur Einfluss auf die zu leitenden Spielfiguren. Der Spieler kann dieses Objekt platzieren wohin er will. Die Spielfiguren werden auf dem direkt-möglichsten Weg zu diesem Objekt pilgern. Neben dem Kontroll-Objekt kann der Spieler seine erspielten Punkte zu taktischen Zwecken einsetzen.

Er tut dies indem er per Mausclick den angezeigten Wert eines im Spiel befindlichen Eingabegerätes erhöht oder verringert.



Skizze des theoretischen Konzepts. Kontrollobjekt als Lichtquelle. Spielfiguren als Punkte. Gegner als Dreiecke. Eingabegerät mit Schranke.

2.3 Gameplay

Ziel:

Oberstes Ziel des Spiels ist das Erreichen eines Zielpunktes durch die geleiteten Spielfiguren. Zu Beginn des Spieles werden sich dutzende Spielfiguren am Startpunkt befinden. Der Spieler hat die Aufgabe sich um die Erhaltung mindestens einer Spielfigur zu kümmern. Einzelne Spielfiguren zu leiten ist naturgemäß einfacher als eine große Gruppe.

Elemente:

Zwischen Start- und Endpunkt befinden sich Hindernisse und Gefahren, denen es auszuweichen gilt, aber auch Objekte mit einem positiven Einfluss auf den Erhalt der Spielfiguren. Wände, fixe Objekte oder Löcher in der Spielwelt verunmöglichen einen direkten Weg zum Endpunkt oder gegnerische Figuren können aktiv oder passiv das Fortbestehen der Spielfiguren gefährden. Aber es gibt auch Schranken, die temporär geöffnet werden können, um eine Abkürzung zum Endpunkt freizugeben oder die gegebenenfalls ge-

schlossen werden können, um gegnerische Verfolger abzuschütteln.

Punktesystem:

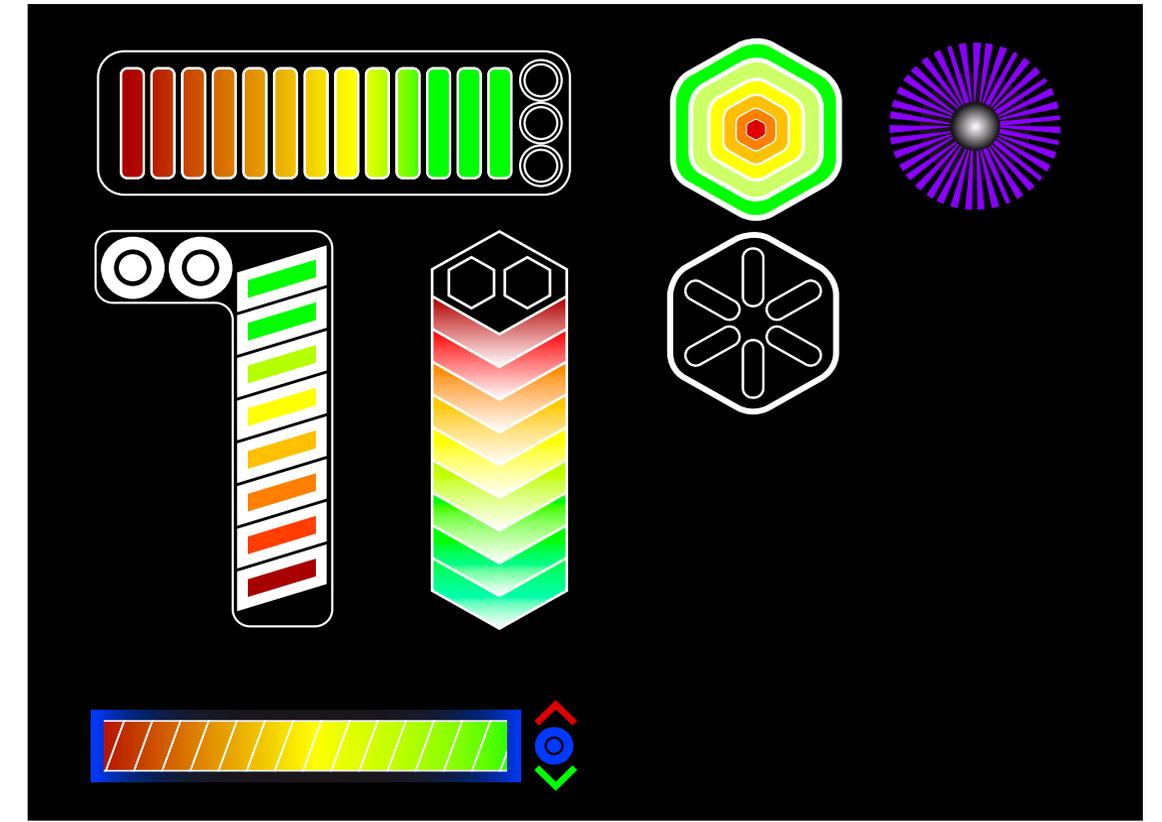
Für jede gerettete Spielfigur erhält man einen Punkt. Die Punkte soll man noch während des laufenden Spiels an diesen Schranken einsetzen können. Die Schranken verfügen über ein primitives Eingabegerät, in das die Punkte eingegeben werden können. Man erhöht oder verringert die angezeigte Zahl durch zwei am Gerät befindlichen Knöpfe, während sich gleichzeitig die erspielte Punktzahl im Gegensatz dazu verringert oder erhöht.

Die im Gerät angezeigte Zahl steht für eine gewisse Zeitdauer, für welche die Schranke aktiv sein wird. Ein dritter Knopf aktiviert dann die Schranke, öffnet oder schließt sie je nach Ausgangszustand. Sinn dieses Punktesystems und der damit verbundenen Schranken ist die Möglichkeit zur Vereinfachung des Spiels, allein durch die Entscheidung des Spielers. Je höher die Zahl der geretteten Spielfiguren, desto leichter kann der Spieler das Spiel gewinnen. Dieses System verleiht dem Spiel eine taktische Note. Der Spieler muss sich überlegen wie lange er warten soll,

um erspielte Punkte an Schranken einzusetzen. Ob er erst viele Spielfiguren rettet, um dann eine Schranke lange öffnen zu können und wiederum viele Spielfiguren durch die Abkürzung schneller ins Ziel zu bringen und schnell noch mehr Punkte zu erhalten. Oder ob er sich immer nur um eine einzelne Spielfigur kümmern soll, was das Leiten vereinfacht, er aber öfters und für kürzere Zeiten Schranken öffnen müsste. Zudem gehen die erspielten Punkte beim Übertritt in den nächsten Level nicht verloren und das System wird auch strategisch. Denn jetzt kann sich der

Spieler entscheiden, Punkte für spätere, vielleicht schwerere Levels aufzusparen und nicht alle im aktuellen Level einzusetzen.

Entwürfe von Eingabegeräten für das Punktesystem.
Die Balken zeigen die geladene Zeitdauer, die Knöpfe/Pfeile sind für die Eingabe der Punkte und die Aktivierung der Schranke gedacht.





Fraktale Lichtspuren.

Quelle: markw.us

2.4 Visualisierung

Das Kontroll-Objekt soll einen direkten Bezug zu den Spielfiguren haben. Aus dem Gameplay geht hervor, daß die Spielfiguren diesem Objekt folgen. Also stellt sich die Frage, welche Gestalten aus logischen Beweggründen einer anderen Gestalt oder einem Objekt folgen.

Das Objekt muss also eine Signalwirkung haben. Es lockt Gestalten an, oder ein Lockmittel, oder Köder oder ein sonstigen Anreiz. Ein Lockmittel könnte eine Flüssigkeit sein, die sich in einem offenen Gefäß befindet und die Gestalten anlockt. Zudem könnte die Flüssigkeit stellenweise ausgegossen werden und so Lock-Spuren geschaffen werden, die sich verflüchtigen müssten, damit die Gestalten der Spur auch folgen und sich nicht nur um die „Pfützen“ sammeln. Jegliches „naturalistisches“ Setting wäre für so etwas geeignet. Fast jedes Lebewesen kann durch irgendeinen Lock-Stoff angezogen werden, wie Insekten, Bären, Menschen, usw.

Betreffend einer reduzierten, sinnvollen informativen und nicht dekorativen Ästhetik kommt ein „naturalistisches“ Setting eher nicht in Frage. Das Gameplay soll im Vordergrund stehen, während die Visualisierung es unterstreicht bzw. beide sollen voneinander profitieren. Da das Gameplay grundsätzlich sehr einfach ist („point & follow“), sollte auch die Visualisierung einfach, klar verständlich und lesbar gehalten werden. Die Visualisierung ist nicht nur Oberfläche, sondern auch Feedback. Man soll schon auf einem Screenshot und mit einem kurzen Blick erkennen können, was im Spiel gerade passiert, in

welcher Situation und in welchem Zustand sich die Spielfiguren gerade befinden.

Licht ist ebenfalls ein Lockmittel für alle Insekten. Ein Lichtobjekt als Kontroll-Objekt bietet viele verschiedene Möglichkeiten für die Visualisierung. Denn Licht ist nicht etwas Konkretes und kann die verschiedensten Formen und Farben annehmen. Das Licht-Objekt würde zusätzliche spielerische Funktionen erhalten wie zum Beispiel das Ausleuchten einer komplett dunklen Welt. Es wird dann nicht nur als Steuerung verwendet, sondern zusätzlich als Orientie-

rungshilfe. Das Gameplay wird um eine interessante Ebene vertieft aber gleichzeitig komplexer. Insekten, die selbst Licht aussenden, sind Glühwürmchen. Für das Spiel wäre eine Abstraktion eines Glühwürmchens interessant. Die Art und Weise und die Farbe wie sie Licht aussenden soll den Spieler über sie informieren und zusätzlich ihm dabei helfen, die direkte Umgebung ein wenig auszuleuchten. Eine zusätzliche Möglichkeit wären Punkte im Level, die man temporär entzünden kann. Damit könnte man sich einen besseren und längeren Überblick über den

Level verschaffen, und es könnte als Leitpfad für die Spielfiguren dienen.

Die Farbe Schwarz dominiert. Leichte, luftige Farbwolken, mal schwächer, mal stärker, leuchten auf und vergehen wieder.

Licht pulsiert. Licht schlägt Wellen. Die Spielfiguren pulsieren angenehm langsam. Die Gegnerefiguren pulsieren aggressiver und haben aggressivere Farben. Kommen die Spielfiguren in Gefahr oder werden vernichtet, pulsieren sie schneller und stärker.

Gameplay und Visualisierung würden sich so gut ergänzen: kleine

Lichtgestalten folgen einer Lichtquelle. Alle Figuren bestehen aus Licht und das Licht gibt Information und Feedback. Der Fokus soll aber immer noch auf Informationsgrafik liegen. Das heißt, alles wird abstrakt dargestellt und nichts konkretisiert. Mir ist bewusst, daß betreffend der Visualisierung die emotionale Komponente vernachlässigt wird. Mir ist es aber wichtig, dieses Experiment durchzuführen, um vielleicht am Schluss aufzeigen zu können, daß eine begründete und fundierte Entscheidung für die Wahl der Darstellung auch in Spielen einen Mehrwert bedeuten kann.

2.5 Sounddesign

Um die emotionale Komponente im Spiel nicht ganz außer Acht zu lassen, werden Emotionen über das Sounddesign erzeugt. Und wenn man dadurch auch die Glaubwürdigkeit des gesamten Spiels als Gesamterlebnis erreichen kann, gelingt die Immersion des Spielers ins Spiel.

Die akustische Spielatmosphäre soll sphärisch, spannend, anregend sein und die Neugier des Spielers auf die ungewohnte, abstrakte Welt machen.

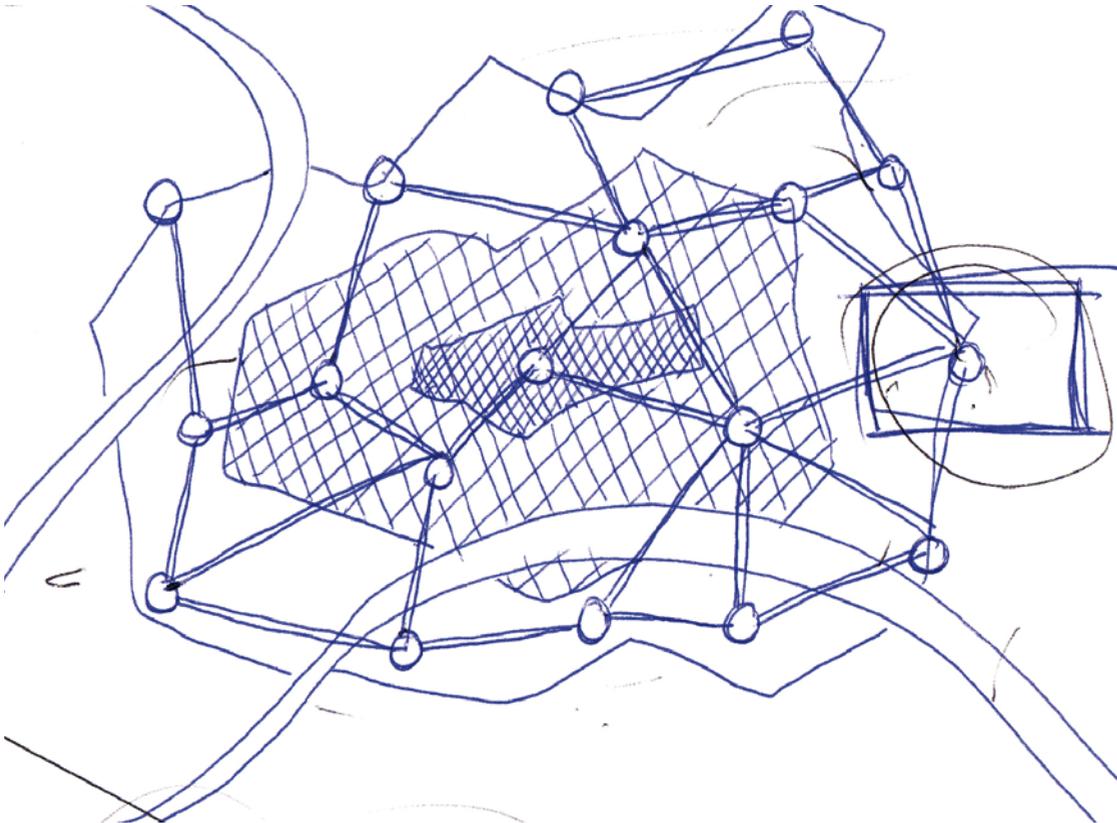
Um den Spieler emotional an die Spielfiguren binden zu können, muss ein Beschützer-Schützlings-Modell aufgebaut werden. Das heißt, der Spieler muss sich, sobald er die Spielfiguren hört, für sie verantwortlich fühlen. Dies geschieht so wie nach dem von Konrad Lorenz¹ 1943 postulierten Kindchenschema, welches gemäß optischer Schlüsselreize das Fürsorgeverhalten erwachsener Artgenossen hervorruft. Dies ist ein evolutionsbiologischer Mechanismus, der die Eltern an die Kinder bindet, um deren immer länger andauernde Entwicklungszeit zur Selbststän-

digkeit zu sichern. Dieses Kindchenschema funktioniert primär auf optischer Basis. Ich bin mir aber sicher, daß es über den Ton die gleiche Wirkung erzielen kann. Somit sollen die Spielfiguren über den Ton ihre sonst optisch charakterlose Erscheinung überwinden und einen glaubwürdigen, kindlichen Charakter erhalten.

Die gegnerischen Figuren sollen im starken Gegensatz zu den Spielfiguren stehen, nämlich laut, unangenehm, technisch, unmenschlich, wie Eindringlinge in der Spielwelt. Aber trotzdem sollen sie diegetisch im gleichen Universum

sein.

Die Objekt-Vertonung soll mit der Atmosphäre in Verbindung stehen. Atmosphäre und die darin befindlichen Objekte bilden die Rahmenbedingungen der Spielwelt. Da die Spielwelt durch die Dunkelheit weitgehend unkenntlich bleibt, muss der Spieler in Kürze Vertrauen zu ihr erlangen. Sie ist auch die einzige Komponente im Spiel, die statisch ist. Die Klänge müssen beruhigend wirken, nicht hektisch oder fremdartig, sondern wie ein vertrauensvoller Fixpunkt.



Skizze der non-linear vernetzten Levelwelt.

2.6 Leveldesign

Non-Linearität soll sich in FLARE wie ein roter Faden durch das gesamte Spielerlebnis ziehen. In jeder Situation soll es immer mehrere Möglichkeiten zur Lösung geben. Dies soll gelten in Bezug auf die Rätsel während des Spieles: um ans Ziel zu gelangen, soll man Hindernisse überwinden können, umgehen können oder auf verschiedene Weisen lösen können. Jeder Level soll auch mehrere Endpunkte, die man erreichen kann, bereitstellen. Alle Levels sind miteinander

verbunden. Das heißt, alle Levels zusammen bilden ein großes Netzwerk wie eine Stadtkarte mit überlappenden Ausschnitten. So soll die Möglichkeit für den Spieler gewährleistet werden, das große Endziel auf verschiedenen Wegen erreichen zu können, und falls er an einem Punkt nicht weiter kommen sollte, auch Rückschritte machen können. Wichtig dabei ist aber, daß die bereits besiegten Gegner und gelösten Rätsel gelöst bleiben, um den Spieler nicht durch unlogische Spielabläufe aus der Immersion zu reißen und unnötig zu frustrieren.

Entwicklungsverlauf

3.1 Gameplay

Spiel:

Das Ziel des Spieles ist einfach, nämlich die Spielfiguren von A nach B zu leiten. Der non-lineare Weg, die indirekte Steuerung und das Punktesystem würden dieses einfach formulierte Ziel hingegen sehr interessant und vielfältig gestalten.

Das im Konzept beschriebene Leiten der Spielfiguren bringt keine direkte Interaktion zwischen Spieler und Spielfiguren. Deswegen habe ich die Idee mit dem Punktesystem

und den Schranken entwickelt, wodurch der Spieler vor allem in taktischer und strategischer Hinsicht gefordert werden würde. Weil sich aber gezeigt hat, daß die Steuerung der PSHEMs nur durch Anziehung für ein packendes und abwechslungsreiches Spielerlebnis zu banal ist, stellte ich das Steuerungskonzept primär auf Abstoßung um. Der Spieler soll die PSHEMs vor sich hertreiben und so Hindernisse und Gegner bezwingen.

Das neue Konzept dreht vieles um, nicht zuletzt die Steuerung. Die PSHEMs werden nun zu aktiven Spielfiguren, die sich sozusagen

aktiv um ihr Fortschreiten bemühen. Sie müssen für die Rätsellösung und die Beseitigung der Gegner eingesetzt werden.

Die Frage stellte sich, ob es ein interessantes System gibt, die gegnerischen Figuren zu beseitigen. Der Kampf „einer gegen einen“ wäre uninteressant, zumal die PSHEMs immer stärker sein müssten um nicht ständig zu verlieren. Aber das bringt keine spielerische Herausforderung. Mehrere PSHEMs müssten von Nöten sein um zu gewinnen. Durch die indirekte Steuerung würde sich eine interessante Herausforderung bieten. Der Spie-

ler muss so sich um die Steuerung von mehreren sich individuell bewegenden Spielfiguren kümmern, um erfolgreich zu sein. Aber was genau sollte passieren, wenn sich die PSHEMs dem Gegner nähern? Bilden sie zusammen ein Kraftfeld, das den Gegner zerstört?

Die Idee der Individualität und des „gemeinsam stark sein“ brachte mich auf die Idee der Verschmelzung der Spielfiguren, damit sie dem Gegner genug Stärke entgegen setzen könnten. Theoretisch fühlte sich aber eine solch einfache Verschmelzung zu simpel an. Ich hatte nicht das Gefühl, daß das eine Her-

ausforderung bietet, sondern sogar so einfach sei, daß das Spielprinzip wieder zu banal würde. Deswegen wollte ich erst, daß sich die Scheiben auch gegenseitig abstoßen, um den Spieler stärker zu fordern bzw. nicht zu langweilen. Während der Umsetzung hat sich jedoch gezeigt, daß auch ohne gegenseitige Abstoßung das Zusammenbringen der PSHEMs eine genügend große Herausforderung darstellt, nicht zuletzt weil die Levelgrenzen nicht sichtbar sind.

Was passiert aber, wenn sich alle PSHEMs zu einer großen Scheibe verschmolzen haben? Die Gegner

wären dann wieder kein Hindernis mehr wie beim großen Schwarm. Und wahrscheinlich wäre die Scheibe auch zu groß, um durch enge Gänge zu kommen. Also muss der Spieler sie teilen können. Durch das Konzept der Größenveränderung und Größenunterschiede bietet sich viel Entwicklungstoff. Gegner können unterschiedlich auf die Größe der Spielfiguren reagieren, wodurch der Spieler zu Entscheidungen gezwungen wird. Die Größe kann auch für das Leveldesign genutzt werden. Schmale Abkürzungen können so nur von kleinen Spielfiguren genutzt werden.

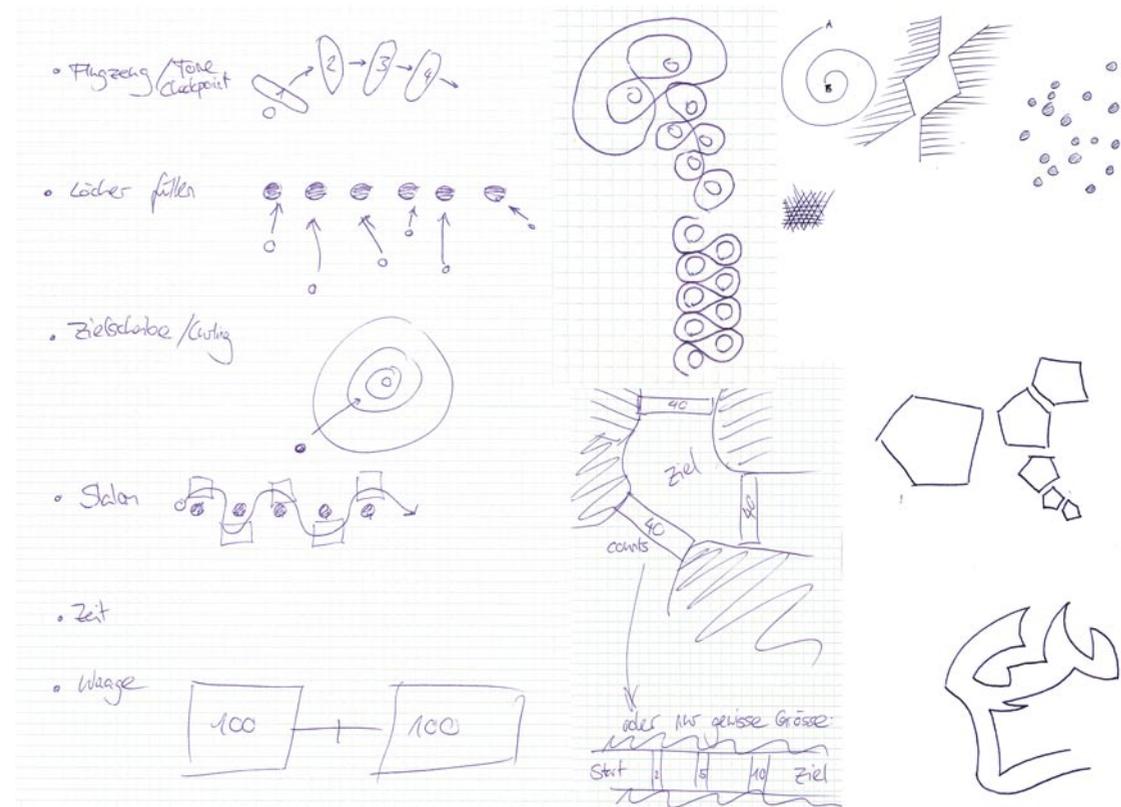
Weil das Spiel nicht zu komplex werden sollte und so auch Gelegenheitsspieler Freude daran finden sollen, entschloss ich mich das Punkte-Schranken-System aufzugeben. Das System an sich ist zwar sehr interessant, passt aber nicht zum restlichen Spielerlebnis. Ohne dieses System spielt man wirklich nur mit den Spielfiguren. Man steuert sie und teilt sie. Beschränkt man sich auf die Interaktion mit den PSHEMs, ist das Spielerlebnis stimmiger. Nun gab es keine Punkte mehr, aber eine neue Frage: Wie belohne ich den Spieler? Wichtig erschien mir,

ein Belohnungssystem zu entwickeln, das nicht gänzlich von den Entscheidungen des Spielers während des Spiels abhängig ist. Das heißt, er soll nicht entweder nur belohnt oder nur bestraft werden. Jede Situation soll Bestrafung und Belohnung gleichzeitig darstellen, also verschiedene Dilemma-Situationen, in denen der Spieler auch Opfer bringen muss. Er soll aber auf jeden Fall für einen Fortschritt belohnt werden, wie zum Beispiel das Öffnen einer Türe, Beseitigung eines Gegners. Anfänglich sollten sich die EAPs rein passiv verhalten. Entweder sie

sollten fix an Ort und Stelle bleiben oder einen vordefinierten Pfad abgehen und nicht davon abweichen. Das Spiel wirkte dadurch aber ein wenig steif. Schlussendlich reagieren die angegriffenen EAPs auf Kollisionen mit PSHEMs und können, falls sie nicht besiegt wurden, durch das Level geschleudert werden. Falls sie auf einen Generator (4.5 Leveldesign) treffen, werden auch sie kopiert. Es gibt auch EAPs, die aktiv den PSHEMs folgen, die dann ebenfalls kopiert werden würden, falls sie mit einem Generator kollidieren. So kann es vorkommen, daß plötzlich viel

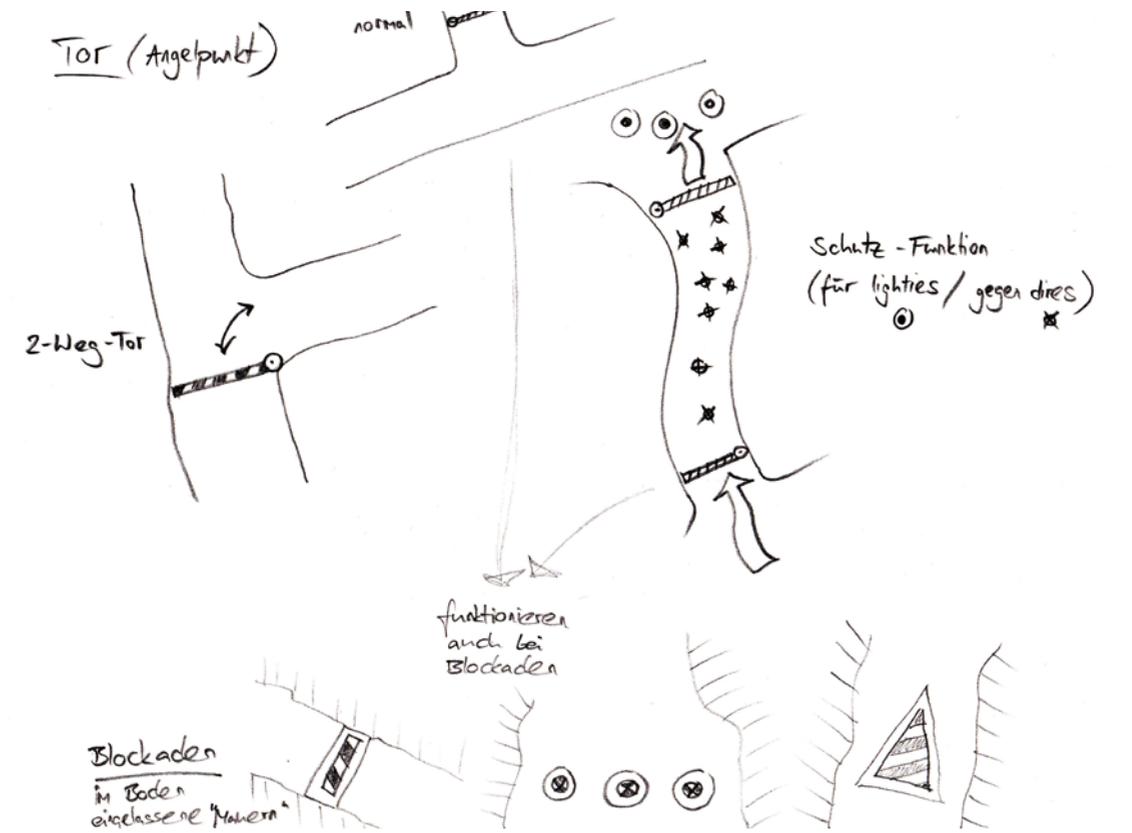
mehr Gegner vorhanden sind, weil der Spieler die EAPs aus versehen zum Generator geführt hat. Das wäre ebenfalls eine Dilemma-Situation: Der Spieler versucht seine Scheibe vor einem Gegner zu retten, indem er es zum Generator leitet. Dadurch folgt ihm der Gegner und wird möglicherweise dupliziert. Soll der Spieler den Rettungsversuch wagen und dabei das Risiko eingehen seine Gegnerpartei zu stärken?

Aus dem Gameplay sind übrigens auch die Namensbezeichnungen des Spiels abgeleitet:
 FLARE: engl. für „Leuchtsignal“. Die Spielfiguren folgen einem Leuchtsignal.
 PSHEM: die Spielfiguren werden durch das Kraftfeld gestoßen: „push them“ > „push'em“ > „pshem“.
 EAP: die Gegner „fressen“ die Spielfiguren: „eat them up“ > „eat'emup“ > „eap“.



Skizze einer versteckten Abkürzung.

Skizze von unterschiedlichen Schranken-Situationen.



Steuerung:

Die Spielfiguren reagieren auf Position und Status (ein/aus) des FLAREs, dem Kontrollobjekt. Es fungiert im übertragenen Sinne als Lockmittel. Wenn es aktiv ist, versuchen die Spielfiguren es zu erreichen, auch wenn es sich in Bewegung befindet. Die Steuerung funktioniert also dynamisch und das Kontrollobjekt funktioniert nicht nur im Stillstand. Konzeptionell sollte es in bewegtem Zustand aktiv sein, aber auch platziert und aktiviert werden können, um die Spielfiguren um sich zu sammeln und sie so gewissermaßen

zu schützen, während man sich um das Punkteverteilen kümmern kann.

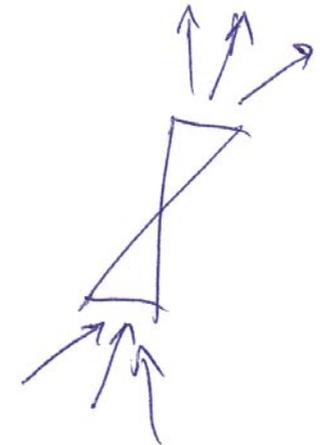
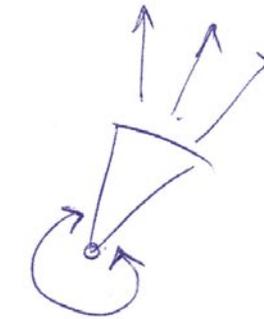
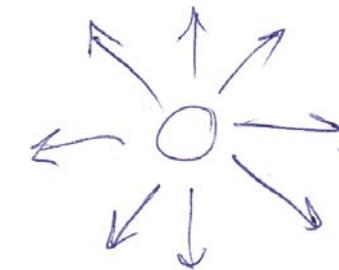
Die Anziehungskraft des FLAREs führt aber zu einem Schwarmverhalten der PSHEMs. Sie bilden durch ihre Vielzahl einen großen sich ständig verformenden Körper. Es ist, als ob man eine große Figur steuert. Dieses Verhalten ist spielerisch nicht sonderlich interessant. Die EAPs werden durch die Masse der PSHEMs einfach überrollt und bieten keinen reellen Widerstand mehr.

Der Gegensatz zum Schwarmverhalten wäre ein völlig individuelles

Verhalten jeder einzelnen Spielfigur. Dies erreicht man durch die Umkehrung der Steuerung, also durch Abstoßung. Befindet sich das FLARE inmitten einer Gruppe von PSHEMs und wird es aktiviert, werden sich alle PSHEMs radial vom FLARE wegbewegen und der Schwarm wird aufgelöst.

Aus der neuen Steuerung ergaben sich nun eine spannendere Steuerung und die Möglichkeit die bisher fehlende Interaktion zwischen den PSHEMs zu nutzen und daraus ein neues Spielziel zu formulieren.

Die Art der Abstoßung bzw. deren



Entwürfe unterschiedlicher Kontrollobjekte (v.l.n.r):
a) radial
b) „Föhn“ mit Achse
c) Düse

Richtung musste aber noch geklärt werden: Dass das Kraftfeld mit der Distanz zum FLARE graduell ab, was mir logisch erscheint, so ist das vermutlich auch die Erwartungshaltung des Spielers gegenüber einem Kraftfeldes, so wie er es aus dem Physikunterricht kennt. Sollte das Kraftfeld des FLAREs radial wirken, oder gerichtet wie ein Föhn? Dann müsste man den Föhn aber drehen können, was die Steuerung komplexer macht.

Und es galt ebenfalls abzuklären, als die Idee der gegenseitigen Abstoßung der PSHEMs noch bestand, auf welche Weise der Spie-

ler die Abstoßung der Spielfiguren überwinden muss. Geschieht dies durch geschicktes, schnelles Hin- und Herbewegen des FLAREs? Oder mit dem Zeichnen eines Lassos um die PSHEMs herum? Die PSHEMs auf eine Klebefläche treiben, wo man sie letztendlich verschmelzen lassen kann? Oder ein PSHEM fixieren um ein anderes dagegen zu steuern? Die radiale Abstoßung schien die einfachste und intuitivste Lösung zu sein. Nachdem ein paar Testspieler und ich selbst die Abstoßung getestet hatten, erkannte ich, daß man das Gefühl hatte zu wenig Kontrolle

über die Spielfiguren zu haben. Die PSHEMs waren durch die Abstoßung schnell überall verteilt und schwer zusammen zu halten. Deswegen habe ich zusätzlich zur Abstoßung die Anziehung wieder eingeführt. So kann man die PSHEMs durch die Abstoßung gezielt navigieren und durch die Anziehung beieinander halten.

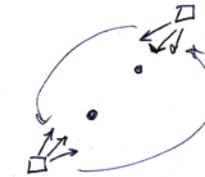
Erst war das FLARE noch ein richtiges Objekt in der Spielwelt, an dem alle Spielfiguren abprallen konnten. EAPs wurden plötzlich weggeschoben und PSHEMs prallten bei der Anziehung am Objekt ab um sogleich wieder angezo-

Überlegungen zu Verschmelzungstechniken.

Konzept

Die müssen durch äußere Einflüsse (Spiele) verschmelzen werden. verschiedene Methoden, die Spieler zusammenzuführen:

- Abstosskontrollen / "Föhn"



- "Lasso"



- "Lockstoff"



- Fixieren + schieben



gen zu werden, was nicht sehr zur Kontrolle beitrug. Das FLARE ist nun sozusagen Hüllenlos und wird dadurch gefühlsmäßig um eine Ebene über alles andere gesetzt. Es wirkt dadurch magischer und kräftiger. Es beeinflusst nur noch die PSHEMs wie ein sphärisches Symbol.

Um das FLARE im Raum zu bewegen, muss der Spieler die Maustaste auf dem FLARE gedrückt halten und es über die Bildfläche ziehen. Das FLARE darf nicht fix an den Mauszeiger gebunden werden oder diesen ersetzen, weil der Spieler sonst keine Möglichkeit

mehr hat, mit dem Mauszeiger die PSHEMs zu teilen. In der häufig auftretenden Situation, wo man ein PSHEM gezielt positionieren muss, lässt man das FLARE los und deaktiviert das Kraftfeld somit, damit das PSHEM an Ort und Stelle bleibt. Dadurch kam es aber zu einem frustrierenden Problem: um das FLARE wegzubewegen, muss es wieder angeklickt werden, wodurch sich das Kraftfeld wieder aktiviert und das gut platzierte PSHEM wieder weggestoßen wurde. Um dieses Problem zu umgehen, kann der Spieler nun irgendwo auf den Bildschirm doppelklicken. Das

FLARE springt an diese Position und das PSHEM ist außer Reichweite des Kraftfeldes. Auch sonst ist diese Funktion sehr bereichernd für die Kontrolle der Steuerung.

Die Stärke der Abstoßung bzw. die Geschwindigkeit der PSHEMs ist nicht nur von der Distanz zum FLARE abhängig, sondern auch von ihrer Größe. Je größer sie sind, desto träger reagieren sie.

Aus Gründen des Leveldesigns (4.5 Leveldesign) musste ich eine Kamerasteuerung einführen. Die Kamera wird nun über die Tastatur gesteuert, womit der Bildausschnitt verschoben wird. Andere

Kamerasteuerung waren für den Spieler nur verwirrend. Mit der Maus an einen beliebigen Punkt im Level gedrückt zu halten und so die Kamera über das Level zu ziehen, fühlte sich mühsam und einfach nicht gut an. Und die Kamera der Maus folgen zu lassen, wirkte sich schlecht auf die Orientierung aus.

Testspieler:

Sämtliche Testspieler waren von der Erscheinung des Spiels begeistert. Doch kaum mussten sie selbst die Kontrolle über das Spiel übernehmen, entstand große Frustration bei ihnen. Die Orientierungslosigkeit war das größte, nämlich ein visuelles Problem (4.2 Visualisierung). Die indirekte Steuerung machte den Spielern auch sehr zu schaffen. Die Stärke und der Einflussbereich des Kraftfeldes waren beim einen Spieler zu stark, beim anderen zu schwach. Aufgrund dieses Feedbacks entschloss ich mich, im Menü eine Kräfteein-

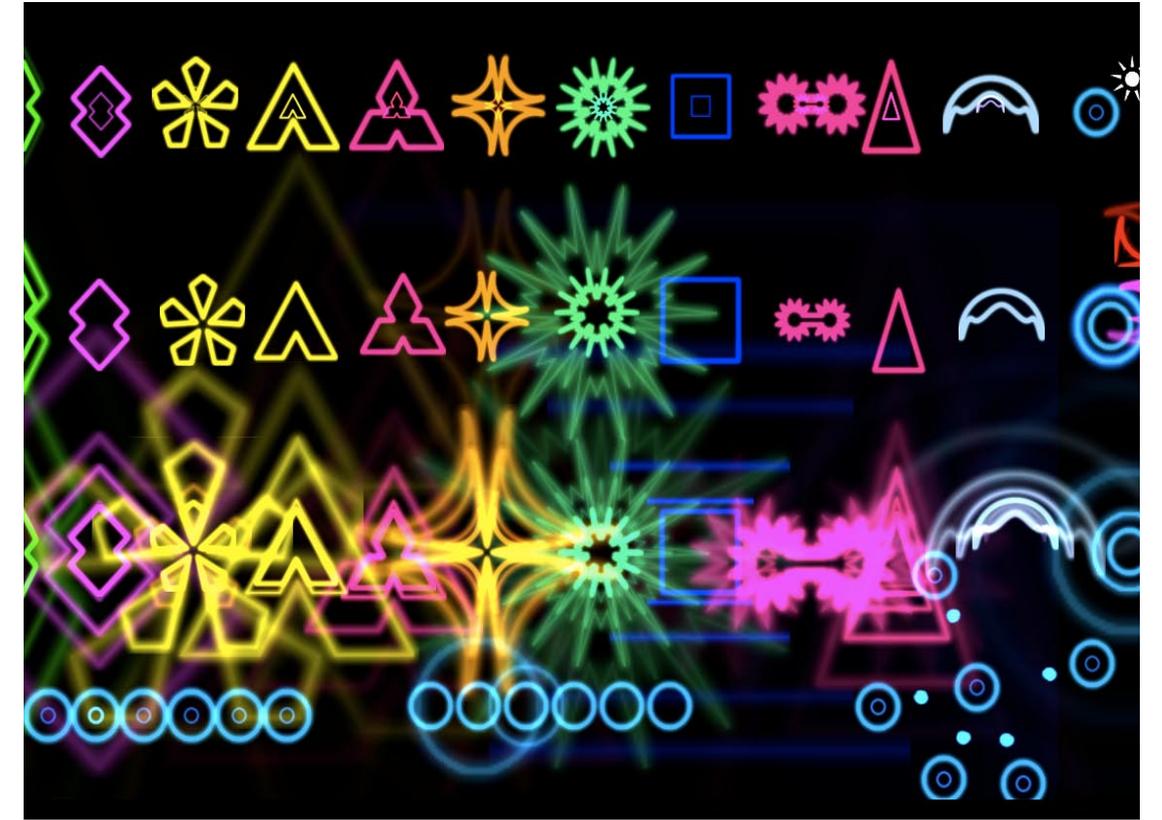
stellung einzubauen, damit jeder Spieler die Sensitivität der Steuerung personalisieren kann. Dennoch habe ich versucht, eine optimale Grundeinstellung zu finden. Zudem vermissten die Testspieler die Belohnung bei der Beseitigung der Gegner.

Als positiv empfanden die Spieler unvorhersehbare komische Situationen, wie das Abprallverhalten bei Gegnerkollision und die starke Vermehrung an Generatoren, sowie die Rätselstrukturen.

Vor allem das negative Feedback der Testspieler bezüglich der Orientierungslosigkeit hat mich dazu

veranlasst, mich von der Reduziertheit der Informationsgrafik zu entfernen und mehr dekorative Grafiken zu verwenden. Besonders in Situationen, wo ein Ereignis stattfindet, wie bei der Zerstörung einer Figur, dem Öffnen einer Tür oder dem Erreichen des Ziels, wird visuell mit Effekten gearbeitet.

Die gegnerischen EAPs.



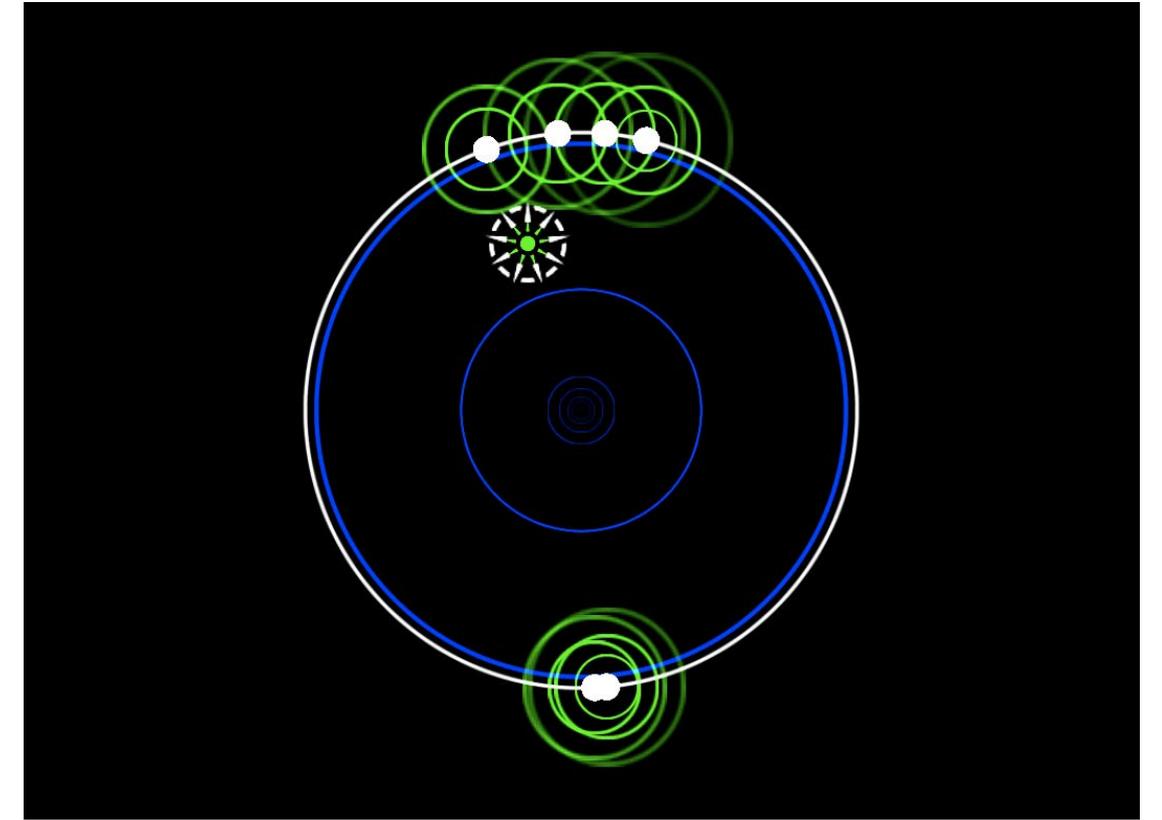
Menü:

Die Menü-Navigation sollte die Grundelemente der Spielsteuerung (Abstoßung und Teilung) aufzeigen: Der Spieler sieht einen weißen Kreis und darauf eine weiße Scheibe, die visuellen Grundelemente der Spielfiguren. Daneben befindet sich das Steuerobjekt, das FLARE. Das FLARE pulsiert und signalisiert Interaktionsmöglichkeit. Sobald der Spieler auf das FLARE drückt, reagiert die Scheibe, das PSHEM, wie im Spiel. Es wird vom FLARE abgestoßen. Im Menü bewegt es sich aber nur auf der Kreislinie. Wenn der Spie-

ler den Mauszeiger auf das PSHEM führt, erscheint der Titel des Spiels und ein Farbveränderung, ausgelöst durch einen Mouse-Over, das ihm signalisiert, daß er darauf klicken kann. Das PSHEM teilt sich nun in die Menü-Unterpunkte, die ebenfalls auf der Kreislinie bleiben und vom FLARE hin- und hergeschoben werden können. Das Konzept-Menü beinhaltet so nicht nur die Funktionen eines normalen, gewohnten Spielmenüs, sondern auch die Eigenheiten der Spielsteuerung und verbindet sie zu einem Ganzen. Leider funktionierte die Kollisi-

onserkennung der Game-Engine nicht korrekt um ein bug-freies Menü zu konstruieren. Es ist als Beispiel aber im neuen Menü enthalten. Vermutlich liegt das Problem darin, daß die PSHEMs von zwei Kräften gleichzeitig beeinflusst werden: vom Kraftfeld des FLAREs und vom Zwang, auf der Kreislinie zu bleiben. Denn wird eine der Kräfte ausgeschaltet, funktioniert der Rest. Deswegen habe ich das neue Menü darauf reduziert, daß die Interaktion mit dem FLARE wegfällt. Die Teilung des Titel-PSHEMs in seine Untermenüs bleibt bestehen.

Konzeptmenu mit auf das Kraftfeld reagierenden Menu-Punkten.



Tutorial:

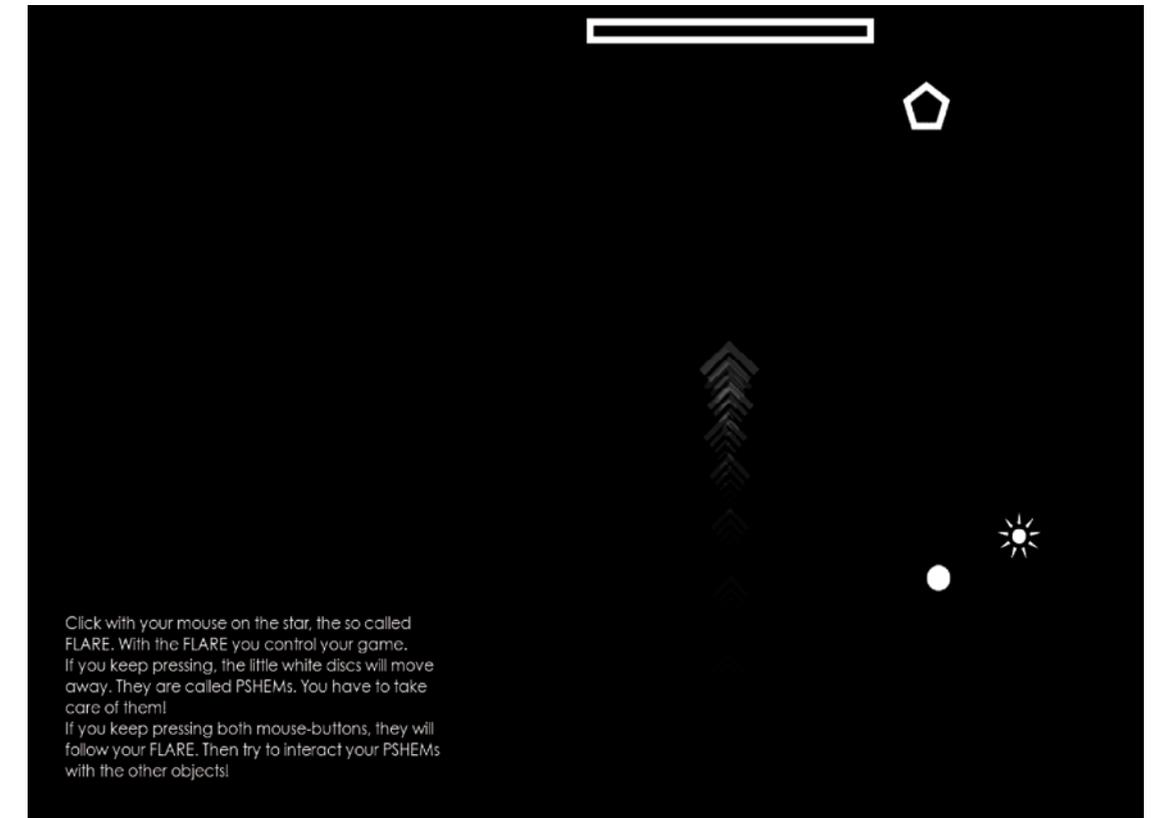
Ein gutes Tutorial muss gewisse Voraussetzungen erfüllen, damit es den Spieler in die Steuerung und Funktionen des Spiels einführt:

Das Tutorial muss einfach zu spielen und zu verstehen sein. Zudem muss es das Spielkonzept erklären. Der Spieler muss in seinen Handlungen geführt werden. Erst muss ihm erklärt werden, was er tun soll. Sobald er etwas falsch macht, muss er seinen Fehler sofort realisieren. Alles geht nur Schritt für Schritt und es gibt nur eine Lösungsmöglichkeit zur selben Zeit, um den Spieler nicht zu verwirren.

Im Tutorial von FLARE wird der Spieler entgegen der Immersion mit einer Text-Anleitung von einem Raum in den nächsten geleitet. In jedem Raum lernt er etwas Neues. Erst lernt der Spieler die indirekte Navigation und dann die Interaktion mit einfachen Objekten. Dann lernt er das Teilen und die Interaktion mit komplexeren Objekten. Die Steuerungsfunktionen werden vollumfänglich erklärt, bevor er auf die ersten Gegner stößt. Das Reaktionsverhalten der Gegner wird angedeutet und der Spieler aufgefordert, selbst Schlüsse aus der Erfahrung mit den Gegnern zu

machen, bevor später die Gegner genau erklärt werden. Durch diese Lehrer-Schüler-Perspektive können die Spielregeln vom Spieler besser verinnerlicht werden.

Tutorial.





Lichtkunst.
Keith Sonnier.
„Dining Chandelier
2006“

3.2 Visualisierung

Recherche:

1) Lichtkunst³ wird als Skulptur oder Installation im Raum verstanden. Die Kunst mit Licht als Kunstobjekt zu experimentieren begann mit dem elektrischen Licht Ende des 19. Jahrhunderts. Bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde jedoch meist mit natürlichem Licht experimentiert. In der Moderne nach 1950 feiert dann die Leuchtstoffröhre als konzentriertes, reines Licht die Wiederentdeckung in der Kunst. Künstler

wie François Morellet oder Keith Sonnier haben die ikonographische Wirkung der Neonlichter in der Lichtkunst begründet. Das Licht wird zu einem festen Bestandteil oder zu einem Verbindungselement im Kunstwerk. Die Charakteristik des Neonlichts kann zur Formbildung genutzt werden: das stark leuchtende Zentrum besitzt einen kontrastreichen Rand. Es gibt eine deutliche Abgrenzung zwischen Objekt und Umfeld. Die Lichtquelle selbst ist um ein Vielfaches heller als deren beleuchtete, schummrige Umgebung. Das Neonlicht ist zwar sehr intensiv, aber

nicht unbedingt blendend. Lichtreflexionen können eine Illusion von Unendlichkeit hervorrufen.

2) Beobachtung von Licht & Schatten, Silhouetten und Ornamenten, anhand der Studiensammlung Sitzmöbel, Historismus Jugendstil (Museum für Angewandte Kunst, Wien): Licht kann unterschiedliche Ausdrucksformen annehmen. Kombination und Übergänge sind jederzeit möglich: Leuchten, dimmen, pulsieren, blitzen, flackern, strahlen, überblenden, blenden, andeuten, diffus, scharfe Schatten, weiche Schatten, Energie, Distanz,



Beispiel einer Infografik. Verteilung von zertifizierten LEED Projekten in den USA.

Quelle: Metropolis Magazine.

Stärke, Farbwechsel.

Informationsgrafik:

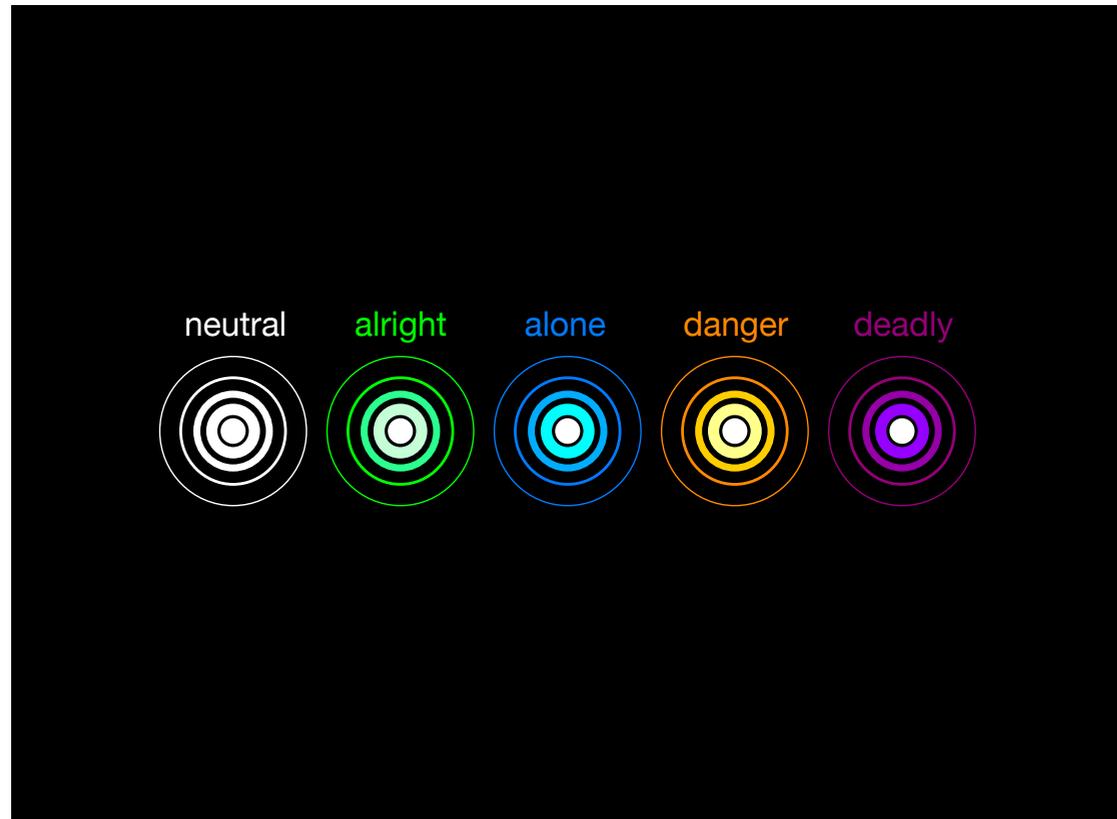
Die Aufgabe des Informationsgrafikers ist die übersichtliche graphische Darstellung von Werten oder allgemein Informationen. Der Zweck liegt darin, schnell Informationen visuell erfassen zu können und miteinander zu vergleichen. Die Auffassungsgabe über Bild ist um ein Vielfaches schneller als über Text.

Den Ansatz, ein dynamisches Spiel mit Mitteln der Informationsgrafik zu visualisieren, finde ich sehr spannend. In den Printmedien ist

die Informationsgrafik fester Bestandteil, um den Leser einer Zeitung auch beim Durchblättern innerhalb von Sekundenbruchteilen Information zu vermitteln. Würde das nicht auch mit dynamischen Spielen gehen?

Das sich bewegende Licht soll Informationsträger in FLARE sein. Formen, Farben und Bewegung soll gemäß westlichen Erfahrungswerten gestaltet werden. So bedeutet rot Gefahr, weiß ist neutral, usw. Formen können über ihren Zweck oder Anzahl Interaktionsmöglichkeiten etwas aussagen. Mit Formen ist es schwieriger In-

formationen zu vermitteln, weil es dafür weniger ein allgemeines Grundverständnis gibt.



Entwurf für das Farbschema und Aussehen der Spielfiguren (PSHEMs).

Farbschema:

Weiß = neutral, keine äußeren Einflüsse

Blau = Verständnis, Vertrauen. Die PSHEMs reagieren mit Vertrauen auf die Krafteinwirkung des FLAREs

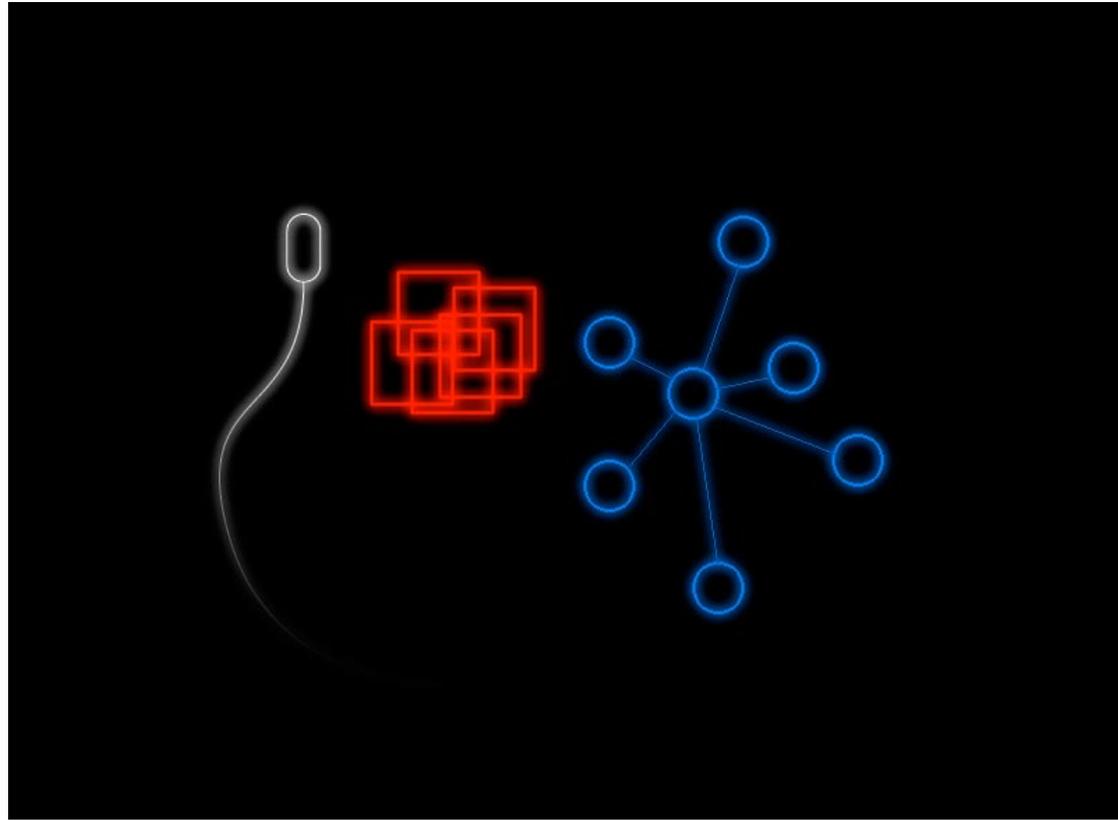
Rot = große Gefahr für die PSHEMs. Rot gefärbte Objekte signalisieren eine Blockade. Entweder ein nicht Durchkommen oder das Ende einer möglichen Interaktion.

Grün = positiv. Die PSHEMs reagieren positiv auf Teilung und Verschmelzung. Grün gefärbte Objekte signalisieren einen positiven Zustand. Der Spieler soll merken, er macht etwas Richtiges.

Mein ursprünglich entwickeltes Farbsystem beinhaltete noch weitere Farben. Doch in Kombination mit der Lichtbewegung, wurden Informationen doppelt kodiert und so für den Rezipienten unverständlich. Eine radikale Reduktion des Farbschemas trägt zum besseren Verständnis bei.

Spielfläche:

Aufgrund der Entscheidung für die Licht-Schatten-Visualisierung war für mich sofort klar, daß die gesamte Spielfläche farblos, texturlos und eher dunkel gestaltet werden sollte. Oder besser gesagt, daß die Oberfläche eben ungestaltet bleiben soll.



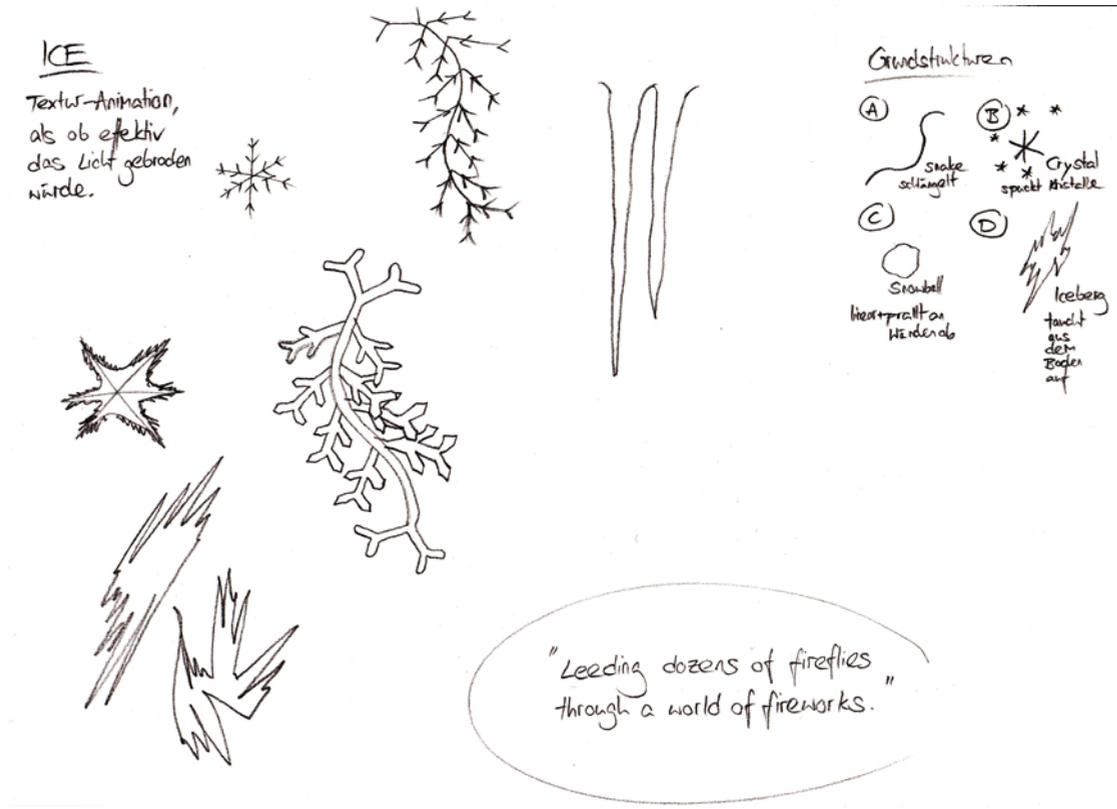
Entwürfe für das Characterdesign der EAPs.

Charakterdesign:

Die PSHEMs sollen abstrakte Glühwürmchen darstellen, die ständig dem Licht, also dem Steuerobjekt, folgen. Ein kleiner weißer oder gräulicher Punkt, der weiße, farbige Lichtwellen aussendet schien mir sehr passend. Die Figuren sind nicht personifiziert sondern stellen einfach ein Objekt dar, das Information ist und Information aussendet. Die einzige Information, die ein PSHEM „ist“, wäre die Größe. Und weil es sich in alle Richtungen bewegen kann, ist es rund. Weiß, bzw. farblos deshalb, weil die Farbe neutral ist und sons-

tige Zustandsinformationen über die Lichtwellen transportiert werden. Die emotionale Ebene wird über das Sounddesign geschaffen. Die EAPs sollen im Gegensatz zu den PSHEMs unterschiedliche Formen erhalten, um sie abzugrenzen und mehr Spannung und Tiefe ins Spielerlebnis zu bringen. Sie sollen nichts Konkretes darstellen, sondern ihre Formen und Bewegungsmuster nur an irgendetwas erinnern, Assoziationen wecken. Der Vergleich mit einem Menschen, der am Boden liegend in die vorbeiziehenden Wolken starrt und plötzlich meint, etwas zu er-

kennen, erklärt am Besten wie ich mir das Charakterdesign der EAPs vorstelle. Aus dieser Vorstellung heraus machte ich erste Konzeptzeichnungen und teilte die EAPs grob in vier Arten. Wasser, Pflanzen, Eis, Feuer. Die Umsetzung der organischen Bewegungsabläufe solcher Figuren stellte sich aber als sehr schwierig heraus. Somit reduzierte ich die Figuren auf geometrische Objekte, die, wie die PSHEMs, Lichtwellen aussenden und mit ihnen Information über sich selbst liefern. Die Art der Lichtwellen, ihr Ausgangs- und Endposition, verraten



Skizzen für das Characterdesign der EAPs.

dem Spieler wie gefährlich das EAP ist. Grundsätzlich gilt: je größer und stärker die Wellen, desto gefährlicher.

Es gibt drei Arten, d.h. drei Gefahrenstufen, von EAPs:

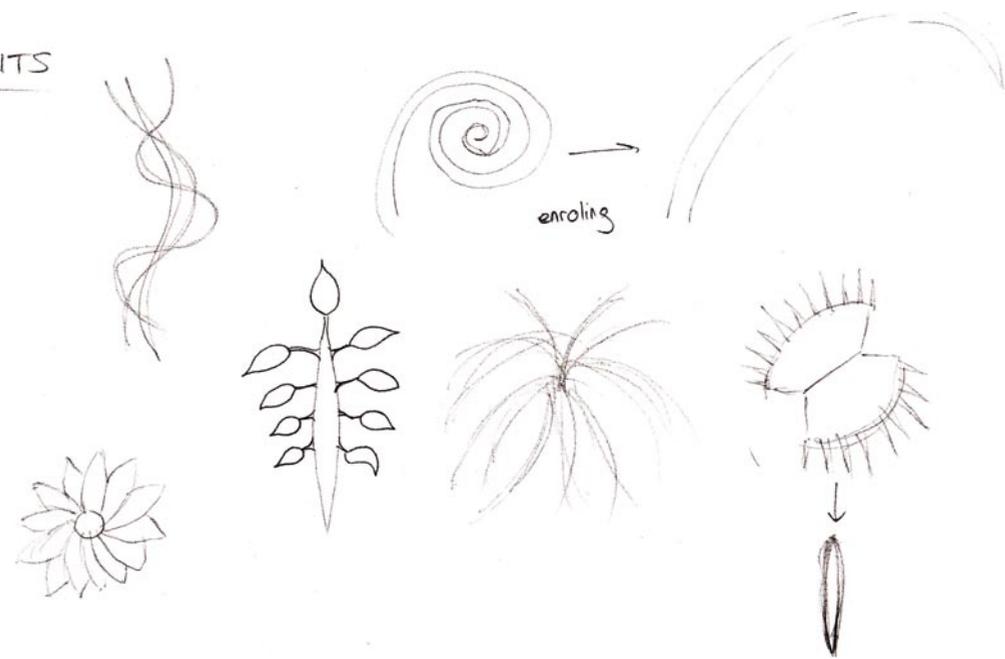
1) EAPscale: Bei einer Kollision zwischen EAP und PSHem subtrahieren sich die Flächengrößen der beiden. Das EAPscale signalisiert das durch Lichtwellen, die in seinem Zentrum beginnen und an seiner Außenform enden.

2) EAPsize: Um dieses EAP zu beseitigen, muss das PSHem größer sein. Das EAP signalisiert dies durch Lichtwellen, die an seiner Außenform beginnen und größer werden.

3) EAPkamikaze: Dieses EAP ist nicht besiegbar und es besitzt anziehendes Gravitationsfeld. Die Lichtwellen flackern außerhalb des EAPs und signalisieren große Gefahr.

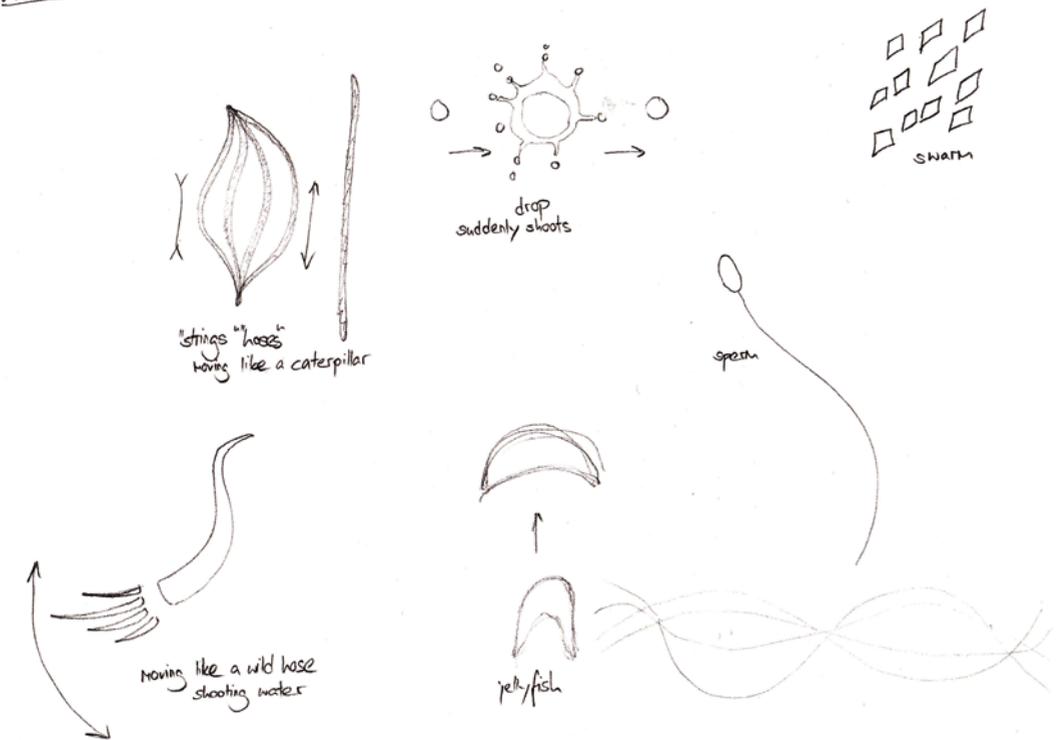
Innerhalb dieser drei Arten gibt es 12 verschiedene Erscheinungsformen. Nur die Lichtwellen differenzieren gleiche Erscheinungsformen voneinander.

PLANTS



Skizzen für das Characterdesign der EAPs.

WATER



Skizzen für das Characterdesign der EAPs.

3.3 Programmierung

Im Konzept beschrieb ich das Verhalten der Figuren als sehr dynamisch und reaktiv aufeinander. Anziehung und Abstoßung sollte unter allen Figuren herrschen. Vor allem die gegenseitige Abstoßung der PSHEMs untereinander war für mich ein entscheidender Punkt. Der Spieler sollte sich anstrengen, um die PSHEMs zusammenzutreiben und verschmelzen zu lassen. Denn nur durch ihre Größe sollte er Gegner überwinden können. Und dieses Vergrößern wollte ich

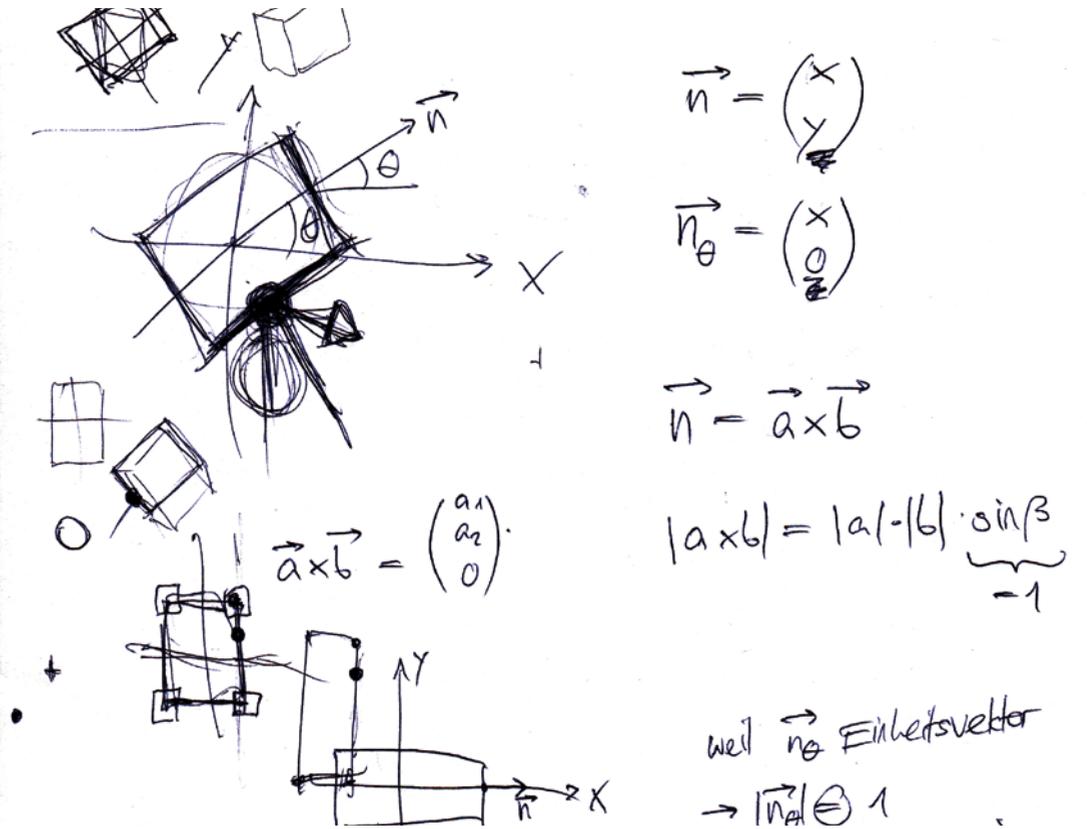
ihm durch die gegenseitige Abstoßung nicht zu einfach machen. Aber aufgrund von Einschränkung war genau diese Umsetzung nicht möglich.

Entweder lag es an meinen Programmierkenntnissen oder effektiv an der bestehenden physikalischen Berechnungen der Unity3D-Engine, daß dieses Konzept nicht umgesetzt werden konnte. Der Unity3D-Engine konnte ich nicht beibringen, ständig alle Objekte auf Position und Distanz abzufragen und dadurch eine Kraft auszuwirken. Somit habe ich versucht, so weit es nötig und möglich war,

die gesamte Bewegung, Distanzabfrage, Kräfteberechnung und Kollisionsabfrage mit mathematischer Vektorrechnung zu ermitteln.

Die Kräfteberechnung konnte gelöst werden. Die Kollisionsabfrage zwischen verschiedenen Objekten schlug jedoch fehl, da die Unity3D-Engine nicht die Möglichkeit bietet via Script den genauen Kollisionspunkt zu ermitteln oder nur ungenau. Eine Vertiefung in diese Materie hätte mich zu viel Zeit gekostet und die eigentliche Umsetzung des Spiels noch mehr verzögert.

Skizzenblatt zur Kollisionsberechnung mit Vektorgeometrie.



3.4 Sounddesign

Atmosphäre:

Ich musste der reduzierten, abstrakten und fast gefühllosen Visualisierung etwas entgegen setzen, das den Spieler interessiert und erwartungsvoll ans Spiel bindet. Sobald das Spiel beginnt, soll er eine tiefgründige Atmosphäre spüren. Der ständige Klangteppich soll geheimnisvoll und sphärisch sein. Wie wenn man sich am Eingang eines großen, feuchtwarmen Höhlensystems befindet und neugierig den Winden lauscht, die unsichtbar

die Luft in Bewegung versetzen, wie ein warm-halliger Innenraum oder ein großes Kellergewölbe. Dieser Klangteppich soll während des gesamten Spiels zu hören sein. Die Anforderungen an einen ständig präsenten Klang sind sehr hoch. Er darf nicht hervorstechen, aber muss trotzdem vollen Charakter besitzen. Er darf nicht zu abwechslungsreich sein, aber trotzdem nicht langweilig. Man muss das Gefühl bekommen, daß er weder Anfang noch Ende hat. Wenn ein solcher Klangteppich ein Gefühl der Endlosigkeit erzeugen kann, dann wird die Immersion

des Spielers ohne Unterbruch beibehalten. Beim Suchen von sphärischen, teilweise sehr geräuschvollen Klängen und Basteln am Synthesizer bin ich auf einen sehr tonalen Ton gestoßen. Durch die unterbrochene Ton-Modulation während der Aufnahme und dem nachträglich hinzugefügten warm-weichen Hall, erhielt dieses Klangstück dennoch eine sehr natürliche Atmosphäre. Obwohl kein natürlicher Klang die Grundlage dafür war, ist es ein stimmiges Stück geworden, das eine solide Basis für das weitere Sounddesign darstellt. Allein

dieses Stück vermittelt dem Hörer ein geborgenes und trotzdem geheimnisvolles Gefühl der Unendlichkeit.

Fixkörper:

Beruhend auf dem gewählten Klangteppich entwickelte ich nun die Klänge für die in dieser Atmosphäre befindlichen, leblosen und fixen Interaktionsobjekte. Sie mussten sich nahtlos und plausibel in die definierte Atmosphäre eingliedern. Da diese Interaktionsobjekte und die Levelstruktur – also die gesamte Spielumgebung – die ein-

zigen fixen Orientierungspunkte für den Spieler darstellen, mussten sie klanglich auch so vertont werden. Der Spieler muss sich auf eine gewisse Rahmenbedingung verlassen können, um innerhalb dieser Rahmenbedingung in die surreale Spielwelt eintauchen zu können. Bestehen keine verlässlichen Grenzen in einem Spiel, weiß der Spieler nie, was ihn als nächstes erwartet und er fühlt sich sehr verunsichert und kann sich nicht auf das eigentliche Spiel konzentrieren, weil er ständig dazu gezwungen wird, die Rahmenbedingungen für sich selbst neu zu definieren. Kann

er sich seines Umfelds sicher sein – und sei es noch so surreal, aber in sich logisch und konsistent – kann er sich aufs Spielen in einem Spiel mit dessen eigenen Regeln, Gesetzen und Logiken konzentrieren. Mit der Vertonung der Atmosphäre (Sound der Levelstruktur) und der darin befindlichen Objekte (Interaktions-Sounds) musste ich diesen Rückhalt erzeugen. Die Objekte haben, wie die Atmosphäre, einen tonalen Anteil, verbunden mit einem leichten, luftig-warmen Hall. Sie klingen oftmals sehr bauchig, tief. Sie klingen irgendwie fremdartig, undefinierbar und dadurch materi-

allos, aber nicht körperlos. Es ist aber keine unangenehme Fremdartigkeit. Sie wirken wie beruhigende, väterliche Fixpunkte in der Dunkelheit.

Emotionsbindung:

Das Kindchenschema von Konrad Lorenz¹ funktioniert sicherlich nicht nur über optische Schlüsselreize, sondern auch über klangliche Merkmale. Das Schreien eines Babys erweckt in den meisten Erwachsenen ein Gefühl der Verantwortlichkeit. Hört man ein Kind in Not, möchte man helfen. Genau dieses Prinzip habe ich mir

für die Vertonung der Spielfiguren und somit der Überbrückung der emotionsarmen Visualisierung zum Ziel gemacht. Durch die kindlichen Klänge der Spielfiguren soll ein Beschützerinstinkt im Spieler geweckt werden, durch den ich ihn an mein Spiel binden möchte. Die PSHEMs freuen sich, wenn man mit ihnen spielt, sie bewegt. Sie reagieren auf das Verschmelzen wie auf eine zärtliche Umarmung. Sie reagieren mit Erstaunen auf eine Teilung. Zusammenstöße mit den Wänden tun ihnen weh. Sie wimmern wenn sie allein gelassen werden. Neugeburten werden

freudig begrüßt. Der Tod reißt den Klang ihrer Stimme auseinander. Ich habe dazu selbst meine Stimme aufgezeichnet. Die PSHEMs sollten auf jeden Fall einen menschlichen Stimmklang erhalten, da sie ja die Schützlinge von menschlichen Spielern sind. Weil sie sehr klein sind, musste die Stimmlage verhältnismäßig sehr hoch gesetzt werden. Damit meine Stimme nicht wieder erkannt wird und zur besseren Eingliederung der Klänge in die Umgebung, wurden die Aufnahmen nachträglich digital abstrahiert. Und um die Schutzbedürftigkeit noch zu unterstreichen,

musste dem Stimmklang noch eine zerbrechliche Komponente hinzugefügt werden.

Die EAPs, als gegnerische Figuren zu den PSHEMs, mussten im Gegensatz dazu bedrohlich und fremdartig wirken. Sie haben keinerlei Menschlichkeit und reagieren nie aktiv auf ihre Umgebung. Sie klingen sehr technisch, elektrifiziert, hektisch, unangenehm und unaufhörlich bedrohlich. Die emotionale Assoziation zu den EAPs ist somit eher negativ belastet.

Insgesamt musste die Gesamtkomposition aller Klänge ausbalanciert werden: Alle Klänge mussten die-

gethisch wirken. Der Eindruck, daß alle Klänge in derselben Welt auftauchen können, musste plausibel gemacht werden. Der wichtigste Beitrag dazu war das Hinzufügen derselben warmen Hallkomponente der Atmosphäre zu allen Klängen. Das Sounddesign kann in 3 Kategorien unterteilt werden: Welt, PSHEMs, EAPs: 3 Familien in derselben Welt. Durch die Hallkomponente erhalten die Familien eine Gemeinsamkeit.

Die klangliche Fokussierung auf die PSHEMs durfte nicht aus den Augen gelassen werden, denn sie spielen die Hauptrolle. Die Per-

spektive des Spiels muss aus ihrer Sicht sein. Durch die Geschwindigkeit, wie schnell ein Klang seine volle Lautstärke entwickelt („attack“), kann er stark charakterisiert werden. Die PSHEMs haben meist einen kürzeren attack als andere Klänge, was ihnen einen sehr aktiven Charakterzug verleiht. Die EAPs haben gar keinen attack, was sie sehr reaktiv oder sogar träge erscheinen lässt.

3.5 Leveldesign

Non-Linearität:

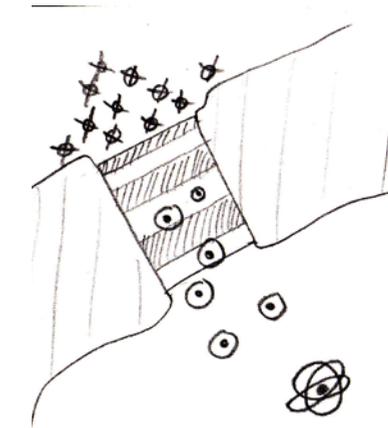
Ein weit verzweigtes Straßennetz einer Stadt sollte die Grundlage für das Leveldesign liefern. Dieses Straßennetz ist nach außen durch eine Ringstrasse abgeschlossen. Nach innen sind die Strassen unregelmäßig miteinander verbunden. Im Zentrum dieses Netzes befindet sich ein größerer Platz.

An gewissen Straßenkreuzungen sind Start- und Zielpunkte markiert. Von diesen Markierungspunkten wird bis zu einem beliebig

wählbaren Punkt gespielt. Die einzelnen Levels sind demnach Ausschnitte zwischen diesen Punkten. Innerhalb eines Levels, also innerhalb eines Kartenausschnitts, versucht man seine Spielfiguren vom aktuellen Ausgangspunkt zu einem von mehreren weiteren im Ausschnitt sichtbaren Punkten zu spielen. Der neu erreichte Punkt ist der neue Ausgangspunkt für den nächsten Levelabschnitt. So wird die Reihenfolge der Levels und auch die Spieldauer und der gesamte Spielablauf bei jedem neuen Spiel beliebig. Rückschritte in schon besuchte Abschnitte

sollen möglich sein, um immer irgendwie ans Endziel gelangen zu können. Aber auch innerhalb eines Levels, ist die Struktur verzweigt, also non-linear. Dies ist gegeben einerseits durch die Struktur, andererseits durch die Rätsel, die man auf verschiedene Arten lösen können soll.

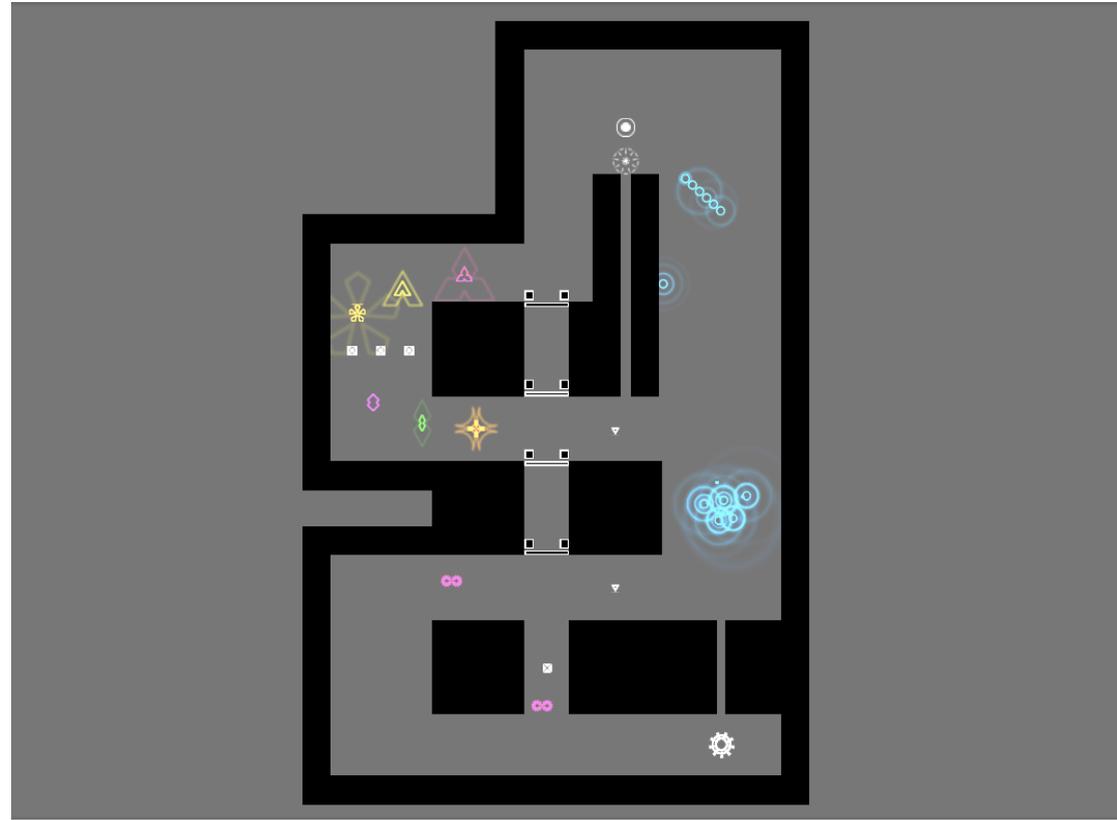
Primär aufgrund des Zeitaufwandes sind in der Endabgabe die Levels nicht non-linear miteinander verknüpft. Unter anderem wäre die Rückschrittmöglichkeit ein enormer Aufwand, da die Zustände der bereits gespielten Abschnitte gespeichert werden müssen



eine Rampe nach gegenüber einem Tor,
Blockade nur Sinn, wenn der Rückweg
auch innerhalb der Aktivationszeit
eingeschlagen wird (man nicht warten kann)

Erklärung:

Eine Blockade würde ein beidseitiges Durchkommen verhindern. Eine Rampe hingegen kann einseitig überwunden werden.



Level.

Der Spieler hat immer wieder die Möglichkeit einen anderen Weg zu wählen, inklusive „versteckte“ Wege, die im Gegensatz zu den breiten Wegen keine Gefahren beherbergen.

ten, um den Spieler nicht aus der Immersion zu reißen. Wenn er bei einem schon besuchten Level bereits beseitigte Gegner oder frisch aufgestellte Fallen wieder antreffen würde, wäre das eine große Frustration. Innerhalb eines Levels gibt es deshalb auch nur einen Zielpunkt. Die Levels sind in sich zwar immer noch non-linear in Bezug auf Struktur und Rätsel-Lösung, doch ich glaube aufgrund der Verhüllung der Levelstruktur würde eine Platzierung mehrerer Zielpunkte zu noch mehr Verwirrung und Orientierungslosigkeit führen. Je mehr man dieses Problem ver-

suchte zu lösen, desto mehr würde man sich wahrscheinlich von der reduzierten Visualisierung entfernen.

Spielfläche:

Damit das Prinzip des Lichts auch auf das Leveldesign angewendet wird, spielt das Level den Gegenpart zu den Lichtfiguren: die Dunkelheit. Schwarz sind Boden und Wände des Levels. Ohne die Lichter sind die Grenzen nicht zu erkennen. Das zwingt den Spieler sich die Lichtemissionen aller Objekte und Figuren zunutze zu machen und durch sie, durch ihre

Visualisierung, die Spielfläche zu erkunden, um vorwärts zu kommen. Wären die Spielflächenbegrenzungen sichtbar, würde das Prinzip Gameplay-Visualisierungseinheit nicht zum Tragen kommen. Die Oberfläche des Levels soll aber texturlos bleiben, da ich keinen sinnvollen informativen Nutzen für eine Oberflächentextur gefunden habe.

Der Kartenausschnitt, also ein einziger Level, soll auf einer Bildschirmfläche Platz finden. Schon sehr bald habe ich aber festgestellt, daß diese Fläche zu klein ist, um spannende und abwechslungs-

reiche Spielabläufe zu erstellen. Deswegen entschied ich mich für einen größeren Ausschnitt, über den man zusätzlich zur Maussteuerung mit den Pfeiltasten die Kamera bewegen kann. Durch Testspieler musste ich feststellen, daß die unentwegte Dunkelheit und die doch eher spärlichen Lichtemissionen die Orientierungslosigkeit zum größten Frustrationsfaktor des Spiels werden lassen. Ich musste also etwas gegen diese Frustration machen, wollte die einfache Levelstruktur aber nicht ständig preisgeben.

Die Levelstruktur sollte in gewissen Zeitabständen kurzzeitig sichtbar sein, indem man den Boden aufhellt, um Orientierung zu schaffen. Gleichzeitig überlegte ich mir, wie ich dem Spieler die Position des Level-Zielpunkts zeigen könnte. Die erste Möglichkeit wäre eine Lichtwelle, die radial vom Zielpunkt ausgesendet wird. Durch ihre kreisrunde Form, erkennt der Spieler auch ihre Herkunft, also den Zielpunkt. Damit würden man zwei Probleme gleichzeitig lösen. Die zweite Lösung teilt diese zwei Probleme in zwei separate Lösungen: Der Boden wird nur auf-

gehellt und die Richtung des Ziels wird durch eine Pfeilanimation angezeigt. Der Pfeil bahnt seinen Weg wie ein Objekt durch den Level auf einem Pfad. Wenn er den Zielpunkt erreicht hat, beginnt er seinen Pfad von neuem abzugehen.

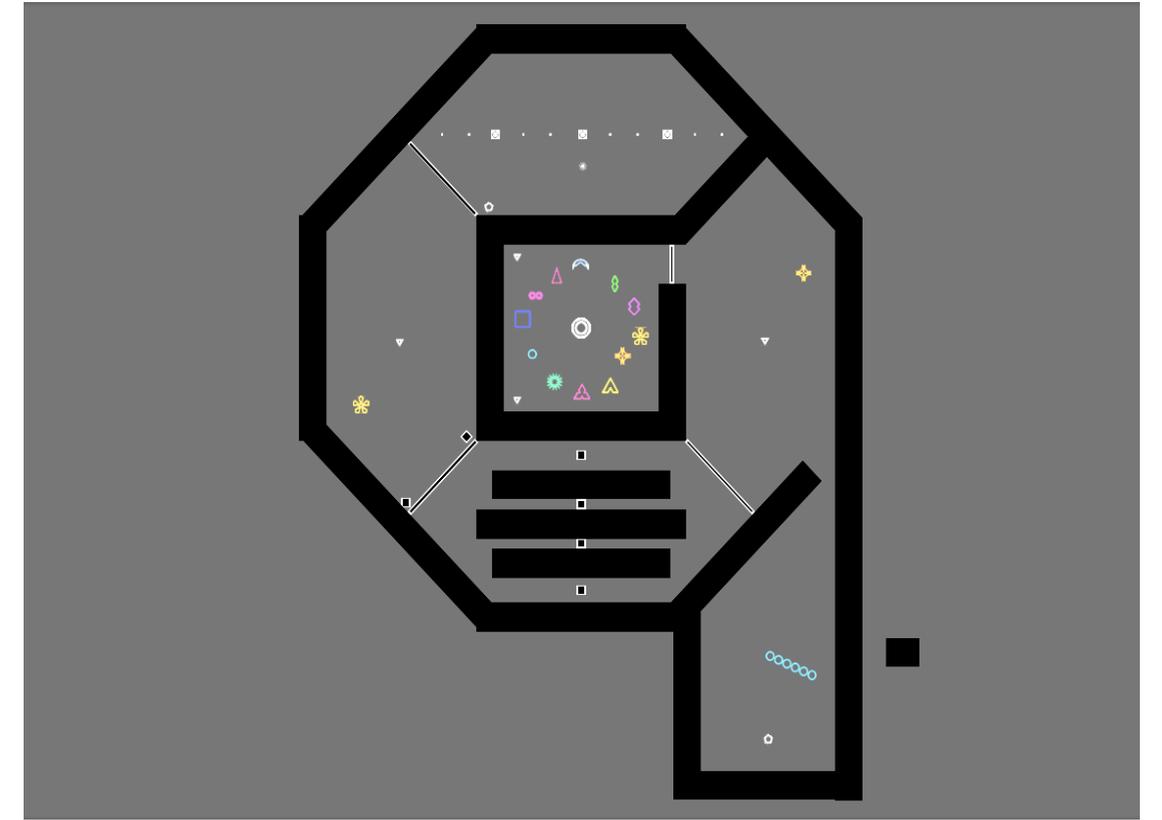
Zwischenzeitig verfolgte ich das Konzept einer unstrukturierten Kugelwelt, auf der man seine Figuren steuert. Diese Variante war technisch nicht umsetzbar.

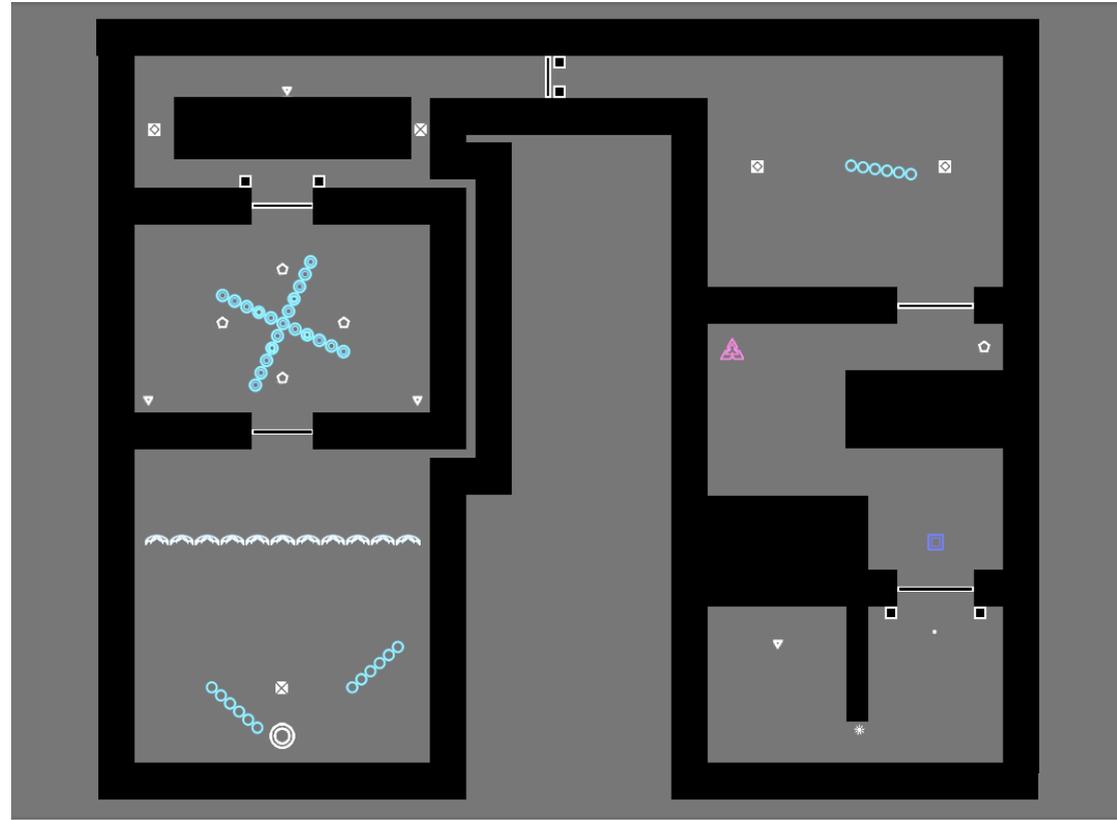
Rätsel-Elemente:

Die Levelstruktur selbst ist eines

Level.

Das Ziel in der Mitte wird von einem Ring von kreisenden Gegner versperrt.





Level.
Nur mit dem richtigen Timing gelingt es an den Gegnern vorbei die Objekte zu aktivieren und die Türen zu öffnen.

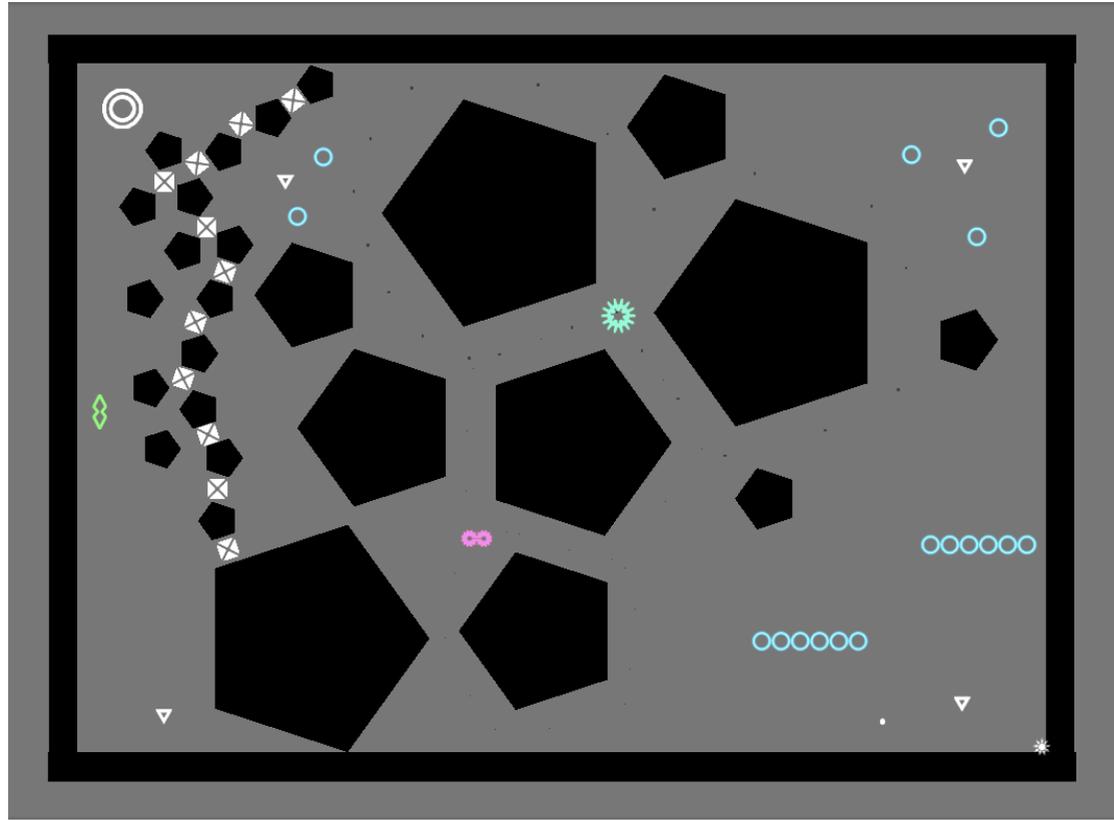
der wichtigsten Teile für Spieler. Ist sie schlecht aufgeteilt, sind die Interaktionselemente schlecht platziert oder bieten die Rätsel nicht genügend Abwechslung oder Ansporn, dann macht das Spiel keinen Spaß.

Natürlich ist das Leveldesign auch stark von der ungewohnten Steuerung und dem Verhalten der Spielfiguren abhängig. Bald habe ich festgestellt, daß zwei grundsätzlich unterschiedliche Strukturen eine völlig andere Herausforderung an den Spieler stellen: weite Flächen und schmale Gänge. Während man auf weiten Flächen Schwie-

rigkeiten bekommt, die PSHEMs beieinander zu halten oder überhaupt zu kontrollieren, können zu schmale Gänge für große PSHEMs ein Hindernis bedeuten. Der Spieler kann diese Enge als nur durch eine Spaltung des PSHEMs überwinden.

Durch Türen verschlossene Durchgänge können oft durch verschiedene Interaktionsobjekte geöffnet werden. Mehrere Quadratische Flächen müssen gleichzeitig mit PSHEMs besetzt werden, um diese zu aktivieren. Dann wird die Türe geöffnet. Das fordert den Spieler dazu auf, sein PSHEM zu teilen,

falls er nur eines besitzt. Es spricht seine Fähigkeit zu Teilen und das genaue Platzieren an. Die andere Möglichkeit ist, sein PSHEM 5-mal mit einem Fünfeck kollidieren zu lassen. Manchmal müssen auch mehrere Fünfecke für eine Tür aktiviert werden. Diese Methode ist einfacher und spricht vor allem die Fähigkeit des Spielers der Kontrolle über das PSHEM an. Denn durch die Kollision am Fünfeck ist der Reflektionsstoß des PSHEM stark abgelenkt und im Vorfeld nicht genau vorhersehbar. Der Spieler muss schnell reagieren um das PSHEM wieder unter Kontrol-



Level.
Keine Türen. Mehr Geschicklichkeit.

le zu bekommen.

Weiter gibt es Klebeflächen, welche die PSHEMs stark abbremsen. Gerät das PSHEM auf eine solche Fläche, ist es nicht mehr frei kontrollierbar und gegnerischen Figuren stärker ausgesetzt.

Elemente mit starkem Rückstoss bringen mehr Dynamik ins Spiel. Der Spieler muss auch hier versuchen, diesen Elementen auszuweichen, um nicht die Kontrolle über die Spielfigur zu verlieren.

Andere angedachte Interaktionsobjekte, die aber nicht umgesetzt wurden, wären zum Beispiel, Objekte die nur auf bestimmte Grö-

ßen der PSHEMs reagieren würden. Oder Checkpoints, die z.B. für Slaloms oder Reihenfolgen genutzt würden, mit oder ohne Zeitkomponente. Oder Löcher füllen oder Zielscheiben treffen. Beide Funktionen erfüllen die Aktivierungsflächen für die Türen. Zudem sind Löcher für die Levelstruktur nicht sinnvoll, da alles schwarz ist. Die Klebeflächen erfüllen einen ähnlichen Zweck wie Löcher. Sie sind aber sichtbar und man kann die Spielfiguren wieder von ihnen wegbringen.

Eine Waage als Türöffner, die also auf eine bestimmte Größe rea-

giert.

Ein Teleporter, der im Gegenzug (als Transportkosten) die PSHEMs verkleinert.

Allgemein für die Rätselemente habe ich immer versucht, Dilemma-Situationen zu generieren: Der Spieler muss sich entscheiden, welche Lösung für ihn weniger Nachteil bringt.

Zum Beispiel ein Wegentscheid: Tür durch die Mühsal der Geschicklichkeit öffnen, oder an einem gefährlichen Gegner vorbeimanövrieren.

Oder den Weg vorbei an Gegnern

riskieren, um an einen Generator heranzukommen.

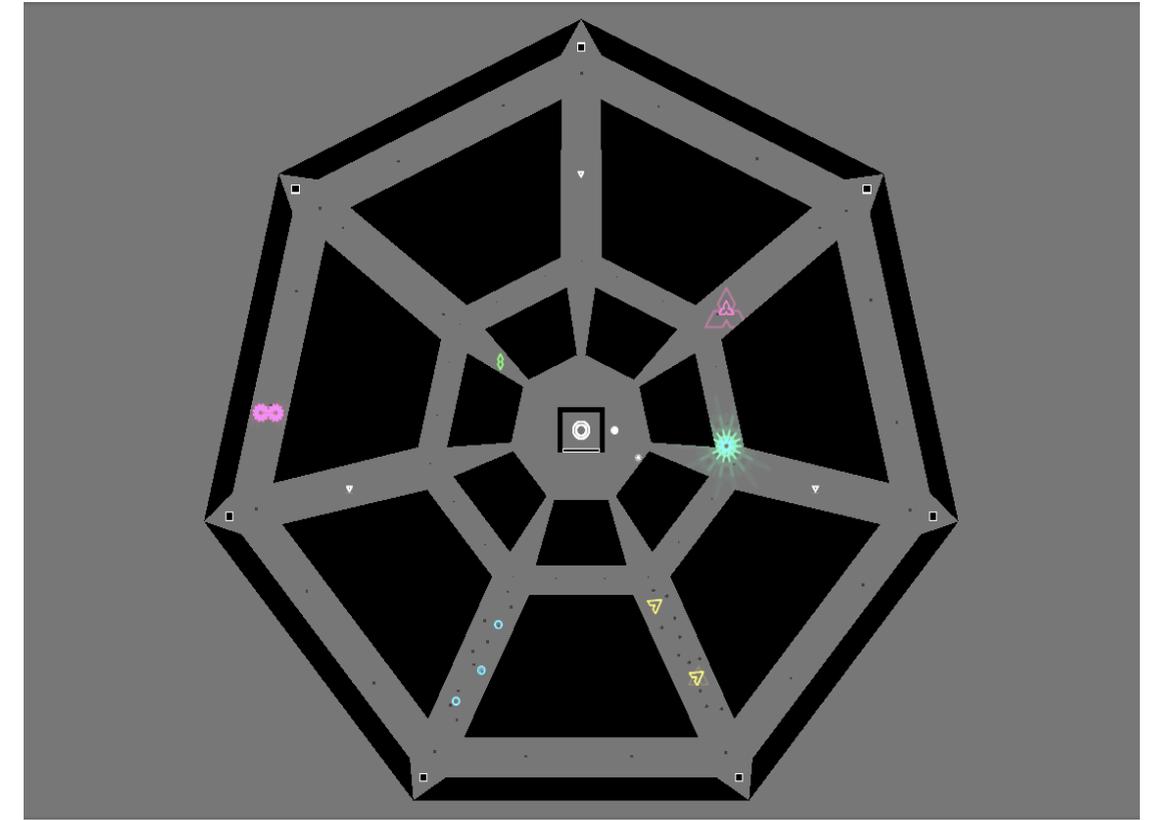
Der dreieckige Generator generiert bei Berührung durch ein PSHEM eine Kopie davon. Wenn der Spieler realisiert, daß nicht einfach eine Standardgröße generiert wird, wird er schlauerweise versuchen, ein immer möglichst großes PSHEM kollidieren zu lassen. Denn der Generator kann nur eine kleine Zahl von Kopien erzeugen. Also ist das Kopieren von möglichst großen PSHEMs sinnvoll.

Auch zu den Dilemmata-Situationen gehört der Entscheid, ob man sich für den kurzen beschwerlichen

und gefährlichen Weg entscheidet, oder den langen, einfacheren Weg nimmt.

Level.

Der Spieler beginnt das Spiel, mit dem versperrten Ziel vor der Nase. Um ran zu kommen muss er 7 Platten aktivieren.



Schlussfolgerungen

4.1 Fakten

Fakten:

Indirekte Steuerungen sind sehr schwierig in der Bedienung. Das kann man nicht nur bei Spielen, sondern auch bei den Steuerungen von Modellfahrzeugen beobachten. Liegt zwischen dem gesteuerten Objekt und der steuernden Person eine Distanz, so geht ein Gefühl der Kontrolle verloren, die auch die beste indirekte Steuerung nicht wettmachen kann.

Informationsgrafiken sind meist

nicht emotional. Ursprüngliche Informationsgrafiken hatten den alleinigen Zweck, Daten in Form von Texten und Zahlen schneller begreifbar zu machen, indem man eine grafische Darstellungsweise entwickelt hat. Heutzutage sind aber auch immer mehr emotionale Elemente in die Informationsgrafik eingeflossen. Dazu gehören auch Illustrationen oder Cartoons, die den Kern des behandelten Themas aufzeigen. Die Informationsgrafik hat heute eine nicht mehr so scharfe Grenze zu eher dekorativen, illustrativen Grafiken.

Der Spaßfaktor darf nie aus den Augen verloren werden. Oberstes Ziel eines guten und erfolgreichen Spiel ist, es macht Spaß und deshalb möchte man nie aufhören es zu spielen. Ein Game Designer, der dieses Ziel nicht zuoberst auf der Liste hat, experimentiert. Experimente sind wichtig für die Entwicklung von Spielen. Aber Experimente sind noch lange keine Spiele.

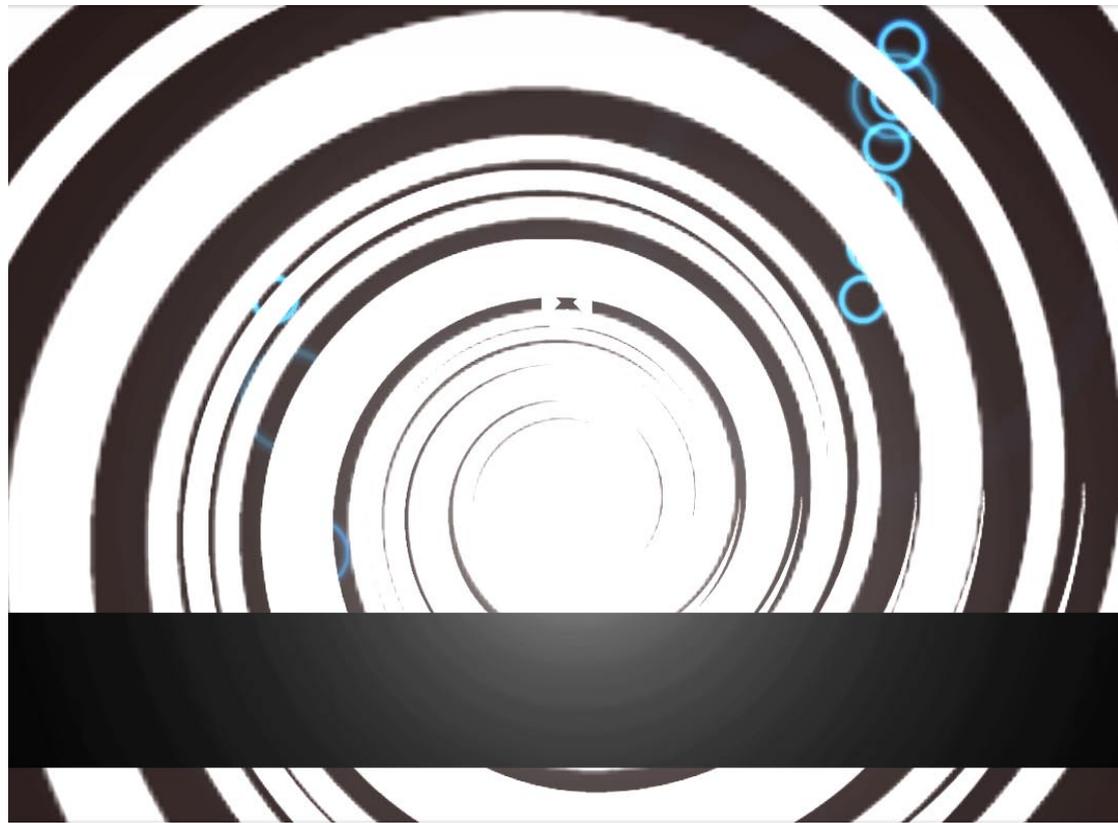
4.2 Vermutungen

Vielleicht sind indirekte Steuerungen per se nicht intuitiv. Da die Reaktion nicht ohne zeitliche oder räumliche Distanz geschieht, kann der Spieler vielleicht nicht genau erkennen, was passiert.

Spiele brauchen dekorative Grafiken, denn Spiele sind emotional. Ein gutes Spiel löst Emotionen aus. Positive und negative, wobei die positiven überwiegen sollten. Also muss irgendein Spielelement diese Emotionen wecken. Der Mensch

reagiert mehrheitlich auf visuelle Ereignisse.

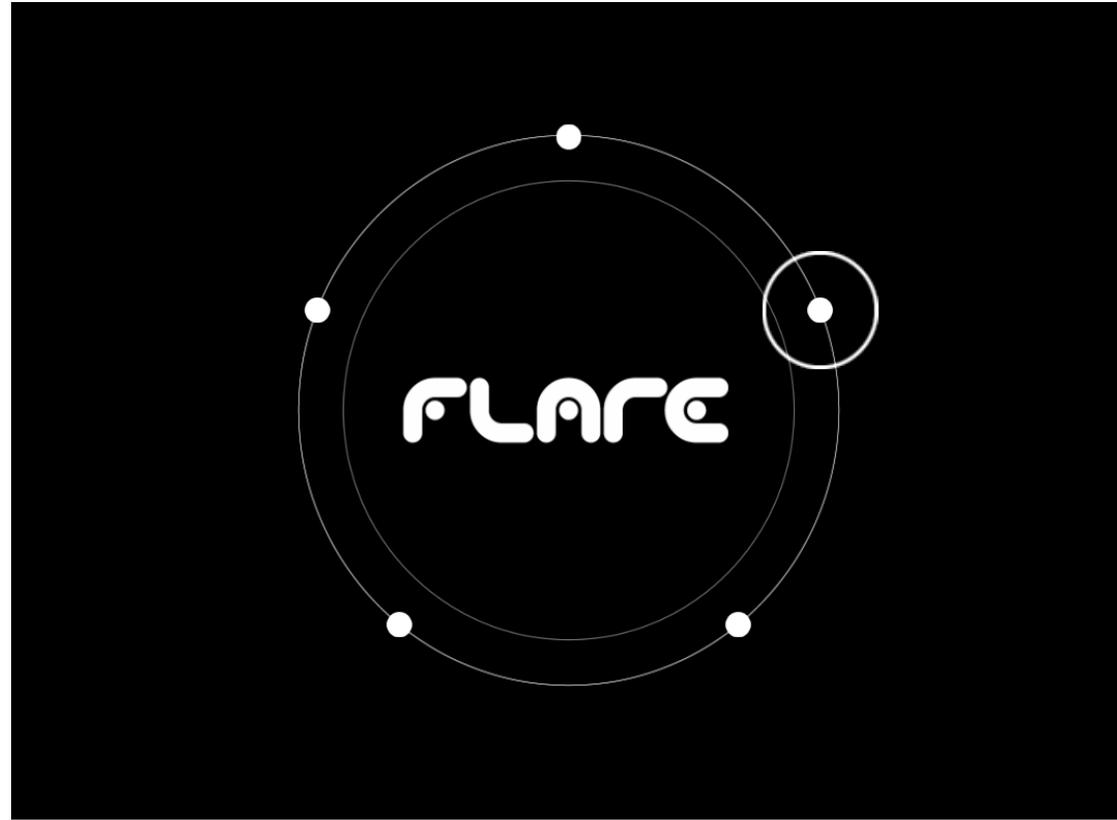
Ein gut durchdachtes und ausgearbeitetes Sounddesign ist mindestens so wichtig wie eine stimmige Grafik. Im Gegensatz zur Grafik vermittelt der Sound viel mehr unterbewusst. Und kann ein Medium das Unterbewusstsein des Rezipienten für sich entscheiden, ist der Erfolg nicht mehr weit.



At, vel er se mincidunt amcorpercin ut eum-san volorti onsenisl ut dolorero exer iniatem incipsum nonsed tat. Put nullaore core magna alit adigna feu fac-cums andionsenit duis nonsed enibh exerit at augiamet, quip ero euismod deliqua mco- rero delis ea aci bla fa- cidunt in ut iriuscinim ipsusto dip eu faccum dolute commodiam, velenisl ut lorperit iure feuismolorem zzriustie vero od el irit, consed doleseq uiscili smodig- nibh eugiat nibh et nim vulput luptate commo

Spielanleitung

In FLARE bewegt man kleine weiße runde Scheiben durch Abstoßung und Anziehung durch ein Labyrinth von Rätseln und feindlichen Figuren. Die Scheiben verschmelzen bei Berührung miteinander und man kann sie auch wieder teilen. Die knifflige indirekte Steuerung sowie das Schmelzen und Teilen muss man beherrschen, um sich seinen Weg ans Ziel zu bahnen.

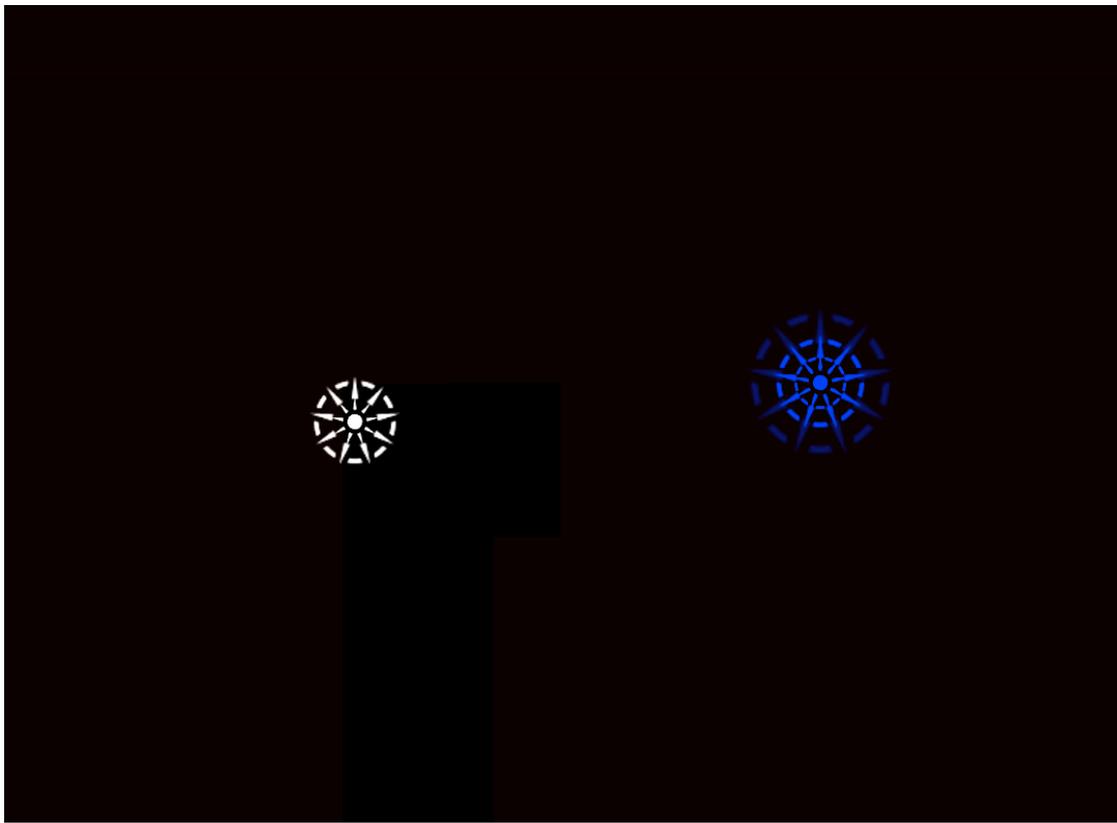


Fünf auf dem Kreis fixierte Spielfiguren stellen die Menüpunkte dar. In der Mitte wird jeweils der Text & Auswahl dargestellt.

5.1 Menü

Im Menü kann das Spiel gestartet, ein beliebiges Level geladen oder das Tutorial gespielt werden. Zudem gibt es die Möglichkeit, die Sensibilität der Steuerung einzustellen. Zuletzt gibt es natürlich auch einen Button um das Spiel zu verlassen.

Das Menü kann jederzeit aus einem laufenden Spiel abgerufen werden, wodurch das Spiel jedoch abgebrochen wird.



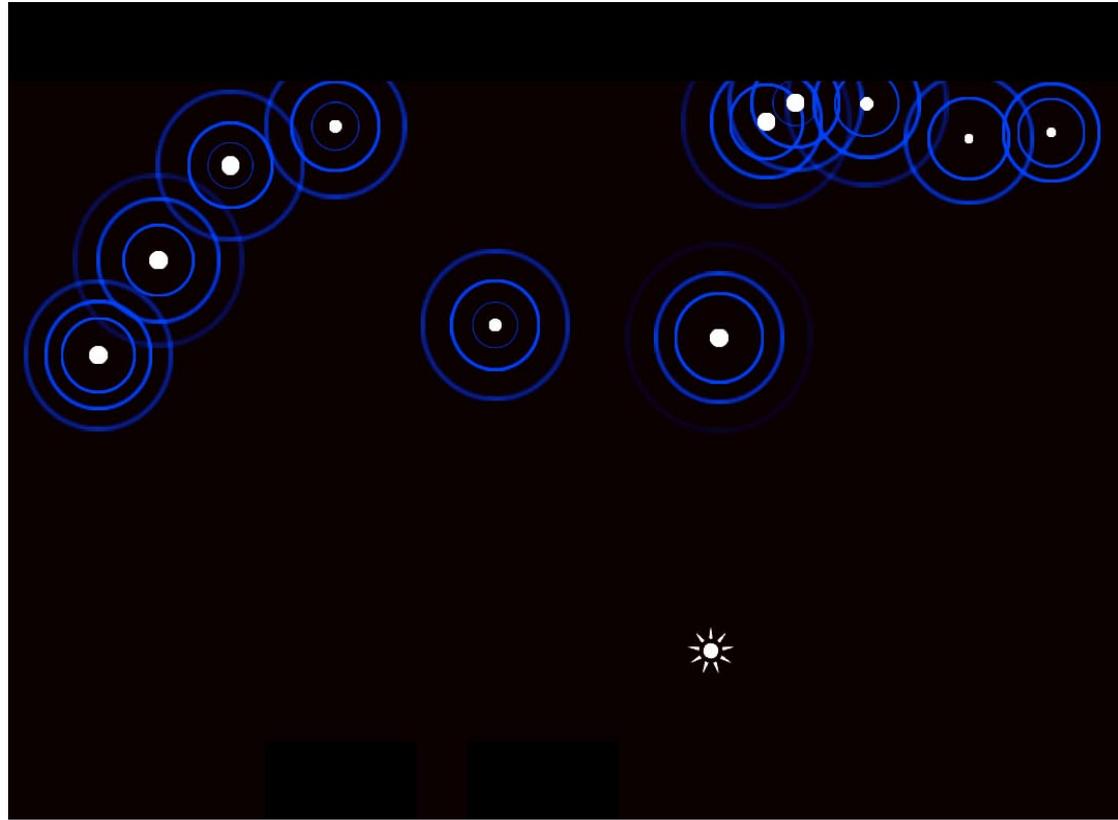
Das Kontrollobjekt FLARE in inaktivem Zustand (links) und aktivem Zustand (rechts).

5.2 das FLARE

Der Stern ist das Kontroll-Objekt. Mit dem Mauszeiger kann man das FLARE steuern. Fährt man mit dem Mauszeiger auf das FLARE und hält die linke Maustaste gedrückt, kannst man es über das Spielfeld ziehen. Bei gedrückter Maustaste wird man merken, wie seine weißen, kreisrunden Spielfiguren, die PSHEMs, sich vom FLARE wegbewegen, wenn es ihnen zu nahe kommt. Wenn man die linke und die rechte Maustaste gleichzeitig drückt und sich die

PSHEMs nahe genug zum FLARE befinden, bewegen sie sich auf das FLARE zu.

- LMB auf PSHEM = Teilen
- LMB auf FLARE halten = Anziehung
- L&RMB auf FLARE halten = Abstossung
- LMB Doppelklick = Neupositionierung FLARE



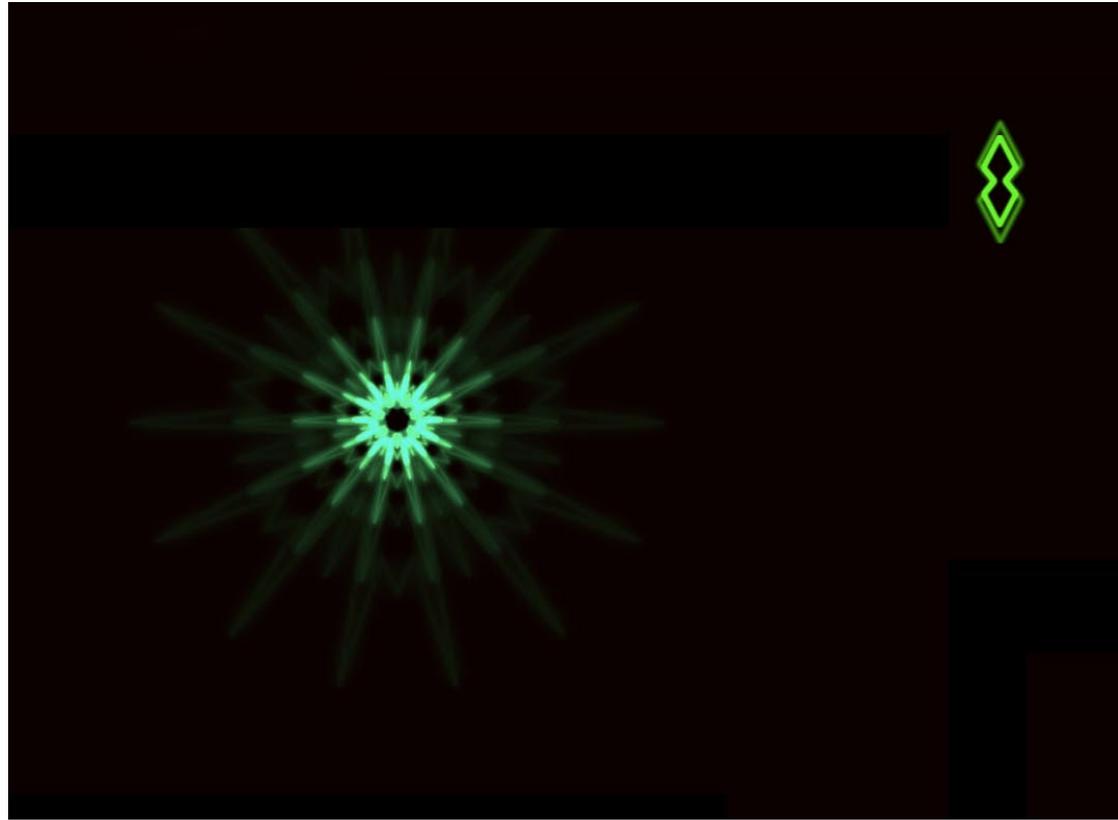
Kurz zuvor wurde die Abstossung aktiviert. Das FLARE ist inaktiv aber die PSHEMs sind immer noch im Zustand der Abstossung (dunkelblaue Kreise, hohe Emissionsfrequenz).

5.3 die PSHEMs

Die weißen, kreisrunden Scheiben sind die PSHEMs, die Spielfiguren. Sie lassen sich aber nur über das FLARE steuern. Das einzige, was man direkt mit ihnen machen kann, ist sie mit einem Mausklick zu halbieren. Vor allem wenn man gerade nur ein PSHEM hat, muss man es teilen, um gewisse Rätsel lösen zu können, und dem Ziel näher zu kommen.

LMB auf PSHEM

= Teilen



EAPs signalisieren mit der Grösse und Frequenz der Lichtmissionen ihre Gefährlichkeit für die Spielfiguren.

5.4 die EAPs

Die EAPs sind die gegnerischen Figuren der PSHEMs. Ob eine Berührung zwischen den EAPs und den PSHEMs tödlich ist, bestimmen zwei Kriterien:

a) Größe:

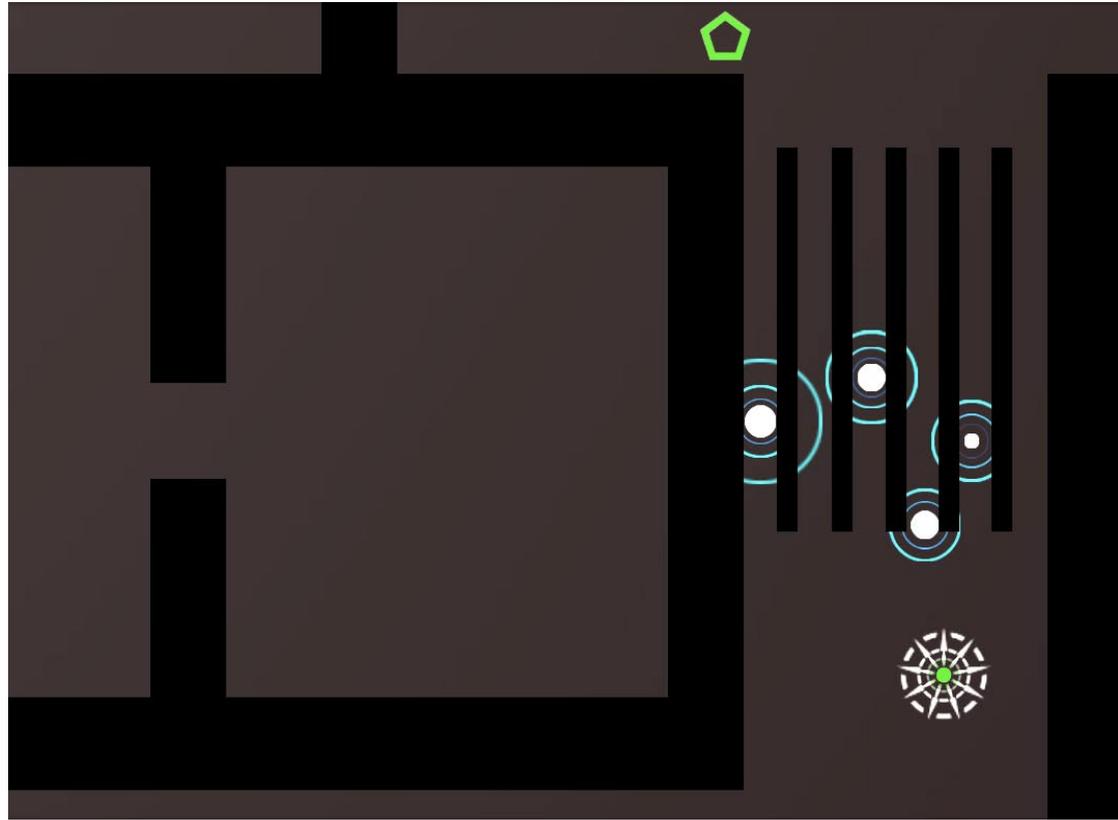
Je größer das PSHEM ist, desto wahrscheinlicher kann es das EAP zerstören. Prinzipiell gilt: Ist das PSHEM mindestens gleich groß wie das EAP, stirbt das EAP.

b) Art der EAPs:

„scale“: auch wenn das PSHEM kleiner ist und stirbt, das EAP verkleinert sich um die Größe des verstorbenen PSHEMs. Kennzeichen: die Lichtwellen strahlen nur im Körper des EAP.

„size“: um das EAP zu zerstören, muss das PSHEM mindestens gleich groß sein. Kennzeichen: die Lichtwellen strahlen nur außerhalb des EAP.

„kamikaze“: dieses EAP ist unzerstörbar und wirkt wie ein Magnet. Das PSHEM wird angezogen und stirbt bei Berührung, egal wie groß es ist. Kennzeichen: die Lichtwellen strahlen in sehr kurzen Abständen und nur außerhalb des EAP.

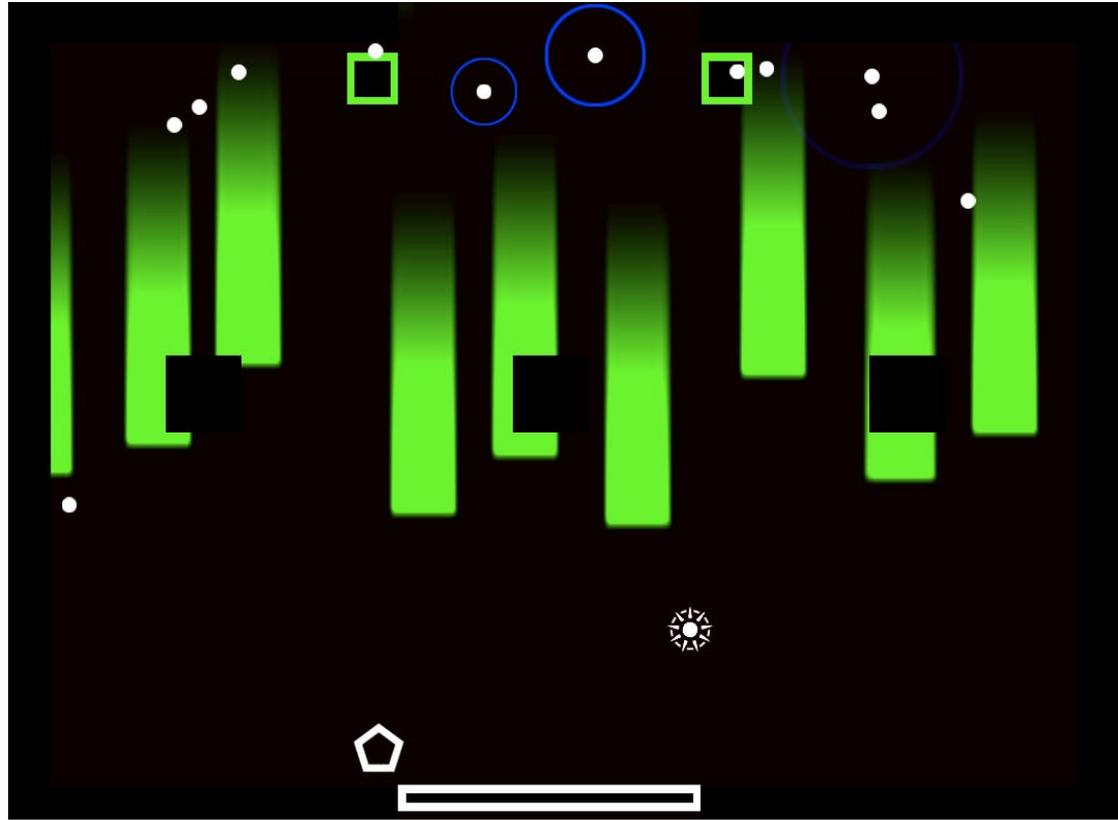


Sind die PSHEMs zu groß, werden sie hier nicht durchkommen. Die Levelstruktur wird in bestimmten Zeitabständen kurz sichtbar, um dem Spieler Orientierungshilfe zu geben. In völliger Dunkelheit kann der Spieler nur durch die Lichtemissionen die Levelstruktur erkennen.

5.5 Kamera

Um seinen PSHEMs folgen zu können, muss man mit den Pfeiltasten auf der Tastatur die Kamera verschieben. ASWD Oder einfach die Pfeiltasten.

Bewegung = ASWD / Pfeiltasten



Die obere Türe wurde durch die Aktivierung der Platten ausgelöst. Die untere Türe wird durch eine fünffache Kollision am Interaktionsobjekt (Fünfeck) geöffnet.

5.6 Rätsel

Türen:

Türen lassen sich auf zwei verschiedene Arten öffnen. Dazu gibt es zwei unterschiedliche Objekte: die fünfeckige HitBox oder zwei ActivationPlates. Wenn die PSHEMs die HitBox fünf Mal berühren, wird die Tür geöffnet. Um die Türe mit ActivationPlates zu öffnen, muss man je ein PSHEM auf eine Platte positionieren. Sind beide Platten mit PSHEMs besetzt, öffnet sich die Tür.

Verengungen:

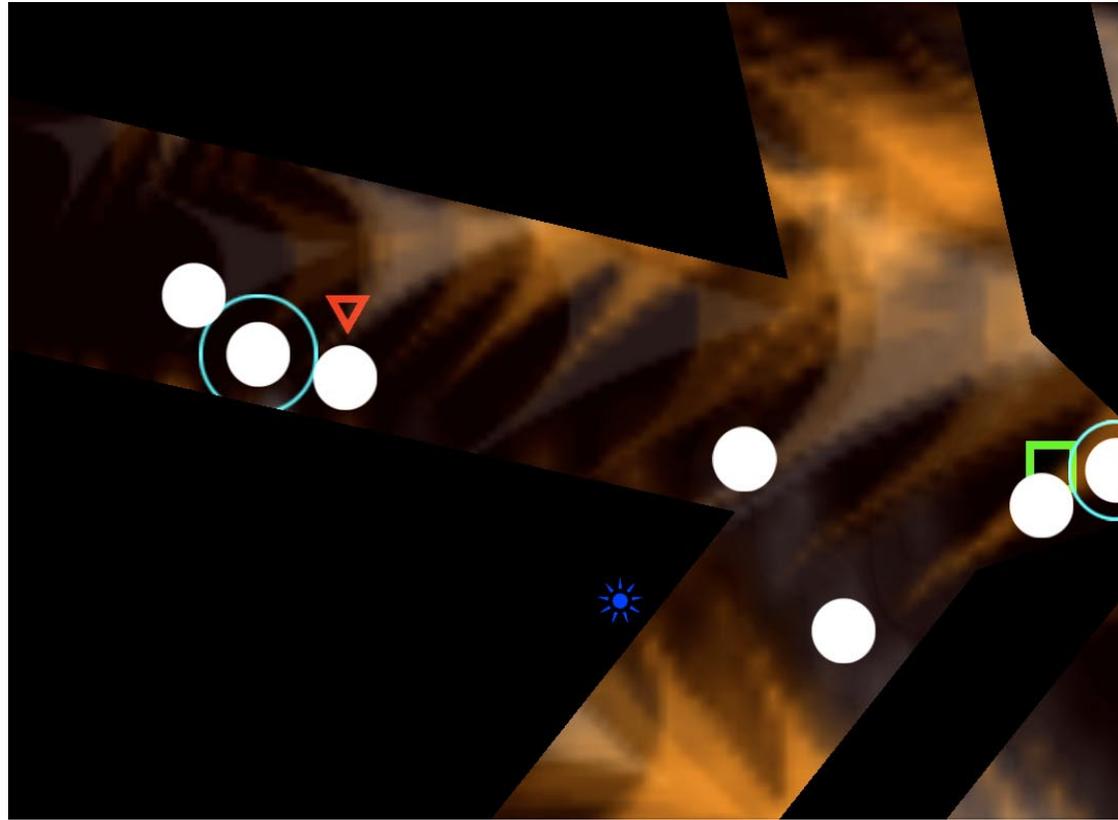
Manchmal sind die Gänge in den Irrgärten zu schmal für PSHEMs. Um die PSHEMs durchzuschleusen, müssen sie durch Teilen verkleinert werden.

StickyPlate:

Auf diesen Platten werden die PSHEMs stark abgebremst und können nur schwer wieder davon losgelöst werden. Besonders gefährlich wird eine solche Situation, wenn EAPs in der Nähe sind.

BouncingBox:

Die BouncingBox verhält sich wie ein Puffer eines Flipperkastens. Wird er von einem PSHEM berührt, stößt er mit hoher Geschwindigkeit wieder ab.



Der Verlust eines (kleinen) PSHEMs kann auch hilfreich sein, denn die Explosion bringt kurzzeitig die Levelstruktur ans Licht.

5.7 Tipps

Orientierung:

Nutze das Licht. Das Licht hilft sich in der Dunkelheit zurecht zu finden. Alle paar Sekunden wird der Level ein wenig erhellt und man kann für kurze Zeit die Raumaufteilung erkennen. Die Quelle des Lichtes ist das Ziel. Das Licht wird heller, je näher man beim Ziel befindet. Man kann auch die Lichtwellen der PSHEMs nutzen, um die Raumaufteilung zu erkunden, denn die Lichtwellen dringen nicht durch die Wände. So erkennt

man, ob man sich an einer Wand befindet. Je mehr PSHEMs sich auf einem Haufen befinden, desto besser kann man sich ein Bild von seiner Umgebung machen. Nicht vergessen: Explosionen geben ebenfalls Licht ab.

Steuerung:

Wenn man Schwierigkeiten hat, seine PSHEMs zu steuern, versucht man sie abwechselnd anzuziehen und abzustößeln. Durch kurze, kontrollierte Aktivierung des FLAREs werden die PSHEMs nicht so stark beschleunigt. Wenn man ein PSHEM auf einer Activa-

tionPlate zum stehen gebracht hat und man sich dann mit dem gedrückten FLARE um ein anderes PSHEM kümmern möchte, könnte das positionierte PSHEM durch die Aktivierung des FLAREs wieder von der ActivationPlate gestoßen werden. Um dies zu verhindern, gibt es folgenden Trick: Das FLARE springt überall dorthin, wo man einen Doppelklick ausführt.

Danksagung

Meinen Eltern, Maja & Manfred, für ihre uneingeschränkte Unterstützung und ihr Vertrauen. Es ist schön einfach seinen Träumen folgen zu können, ohne sich um die Rahmenbedingungen Sorgen machen zu müssen. Nur ihr macht das möglich.

Samuel Wieland für seine jahrelange aufopfernde Rolle wenn es um meine Unfähigkeit zu programmieren geht. Ich hoffe ich habe jetzt meine Unfähigkeit einigermaßen überwunden und muss dich nicht mehr belästigen! Bin sehr stolz auf dich als Freund!

David Rieder für seine materielle und emotionale Unterstützung. Danke, daß ich dein Ton-Studio für meine Projekte gebrauchen darf. Und vielen herzlichen Dank für deine aufbauenden Worte! Es tut gut, mit dir zu arbeiten und Spaß zu haben. Auf unsere gemeinsame Zukunft!

René Bauer als sehr kollegialen und aufopfernden Dozenten. Ohne seine Unterstützung wären für mich viele Probleme unlösbar geblieben.

Prof. Ulrich Götz für seine Tätigkeit als Mentor. Ich schätze seinen Scharfsinn und die Fähigkeit, Schwächen und Stärken eines Projektes in Kürze herauszufiltern und plausibel zu vermitteln.

Dipl. IAL Daniel Hug für sein differenziertes Gehör.

Prof. Jürgen Späth für seine Unterstützung in Informationsgrafik.

Quellen

93

¹ Konrad Lorenz (Ethologe)
Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung, 1943.

² Richard Rouse III
**Game Design
- Theory and Practice**
Wordware Game Developer's
Library © 2001
ISBN # 1-55622-912-7

³ **The Freesound Project**
freesound.iaa.upf.edu
NanoBlade3.wav by Ejfortin,
2008.
Creative Commons Sampling
Plus 1.0 License
[http://freesound.iaa.upf.edu/
samplesViewSingle.
php?id=49682](http://freesound.iaa.upf.edu/samplesViewSingle.php?id=49682)

⁴ Marco Wilms
Lichtkunst
Dreiteilige TV-Reihe à 26 Min.
Deutschland 2006. gebrueder
beetz filmproduktion/ZDF/arte.