

Augmented Board Games: eine Brücke zwischen analogen und digitalen Spielen

ALEXANDER GOLOMBEK



MASTERARBEIT

eingereicht am
Fachhochschul-Masterstudiengang

Digital Arts

in Hagenberg

im September 2016

© Copyright 2016 Alexander Golombek

Diese Arbeit wird unter den Bedingungen der *Creative Commons Lizenz Namensnennung–NichtKommerziell–KeineBearbeitung Österreich* (CC BY-NC-ND) veröffentlicht – siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/at/>.

Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hagenberg, am 26. September 2016

Alexander Golombek

Inhaltsverzeichnis

Erklärung	iii
Kurzfassung	vi
Abstract	vii
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	2
1.2 Aufbau der Arbeit	2
1.3 Begriffsdefinitionen	3
1.3.1 Brettspiele	3
1.3.2 Videospiele	4
1.3.3 Analog und digital	4
2 Transfer zwischen den Medien	5
2.1 Analoge Praxis in Videospiele	5
2.1.1 Rundenbasierte Bewegung über Spielfelder	5
2.1.2 Würfel und Karten	8
2.1.3 Legespiele	9
2.1.4 Rollenspiel	12
2.1.5 Allgegenwärtiger Einfluss	14
2.2 Spielzeit in digitalen und analogen Games	15
2.2.1 Rolle des Spielers	15
2.2.2 Spielzeit nach Jesper Juul	16
2.2.3 Spielzeit in Augmented Board Games	20
3 Beispiele vollzogener Transfers und Erweiterungen	25
3.1 <i>Magic: the Gathering</i> : von analog zu digital	25
3.1.1 Wahl des Videospiele	26
3.1.2 Kartenspiel	26
3.1.3 Computerspiel	28
3.1.4 Gamifizierung des Metagames	30
3.2 <i>X-COM</i> : von digital zu analog	31
3.2.1 Videospiele	32

3.2.2	Brettspiel-Variante	33
3.2.3	Mobile-App als Kernelement des Transfers	34
3.2.4	Bedeutung der Spielzeit	36
3.3	<i>Descent</i> : ein Brettspiel mit digitaler Erweiterung	37
3.3.1	Brettspiel	37
3.3.2	Digitale Erweiterung	39
4	Vancouver Maneuver	43
4.1	Ausgangslage	43
4.2	Stand der Forschung	44
4.3	Design-Prozess von Vancouver Maneuver	45
4.3.1	Spielbeschreibung	45
4.3.2	Prototyping	46
4.3.3	Tracking und Darstellung	47
4.3.4	Game-Design	49
4.3.5	Level-Design	52
4.4	Ergebnisse und mögliche Verbesserungen	53
4.5	Potenzial von AR-Brettspielen	54
5	Ergebnisse	56
5.1	Zukunft digitaler Brettspiele	56
5.2	Ausblick	57
	Quellenverzeichnis	58
	Literatur	58
	Besprochene Spiele	58
	Online-Quellen	60

Kurzfassung

Diese Masterarbeit befasst sich mit dem Transfer von Game-Design zwischen analogen und digitalen Spielen. Hintergrund dafür ist der allgegenwärtige Gebrauch von Design-Elementen des jeweils anderen Mediums und die damit einhergehenden Verbesserungen und Innovationen. Ziel ist eine genaue Analyse vollzogener Transfers um darauf aufbauend Rückschlüsse für das Design digital erweiterter Brettspiele zu ziehen.

Dazu werden sowohl allgemein bestehende Transfers sowie die Relevanz der Spielzeit in beiden Medien verglichen. Danach werden drei konkrete Transfer-Beispiele dazu verwendet, die relevanten Aspekte im Detail zu beschreiben und ihre Vor- und Nachteile zu beurteilen.

Anschließend wird versucht, die daraus gewonnenen Erkenntnisse in das Design eines Prototypen für ein Augmented Board Game einfließen zu lassen, dessen Design-Prozess im Detail beschrieben wird. Dieser Prozess und eine darauf folgende Evaluierung des Spiels liefern ausführliche Ergebnisse zum Design eines digitalen Brettspiels und lassen Rückschlüsse auf die zuvor analysierten Transfers zu.

Abschluss bildet ein daran anknüpfender Ausblick auf die zukünftige Entwicklung von digital erweiterten Brettspielen.

Abstract

This master thesis addresses the transfer of game design between analog and digital games. Its underlying reason is the pervasive use of design elements of the respective other medium as well as the resulting improvements and innovations. This paper attempts a comprehensive analysis of completed transfers in order to draw conclusions for the design of digitally augmented board games.

To this end, general comparisons are made between established transfers and the relevance of game time in both media. Three specific examples of transfers are then used to describe relevant aspects in detail, followed by an assessment of their advantages and disadvantages.

Subsequently, an attempt is being made to translate the findings thus obtained into the design of an augmented board game prototype, the design process of which will be described in detail.

This process and an ensuing evaluation of the game yield comprehensive results for the design of digital board games and allow conclusions to be drawn with regard to the analyzed transfers.

In conclusion, an outlook on future developments of digitally augmented board games is provided.

Kapitel 1

Einleitung

Die Motivation hinter dieser Arbeit stammt zuallererst aus dem Interesse an Game-Design und den Möglichkeiten, die dieser Bereich bietet. Nicht zuletzt auf Grund seines jahrhundertealten Ursprungs im analogen Bereich ist es eine mittlerweile so breitgefächerte Disziplin, dass es schwierig ist alle Facetten zu kennen oder den zukünftigen Umfang absehen zu können. Mit dem Einzug in das digitale Medium feiern Spiele und ihre Entwickler immer wieder neue Erfolge, sei es in Design oder technischen Errungenschaften. Durch das Aufkommen immer ausgefeilteren und leistungsstärkeren Technologien im Bereich Hardware kommt es zudem stets zu neuen Möglichkeiten für Input-Methoden und Verbesserungen im Bereich der Usability. Sie bieten sowohl Entwicklern als auch Spielern neue Arten der Interaktion, die das bereits unerschöpfliche Medium um neue Teilbereiche erweitern und es oft grundlegend verschieden erfahren lassen.

Selbst in der relativ kurzen Zeit als Entwickler und Designer gab es immer wieder Neuerungen, die die Landschaft veränderten und gleichzeitig zu neuen Ideen führten. Zuletzt trat ein solcher Fall bei der Technologie des Augmented Reality (AR) für mobile Geräte ein, für das infolge dessen im Zuge des Masterprojekts ein Game-Prototyp entwickelt wurde. Auf die genauen Details wird im Laufe der Arbeit eingegangen, allerdings stand bereits während der Entwicklung schnell fest, dass obwohl das Spiel digitaler Natur war, es wesentliche Aspekte aus der realen Welt und damit auch aus analogem Game-Design beinhaltet. Speziell die Kombination von AR mit Objekten in der echten Welt – wie zum Beispiel Spielfelder, Figuren oder ähnlichem – liefert eine Spielerfahrung die sich stark von der herkömmlichen Art der Videospiele unterscheidet. Da das verwendete digitale Smart-Device in Folge dessen oft zu einem Mittel wird, das Spiel und seine relevanten Elemente zu betrachten, bekommt das eigentliche Spiel und seine Mechaniken vielmehr den Charakter eines Brettspiels, welches digital erweitert wurde. Aus der Sicht eines Designers ist eine genaue Untersuchung dieser Elemente von besonderem Interesse, da sich durch die genauere Betrachtung eventuelle

Innovationen finden lassen und der Design-Prozess um relevante Techniken und Mechaniken erweitert werden kann.

1.1 Problemstellung

Bei genauer Betrachtung von gegenwärtigen Game-Designs – sowohl in analogen als auch digitalen Spielen – wird deutlich, in welchem Ausmaß und auf welche Weise sich die beiden Formen Design-Praxis vom jeweiligen Pendant zu eigen machen. Derartige Übertragungen oder Inspirationen sind verschiedenen ausgeprägt und vor allem in unterschiedlichem Grade erfolgreich.

Diese Transfers gehen oft so weit, dass ein bekanntes Design-Element durch Verwendung im neuen Medium weitaus effektiver eingesetzt wird und beispielsweise durch digitale Eingabemethoden oder Rechenleistungen nachhaltig ausgeschöpft werden können. Es gilt daher zu untersuchen inwiefern konkret definierte Transfers zwischen traditionellem und digitalen Design, speziell im Hinblick auf das Medium Spiel, neue Verwendungen bekannter Methoden ermöglicht.

Dabei ist von besonderer Bedeutung, welche expliziten Mechaniken und Design-Praktiken angewandt werden; aus welchen Bereichen sie stammen und ob sie für den neuartigen Gebrauch in digital erweiterten Brettspielen überhaupt geeignet sind. Ziel ist – in späterer Folge auch mit dem Einsatz von AR – die bereits verschwimmenden Grenzen zwischen den beiden Formen des Game-Designs im Detail zu analysieren und mit diesem Wissen ein Fundament für Designs zu entwickeln, die das Beste aus beiden Welten vereinen können. Hierfür bedarf es deshalb einer anschaulichen und praktischen Anwendung der Ergebnisse, nicht zuletzt um erste Erfahrungen zu sammeln und Theorien zu überprüfen.

In weiterer Folge können dann Rückschlüsse darauf getroffen werden, ob die umgesetzten Elemente eine positive Auswirkung auf das gesamte Game-Design haben und inwiefern diese Erkenntnisse in zukünftige Entwicklungen einfließen können.

1.2 Aufbau der Arbeit

Für eine derartige Analyse bedarf es ausführlicher Definitionen, die alle Teilaspekte der einzelnen Disziplinen abdecken um als brauchbare Grundlage für einen weiteren Diskurs dienen zu können. Dies erfordert folglich eine detailreiche Erfassung der zu Grunde liegenden Begriffe des analogen sowie des digitalen Spiels. Auf Grund der Komplexität und des Umfangs dieser Teilbereiche wird es nie möglich sein, jede Facette in ihrer Gesamtheit zu erfassen. Daher wird es wichtig sein diese Teile nach Relevanz zu gewichten und die charakteristischen und maßgeblichen Bestandteile zu exzerpieren. Derartige Vorgehen sowie die anschließende Analyse von eigens ausgewählten

Beispielen werden allerdings immer einen gewissen Grad an Subjektivität in die Arbeit einfließen lassen. Entscheidend ist daher abseits der Auswahl der zur Untersuchung ausgewählten Beispiele eine möglichst neutrale Darstellung der zu Grunde liegenden Elemente zu liefern. Um einen Praxisbezug herzustellen wird zusätzlich das zuvor angesprochene Prototyp *Vancouver Maneuver* herangezogen und genauer untersucht.

Grundsätzlich wird zu Beginn der Arbeit nach einer Klärung von Grundbegriffen eine detaillierte Beschreibung von digitalen und analogen Spielen stehen, die als Grundlage für die spätere Analyse dienen. Diese Beispiele beinhalten sämtliche Vertreter von Transfers zwischen den beiden Medien mit Hauptaugenmerk auf die relevanten Übertragungen des Game-Designs. Darauf folgen ausführliche Analysen von eigens ausgewählten Beispielen, bei denen die jeweils analoge und digitale Ausführung verglichen und auf die zuvor gesammelten Elemente hin untersucht werden. Den Schluss bildet die eigene Design-Erfahrung mit *Vancouver Maneuver*. Da die Kombination der beiden Disziplinen – analoges und digitales Game-Design – eine neue Form von Spiel beziehungsweise Medium schaffen, wird in diesem Zusammenhang Bezug auf die Hybridisierung beider Seiten genommen und genauer betrachtet.

1.3 Begriffsdefinitionen

Um den Einfluss von traditionellen Gesellschaftsspielen auf Augmented Reality Board Games erfassen zu können, bedarf es zunächst einer differenzierten Betrachtung ihren Eigenschaften sowie der Erläuterung einiger Grundbegriffe. Dieser Abschnitt bildet deshalb die Grundlage für ein genaues Verständnis von analogen und digitalen Spielen im Hinblick auf den späteren Transfer in ihr jeweiliges Pendant.

1.3.1 Brettspiele

Der Begriff Brettspiel wird in dieser Arbeit umfassend für Brett- und Legespiele verwendet. Ähnlich wie der im Englischen geläufige Begriff *Tabletop Game* [65] gäbe es im Deutschen das Gesellschaftsspiel. Während zum Beispiel generell rein verbale beziehungsweise körperliche Spiele wie Flaschendrehen oder Scharade dazugezählt werden, geht es in weiterer Ausführung hauptsächlich um den Aspekt von Brett und Spielsteinen. Dies hat zum einen den Grund, dass es für das Design von Augmented Reality Board Games wichtig ist, physische Spielelemente zu haben, aber auch dass es weit mehr gibt als nur narrative Mittel, die das Spiel als solches ausmachen. Zum anderen wurde als praktische Anwendung der Forschung ein Brettspiel entwickelt.

Ausnahme bildet der Teilbereich des Rollenspiels, da dieser auch in Videospielen eine wesentliche Rolle spielt und daher für die weitere Analyse

von besonderer Relevanz ist.

1.3.2 Videospiele

Auch wenn der Begriff „Computerspiel“ mittlerweile geläufiger ist, wird in dieser Arbeit der Sammelbegriff „Videospiegel“ gewählt. Vor allem deshalb, weil es in Hinblick auf die Analyse lediglich relevant ist, dass es sich um ein digitales Spiel handelt. Die Bezeichnung "Videospiegel" daher zusammenfassend für sämtliche Spiele stehen, die sich eines Programms bedienen um ein interaktives und durch Regeln aufrechterhaltenes Spiel zu ermöglichen. Das beinhaltet folglich sämtliche elektronische Geräte, die dafür in Gebrauch sind, wie zum Beispiel Computer, Mobile Devices, Konsolen, etc.

1.3.3 Analog und digital

Diese beiden Begriffe werden nicht wortwörtlich gebraucht sondern stehen für die beiden großen Gruppierungen von Spielen. Als analoges Spiel wird daher im weitesten Sinne ein „nicht-digitales“ Spiel verstanden – generell demzufolge sämtliche Brett-und Kartenspiele.

Ein digitales Spiel bildet schließlich die andere Spielform und beinhaltet die zuvor definierten Videospiele.

Kapitel 2

Transfer zwischen den Medien

Zunächst werden bereits durchgeführte Versuche von Transfers betrachtet. Konkret werden hierfür Beispiele analysiert, bei denen ein bekanntes und etabliertes Spielkonzept – nicht nur rein das Genre oder die Thematik – in das jeweils andere Medium übergeführt wurde. Ziel ist es eine Brücke zwischen den Medien und ihren Begriffsdefinitionen herzustellen, indem Merkmale, die typisch für das eine Medium sind, in seiner umgewandelten Form wiederzufinden und zu kontextualisieren.

2.1 Analoge Praxis in Videospielen

Bevor der Transfer von digitalen Spielen in eine analoge Form besprochen wird, gibt es auch in der entgegengesetzten Richtung aufschlussreiche Beispiele. Neben direkten digitalen Umsetzungen von Brettspielen wie beispielsweise *Carccassone* (Sierra Online, 2007) [43] oder *PlayCatan* (Catan GmbH, 2005) [29] erkennt man auch in eigenständigen Projekten einen deutlichen Einfluss traditionellen Game-Designs. Anhand von Beispielen werden daher im nächsten Abschnitt Elemente besprochen, die von Game-Designern oft gewählt werden. Außerdem wird versucht, Begründungen zu finden, warum diese Mechaniken über rein digitalen Alternativen gewählt werden. Was die Auswahl der drei Teilbereiche an sich betrifft, so wurde sie aus subjektiver Wahrnehmung der allgemeinen Häufigkeit heraus getroffen. Neben gelegentlich auftretenden Beispielen sind die folgenden Spielelemente relativ häufig vertreten.

2.1.1 Rundenbasierte Bewegung über Spielfelder

Das wohl am häufigsten gebrauchte Element aus traditionellem Game-Design sind Strukturen klassischer Spielbretter. Gemeint sind damit Raster und



Abbildung 2.1: Hexagonale Spielfelder in *Sid Meier's Civilization V* [75].

Feldanordnungen wie zum Beispiel quadratische oder hexagonale Spielfelder. Eines der bekanntesten Beispiele ist die *Sid Meier's Civilization* (Sid Meier, 1991) [37]. Bis zum dritten Teil wurde das Spielfeld noch in einer isometrischen Darstellung mittels quadratischen Feldern eingeteilt. Ab *Civilization IV* (Firaxis Games, 2010) [21] wurde die Darstellung dreidimensional und die Felder hexagonal (vgl. Abb 2.1). Dadurch ist neben der optischen Erweiterung auch eine deutliche Änderung der Navigation entstanden, da von einem hexagonalen Feld aus weit mehr benachbarte Felder angesteuert werden können. Diese Anordnung und gleichzeitige Restriktion von Bewegung und Spielzügen stammt eindeutig aus dem Bereich der Brettspiele, eines der berühmtesten Beispiele wäre *Die Siedler von Catan* (Klaus Teuber, 1995) [48]. Auch hier sind Felder mit unterschiedlichen Ressourcen hexagonal angeordnet und Einheiten müssen sich nach diesem System durch die Spielwelt bewegen. Ebenfalls gibt es bei beiden Exemplaren Einschränkungen für Aktionen, abhängig von Standort und Ressourcen des Feldes.

Civilization ist hierfür alles andere als ein Einzelfall. Bemerkenswert viele Videospiele aus dem sogenannten 4X-Genre (4X steht für engl. explore, expand, exploit, exterminate) bedienen sich eines solchen Systems, zum Beispiel *Galactic Civilizations* (Stardock, 2003) [45] oder *Endless Legend* (Amplitude Studios, 2014) [46]. Dass gerade dieses Genre ein Beispiel dafür ist, dass sich die beiden Medien gegenseitig beeinflussen, zeigt auch die Entwicklung von *Civilization*. Das ursprüngliche PC-Spiel basiert auf einem Brettspiel und wurde nach dem Erfolg der Reihe auch wieder in ein solches übertragen [59].

Darüber hinaus bedienen sich diese Spiele meist rundenbasierter Aktio-



Abbildung 2.2: Rundenbasierter Kampf in *Transistor* [61].

nen. Auch dies ist ein Element, das ursprünglich aus dem analogen Game-Design kommt. Nicht zuletzt, weil es dort nur eingeschränkte Optionen gibt, Aktionen und Reaktionen kontrolliert abfolgen zu lassen. Gerade bei Strategiespielen oder auch anderen Genres in denen strategisches Denken Kernaufgabe des Spielers ist, bedienen sich Videospiele dieser Art des Spielablaufs.

Ein besonderes Beispiel hierfür wäre das Spiel *Transistor* [25] vom Entwickler *Supergiant Games* aus dem Jahr 2014. Im Kern ein Action-RPG besitzt der Spieler hier die Möglichkeit, während den ansonsten in Echtzeit ablaufenden Kämpfen in einen Modus zu wechseln, der rundenbasiert verläuft (vgl. Abb 2.2). Wählt der Spieler diese Mechanik im Kampf, wird das Spiel pausiert und bietet die Möglichkeit, sämtliche Aktionen – inklusive Bewegungen und offensiven Fähigkeiten – voranzuplanen und diese daraufhin abspielen zu lassen. Nachdem dies geschieht ist der Kampf erneut in Echtzeit zu bewältigen, bis man dieses Vorausplanen wieder einsetzen darf. Im Grunde ist es daher streng genommen eine Fähigkeit mit Abklingzeit. Das Beispiel ist dennoch relevant, da es dem Spieler beliebig Zeit gibt zu überlegen und demnach eine Runde verstreichen lässt. Das Spiel formt daher eine Art Hybrid zwischen den beiden besprochenen Spielabläufen.

Das letzte Beispiel ist die für mobile Geräte erschienene App-Reihe von *Square Enix Montréal*, bei der bekannte Franchises des Entwicklerstudios als Puzzle-Games umgesetzt wurden. Bisher darunter erschienen sind die beiden Spiele *Hitman GO* (2014) [41] und der Vertreter der *Tomb Raider* Serie *Lara Croft GO* (2015) [42]. Das Grundprinzip der beiden ist ähnlich: beides sind rundenbasierte Rätselspiele, bei denen der richtige Lösungsweg durch geschickte Bewegungen der Spielfigur und oftmals viel Geduld gefun-



Abbildung 2.3: Das digitale Spielbrett in *Hitman GO* [77].

den wird. Sie sind deswegen Beispiele in diesem Unterkapitel, weil sie wie erwähnt nicht in Echtzeit gespielt werden und die Figuren zudem nur auf vorgegebenen Wegen navigieren können (vgl. Abb. 2.3). Wie auf der Abbildung ebenfalls zu erkennen ist, sind Spielbrett und Figuren bewusst in einem Look gehalten, der traditionellen Brettspielen stark ähnelt. Auch Bewegungsanimationen und Sound-Design unterstützen dieses Erscheinungsbild. Es wird gezielt versucht, Handhabung und Feeling von einem Brettspiel zu übernehmen; wahrscheinlich unter anderem deswegen, weil Mechaniken, grundsätzlicher Ablauf sowie Spielfluss durchaus analogen Charakter besitzen.

2.1.2 Würfeln und Karten

Das zweite große Feld von Spielmechaniken, die im Digitalen wiederaufgegriffen werden, sind Elemente wie Karten oder Würfel. Sie stehen im Großen und Ganzen für Zufälligkeit in Spielen, da sie im analogen Bereich dafür verwendet werden Glück in den Ablauf des Spiels zu bekommen. In Videospielen kommen Würfel meist nur aus ästhetischen Gründen zum Einsatz. Grund dafür sind vermutlich der hohe Wiedererkennungswert und die eindeutigen Assoziationen die Spieler damit haben. Eines der bekanntesten Beispiele, die sowohl Würfel als auch die zuvor erwähnten Spielfelder verwenden ist die Reihe von *Mario Party* (Nintendo, 1998) [40]. Hier navigieren alle Spieler über ein Spielbrett, welches neben den im Vordergrund stehenden Mini-Spielen Kernelement ist. Es gibt aber auch durchaus Spiele, die von ihrer direkten Beschaffenheit Gebrauch machen. So zum Beispiel das Mobile-Game *Dice Heroes* (Rat Recommends Games 2013) [23], ein rundenbasiertes Strategiespiel, in dem alle Einheiten Würfel sind.

Weitaus verbreiteter ist der Einsatz von Karten. Eines der aktuell be-

kanntesten Vertreter ist *Hearthstone: Heroes of Warcraft* (2014) [15], entwickelt von *Blizzard Entertainment*. Angesiedelt im Genre der Online-Sammelkartenspiele geht es hier ähnlich wie im Klassiker *Magic: The Gathering* (1993) [28] darum aus einer eigenen Sammlung an Karten möglichst gewinnträchtige Decks zusammenzustellen. In einem rundenbasierten Kampf gegen einen anderen Spieler wird online gegeneinander gespielt. Ein anderes Beispiel wäre *Gremlins, Inc.* (2016) [10], ebenfalls im Kern ein digitales Brettspiel mit strategischem Einsatz von Karten. Allerdings spielt man hier nicht wie in *Hearthstone* mit einem eigenem Deck, sondern zusammen mit zwei bis fünf anderen Spielern mit einem gemeinschaftlichen Kartendeck.

Nachdem die Karten nur digital existieren, stellt sich wiederum die Frage, warum der Entwickler diese Art von Darstellung wählt. Ein entscheidender Faktor ist wie auch zuvor beim Würfel wohl die Verbindung von Karten und das Sammeln dieser mit Erfahrungen aus dem echten Leben. Zudem gehören Kartenspiele wie *Poker* oder *Rommé* allgemein zu einer Tradition die schon mehrere hundert Jahre alt ist und mit dieser jeder zumindest rudimentär in Kontakt gekommen ist. Man muss nicht mit den konkreten mathematischen Wahrscheinlichkeiten vertraut sein um zu erkennen, dass beim Kartenspiel Glück eine wesentliche Rolle spielt.

2.1.3 Legespiele

In der analogen Version des folgenden Beispiels werden zwar auch des öfteren Karten verwendet, allerdings ist es wesentlich häufiger mit Spielsteinen oder kleine Täfelchen vertreten – das Legespiel. Seine zahlreichen Vertreter hat Erwin Glonnegger vom deutschen Spielearchiv in Marburg kategorisiert. Er teilt sie unter anderem in Zeichenlegespiele (*Domino*), Buchstabenlegespiele (*Scrabble*, 1938) [11]), Zahlenlegespiele (*Rummikub*), Lottospiele (*Bingo*), taktische Legespiele (*Café International*, 1989) [30] Figurenlegespiele (*Tangram*) und Bilderlegespiele (Puzzle) ein. Des Weiteren beschreibt er, dass Legespiele oftmals nur ästhetische Ziele haben, wie beispielsweise das klassische Bilderpuzzle. Es geht hierbei mehr um eine Form von Geduldsspiel, ohne zwingend strategisches Denken zu erfordern. Er beobachtet außerdem, dass sich fließende Übergänge zwischen Glücksspiel und Denkspiel ergeben [64].

Direkte Transfers dieser Art von Spielen ist unter anderem in Browser-Spielen zu beobachten, in denen Spieler Puzzle-Teile virtuell verschieben und kombinieren können um ein Bild zu vervollständigen. Ableger vom Klassiker *Scrabble* gibt es häufig als App-Form, in denen Spieler asynchron gegeneinander spielen können, wie zum Beispiel in *Words With Friends* (2009) [51] vom Entwickler *Zynga*. Ein weiterer bekannter Vertreter der Legespiele sind Rätsel- beziehungsweise Knobelspiele, in denen Spielplättchen verschoben werden müssen, um eine Figur an das Ziel des Spielfelds befördern zu können. Berühmteste Versionen sind unter anderem der japanische Klassiker

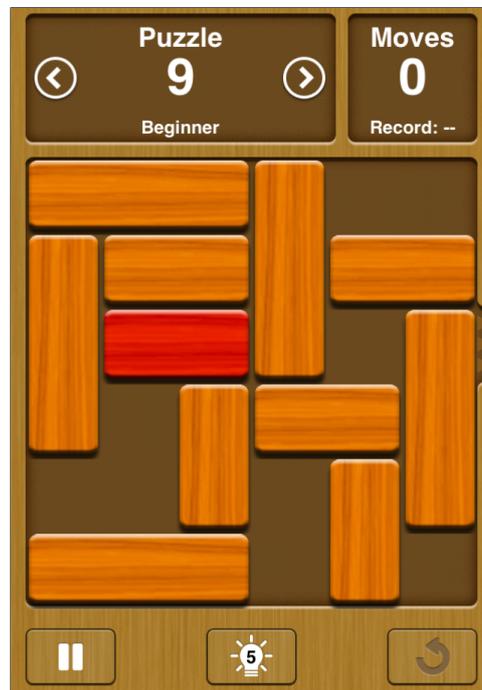


Abbildung 2.4: Das Schieberätsel in *Unblock Me* [79].

Sokoban (Imabayashi Hiroyuki, 1982) [31] oder neuere Iterationen wie *Unblock Me* (Kiragames Co., Ltd., 2011) [33] in denen ein roter Spielstein befreit werden muss indem orangene Spielsteine, die ihm den Weg versperren, verschoben werden (vgl. Abb 2.4).

Neben unmittelbaren Übersetzungen in eine digitale Form gibt es darüber hinaus auch Legespiele als Teil oder Minispiel in herkömmlichen Videospielen. Sie dienen oftmals dazu, dem Spieler eine Auszeit beziehungsweise Abwechslung vom bisherigen Gameplay zu liefern. Im 2014 erschienenen Titel *The Talos Principle* [13] vom Entwickler *Croteam* sind Türen durch Knobelspiele versperrt. Die Teile hierfür werden durch das normale Bewältigen von Rätseln als Teil des eigentlichen Spiels gesammelt. Sobald man genügend Spielsteine gesammelt hat, werden diese zwar eingesetzt, müssen vom Spieler zunächst jedoch noch korrekt angeordnet werden (vgl. Abb 2.5).

Ein weiteres bekanntes Beispiel ist im erfolgreichen Spiel *BioShock* (2K Games, 2007) [19] zu finden. Hier kann der Spieler vereinzelt Maschinen manipulieren oder benutzen, indem er sie zuvor durch Hacken benutzbar macht. Diese Mechanik wurde wiederum durch ein eigenes Minispiel implementiert, in dem man Rohrstücke unterschiedlicher Beschaffenheit aneinander legen musste, bis sich ein durchgehendes Rohr von Start- bis Zielpunkt bilden konnte. Deshalb ist es auch eine Art Legespiel mit unterschiedlich kombinierbaren Einzelstücken, bei dem es darum geht diese richtig zusam-

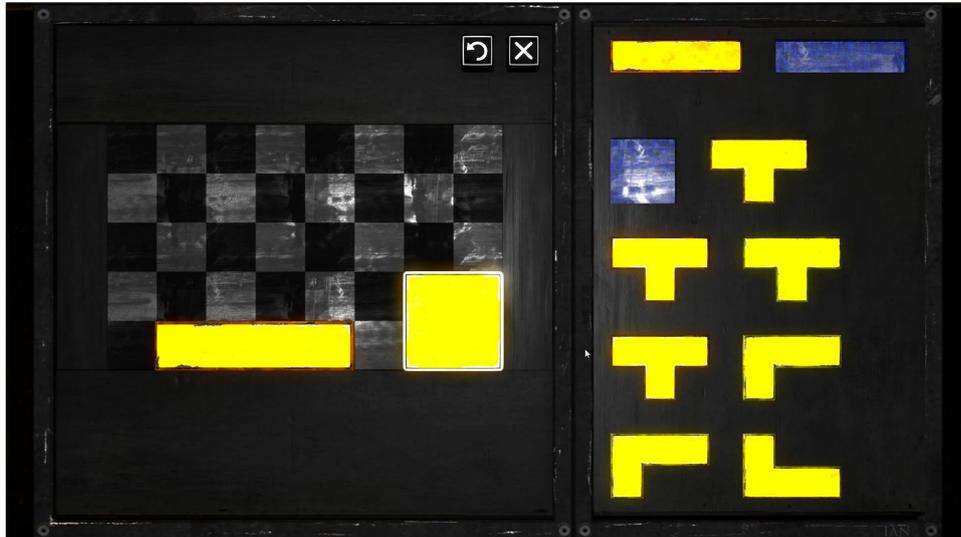


Abbildung 2.5: In *Talos Principle* auftretende Legerätsel [78].

menzusetzen.

Auffallend häufig zu finden sind derartige Zwischenrätsel auch im Adventure Genre, insbesondere bei Point-&-Click-Adventures. Beispiele hierfür wären vom normalen Spielverlauf abgekoppelte Minispiele in der Sherlock Holmes Serie vom Publisher *Frogwares* wie *Sherlock Holmes and The Hound of The Baskervilles* (Waterlily Games, 2010) [26]. Dem Spieler zwischen- durch gestellte Herausforderungen beinhalten Schieberätsel, Bilderlegespiele oder Figurenlegespiele. Das gleiche gilt auch für jeden Teil der *Deponia-Reihe* [17] von *Daedalus Entertainment*, bei welcher diese Rätsel jedoch viel öfter direkt in die Spielwelt eingebunden werden.

Generell ist bei Legespielen in Videospiele bemerkenswert, dass sie sehr häufig ohne zusätzliche Erklärung oder Beschreibungen auskommen und ohne Schwierigkeiten verstanden werden. In den zuvor genannten Beispielen werden sie eingebunden ohne dem Spieler Genaueres mitzuteilen – sei es Kontext zu den eigentlichen Spielmechaniken oder Grund der Verwendung im jeweiligen Fall. Ein Grund dafür ist wahrscheinlich, dass es sich wie bei den anderen Praxis-Beispielen um Elemente handelt, die der Spieler oftmals bereits auf den ersten Blick versteht. Legespiele wie Domino, Puzzle oder Memory sind nicht grundlos beliebte Lernspiele für heranwachsende Kinder. Sie erklären sich oft spätestens nach kurzem Ausprobieren von selbst und haben eine Materialität an sich, die einen den Sinn schnell begreifen lässt: ineinander greifende Teile beim Puzzle, vorgegebene Formen die durch Einzelstücke erreicht werden müssen oder zueinanderpassende Zahlen.

2.1.4 Rollenspiel

Das vierte große Beispiel ist weniger mechanischer Natur, sondern beruht vielmehr auf der sozialen Komponente bei Spielabenden. Generell wird kein Spieler daran gehindert, bei Spielen wie *Die Siedler von Catan* am gemeinschaftlichen Tisch in die Rolle eines Herrschers zu schlüpfen, dennoch bezieht sich dieses Unterkapitel auf konkrete Rollenspiele, speziell dem Pen-&-Paper-Rollenspiel. Wie der Name schon sagt handelt es sich um Rollenspiele, bei denen neben Stift und Papier oftmals nicht mehr als Würfel benötigt werden, vom eigentlichen Regelwerk des Spiels abgesehen. Abseits von einem Spielführer, dessen Aufgabe es ist Spiele zu leiten und flexibel für die Spielenden zu gestalten, nimmt jeder Mitspieler eine fiktive Rolle ein, die meist auf Charakterbögen festgehalten werden. Der Spielleiter, oft auch als Dungeon Master (DM) bezeichnet, erzählt eine Geschichte, in der jeder Spieler eine bestimmte Spielfigur einnimmt. Dann werden je nach Verlauf der Erzählung Szenarien beschrieben, in denen sich die Spieler beweisen und reagieren müssen. Je nach Fantasie und Erfindergeist der Spieler werden hierbei interessante Hintergrundgeschichten der Charaktere gebildet und für die gesamte Runde spannende Abenteuer geformt. Regelsysteme wie beispielsweise *Das Schwarze Auge* (Schmidt Spiele, 1984) [32] liefern hierfür grundsätzliche Anleitungen für Story, Charaktere, Spielmechanismen und Zufallselemente (in der Regel Würfel). Sie liefern einen möglichst offenen Rahmen, da es schließlich an den Spielern und vor allem dem Spielführer liegt, für die Spielgesellschaft passende und unterhaltsame Geschichten zu bilden.

Der Einzug von Rollenspielen in die Videospieldwelt lässt sich in verschiedenen Ausmaßen und Formen beobachten. Betrachtet man etwa das recht breite Genre des Role-Playing-Games (RPG) so ist hier der Bezug zum ursprünglichen Pen-&-Paper-Rollenspiel größtenteils an Mechaniken zu erkennen. Es geht stets um einen oder mehrere Charaktere, die es gilt durch Erfüllen von Aufgaben (Quests) und das Bezwingen von Gegnern stärker zu machen. Dies geschieht oft durch Erfahrungspunkte, damit der Charakter in Stufen (Level) steigt und bessere Attribute bekommt, sowie durch Erlangen neuer Ausrüstung mit ähnlichem Effekt. Eines der bekanntesten Beispiele ist *Pokémon* (Game Freak, 1996) [18] das bis heute regelmäßige Iterationen auf den Markt bringt und zu einem der erfolgreichsten RPG-Titeln aller Zeiten gehört. Der Spieler schlüpft hier in die Rolle eines aufstrebenden Pokémon-Trainers, wobei hier nicht wie meist in anderen RPGs der Charakter gelevelt wird, sondern die gefangenen Monster. Ausrüstung bietet neben Vorteilen bei Fortbewegung und Fähigkeiten für die eigenen Pokémon-Monster auch verbrauchbare Gegenstände wie Heiltränke oder Gegengift. All diese Elemente sind leicht erkennbare Ableitungen aus den ursprünglichen Rollenspielen mit Stift und Papier.

Dieser Einfluss auf Spielmechaniken ist aber nur ein Teilbereich der Pen-



Abbildung 2.6: In *Pokémon* sammeln die gefangenen Monster Erfahrung [73].

&-Paper-Szene, und zudem wohl nicht der für das Genre ausschlaggebende. Das Herz einer Rollenspiel-Runde liegt eher im sozialen Dialog zwischen den Spielern und in der durch ihre eigene Fantasie aufgebaute Welt, mit ihnen selbst als Hauptakteuren. Dieses Kernelement des Rollenspiels digital umzusetzen war vor allem in den Anfängen des Videospiele nicht möglich, da es sich bei den ersten RPGs immer um Singleplayer-Games handelte. Der einzige Multiplayer, der damals zur Verfügung stand war lokal, meist an Konsolen mit dem Blick auf einen Bildschirm gerichtet ohne direkte Interaktion untereinander. Erst mit der allmählichen Verbreitung des Internets erschienen Titel wie *Ultima Online* (Origin Systems, 1997) [47], Vertreter der sogenannten *Massively Multiplayer Online Role Playing Games* (MMORPGs). In derartigen RPGs kontrolliert jeder Spieler einen Charakter in einer möglichst offenen und weitläufigen Online-Spielwelt, mit der Möglichkeit mit anderen Spielern direkt zu interagieren. Diese Spielertitel machten es dadurch möglich, Rollenspiel über ihren Online-Charaktere mittels Sprachnachrichten im Chat des Spiels zu betreiben (vgl. Abb 2.7).

Mit der späteren Erweiterung durch Voice-Chats ist dieses Kernelement dementsprechend nah am traditionellen Rollenspiel. Darüber hinaus bemühten sich Entwickler oftmals, Spielern mit dem Interesse an ernsthaftem Rollenspiel von herkömmlichen Mitspielern zu trennen. Beispielsweise stellte *Blizzard Entertainment* in ihrem MMORPG-Titel *World of Warcraft* (Bliz-



Abbildung 2.7: Rollenspiel über direkte Sprachnachrichten im MMORPG *World of Warcraft* [76].

zard Entertainment, 2004) [16] dedizierte Rollenspiel-Server zur Verfügung, da sie über die Teilgruppe ihres Klientels Bescheid wussten. Nachdem die Möglichkeiten für engagierte Rollenspieler von Seite des Spiels nicht wirklich ausgeprägt sind, gibt es darüber hinaus von Benutzern entwickelte Erweiterungen (Add-ons), die Spielern dabei helfen. Modifikationen wie *MyRolePlay* (2006) [49] ermöglichen beispielsweise offene Charakter-Profile zu erstellen, damit Mitspieler über Geschichte und anderen Hintergrundinformationen des eigenen Charakters verfügen.

Auch wenn diese Online-Rollenspiele ein großer Schritt in die Richtung der traditionellen Spielgruppen war, lässt sich leicht erkennen, dass zwischen einer Begegnung online und mit einer Rollenspiel-Gruppe in der echten Welt eine deutliche Diskrepanz besteht. Daher ist es vor allem diese soziale Komponente, die bei sämtlichen Vergleichen von digitalen und analogen Spielgewohnheiten oftmals den entscheidenden Unterschied macht.

2.1.5 Allgegenwärtiger Einfluss

Diese Beispiele zeigen deutlich, wie flexibel transferierte Mechaniken aus der analogen Spiel Landschaft einsetzbar sind und wie sich Designer daran bedienen können. Neben diesen vier konkreten und oft sehr ersichtlichen Teilbereichen gibt es in vielen digitalen Spielen merkbaren Einfluss traditioneller Spiele. Effektiv eingesetzt liefern sie dem Spieler einen großen Mehrwert anstatt veraltet oder gar unpassend zu wirken. Gleichzeitig bieten sie Entwicklern ein geeignetes Mittel, Mechaniken über Bekanntes und Altbewährtes zu vermitteln. Jeder kennt die Funktion von Würfeln, Spielfeldern oder Ähnlichem und weiß daher ohne weitere Erklärungen was ihre Aufgabe ist und in welchem Kontext sie zu betrachten sind.

2.2 Spielzeit in digitalen und analogen Games

Bei Transfers zwischen analogen und digitalen Spielen kommt es außerdem zu einer beobachtbaren Veränderung der subjektiv wahrgenommenen Spielzeit. Je nach Genre, Spielmechaniken und Art der Umsetzung im anderen Medium fällt diese Änderung in unterschiedlicher Ausprägung aus. Dieses Kapitel geht zunächst auf die grundsätzlichen Gegebenheiten bei der Wahrnehmung von Spielzeit aus, mit starkem Bezug auf die Untersuchungen von Jesper Juul in seiner 2004 erschienenen Arbeit *Introduction to Game Time* [62]. Sie dient als Grundlage für sämtliche Beobachtungen und Schlussfolgerungen die auf das vorhandene Material angewandt werden.

2.2.1 Rolle des Spielers

Bereits in der Einleitung seiner Ausführungen erwähnt Juul einen wesentlichen Aspekt, der bei den zuvor besprochenen Transfers deutlich ausgeprägt ist – die Rolle und Selbstwahrnehmung des Spielers. Während es für seine Ausführungen mehr als Einstieg und Etablierung eines Zusammenhangs zwischen Spielzeit und Spieler diente, ist es im Kontext eines Augmented Board Games von wesentlicher Bedeutung.

Der Spieler selbst hat eine subjektive Wahrnehmung von seiner Rolle im Spiel, sowie von der der Mitspieler, sofern diese vorhanden sind. Diese zweite Identität beruht stets auf der Wahrnehmung der eigenen Figur und der vom Spiel vorgegebenen Spielwelt. Juul spricht hierbei von einer Dualität, die auftritt, wenn Spieler sich während des Spiels beispielsweise gegenseitig beleidigen. Derartige Äußerungen gelten meist der vom Spieler eingenommenen Figur, die in diesem Moment eine feindliche Person darstellt und als diese adressiert wird. Er betont dabei außerdem, dass diese Verbindung zwischen Spieler und Spielfigur in keinem anderen Medium derartig wahrgenommen wird wie in einem Spiel [62].

An diesem Punkt lässt sich ein deutlicher Bezug zum im vorigen Kapitel (s. Abschn. 2.1.4) behandelten Teilbereich des Rollenspiels erkennen. Gerade bei dieser Art von Gesellschaftsspiel ist die Art der persönlichen Wahrnehmung, aber insbesondere auch die der Darstellung der eigenen Figur im Spiel von wesentlicher Bedeutung. Außerdem ist dieser Teilbereich auch für den Hauptteil seines Artikels, der Spielzeit, relevant, worauf im späteren Abschnitt dieses Kapitels noch näher eingegangen wird. In den Ausführungen von Jesper Juuls werden Rollenspiele leider nicht in Bezug auf traditionelle Spiele erwähnt, da er hier als Hauptbeispiele Schach und Tennis anführt. In derartigen, meist sehr abstrakten, traditionellen Spielen ist die zu Grunde liegende Symbolik wenn überhaupt nur rudimentär vorhanden. Im Gegensatz dazu projizieren Videospiele – abgesehen von sehr abstrakten Vertretern – stets eine imaginäre Spielwelt, in der sich der Spieler wiederfindet. Dadurch wird er auch als Spielfigur besser eingebettet, beziehungsweise ist es leichter

sich mit dieser zu identifizieren.

Nimmt man in diesem Zusammenhang nun Augmented Board Games, wird das normalerweise sehr eingeschränkte Repertoire der Darstellungsmöglichkeiten um sämtliche digitale Grafiktechniken erweitert. Dabei wächst gleichzeitig auch die Projektion der Spielwelt und ihrer Bewohner. Außerdem ermöglicht die digitale Erweiterung auch eine sofortige Reaktion auf den Input des Spielers, was allerdings wiederum im Folgenden genauer beschrieben wird.

2.2.2 Spielzeit nach Jesper Juul

Um die Anwendung von Jesper Juuls Ausführungen auf die zuvor beschriebenen Charakteristiken des Transfers zwischen den Medien zu verstehen, bedarf es einer kurzen Zusammenfassung. Es sind darin einige Schlüsselbegriffe zu finden, die hier kurz umschrieben werden. Diese Eckpunkte sollen nicht nur bloße Kurzfassung des Textes darstellen und beinhalten daher zugleich erste Zusammenhänge mit Augmented Board Games.

Spielzustand und Spielzeit

Als Grundlage bedient sich Juul des Begriffs des Spielzustands und der damit zusammenhängenden gespielten Zeit. Betrachtet man jegliche Formen von Spielen, egal ob analog oder digital, in Echtzeit oder rundenbasiert, so besitzen diese stets konkrete Zustände. In einem analogen Spiel wie Schach ist jede Konstellation der Figuren auf dem Spielbrett ein Spielzustand. Diese Art von Zustand ist leicht überschaubar und schnell nachzuvollziehen, da er sich nur einmal pro Runde beziehungsweise Zug ändert – so lange bis einer der beiden Spieler nach einer konkret nachvollziehbaren Anzahl an Zügen gewonnen hat. Er beschreibt weiter, dass in Computerspielen und in der Entwicklung dieser sich der Funktion einer *State Machine* bedient wird. Das bedeutet, dass ein Teil des Programms stets für das Spiel relevante Elemente in Zuständen speichert, wie zum Beispiel Energie des Spielers, Position der Gegner oder ob die eigene Basis zerstört wurde. Die Interaktion, die durch die Spieler mit den Spielfiguren in Schach stattfindet, findet hierbei mit der State Machine des Videospieles statt, welche daraufhin wiederum (meist audiovisuelles) Feedback an den Spieler rückliefert (vgl. Abb. 2.8) [62].

Unabhängig davon, ob der Spieler analog mit Figuren oder digital mit einem Teil des Programms interagiert, sind Änderungen des Spielzustands die Essenz eines Spiels. Wenn ein Spieler keinerlei Einfluss auf den Zustand eines Spiels nehmen kann, so kann man auch nicht von Spiel reden. Wichtig dabei ist auch Juuls Beobachtung, dass es hier einen Unterschied zwischen Echtzeit und Runden gibt. Passivität in Echtzeitspielen hat direkte Konsequenzen, da sich Spielzustände auch ohne Aktionen ändern und der Spieler dadurch Einfluss ausübt. In rundenbasierten Spielen entstehen Pausen zwischen den

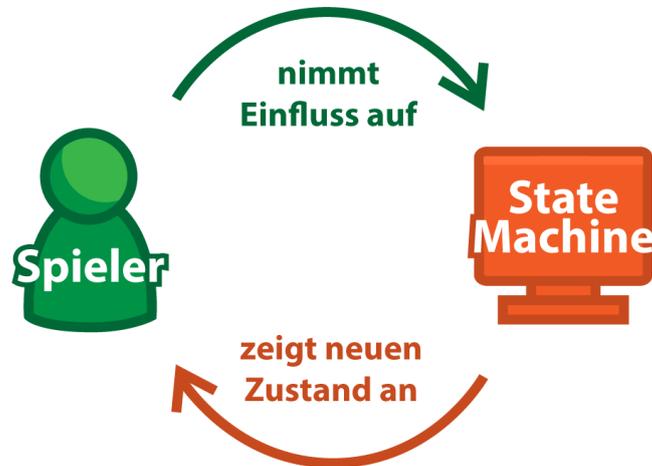


Abbildung 2.8: Ein Spiel als durchgehende Abfolge von Interaktionen mit Spielzuständen [62].

Spielzügen, die abgesehen von sozialen Aspekten oder in Situationen wie Wettkämpfen keine direkte Folge haben [62].

Klassische Brettspiele bedienen sich nur selten der Mechanik der Echtzeit. Meist sind es lediglich Spiele, in der es um schnelle Reaktionen geht wie beispielsweise beim Kartenspiel *Ligretto* (Rosengarten Spiele, 1988) [38]. Überträgt man dieses Element nun auf digital erweiterte Brettspiele, so besteht die Möglichkeit einer weitaus effektiveren Umsetzung. Jenseits digitaler Spiele waren Echtzeit-Spiele bisher meist abstrakte, körperliche Spiele wie Fußball oder Tennis. Mit einem Echtzeit-Element gibt es nun auch bei Brettspielen die Möglichkeit eine State Machine einzuführen, die zwar bewusst und vor allem ehrlich bedient werden muss, aber dafür auch das Spielerlebnis erweitert. Passivität wird den Spielern in einem solchen Szenario ebenfalls zum Verhängnis. Zudem bietet eine State Machine die Möglichkeit für Einzelspieler das Spiel zu erfahren, was bei herkömmlichen analogen Spielen nicht der Fall ist. Diese erfordern mit- beziehungsweise Gegenspieler, sowohl um eine gewisse Herausforderung zu schaffen, als auch um mit neuen Spielzuständen konfrontiert zu werden und diese zusammen abzugleichen.

Generell bietet eine digitale Erweiterung folglich die Möglichkeit, Spielzeit und die Überprüfung und Generierung von Spielzuständen auszulagern. So ist das Potenzial für Echtzeitspiele nicht mehr auf reine Videospiele beschränkt und kann auch im analogen Game Design verwendet werden. Für die weitere Betrachtung von Juuls Artikel bedeutet es außerdem, dass sich seine Beobachtungen nicht nur auf Videospiele anwenden lassen können.

Ereigniszeit, Abbildung und Geschwindigkeit

Während die Spielzeit die Zeit beschreibt, die der Spieler aufwendet um Aktionen im Spiel durchzuführen, beschreibt Ereigniszeit die Zeit, in der diese ausgeführten Ereignisse im Spiel passieren. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Zeitelementen wird von Juul wiederum durch eine Art Zeitachse geschaffen. Dies beschreibt folglich die Relation der beiden Zeiten – eine Betrachtung, die sich auch in Medien wie dem Drama wiederfindet:

„Unter dramatischer Zeit soll hier die *gespielte Zeit* verstanden werden, die Zeit also, welche die fiktiven Figuren auf der realen oder imaginierten Bühne erleben. Demgegenüber wird als *Spielzeit* die Zeitspanne bezeichnet, die für Rezeption des dramatischen Textes im Rahmen einer realen oder imaginierten Aufführung erforderlich ist. Gespielte Zeit und Spielzeit weichen oft in ihrer Dauer deutlich voneinander ab.“ [2, S. 1]

Diese Definition bildet eine deutliche Parallele zu Juuls Beobachtungen bei Videospiele. Die dramatische beziehungsweise gespielte Zeit wird übertragen auf das Videospiel zur Ereigniszeit, der Rezipient wird zum Spieler und die Spielzeit kann sogar wortwörtlich übernommen werden. Trotz des essenziellen Unterschieds der Interaktion lässt sich die Wahrnehmung und Abbildung von Zeiten problemlos vergleichen. Es gibt Spiele, deren Spielzeit und Ereigniszeit in einem Maßstab von 1:1 korrelieren. Ein First-Person-Shooter wie beispielsweise *Quake III Arena* (id Software, 1999) [44] spielt sich in Echtzeit und setzt die Zeit der Aktionen des Spielers somit mit der des Spiels gleich [62]. Strategiespiele wie das zuvor erwähnte *Sid Meier's Civilization V* dagegen bieten eine Spielwelt, in der sich der Aufbau von Völkern und Städten über Jahrhunderte weg erstreckt. In solchen Fällen entsteht also ein weit anderer Maßstab zwischen einer Stunde Spielzeit und einem Jahrhundert Ereigniszeit. Darüber hinaus lassen derartige Spiele dem Spieler auch die Möglichkeit offen, die normale Geschwindigkeit der Ereignisse zu beschleunigen oder zu pausieren, was die Korrelation wieder verändert (vgl. Abb. 2.9).

Die Beziehung zwischen den beiden Zeiten bezeichnet Jesper Juul außerdem als Abbildung, da die Spielzeit – in Form von Aktionen des Spielers über seine Interaktionen mit dem Spiel – auf die Ereigniszeit im Spiel projiziert werden. Wichtig dabei ist, dass durch diese direkte Abbildung ein Gefühl des *Jetzt* für den Spieler entsteht. Dieser führt einen Mausklick aus oder bewegt eine Spielfigur und sein Einfluss wird direkt in das Spiel übertragen, als Bewegung, Angriff oder anderweitige Aktion. Um dieses Gefühl der sofortigen Kontrolle zu erreichen, muss ein Tastendruck sofortige Auswirkung auf das Spielgeschehen bedeuten. Das Spiel muss also eine Art logische und vor allem intuitive Erwartungshaltung des Spielers erfüllen [62].

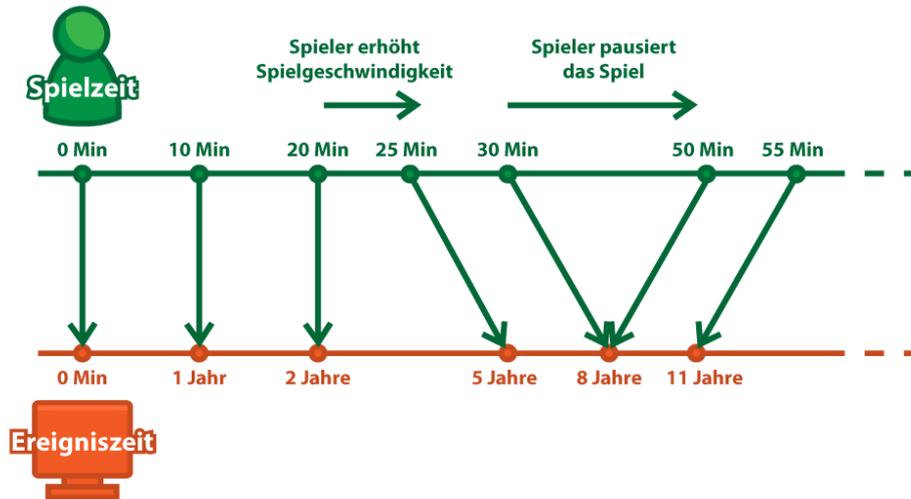


Abbildung 2.9: Die Abbildung von Spielzeit auf Ereigniszeit, inklusive Veränderung des Maßstabs sowie Pausieren durch den Spieler [62].

Im Bezug auf traditionelle Brettspiele ist Ereigniszeit meist schwerer zu erfassen, da selbst Spiele mit elaborierten Geschichten und Erzählungen in der Ausführung sehr abstrakt bleiben. Bei klassischen Gesellschaftsspielen wie Schach oder Mensch Ärgere Dich Nicht hat der Spieler keinen Wirklichen Bezug zu den Spielfiguren, geschweige denn zu der Ereigniszeit in der diese Spiele stattfinden. Abbildung ist nur sehr rudimentär möglich und das Gefühl des direkten Bezugs bleibt aus. Spiele, in denen Teilnehmer in bestimmte Rollen schlüpfen und eine Geschichte durchspielen, lassen dahingehend mehr zu, vor allem wenn dies durch einen Begleittext oder sogar einem Spielleiter verstärkt wird. Dieser liefert Zusammenhänge wie „Drei Tage später brecht ihr auf, um den naheliegenden Wald zu erforschen (...)“ und sofort haben Spieler einen stärkeren Bezug zu Spielzeit und Ereigniszeit. Was die Geschwindigkeit angeht, sind derartige Spiele aber weitestgehend rundenbasiert und verursachen daher stets eine gewisse Diskrepanz zwischen den beiden Zeiten.

Im Gegensatz dazu brechen digital erweiterte Brettspiele diese Restriktionen auf und liefern dem Spieler dadurch bessere Möglichkeiten, den direkten Bezug zum Spiel zu erfahren. Neben einem möglichen Wechsel zwischen Echtzeit und Runden gibt es außerdem zeitliche Brüche in Form von für Videospiele übliche Zwischensequenzen. Auf diese Art von zeitlicher Erzählung wird unter anderem im folgenden Unterkapitel näher eingegangen.

Zwischensequenzen

Auch wenn die in Videospielen mittlerweile weit verbreiteten Zwischensequenzen (engl. cutscene) im ersten Moment nicht viel mit Brettspielen gemeinsam haben, wird man in späteren Beispielen sehen, dass sie bereits in den ersten Vertretern von digital erweiterten Spielen Verwendung finden. Wie bereits in ihren rein digitalen Vorbildern dienen sie dazu, dem Spieler Handlung und Kontext der Spielwelt zu vermitteln, ohne dass dieser zu diesem Zeitpunkt aktiv in das Geschehen eingreifen kann. Als passiver Zuschauer wird er von der Kontrolle über den Charakter gelöst und somit auch eine Art Bruch der Verbindung zwischen Spieler und Gespieltem begangen. Im Grunde genommen handelt es sich in diesem Moment auch um kein Element des Spiels per se, da der Spieler keinen Einfluss auf den Spielzustand ausüben kann. Dennoch ist es seit Jahren ein bewährtes Mittel, in kurzer und vor allem cineastischer Form handlungsbezogene Hintergründe des Spielgeschehens an den Spieler zu vermitteln [62].

Genau darin besteht auch der Vorteil diese etablierte Technik der direkten Erzählung in die Welt der Brettspiele einzuführen. Selbstverständlich eignen sich nicht alle Arten dieser Spielform dazu, durch Zwischensequenzen aufgewertet zu werden. Ein von Erzählung unabhängiges abstraktes Spiel wie Schach erfordert keine anschauliche Einbettung in eine handlungsreiche Spielwelt. Spiele mit Rollenspielelementen dafür umso mehr, da sie davon profitieren, wenn der Spieler einen genauen Bezug zur Geschichte der Charakteren und der Welt bekommt. Das Fantasy-Brettspiel *Descent: Journeys in the Dark (Second Edition)* (Fantasy Flight Games, 2012) [14] beispielsweise führt ihre Spieler durch kurze Texte in die jeweiligen Szenarien ein, die von den Charakteren der Spieler beschriftet werden sollen. So gibt es Einführungstexte, die zum Beispiel den Schauplatz eines von Trollen geplünderten Dorfes illustrieren, bevor das eigentliche Spiel beginnt. Je nach Ausgang des Spiels – es spielen dort Abenteurer gegen eine dunkle Bedrohung – wird nach dem Szenario ein weiterer Text vorgelesen, je nachdem welche Partei letztendlich siegreich war.

Derartige Texte sind sehr stark vom schauspielerischen Können des Vortragenden, sowie der allgemeinen Investition der Spieler abhängig, was seine Vor- und Nachteile hat. Ungeachtet dessen zeigt sich hier aber ein potenzielles Anwendungsgebiet für Zwischensequenzen, die durch audiovisuelle Medien das Spielerlebnis um ein Vielfaches bereichern können.

2.2.3 Spielzeit in Augmented Board Games

Nachdem nun die essenziellen Begriffe kurz zusammengefasst und bereits erste Zusammenhänge zu der eigenen Thematik angesprochen wurden, wird nun auf Eigenschaften und Probleme von Spielzeit in digital erweiterten Brettspielen generell eingegangen. In *Introduction of Game Time* wurden

Problematiken wie der korrekte Zeitablauf in Spielen sowie Speicherstände beschrieben. Diese sind aber für den medialen Transfer eher irrelevant und werden daher nicht näher daraufhin analysiert. Weitaus interessanter ist das Thema wie der Spieler die Zeit erlebt.

Flow

Wie ein Spieler die gespielte Zeit und Ereigniszeit nun konkret erlebt, hängt selbstverständlich von seiner subjektiven Wahrnehmung des Gespielten ab. Zeitwahrnehmung ist relativ und stark davon abhängig, inwieweit der Spieler Spaß am Spielen hat beziehungsweise ob ihm das Spiel überhaupt über gewisse Zeiträume hinweg gefällt. Juul spricht als Negativbeispiel hier von einem Phänomen das er *Dead Time* nennt, also Zeit in der für den Spieler nicht mehr passiert als eine banale Aufgabe um des Spielfortschritts Willen bewältigen zu müssen [62]. Mag es im großen Gesamtbild noch vertretbar oder gar notwendig sein, sind Aufgaben wie das Angeln in *World of Warcraft*, damit man eine gewisse Zahl an Fische für das Vorhaben der Gilde gesammelt hat, sehr mühsam und langweilig. Folglich empfindet man die Spielzeit in derartigen Abschnitten als unerträglich lange und nie enden wollend.

Aufgaben im entgegengesetzten Teil dieses Spektrums unterhalten den Spieler so sehr, dass er einen geistigen Zustand erreicht, der sich *Flow* nennt. Juul bezieht sich dabei auf das von *Mihaly Csikszentmihalyi*, der 1990 ein gleichnamiges Buch zum Thema veröffentlichte. Insbesondere auf den Zusammenhang mit Spielzeit, da Zeit je nach Grad des vom Spiel ermöglichten Flows anders wahrgenommen wird [1, S. 49]. Bezieht sich Flow generell auf Tätigkeiten, die diesen Zustand hervorrufen können, so gibt es dennoch eindeutige Verbindungen zur Spieltheorie. Unter den acht von *Csikszentmihalyi* formulierten Kernvoraussetzungen von Flow gibt es Juul zufolge zwei Dinge, die sich besonders stark auf Spielzeit projizieren lassen: klar formulierte Ziele mit sofortigem Feedback sowie Balance zwischen Fähigkeiten des Spielers und der Herausforderung des Spiels.

Sobald der Spieler durch ausgeglichene Anforderungen an sein Können stimuliert wird, steigen die Konzentration und die Motivation weiterzuspielen [74]. Dies ist oftmals eine feine Gratwanderung, da jeder Spieler andere Fähigkeiten besitzt und die Herausforderung des Spiels dadurch individuelle Hürden darstellen (vgl. Abb. 2.10).

Schwierigkeitsgrade in analogen Spielen

Dieser Zustand kann, wie es während der Begriffserklärung schon angedeutet wurde, insbesondere durch einen Transfer von Mechaniken in digitale Erweiterungen des Spiels gefördert werden. Betrachtet man Flow als die zuvor beschriebene Aufrechterhaltung fordernder Aufgaben an den Spieler, so gibt es hier einige Herangehensweisen, diese flexibel und auf den Rezipienten

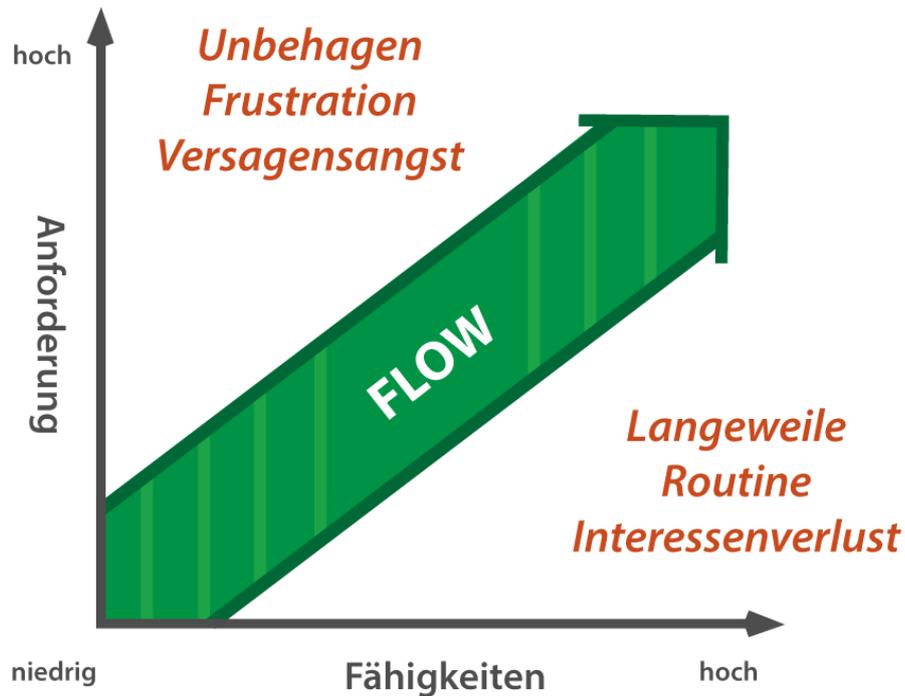


Abbildung 2.10: Flow als Balance zwischen Herausforderung und spielerischem Können [54].

maßgeschneidert zu liefern. Ziel ist im Grunde eine auf den Spieler möglichst angegliche Schwierigkeit, die ihn weder über- noch unterfordert. In Videospielen gibt es einige Mittel, um die Herausforderungen des Spiels an die Fähigkeiten des Spielers anzupassen, welche später beschrieben werden.

In Brettspielen gibt es derartig umfassende Angleichungen nicht, da es neben der Änderung von Werten in einer Liste an Variablen oftmals mehr erfordert um spürbare Änderungen der Schwierigkeit zu erzielen. Das dynamische Angleichen der Schwierigkeit mit Rücksicht auf die Spielweise der beteiligten Personen kann im analogen Bereich mit dem im Unterkapitel Rollenspiele 2.1.4 vorgestellten DM verglichen werden. Neben der flexiblen und individuellen Erzählung nimmt dieser im Normalfall auch Einfluss auf die Schwierigkeit sowie Geschwindigkeit des Spiels. Scheinen die Spieler beispielsweise frustriert, weil das Würfelglück in den letzten Kämpfen nicht auf ihrer Seite war, so kann der DM den Rest der Kampagne während der Spielsitzung zu ihren Gunsten anpassen.

Einige Brettspiele bieten außerdem besondere Regelungen an, die auf die Erfahrung der Spieler Rücksicht nehmen sollen. So beinhaltet die Anleitung zu *King of Tokyo* (IELLO, 2011) [27] sowohl eine Regel für Spiel-

anfänger, welche schneller und actionreichere Runden ermöglicht, als auch fortgeschrittene Sonderregeln, falls erfahrene Spieler nach mehr taktischer Tiefe verlangen.

Um Frustrationen zu umgehen bedienen sich Spielergruppen auch oftmals der Methode eigene Hausregeln aufzustellen. Nachdem das Spiel gespielt und Problematiken erkannt worden sind, liefern diese vom eigentlichen Regelwerk unabhängigen und individuellen Regeln eine schnelle Lösung. Vor allem sind sie mit allen Spielern abgesprochen und vereinbart, was wiederum den Spielspaß aller fördert und für die Gruppe frustrierende Elemente negiert.

Vorteile der digitalen Möglichkeiten

In Videospiele dagegen ist eine sehr gängige Form ein vom Spieler auswählbarer Schwierigkeitsgrad. Im Beispiel *Civilization V* sind dies acht verschiedene, vom Spieler vor jeder Kampagne wählbare Schwierigkeitsstufen, die die Fähigkeiten der gegnerischen künstlichen Intelligenz beeinflussen. Nachdem selbst ausgereifte Computergegner nicht an das Können eines Spielers mit mehr Erfahrung heranreichen, bekommen diese zusätzliche Vorteile zugeschrieben. Dies sind zum Teil prozentual angegliche Boni für Baukosten, Einheitenstärken und andere auf Zahlen basierten Mechaniken. Zum anderen aber auch kostenfreie Entwicklungen oder regelmäßige Erfahrungsboni [57].

Während diese Methode viel Freiraum lässt und die Entscheidung beim Spieler selbst liegt, bringt dies auch Probleme mit sich. Zwar kann der Spieler selbst bestimmen, wie weit er gefordert wird, allerdings setzt das voraus, dass er die richtige Selbsteinschätzung hat. Diese basiert außerdem auf der Einschätzung, inwieweit ein Schwierigkeitsgrad mit arbiträrer Bezeichnung seinem Können entspricht. Beim ersten Spielen gibt es abgesehen von kurzen Beschreibungstexten daher keinerlei Anhaltspunkte für den Spieler den Grad einzuschätzen. Vorteil hingegen ist die erwähnte Eigenverantwortung und in diesem Zusammenhang auch die Möglichkeit, bei einem erneuten Spielen selbst zu entscheiden, welcher Herausforderung man sich stellen will.

Die zweite ins Spiel eingebettete Variante sind dynamische Schwierigkeitsanpassungen. Ein erfolgreiches Beispiel ist die Programmierung der künstlichen Intelligenz im Survival-Horror-Shooter *Left 4 Dead* (Valve Corporation, 2009) [12]. Diese kontrolliert unter anderem das Auftreten von Zombies und Bedrohungen im Level dynamisch, während die Gruppe der Spieler gemeinsam versucht das Ende zu erreichen. Hierfür beobachtet und evaluiert das Programm die vier Spieler. Ist die Schwierigkeit zu hoch, werden Gefahren herausgenommen; wenn die Spieler unterfordert sind wird im Gegenzug eine interessante Gegnerdichte bereit gestellt [53]. Zusätzlich ist das Ziel einen Kreislauf herzustellen, der auf den Spieler angepasste, dramatische Abfolgen generiert (vgl. Abb. 2.11).

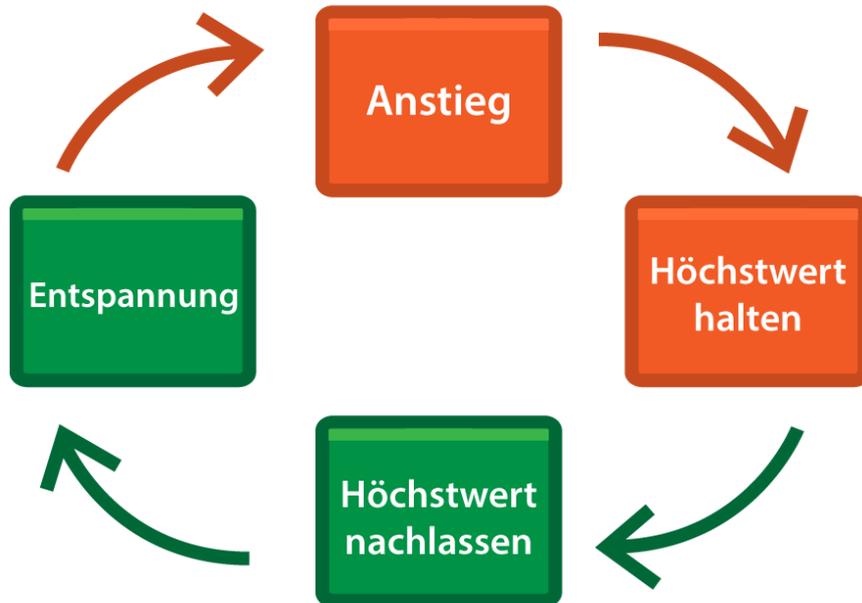


Abbildung 2.11: Die dynamische Erzeugung eines dramatischen Spielflusses in *Left 4 Dead* [53].

Im Gegensatz zur vorigen Variante hat der Spieler hierbei keine direkte Kontrolle über die Herausforderung. Allerdings erreicht ein dynamisches System in der Theorie genau das für Flow gewünschte Optimum, in dem das Spiel herausfordernd, aber nie unmöglich zu bewältigen ist. Diesen Punkt zu erreichen ist im Zweifelsfall die Aufgabe des Designers, nicht die des Spielers [55].

Kapitel 3

Beispiele vollzogener Transfers und Erweiterungen

Nach der allgemeinen Auflistung von Transfers innerhalb der Medien, sowie einer genauen Beschreibung der subjektiven Spielzeit wird nun anhand von mehreren Beispielen untersucht, inwieweit die Kombination der beiden Medien andere Resultate liefert. Besonders interessant sind hier Elemente, die nur in diesen Mischformen existieren beziehungsweise dadurch merkbar verstärkt werden. Obwohl es letztendlich um die transferierte Version des Spiels geht, ist das Ausgangsmaterial wichtig um Änderungen und Zusammenhänge zu verstehen. Daher wird zunächst dieses genau beschrieben bevor es zur Analyse des übertragenen – beziehungsweise im letzten Beispiel erweiterten – Spiels kommt.

3.1 *Magic: the Gathering*: von analog zu digital

In Bezug auf den Transfer von physischen Gesellschaftsspielen in die digitale Welt der Videospiele gibt es viele Beispiele. Vor allem auf Smart-Devices sind sogenannte Ports alter Klassiker sehr beliebt. So hat beispielsweise die App-Versionen von *Monopoly* (Parker Brothers, 1935) [36] allein durch die Android-Veröffentlichung mehrere Millionen Downloads [71]. Allerdings handelt es sich dabei oftmals um möglichst direkte Übertragungen ohne außergewöhnliche Änderung oder Erweiterung der Originale – im Beispiel von *Monopoly* sind es 3D-Grafik sowie künstliche gegnerische Intelligenz. Das Beispiel *Magic: the Gathering* [39] wurde gewählt, da es genau diese Grenzen übersteigt und interessante Neuheiten in das schon lange Zeit etablierte Kartenspiel einführte.

3.1.1 Wahl des Videospieles

Magic: the Gathering besitzt – wie es bei einigen großen Franchises der Fall ist – zahlreiche Adaptionen im Bereich digitaler Spiele. Diese überspannen dabei sämtliche Genres, von 1:1 Transfers in Form eines digitalen Sammelkartenspiels (*Magic: The Gathering – Duels of the Planeswalkers*, 2009) [24] über Echtzeitstrategiespiele (*Magic: The Gathering: BattleMage*, 1997) [9] bis hin zu Kampfspielen in Echtzeit (*Magic: The Gathering – Battlegrounds*, 2003) [35][69]. Gerade bei Ablegern wie dem zuletzt genannten ist die Verbindung zum ursprünglichen Kartenspiel nicht mehr allzu groß. Zwar bedienen sich alle Spiele dem umfassenden Magic-Universum mitsamt ihren Monstern, Umgebungen und Zaubersprüchen, allerdings sind sie durch Genre und Spielmechanik kaum noch miteinander vergleichbar.

Daher fiel die Wahl letztendlich auf das erste und somit älteste, im Jahr 1997 erschienene Magic-Videospiel von *MicroProse* [39]. Als erster digitaler Ableger der Spielreihe wurde dort merklich versucht, das Originalspiel treu umzusetzen und gleichzeitig mit Elementen zu verbessern, die nur im neuen Medium möglich waren.

3.1.2 Kartenspiel

Das Originalspiel der Spieleserie bildet das gleichnamige Kartenspiel *Magic: the Gathering* [28], welches 1993 von Richard Garfield entwickelt und von *Wizards of the Coast* vertrieben wurde. Laut Hersteller betrug die Anzahl der Spieler im Jahr 2014 rund 12 Millionen. Das Spiel wurde bis dahin in elf Sprachen übersetzt und in über 70 Ländern verkauft [66]. Es zählt damit zu den ältesten und erfolgreichsten Spielen seiner Art.

Das Spiel selbst ist ein Sammelkartenspiel für zwei oder mehr Spieler, die jeweils die Rolle eines *Planeswalkers* einnehmen – einem Zauberer der durch unterschiedliche Welten des Multiversums reist und sich dabei immer neue Fähigkeiten aneignet [52]. Diese Fähigkeiten werden über Spielkarten repräsentiert, wobei es davon mittlerweile laut der Online-Datenbank *Gatherer* rund 16000 verschiedene gibt [60]. Aus diesen Spielkarten bilden sich alle Duellanten ein persönliches Deck, mit dem sie gegen andere Spieler antreten können. Es repräsentiert dabei die Fähigkeiten und benutzbaren Zaubersprüche des Planeswalkers.

Während des Kampfes gilt es nun durch den strategischen Einsatz zufällig gezogener Karten alle Lebenspunkte (normalerweise 20) vom Gegenspieler abzuziehen. Dies geschieht meist über Angriffe von eigenen Monstern und Kreaturen. Zentraler Punkt ist allerdings ebenfalls das Management von Ressourcen wie magische Energie (Mana), Lebensenergie und die besagten Kreaturen und Zaubersprüche. Wenn sich ein Spieler das Deck vor dem Duell zusammenstellt, findet im Idealfall dort bereits strategisch geschickte Ressourcenplanung statt [52].



Abbildung 3.1: Die fünf Farben in *Magic*. Sie repräsentieren die verfügbaren Elemente [52].

Grundelement ist die Einteilung von sämtlichen Fähigkeiten und spielbaren Kreaturen in Elemente, die mittels fünf Farben repräsentiert werden (vgl. Abb. 3.1). Um Karten ausspielen zu können, müssen Energiekarten derselben Farbe im angegebenen Wert mit ausgespielt werden. Dies ist einer der Gründe, warum Decks meist aus Karten von höchstens zwei Farben zusammengestellt werden um Ressourcen-Engpässe zu vermeiden. Betrachtet man das Fünfeck der Farben, so ist außerdem entscheidend, dass benachbarte Elemente befreundet und gegenüberliegende verfeindet sind. Einige Spielmechaniken referenzieren diese Gesinnungen und machen sie für Spielzüge und Effekte relevant.

Farben sind neben dieser spielmechanischen Bedeutung außerdem mit Symbolik und Philosophie behaftet. So symbolisiert die Farbe Weiß beispielsweise „Schutz, Frieden, Heilung, weiße Magie sowie staatliche und militärische Ordnung“; dementsprechend steht sie für eine Spielweise, bei der es mehr um defensive, regenerative und schützende Zauber geht [70]. Folglich sind Farben auch Teil der Geschichte, die das Spiel um die Duelle der Magier aufbaut. Diese wird mit der Erscheinung neuer Karten immer wieder erweitert, da sich innerhalb des Beschreibungstexts einer Karte des öfteren



Abbildung 3.2: Eine zufällig gewählte Spielkarte in *Magic*, welche im Beschreibungstext auf die Geschichte der Spielwelt verweist [63].

Zitate befinden, die zur Etablierung der Fantasiewelt beitragen (vgl. Abb. 3.2).

3.1.3 Computerspiel

Das zuvor bereits angesprochene Computerspiel, das für den Vergleich und der Analyse des Transfers ausgewählt wurde, ist das gleichnamige *Magic: the Gathering*[39] aus dem Jahre 1997. Es wurde damals für das Betriebssystem *Windows 95* von *MicroProse* entwickelt und veröffentlicht, wobei einer der führenden Designer der in dieser Arbeit bereits oft erwähnte Sid Meier war.

Magic: the Gathering besitzt – abgesehen von einem weiteren, durch ein Add-On hinzugefügten Modus – zwei grundlegende Spielmodi: einen Duell-Modus, in dem der Spieler das Kartenspiel gegen einen Computergegner spielt und eine Kampagne, in der er die Spielwelt durchwandert und dort Duelle absolviert. Letztere wird der für den Transfer relevantere Part sein, da er zum einen den ersten Modus beinhaltet, zum anderen die für die Analyse interessanten Elemente beinhaltet.



Abbildung 3.3: Die isometrische Spielwelt, die der Spieler in *Magic: the Gathering* (1997) durchwandern kann [67].

Ziel in diesem Spiel ist, das Multiverse zu durchwandern und fünf Zauberer zu besiegen, welche für die fünf bekannten Farben des Kartenspiels stehen. Diese versuchen *Shandalar*, die Welt in der die Geschichte spielt, durch die Verwendung dunkler Magie zu zerstören. In der Single-Player-Kampagne erkundet man die Spielwelt in Form einer isometrischen Landschaft (vgl. 3.3). Hier ist ebenfalls zu sehen, dass für den RPG-Teil des Spiels weitere Ressourcen wie Gold, Gegenstände, Edelsteine usw. zur Verfügung stehen. Die Ansicht wechselt, sobald man in einen Kampf verwickelt wird, zu einem Duell mit Spielkarten (vgl. 3.4). In dieser Spielansicht sieht der Spieler alle für das Kartenspiel relevanten Elemente wie Lebenspunkte, Farben und deren Mana sowie Zustände und gespielte Karten.

Während der Duell-Teil des Spiels versucht das bekannte System des Kartenspiels nachzuahmen, liefert der Rollenspiel-Teil viele Elemente, die diesem fehlen. Es wurde beispielsweise zuvor angesprochen, dass es zwar eine weitreichende Geschichte im Universum von *Magic* gibt, diese während dem Kartenspiel jedoch lediglich durch kurze Zitate und Auszüge angerissen wird. Im Computerspiel wird diese Meta-Ebene des Spiels um einiges ausgeweitet und näher behandelt. Wichtigstes Element hierfür sind die Städte, die vom Spieler besucht werden können. Diese sind oftmals Ziele von Auf-



Abbildung 3.4: Die Duell-Ansicht bei dem Treffen auf Gegner in *Magic: the Gathering* (1997) [68].

trägen (Quests), die dem Spieler erteilt werden, dienen aber auch für den Einkauf von Nahrung, die benötigt wird um Ruhephasen während der Reise zu vermeiden. Quests liefern zudem oftmals Lebenspunkte, neue Spielkarten für zukünftige Duelle oder Hinweise auf versteckte Rätsel. Um das eigene Vermögen zu steigern können in Städten außerdem Besitztümer wie Karten, Nahrung oder Edelsteine verkauft werden.

3.1.4 Gamifizierung des Metagames

Die Einführung der Spielwelt als verknüpfendes Element zwischen den Kämpfen ist ein für RPGs sehr typisches Element. Es dient dazu, die Geschichte der Spielfigur und der Welt in der sie agiert adäquat vermitteln zu können. Der Spieler hat dabei die Möglichkeit mit seiner Figur neue Fähigkeiten, erhöhte Attribute und für die Geschichte relevante Fortschritte zu erlangen. Diese Weiterentwicklung eines Charakters motiviert den Spieler – neben der vom Kartenspiel bekannten Verbesserung seines Kartendecks – weiterzuspielen und sich selbst zu steigern.

Hinsichtlich der wahrgenommenen Spielzeit ist die Variante für den PC ebenfalls eine Erweiterung, da sich der Spieler in der RPG-Welt in Echtzeit

bewegt. Das Erforschen der Spielwelt mitsamt ihrer Geschichte wird dadurch zu einem Erlebnis, in der sich der Spieler mit seiner Spielfigur direkt identifizieren kann, da seine Handlung ohne störende Abbildung der Spielzeit umgesetzt wird. Darüber hinaus gibt es hier ebenfalls die Möglichkeit, den Schwierigkeitsgrad des Spiels im Voraus zu wählen. Diese hat in erster Linie Auswirkung auf die Fähigkeiten der gegnerischen künstlichen Intelligenz, aber auch auf die Menge an Ressourcen die anfangs zur Verfügung stehen. Zusätzlich wählt er neben der Schwierigkeit auch die bevorzugte Farbe der fünf möglichen Elemente. Diese beiden Entscheidungen fließen dann in sein zufällig erstelltes Kartendeck ein, das er zu Beginn seiner Reise bekommt.

Im Gegensatz zum Duell-Modus ist es im RPG-Modus dementsprechend so, dass das Deck nicht – wie beispielsweise auch im original Kartenspiel – vom Spieler zusammengestellt wird. Es geht mehr darum durch das Erkunden der Welt, das Durchqueren schwieriger Gebiete (zum Beispiel Dungeons) und das erfolgreiche Absolvieren von Quests neue Karten zu erlangen, die darauf hin in das eigene Kartendeck eingearbeitet werden können. Nur wenn der Spieler diese Art von Aufgaben in einem ausreichenden Ausmaß erledigt ist sein Deck am Ende stark genug um den Endgegner besiegen zu können. Dies erhöht für bestimmte Spielgruppen zudem den Wiederspielwert, da verschiedene Stufen und Farben ausprobiert werden können.

Somit wird selbst die im Original eher formale und sehr kalkulierende Aufgabe des Zusammenstellens in eine Form gebracht, die sich näher an der Hintergrundgeschichte des Spiels orientiert und diese lebendiger macht. Dieser Aspekt macht es deswegen auch so interessant im Hinblick auf den Transfer, da es einen Weg gefunden hat etwas zu gamifizieren, das man auch als *Metagame* bezeichnet. Dieser Begriff umschreibt Teile des Spiels, die nicht direkt als Mechanik oder Regelung im ursprünglichen Spiel festgelegt wurden, sondern sich vielmehr durch die Spieler entwickeln. Nebenaufgaben wie das Zusammenstellen eines Spieldecks wird mit der Zeit derart taktisch und ausgeklügelt, dass sich daraus wesentliche Nebenformen des Spiels entwickeln. Neben der Verstärkung des ansonsten nebensächlichen Rollenspiel-Aspekts brachte diese Videospiele-Umsetzung Fans des Magic-Franchises erstmals eine Möglichkeit diese Elemente spielerisch zu erfahren.

3.2 *X-COM*: von digital zu analog

Als Beispiel für den Transfer in die andere Richtung dienen die unterschiedlichen Ausführungen der erfolgreichen Spielreihe *X-COM*. Von den ersten Computerspiele-Titeln in den 90er Jahren bis zum Transfer zu einem digital unterstütztem Brettspiel liefert diese Reihe zahlreiche Elemente für eine umfassende Analyse.

3.2.1 Videospiel

X-COM ist eine Videospiel-Reihe die im Laufe der Zeit über ein Dutzend verschiedener Titel hervorbrachte. Diese haben immer das Genre des Science-Fiction gemeinsam, sowie einen generellen Zusammenhang was Narration und Universum betrifft. Es sind allerdings nicht immer die selben Videospiel-Genres. Neben den bekannten Strategiespielen gab es unter anderem auch First-Person-Shooter, Action-Adventures und Role-Playing-Games.

Für den folgenden Vergleich reicht allerdings die Betrachtung eines Videospieletitels, nämlich *XCOM: Enemy Unknown* (Firaxis Games, 2012) [22] da auf diesem Titel das einzige Brettspiel der Serie, *XCOM: The Board Game* (Eric M. Lang, 2015) [34] basiert. Dazwischen wurden im digitalen Bereich lediglich Erweiterungen veröffentlicht. Außerdem gleichen die zu Grunde liegenden Designs einander, was eine direkte Adaption stark vermuten lässt.

XCOM: Enemy Unknown wurde 2012 von *Fireaxis Games* entwickelt und ist im Kern ein rundenbasiertes Action-Strategiespiel. Das Entwicklerstudio steht folglich ebenfalls hinter dem zuvor besprochenen *Civilization V*, was nicht zuletzt am Genre erkennbar wird. In der Geschichte des Spiels (die späteren Erweiterungen außen vor gelassen) geht es um einen Angriff von unbekanntem außerirdischen Lebewesen gegen die Erde. Die Regierungen der ganzen Welt schließen sich als Reaktion darauf zu einer elitären paramilitärischen Organisation zusammen, der *XCOM*, um die Erde zu verteidigen. Der Spieler schlüpft dabei in die Rolle vom obersten Befehlshaber dieser Eliteeinheit und kontrolliert das globale Abwehrteam und alle Einrichtungen die diesem zur Verfügung stehen. Darunter fallen die Kommandozentrale, Forschungseinrichtungen um Alien-Technologie zu untersuchen, Strategiesitzungen sowie der Befehl über alle Einheiten auf dem Schlachtfeld.

Dementsprechend ist das Gameplay auch in sich zweigeteilt, in Aktionen innerhalb der Zentrale (u.a. strategisches Management von Ressourcen) und in rundenbasiertes Kampfsystem auf Schlachtfeldern in verschiedenen Schauplätzen.

Innerhalb der Basis rekrutiert man außerdem die Soldaten, die man in den Kämpfen steuert. Taktische Möglichkeiten beinhalten das Ausschuchen von Fähigkeiten bei höheren Erfahrungsstufen, die Verbesserung von Ausrüstung durch Alien-Technologie und die Zusammenstellung der einzelnen Teams bei jeder Mission. Welche Mission konkret ausgewählt wird, geschieht mittels Radar über den gesamten Globus. Hier können außerdem Events wie das Abfangen von UFOs oder das Verhandeln mit anderen Nationen durchgeführt werden.

Außerhalb der Basis geschieht der rundenbasierte Kampf. Wie erwähnt stellt man hierfür pro Mission ein Team zusammen, das aus bis zu fünf verschiedenen Soldaten-Klassen zusammengesetzt werden kann (Assault, Heavy, Support, Sniper und später Psionic). Die Einsatzkräfte erhalten für jede

Errungenschaft Erfahrungspunkte, die sie letztendlich effektiver im Kampf gegen Aliens machen. Diese sind je nach Mission ebenfalls in unterschiedliche Klassen eingeteilt – unter anderem in kleine, schwache Sectoiden oder große, gepanzerte Mutonen.

Aufgrund der Vielfältigkeit an Entscheidungen, die der Spieler innerhalb der Basis und auf den Schlachtfeldern treffen kann, ist *XCOM: Enemy Unknown* ein sehr strategielastiges Spiel. Zusammen mit dem rundenbasierten Kampfsystem eignet es sich daher sehr gut für eine grundlegende Umsetzung in analoger Form.

3.2.2 Brettspiel-Variante

Das Brettspiel *XCOM: The Board Game* wurde von Eric M. Lang designt und 2015 von *Fantasy Flight Games* veröffentlicht. Bei den Mitwirkenden werden außerdem ebenfalls *Fireaxis Games* und *2K Studios* aufgeführt, wobei dies hauptsächlich aus Copyright und Trademark-Gründen passiert, da das Spiel ohne Ausnahmen in das Videospiele-Universum eingebettet ist. Die Narrative im Brettspiel ist demnach wirklich 1:1 übernommen worden – es geht um den selben Art von Angriff wie im zuvor beschriebenen Computerspiel. Auch hier hat man die Kontrolle über die paramilitärische Einheit *XCOM* inklusive Basis und Einsatzkräften, die es wieder zu managen gilt.

Großer Unterschied zur PC-Version ist allerdings, dass das Spiel alleine oder mit bis zu vier Spielern gespielt werden kann. Dabei spielen alle Spieler kooperativ miteinander und nehmen eine von vier verfügbaren Rollen ein: Central-Officer, Forschungsleiter, Commander und Einsatzleiter. Der Central-Officer ist für die App zuständig, die er sich vor dem Spiel auf ein Smart-Device installiert. Diese App ist eine essenzielle Erweiterung zum herkömmlichen Spielaufbau (vgl. Abb. 3.5) und hat viele für das Spiel relevante Funktionen, auf die im nächsten Teil näher eingegangen wird. Auf ihr gibt man vor dem Spielbeginn an, wie viele Spieler anwesend sind und welche der fünf Schwierigkeitsstufen (Tutorial bis Experten) gewählt wird. Daraufhin wird die Mission ausgewählt, deren Aufbau von der App vorgegeben wird. Sie bestimmt beispielsweise den Ort des Stützpunkts auf der Weltkarte und die Art und Anzahl der gegnerischen Einheiten.

Während des Spielverlaufs selbst hat jeder Spieler die Aufgabe, den Teilbereich seines Charakters auszuführen. Der Officer bekommt hier mit Timern versehene Echtzeit-Events per App angezeigt, denen die Gruppe folgen muss. Am Ende jeder Echtzeit-Phase beginnt eine Auswertungsphase ohne Zeitlimit. In dieser werden nun die Ergebnisse der Echtzeit-Runde gesammelt und gemeinsam ausgewertet. Hier werden ohne Zeitdruck Taktiken besprochen, Entscheidungen reflektiert und zusammen bewertet. An diesem Punkt findet der meiste soziale Austausch untereinander statt, da hier im Gegensatz zur Echtzeit-Phase genug Zeit dafür zur Verfügung steht.



Abbildung 3.5: Der Spieldaufbau inklusive Smart-Device mit laufender Spiele-App [58].

3.2.3 Mobile-App als Kernelement des Transfers

Reine themenbasierte Transfers innerhalb eines Franchises – also Übertragungen in andere Medien, die lediglich Story und bekannte Figuren übernehmen – gibt es viele. Was Beispiele wie *XCOM: The Board Game* deutlich davon unterscheiden ist die möglichst unveränderte Übertragung von grundlegenden Mechaniken und Spielstrukturen in das andere Medium.

Ein Beispiel wäre hier die Aufteilung von Aufgaben auf unterschiedliche Charakterklassen und somit auf die verschiedenen Mitspieler. Im Computerspiel übernimmt der Einzelspieler diese Rollen, indem er durch die verschiedenen Bereiche der Basis navigiert und die Entscheidung alleine trifft. Im Brettspiel wird die Verantwortung über den jeweiligen Bereich an einen Spieler gegeben, der gleichzeitig mehr Informationen darüber erhält und in kürzerer Zeit Entscheidungen treffen muss. Diese Aufteilung kommt wiederum der Auswertungs-Phase zu gute, da hier der Team-Aspekt gefördert wird.

Das Kernstück der Brettspiel-Variante bildet allerdings die zugehörige App, nicht zuletzt weil sie für diese Arbeit relevante Thematiken behandelt und den Transfer inklusive Problematiken verdeutlicht. Die Hauptaufgabe der App liegt bei der Generierung von Events, auf die die Spieler reagieren müssen. Diese werden zufällig erstellt, je nach gewähltem Szenario, Anzahl der Spieler sowie eingestelltem Schwierigkeitsgrad. Jedes Event ist mit ei-



Abbildung 3.6: Die App-Anzeige während eines Events (links) und der verfügbare Informationstext (rechts) [34].

nem Timer verbunden, dessen Zeit abläuft sofern man keine Pause mehr benutzen kann. Eric M. Lang begründet die App und vor allem die Funktion des limitierten Zeitraums damit, dass dieses Element hauptsächlich dafür da sei, Druck auf die Spieler auszuüben und diese sogar zu ärgern [58]. Hierbei ist außerdem besonders, dass es in der digitalen Version des Spiels keinen wirklichen Zeitdruck gibt. Der rundenbasierte Aufbau wird hier konsequent durchgezogen und hat daher weniger Echtzeitelemente als sein analoge Umsetzung. Im Videospiel wird der Druck beispielsweise durch Missionen aufgebaut, die den Spieler bestrafen, wenn er zu viele Runden benötigt. In Szenarien mit Bomben oder bei von Aliens gefangen genommenen Zivilisten bedeutet ein Überschreiten der erlaubten Rundenzahl die Explosion wichtiger Standorte beziehungsweise die nach und nach schwindende Zahl der Überlebenden.

In der App liefert jedes Event zudem jederzeit eine detaillierte Erklärung, sofern die Spieler weitere Informationen benötigen (vgl. Abb. 3.6). Gerade dieser Aspekt scheint für den Designer des Spiels die Art von Digitalisierung zu sein, die in naher Zukunft am relevantesten sein wird. Dazu sagt Eric M. Lang im Interview mit *arstechnica.com*:

„Ich denke es wird immer eine Nischenprodukt sein. Eine Sache die ich kaum erwarten kann sind kontextabhängige Tutorials wie es sie in Videospiele gibt. Im Augenblick ist es ein enormer Reibungspunkt ein Regelhandbuch lesen zu müssen; ich glaube, dass wir in fünf Jahren einen Punkt erreichen werden, an dem man mit der Konkurrenz kaum mithalten kann, wenn man keine Tutorial-App für das eigene Spiel hat.“ [58]

Aus dieser Aussage gehen zwei grundlegende Einstellungen hervor. Zum einen, dass Brettspiele in seinen Augen nie in großem Ausmaße digital unterstützt werden. Zum anderen findet er gleichzeitig, dass sich Designer dieser Methode nicht komplett verschließen dürfen, um traditionelle aber gleichzeitig veraltete Methoden zu bewahren. Schließlich gibt es immer bessere Arten, Teile wie die Anleitung zu einem Spiel digital auszulagern.

Nach genauer Betrachtung der Spiel-Varianten fallen eher unerwartete Mechaniken auf, die man auf den ersten Blick eventuell auf diese Art nicht vermuten würde. Das digital erweiterte Brettspiel ist durch den Einsatz der App auch für Einzelspieler geeignet, eine Eigenschaft die bis auf wenige Ausnahmen eher untypisch für das Medium ist. Neben anderweitigen Verbesserungen durch digitale Spielanleitung und einstellbarem Schwierigkeitsgrad kann man folglich festhalten, dass beide Umsetzungen von Techniken aus dem jeweils anderen Medium profitieren. Egal welcher Teilbereich genauer betrachtet wurde stellten sich stets interessante Arten der Verwendung heraus, die im ursprünglichen Medium auf diese Weise nicht vollständig ausgeschöpft werden konnten.

3.2.4 Bedeutung der Spielzeit

Es ist jedoch vor allem der Aspekt der Echtzeit gegenüber der Rundenmechanik die in diesem Beispiel auffällt, was besonders in Hinblick auf Jesper Juuls Beobachtungen interessant ist. Das Videospiele ist die Version ohne direkten Zeitdruck auf den Spieler und hat ausschließlich rundenbasierte und auf Spielfeldern aufbauende Kämpfe. Druck entsteht hier innerhalb der Missionen lediglich über teilweise beschränkte Rundenzahlen, die dem Spieler beispielsweise zum Evakuieren von Gefangenen zur Verfügung stehen. Durch diesen Transfer und der Hybridität beider Zeitformen kommt es zudem zu einem Wechsel bei Ereigniszeit und Spielzeit. Zwar sind einzelne Missionen im PC-Spiel mit individuellen Runden im Brettspiel gleichzustellen, allerdings werden nun Spielzeiten dieser in sich geschlossenen Einheiten anders wahrgenommen. Der deutliche Bruch zwischen den beiden Wahrnehmungen innerhalb des digitalen Vorbilds wird durch die Echtzeitvariante aufgehoben. Auch wenn die Bedrohungen in ihrer Dauer nicht realistisch sind, so liefert der Zeitdruck einen direkteren Bezug zum spielerischen Geschehen. Bis zur Auswertungsphase (beziehungsweise auch während dieser)

ist der Faktor der Abbildung nicht eindeutig, da sich die Gruppe der Spieler dort beliebig Zeit lassen kann. Darüber hinaus liefern kurze Videosequenzen zwischen einzelnen Runden einen kurzen Einschub, der zugleich einen zeitlichen Bruch signalisieren soll.

Zusammen mit dem vom Spieler frei wählbaren Schwierigkeitsgrad sind diese Elemente entscheidend für die Etablierung und Erhaltung des Flows. Wie der Entwickler des Spiels bereits selbst gesagt hat dient der Timer dazu Druck aufzubauen. Hier ist allerdings gleichzeitig die Gefahr vorhanden die Spieler in frustrierende Situationen zu bringen – nicht zuletzt, weil die Zeitfenster in hohen Schwierigkeitsgraden so klein werden, sodass sich dies nur schwer auf die Fähigkeiten der Gruppe abstimmen lässt.

3.3 *Descent*: ein Brettspiel mit digitaler Erweiterung

Das letzte Beispiel ist, wie in der Einführung dieses Kapitels bereits vorweg genommen, kein komplett vollzogener Transfer zwischen den Medien. Sehr ähnlich zum vorigen Beispiel von *XCOM: The Board Game* wird hier ein Brettspiel mittels App digital erweitert. Der Unterschied liegt hierbei darin, dass das Brettspiel als solches in seiner ersten Fassung bereits mehr als zehn Jahre zuvor erschienen ist und es keinerlei digitale Versionen gibt. Daher ist es bei dieser Analyse von besonderem Interesse, ob und in welchem Ausmaß ein derartig etabliertes Konzept von den Möglichkeiten der digitalen Erweiterung profitieren konnte.

3.3.1 Brettspiel

Das ursprüngliche Brettspiel der Reihe von *Descent* erschien 2005 unter dem Titel *Descent: Journeys in the Dark* [50]. Etwa fünf Jahre später wurde das Konzept wieder aufgegriffen und in einer verbesserten zweiten Version [14] veröffentlicht. Kernelemente sind dabei gleich geblieben und wurden mit der in der Zwischenzeit erlangten Erfahrung um Mechaniken wie beispielsweise verbesserte Kampfsysteme und umfangreichere Charaktere erweitert [72].

Nachdem das Basis-Regelwerk von *Descent: Journeys in the Dark (Second Edition)* allein bereits etwa 23 Seiten umfasst, ist es dementsprechend herausfordernd eine für die Analyse ausreichend umfassende Kurzbeschreibung zu geben. Daher wird im folgenden Versuch vor allem die für die Erweiterung relevanten Elemente miteinzubeziehen.

Der Grundaufbau ist in allen spielbaren Missionen und Szenarien gleich: 1-4 Spieler kontrollieren vier aus acht möglichen Helden und versuchen das jeweilige Missionsziel zu schaffen. Ein Gegenspieler, der Overlord, versucht sie daran zu hindern und eigene Ziele zu erreichen. Ihm stehen je nach Aufbau der Runde mehrere Monster sowie spezielle Fähigkeiten, die er zufällig



Abbildung 3.7: Ein Beispiel eines typischen Spielaufbaus in *Descent: Journeys in the Dark*. Mittig ist das für die Mission vorgegebene Level mitsamt Monstern und Helden zu sehen [56].

durch einen Kartenstapel bekommt, zur Verfügung. Das bedeutet, dass bis zu vier Spieler im Team gegen einen Einzelnen spielen. Die Helden können sich, falls sie außer Gefecht gesetzt wurden, gegenseitig wieder aufhelfen oder selbst regenerieren sofern nicht alle Helden gefällt wurden. Sobald die Monster des Overlords besiegt werden, werden diese aus dem Spiel genommen.

Zu Beginn jedes Szenarios wird das zugehörige Spielfeld aus mehreren verfügbaren Einzelteilen zusammengebaut (vgl. 3.7). In der Anfangsbeschreibung stehen außerdem mögliche Monsterarten, aus denen der Overlord wählen kann, sowie Startpunkte der Figuren und versteckte Gegenstände auf dem Spielfeld. Jede Runde werden alle Helden einmal aktiv, allerdings immer in beliebiger Reihenfolge. Danach aktiviert der Overlord seine Monster und spielt gegebenenfalls Spezialfähigkeiten aus. Jedes Szenario beinhaltet jeweils Siegbedingungen für die Helden (z.B.: „Rettet mindesten zwei Dorfbewohner und bringt sie in die sichere Zone“) sowie für den Overlord („Tötet mindestens drei Dorfbewohner oder alle Helden“).

Im Falle eines Aufeinandertreffens zwischen Spielern und Monstern wird nach speziellen Kampfregeln gespielt, welche Würfel für Angriff, Genauigkeit, Reichweite, Verteidigung usw. beinhalten können. Neben den Lebenspunkten besitzen Helden außerdem Erschöpfungspunkte, die nach bestimmten Aktionen regeneriert werden müssen, bevor eine weitere ausgeführt werden kann. Nach jeder Mission besteht für die Heldengruppe die Möglichkeit,

mittels gefundener Ressourcen neue Gegenstände und Waffen einzukaufen (dies beschränkt sich auf Kampagnen, die sich über mehrere Missionen erstrecken).

Das Basisspiel beinhaltet über 20 verschiedene Missionen mit jeweils anderer Geschichte, anderem Aufbau und oftmals speziellen Monstern oder auch Figuren, welche die Helden unterstützen. Im Laufe der Zeit kamen mittlerweile sieben Erweiterungen hinzu, die neue Monster und Missionen bereitstellen. Außerdem gibt es Erweiterungen, die es den Spielern ermöglichen, gemeinsam gegen einen fiktiven Overlord zu spielen, dessen Züge über Anweisungen und Karten bewältigt werden. Die Züge der Monster werden hier vom Spiel vorgegeben. Darüber hinaus kommt es hier zu zufälligen Ereignissen, welche die kooperierenden Spieler zusätzlich fordern.

3.3.2 Digitale Erweiterung

In gewisser Weise knüpft die digitale Applikation *Descent: Journeys in the Dark (Second Edition) – Road to Legend* (Fantasy Flight Games, 2016) [20] genau an diesem Punkt an – dem Versuch, den Spielern die Möglichkeit zu geben zusammenzuarbeiten. Dies erfordert in der analogen Variante gewissermaßen den unabhängig von den Aktionen der Spieler gesteuerten Gegner. Dies liefert zwar eine von Fans herbeigesehnte Abwechslung zum kompetitiven Grundspiel, ist aber aufgrund dieser vorherbestimmten Abfolge von Spielzügen mit wenig Überraschung und Abwechslung verbunden.

Daher war die Entwicklung einer digitalen Ausführung der nächste logische Schritt. Hier stehen den Designern digitale Werkzeuge zur Verfügung – in Videospielen bereits gängige Praxis werden auf diese Weise auch für Brettspiele künstliche Intelligenzen einsetzbar. Sie reagieren auf die Spielzüge der Benutzer und stellen einen weitaus organischeren Gegenspieler als vorgedruckte Anleitungen. Gleichzeitig schränkt die App die Spieler von *Road to Legend* nicht ein, sondern lässt ihnen beim Spielen die aus den bisherigen Spielen gewohnte Freiheit. So müssen Benutzer der App bei ihren Spielzügen nur wenige Dinge nachträglich mitteilen.

Der Ablauf ist generell folgender: nach Auswahl von Szenario und Schwierigkeitsgrad gibt einem die App, ähnlich wie die sonstigen Anleitungen der analogen Varianten, den Aufbau des Levels vor (vgl. Abb. 3.8). Bereits hier liefert sie eine Abwechslung zum Grundspiel, da zunächst nur Teile des Levels aufgedeckt werden, die für die Helden sichtbar sind. Je nach Spielzüge und Abzweigungen werden so nach und nach Teile der Welt aufgedeckt und sorgen hier für neue Überraschungen. Außerdem wird bei jedem Neustart der Kampagne eine andere Zusammenstellung von gegnerischen Monstern generiert. Damit Spieler alle bisherigen Erweiterungen wiederverwenden können, kann man der App zudem mitteilen welche Monster sich im eigenen Repertoire befinden. Alle verfügbaren Erweiterungen werden dann in die zufällige Generierung miteinbezogen.



Abbildung 3.8: Zu Beginn jeder Mission gibt die App den Aufbau des Levels vor. Hierbei helfen die bekannten Bezeichnungen der Teile sowie eine Vorschau des fertigen Aufbaus [20].

Danach kommt es zum gewohnten Ablauf des Spiels mit dem bekannten Unterschied, dass der Overlord über die App gesteuert wird. Die Anweisungen sind hier ganz ähnlich formuliert wie in den analogen kooperativen Spielen; jedoch mit dem Unterschied, dass sie auf die Aktionen der Spieler merklich reagieren.

Ein weiterer Zusatz der App ist die Landkarte, auf der Missionen ausgewählt werden können. Hier können die Helden außerdem Städte besuchen, in denen sie wie im Basisspiel Waffen und Gegenstände erwerben können. Neu in der digitalen Erweiterung sind hier rollenspielähnliche Elemente. Beispielsweise kann man sich beim Ankommen in der Stadt bei den Bürgern aufmerksam machen und dadurch mehr Ruhm erhalten oder womöglich zum Gespött der Stadt werden. Darüber hinaus bietet die App sowohl hier als auch innerhalb der Missionen weitaus mehr Textstücke, welche die Geschichte der Helden und ihrer Welt erzählen. In den Basisspielen sind dies meist nur kurze Absätze, die vor und nach der Mission vorgelesen werden. In *Road to Legend* sind diese nicht nur häufiger vorhanden, sondern werden teilweise auch über Sprachausgabe vorgelesen und mit grafischen Elementen untermalt. Dies führt zu einer wesentlich stärkeren Einbindung der Geschichte in das Spiel.

Die Aufrechterhaltung eines Flows ist in dieser digitalen Erweiterung kaum gegeben. Im Hinblick auf die Schwierigkeit gibt es lediglich zwei mögliche Stufen. Darüber hinaus ist der Spielfluss streng genommen eher stockender, da man oft zwischen App und eigentlichem Spielfeld agiert. Neben

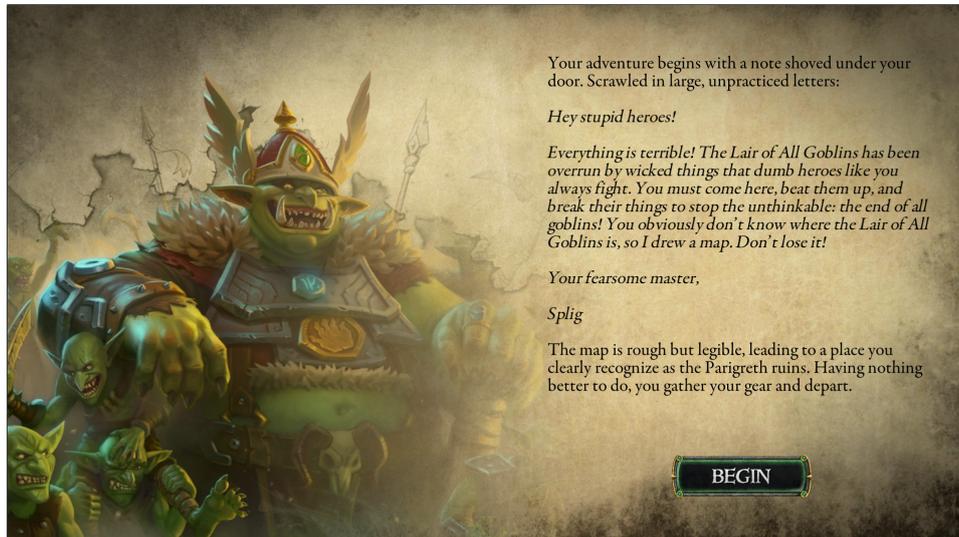


Abbildung 3.9: Vor sowie nach jeder Mission betten längere Texte den Spielverlauf in die Geschichte ein. Untermalt wird dieser Teil mit Musik und einem Sprecher [20].

dem abgleichen der Spielzüge ist auch das Aufdecken des Levels während des Spiels eine gewisse Unterbrechung. Rein technisch wäre eine dynamische Erzeugung des Spielflusses durchaus möglich und würde zum Spielverlauf passen. Leider macht es nicht den Anschein, dass derartige Mechanismen vorhanden sind.

Anders sieht es generell bei Abwechslung, Unvorhersehbarkeit und Wiederspielwert aus. Durch das zufällige Generieren von Levels, dem immer neuen Einsatz von Monstern sowie zufälligen Ereignissen wird das Spiel besonders auf lange Sicht um einiges aufgewertet. Zudem bietet das Spiel Speicherstände an, sodass frühere Spielstände wiederaufgegriffen werden können. Dadurch werden selbst langwierige Missionen angenehmer.

Einer der größten Faktoren ist das ausgebaute Element des Rollenspiels. Zahlreiche Grafiken neben länger als aus den Basisspielen gewohnten Einführungstexten, welche zusätzlich von Sprechern vorgetragen werden, steigern diesen Aspekt um ein Vielfaches (vgl. Abb. 3.9). Auch wenn es sich hier um keine Filmsequenzen handelt, lässt sich trotzdem eine Parallele zu den zuvor besprochenen Zwischensequenzen ziehen (vgl. Abschn. 2.2.2). Darüber hinaus sind Rollenspielsituationen wie das zuvor erwähnte Schauspiel in der Hauptstadt generell immer wieder im Laufe der Kampagne zu finden.

Ebenfalls erwähnenswert ist die Verfügbarkeit eines Tutorials. Ähnlich wie bei *XCOM: The Board Game*, wenn auch nicht so ausführlich, bietet dies neuen Benutzern eine umfassende Einführung in Funktionen und Abläufe innerhalb der App.

Insgesamt wurde bei genauer Betrachtung der digitalen Erweiterung deutlich, dass hier genau jene Elemente hervorgehoben oder gänzlich neu eingeführt wurden, welche die Stärken des Mediums ausnutzen. Selbst wenn es noch Potenzial in der dynamischen Berücksichtigung der Spielzüge gibt, sind die restlichen besprochenen Bereiche wie erwartet umgesetzt worden.

Kapitel 4

Vancouver Maneuver

Sämtliche Versuche bestehende und vor allem erfolgreiche Konzepte von Brettspielen zu digitalisieren wurden genau betrachtet. Als nächster Schritt wird durch einen eigenen praktischen Versuch gezeigt, wie ein Design für Spiele aussehen kann, wenn Augmented Reality (AR) als Medium für ein digitales Brettspiel von Anfang an feststeht. Da im bisherigen Transfer lediglich Brettspiele mit Mobile-Applikationen behandelt wurden, wird zu Beginn dieses Kapitels beschrieben, warum AR gewählt wurde und welche Forschung und Entwicklungen vor allem im Games-Bereich betrieben wurden.

4.1 Ausgangslage

Durch stetige Entwicklung von Smartphones und Tablets spielt Mobile-Gaming seit langem eine bedeutende Rolle in der Gaming-Landschaft und ist gefragt wie nie zuvor. Technischer Fortschritt, sowohl was Rechenleistung als auch die Darstellung aufwendiger 3D-Grafik betrifft, gibt Entwicklern und Designern die Möglichkeit Spiele zu kreieren ohne großartig durch ihre Hardware Anforderungen eingeschränkt zu werden. Aktuelle Generationen von Smart-Devices erlauben ihnen sogar AR-Software zu verwenden und stehen daher dem durchschnittlichen Verbraucher zur Verfügung.

Zagal et al. [8, S. 24 f.] zufolge haben alle Spiele ihre Wurzeln in der physischen Welt, sei es Sport auf weitläufigen Spielfeldern oder strategische Brettspiele mit Spielfiguren. Während digitale Spiele meist konzipiert sind um für Einzelspieler zugeschnittene Erlebnisse zu schaffen, haben traditionelle Spiele ihr Hauptaugenmerk auf das Spielen in Gesellschaft mit anderen. Betrachtet man digitale Spiele, so ist der Großteil auf Computer oder Konsolen ausgelegt, seien es lokale Single-Player Games oder Multi-Player Online-Games in denen sich Menschen über das Internet mit Mitspielern treffen und interagieren können. Als Grund dafür wird der gewohnte Gebrauch von Computern angeführt – er wird stets von einer einzelnen Person bedient, meist abgeschottet von anderen Spielern oder Benutzern.

Handheld-Geräte wie Smartphones, die mittlerweile stark im Alltag vertreten sind, brechen diese Einschränkung und mit ihr die Gewohnheit auf. Bereits Handheld-Konsolen führten dazu, dass auch außerhalb von zuhause Videospiele gespielt wurden. Smart-Devices sind – was Rechenleistung und technische Performance betrifft – mittlerweile mit aktuellen Handheld-Konsolen gleichauf oder ihnen sogar überlegen. Sie ermöglichen neben ihrer Funktionalität eines mobilen Desktop-PC Ersatzes auch eine leistungsstarke alternative zu Konsolen. In diesem Zusammenhang besteht unter anderem die Möglichkeit, AR-Software zu betreiben und im Kontext eines Spiels zu nutzen. Sie verbindet räumlich verbundenes, kollaboratives Spielen, so wie es mit Brettspielen assoziiert wird, mit performanter Hardware. Das liefert die Möglichkeit in Echtzeit visuelles Feedback an den Spieler zu geben, wie es sonst nur für rein digitale Spiele der Fall war.

Ziel dabei ist das Konzept des Brettspiels als Fundament zu nehmen und Teilaspekte wie das Berechnen von Punkteständen und Ressourcen, das Überprüfen von Regeln oder Zufallsmechaniken auszulagern. Weitere Möglichkeiten die Komplexität zu steigern wäre die Einführung von künstlicher Intelligenz, sowohl freundlich oder gegnerisch oder Echtzeit Szenarien, die in meist rundenbasierten Brettspielen nicht möglich wären. Diese Beispiele sind jedoch nur ein kleiner Auszug aus Möglichkeiten, die in digitalen Spielen etabliert sind und schon seit langer Zeit erfolgreich praktiziert werden. Da es sich bei der AR-Plattform aber um eine gänzlich neue Entwicklungsumgebung handelt, gilt es sie zu erforschen und mit neuen Elemente zu experimentieren.

4.2 Stand der Forschung

Die meisten der bisherigen Forschungen was das Erweitern von Brettspielen mittels AR betrifft fokussieren sich hauptsächlich auf auf Hardware bezogene Bereiche wie Input-Methoden, Tracking-Methoden (z.B. Lee et al. [7, S. 1]) und das Verbessern ihrer Genauigkeit und Usability (Hürst and Vriens [3, S. 1]). AR Konzepte finden meistens Anwendung in Handhelds wie Smartphones oder Tablets, da diese die optimale Plattform für derartige Technologien bildet (Henrysson et al. [5, S. 1]). Grund dafür ist die mittlerweile durchweg ausreichende Rechenleistung, eingebaute Kameras und Bewegungssensoren. Neben den genannten Forschungen gibt es außerdem Studien zu Gestenerkennung über Kamera sowie Verbesserungen im Bereich Image- und Markertracking (z.B. Peitz et al.[6, S. 1]).

Nachdem in alle Richtungen der technischen Seite von AR geforscht wird und dadurch Verbesserungen und sogar Neuerungen entstehen, gilt es nun im Bereich passender Anwendungen weiter zu experimentieren und diese Innovationen auszuschöpfen. Der Bereich des Game-Design lässt derartige Neuheiten experimentell nutzen und ausgiebig testen. Es gab zwar bereits

einige Versuche in Richtung AR Prototypen wie zum Beispiel *Train*, *AR Tennis* and *Bragfish*, allerdings waren das erste Schritte die viele Fragen offen ließen. Ein neues Medium bedarf immer einer gewissen Anlaufphase um ihr volles Potenzial zu erkennen und ausnutzen. *Art of Defense* von Duy-Nguyen et al. [4, S. 3] demonstriert beispielsweise den Gebrauch von greifbaren Objekten und beschreibt in der dazugehörigen Studie den vorteilhaften Nutzen derartiger Spielelemente. Laut ihren Ergebnissen stellen greifbare Spielobjekte ein wesentliches Element für AR-Spiele dar, da sie die Verbindung zwischen virtueller Welt und tatsächlicher Umgebung herstellen. Trotzdem ist bisher neben den technischen Fortschritten im Bereich des AR-Gaming wenig über Designprozesse und Vorgehensweisen bekannt.

4.3 Design-Prozess von Vancouver Maneuver

Beim Designen eines AR-Brettspiels bedient man sich im Wesentlichen Methoden aus beiden Medien, da man Spiele entwickelt, die zum einen den sozialen Aspekt eines Brettspiels besitzen, sich zugleich jedoch auch Werkzeuge und Erkenntnisse aus der digitalen Spielentwicklung zu Nutze machen. Während die technische Seite schon weit fortgeschritten ist und weiterhin intensiv erforscht wird, liegt es nun an passenden Designs geeignete Anwendungen zu entwickeln. Ein Ansatz dafür ist die Digitalisierung beziehungsweise eine digitale Annäherung von Brettspielen und ihren gängigen Mechaniken. In diesem Kapitel wird daher gängige Praxis aus dem Bereich des analogen Brettspiel-Designs aufgegriffen und versucht sie möglichst effektiv in die digitale Spielentwicklung zu transferieren.

4.3.1 Spielbeschreibung

Konkretes Beispiel ist hierfür die Entwicklung von *Vancouver Maneuver*, einem kooperativen Puzzle Game für zwei Spieler. Jeder Spieler steuert einen Charakter eines Einbrecher-Duos, das in jedem Level versucht den dort befindlichen Safe zu erreichen und aufzusperren. Zwischenziele sind dabei das Einsammeln von notwendigen Schlüsseln für das Aufsperrern von Türen oder für den Safe. Hindernisse sind Türen und Überwachungskameras, die es in der richtigen Abfolge zu durchqueren gilt. Wesentliche Spielelemente beinhalten Schalter und Laser, die Türen und Überwachungskameras beeinflussen. Hilfsmittel sind Spiegel und Kisten, die von den Spielern durch das Level geschoben werden können. Ebenfalls wichtiger Bestandteil des Spiels ist das Erkunden der Räume, da sich in Möbeln relevante Gegenstände befinden können. Als Teil der Puzzles sind die quadratischen Räume dreh- und verschiebbar. Sie können – sofern es die Positionen der Türen erlauben – beliebig aneinander gesteckt und kombiniert werden um bestimmte Räume mit Figuren oder Lasern zu erreichen.



Abbildung 4.1: Das Spielbrett betrachtet durch ein Smartphone (rechts unten) und der tatsächliche Bildschirminhalt (links oben).

Die Betrachtung des Spielfelds (4.1) sowie die Steuerung der Figuren passiert bis auf das Drehen der Räume komplett über das Mobile-Device.

4.3.2 Prototyping

Um in einem so breit gefächerten Bereich einen konkreten Anfang zu finden fiel zunächst eine Entscheidung auf ein spezifisches Genre – dem kooperativen Puzzle. Zwar wäre im Hinblick auf die soziale Komponente wohl auch etwas Kompetitives in der engeren Wahl, allerdings tendieren diese auch dazu, dass sich Gegenspieler abkapseln und Konversationen vermeiden um taktische Vorteile zu schaffen. Da das Team hauptsächlich Erfahrung im Bereich der digitalen Spieleentwicklung hat, war für den Designprozess eine ausführliche Recherche der bestehenden Brettspiele essenziell. Besonderes Augenmerk wurde bereits in dieser Phase auf Mechaniken gelegt, die eventuell durch AR umgesetzt oder verbessert werden können. Beispiele sind das automatische Befüllen von Räumen im Zufallsprinzip, das in Spielen wie *Betrayal at House on the Hill* (Avalon Hill, 2004) durch Ziehen einer Raum-Karte vom Stapel umgesetzt wird. In *Vancouver Maneuver* wird dies prozedural umgesetzt. Nach ausführlicher Recherche erfolgte daraufhin das Erstellen erster Prototypen.

AR-Brettspiele sind, wie der Name schon sagt, im wesentlichen Brettspiele, die durch AR erweitert werden. Das hatte zur Folge, dass bezüglich ersten Entwicklungsphasen, im speziellen dem Prototyping, sehr stark auf Methoden des analogen Game Designs zurückgegriffen wurde. Den Anfang

bildete deswegen, wie für analoge Spiele üblich, ein Prototyp aus Papier. Auch wenn der Großteil digital umgesetzt wird, hilft dies bei der Bestimmung der Größe und liefert ein erstes Gefühl für den physischen Part des Spiels. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Spieler stets ein Smart-Device vor sich haben und dadurch auch in Hinsicht auf die Handhabung von etwaigen Spielfiguren beeinträchtigt sind.

Weiterführendes Prototyping bedarf in Folge dessen der Annäherung aus digitaler Sicht. Erste Schritte waren einfache Software-Prototypen, mit denen man Ansprechverhalten und Genauigkeit der Tracker-Methoden, sowie Usability für den Spieler testen kann. Im Fall von *Vancouver Maneuver* nahm das den Großteil der Entwicklungszeit in Anspruch, da in diesem Bereich einige technische Hürden auftraten, die in dieser Form nicht vorhersehbar waren.

4.3.3 Tracking und Darstellung

Eine der größten Hürden in der Entwicklung von *Vancouver Maneuver* war die grafische Darstellung der Spielwelt in Verbindung mit dem Tracking. Der große Anreiz für das Entwickeln eines AR-Games ist die Verbindung der echten Welt mit der digitalen Spielwelt, was in herkömmlichen Computerspielen nicht möglich ist. Das komplette Eintauchen in eine 3D-Welt, wie es in Virtual Reality der Fall ist, wird ebenfalls immer fortgeschrittener und beliebter, allerdings sind hierfür Head-Mounted-Displays wie das HTC Vive notwendig. Im Gegensatz dazu bietet AR mittels Handheld-Devices die Möglichkeit, die Anwendung – je nach Anforderungen und Größe der Tracker – überall zu spielen und macht es daher zu einem allgegenwärtigen Interface. Im alltäglichen Gebrauch haben Anwender stets ihr Smartphone zur Hand und können daher jederzeit in das Spiel eintauchen.

Bezüglich der Tracker in Form eines Spielbretts kommt es in gewisser Weise zu einem Kompromiss. Man muss sich als Designer entscheiden wie wichtig und aufwendig die Tracker sein dürfen, damit sie gleichzeitig leicht nachzubauen oder zu erwerben sind. Zum Beispiel gäbe es auch die Möglichkeit dreidimensionale Spielfiguren zu tracken, worauf *Vancouver Maneuver* aber verzichtet, da das Ziel ist möglichst mobil und unkompliziert zu bleiben. Optimal wäre ein einfaches, auf DIN A4-Format druckbares Feld. Allerdings ist das im tatsächlichen Gebrauch wenig geeignet, worauf noch genauer eingegangen wird. Letztendlich fiel die Entscheidung auf ein mindestens 30 auf 30 Zentimeter großes Feld, das einfach gedruckt und gegebenenfalls zusammengeklebt werden kann. Dass es quadratisch ist, ist insofern wichtig, da es auf diese Weise von allen Seiten gleich betrachtet werden kann.

Allerdings bringt dieses am meisten genutzte Gerät auch Schwierigkeiten mit sich, die auch bei *Vancouver Maneuver* Hürden bei der Entwicklung darstellten. Eine davon ist der relativ kleine Betrachtungswinkel, der es dem Spieler schwer macht große Teile des Spielfelds zu sehen und gleichzeitig alle

relevanten Details zu erkennen. Wenn man mit dem Gerät sehr nahe an den Tracker herangeht und eine Art Zoom in das Spielfeld vollzieht, kann man auch kleine Elemente gut erkennen. Allerdings ist die minimale Entfernung zum einen abhängig von der im Smartphone verbauten Kamera, zum anderen von der Größe des Trackers, da beides dazu beiträgt inwieweit die Tracking-Informationen lesbar bleiben. Dies gilt es beim Design des Gameplays zu berücksichtigen, was im Fall von *Vancouver Maneuver* nicht nur Nachteil ist, da eine eingeschränkte Sicht zur gleichen Zeit bedeutet, dass man sich eventuell öfter mit dem Mitspieler absprechen muss. Dadurch, dass die Bedienung der Kamera auf das Spielfeld ebenfalls sehr intuitiv ist sind Interaktionen damit außerdem nicht schwierig und motivieren den Spieler zu größerem körperlichen Einsatz.

Die zweite Problematik war das Tracking an sich, da es zum einen verschiedene technische Möglichkeiten gibt, sich aber auch Geräte beispielsweise in Leistung und Genauigkeit unterscheiden. Der Versuch Spielfiguren-Marker über den Spielbrett-Marker zu benutzen wurde verworfen, da dieser nie gute Resultate erzielte. Die Genauigkeit war zu gering um die Figuren exakt im 3D-Raum zu positionieren. Zusätzlich hatte die verwendete Tracker-Library (Vuforia) massive Probleme die Tracker relativ zueinander auszurichten. Daher wurde die Steuerung der Figuren über einen Cursor im Spiel gelöst.

Was den Spielfeld-Tracker betrifft, bietet die Library genug Feedback um ein optimales Tracker-Image zu erstellen. Um die verfügbare Fläche auch anderweitig zu nutzen, dient sie bei *Vancouver Maneuver* gleichzeitig als Spielbeschreibung und Unterstützung das Spiel in den richtigen Kontext zu bringen ohne dabei Einbußen für die Tracker-Performance zu verursachen (siehe Abb. 4.2). Allerdings muss man bei der Größe des Trackers neben dem zuvor genannten Bildausschnittsproblem auch Performance und Kameraauflösungen berücksichtigen. Diese spielen insbesondere bei größeren Entfernungen, ungünstigen Lichtsituationen und partiell betrachtetem Marker eine große Rolle. Neuere Smartphone-Modelle mit dementsprechend leistungsstarken Kameras liefern einen großen Vorteil und verlieren den Tracker nur selten. Auch die Bildwiederholrate ist in diesen Geräten besser, was schnellere Bewegungen ohne Probleme zulässt. In diesem Zusammenhang war die Entscheidung für ein rundenbasiertes beziehungsweise ruhiges, langsam vorangehendes Spiel von Vorteil, da es zu wesentlich weniger Frustration kommt wenn das Tracking zeitweise aussetzt.

Bei der Darstellungsform und dem Detailgrad fiel die Wahl auf einen Low-Poly Look, der ästhetisch ansprechend ist und gleichzeitig mit sehr wenigen Polygonen auskommt. Dies kommt besonders leistungsschwachen Geräten zu Gute, da dieser Grafikstil sehr reduziert und performant ist. Gleichzeitig sind Details in der Spielwelt auch von größeren Entfernungen deutlich erkennbar, was sowohl Spielerpositionierung als auch der Bildqualität der Kameras größeren Spielraum gibt. Das Interface wurde möglichst reduziert und minimalistisch gehalten, damit die Spielwelt stets im Vorder-

"All the News That's Fit to Print"

The Vancouver Times

Weather: Rain, warm today, clear tonight. Sunny pleasant tomorrow. Temp. range: today 60-80; Sunday 71-86. Temp.-Hum. Index yesterday 60. Complete U.S. report on P. 58

VOL. CXVIII, No. 40, 721 © 1998, Fleet Pictoris - visit fleet-pictoris.com VANCOUVER, MONDAY, MAY 25, 1998 50 cents

VANCOUVER MANEUVER

MASTER BURGLARS STRIKE AGAIN

TODAYS HEIST

The Vancouver Maneuver Bandits have returned, this time aiming to gather what seems to become the largest art collection in North America. Yesterday, at about 3 a.m., they broke into Neville Chamberlains private mansion in the Shaughnessy district, targeting his most precious art treasure, an original Faberge egg. Despite last week's failed attempt to break into the Vancouver Art Gallery on Hornby Street they seem to have caused enough private targets throughout the city to keep the local authorities busy for a while.

Art collectors are beginning to secure their treasures even more exhaustive in order to keep these masterminds at bay. -ag

HOW TO PLAY:

Your primary objective is to get to the Safe after you get the keycode. If there is no safe, it is on the next floor and you have to get to the stairway.

You can rotate and move each room to interchange them, as long as the doors are combinable. Security cameras, alarms and locked doors will impede your mission, but you can manipulate them through buttons, lasers and computer terminals. For the last one you need codes which are hidden inside the rooms. One of these codes even shows you all the connections between security elements. Buttons are activated either by standing on them or moving heavy objects onto them. Lasers are diverted by mirrors which are rotatable. All interactions are done by pressing either side of the screen while aiming at the relevant target.

VAN-MAN SPECIAL

Their first known heist in 1996 was a rather negligible one, considering what they are up to now, two years later. They began their criminal career breaking into private homes of Canadian high-society members, snatching large sums of cash and jewelry. After almost getting caught in December '96 they lay low until spring this year. In the meantime they seem to have mapped out the

rather unconventional methods. He seems to be the brain of the operation, using his underage companion to do the parts of the heist which require juvenile dexterity and alertness.

The two masterminds behind the recent crime wave. Boris (l.) and Piper (r.)

CALL 555-PXPKS
24/7 Service

Abbildung 4.2: Der Spielbrett-Tracker mit sekundärer Funktion als Spielanleitung.

grund bleibt und der Spieler den Fokus darauf behält.

4.3.4 Game-Design

Grundsätzliches Ziel an das Game-Design war der Erhalt eines dem Brettspiel möglichst ähnlichen Spielgefühls. Das beinhaltet beispielsweise die Verwendung eines virtuellen Spielbretts anstatt von der Umgebung losgelöster Spielwelten, die mehr virtuelle Kameras auf ein herkömmliches digitales Spiel erzeugen würden. Des weiteren war es auf Grund von Hardware sowie Zielgruppe wichtig Spielsitzungen kurz zu halten – auf etwa eine halbe Stunde pro Level – um den durchschnittlichen Akkulaufzeiten und dem gewohnten Spielverhalten von Mobile-Games gerecht zu werden. Sobald die prozedurale Erstellung von Levels (s. 4.3.5) fertiggestellt wird, ist die Länge einzelner Spiele noch präziser vorausplanbar und kann auf Spieler abgestimmt werden.

Wenn es um Brettspiele und ihre Vorteile gegenüber Videospiele geht, sind drei voneinander unabhängige Kernaspekte zu berücksichtigen, wenn man dafür Spielmechaniken (Gameplay) entwickelt: der grundsätzliche Aufbau von Spiel und Spielern, die Greifbarkeit von Spielelementen sowie der direkte soziale Austausch der Spieler untereinander. Bezüglich des ersten Aspekts war die offensichtliche Entscheidung für *Vancouver Maneuver* die Spieler gegenüber voneinander zu positionieren um möglichst unterschiedliche Betrachtungswinkel auf das Spielfeld zu erzielen und damit soziale In-

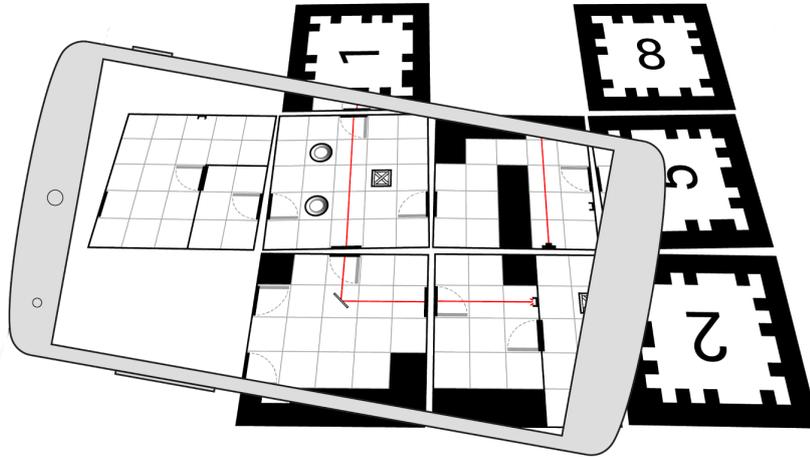


Abbildung 4.3: Diagramm verschiedener, einzeln manipulierbarer Image-Tracker, welche die Räume des Levels repräsentieren.

teraktion anzuregen. Dies fördert den verbalen Austausch untereinander, da für einen Spieler visuell verdeckte Bereiche beschrieben werden können. Dabei ist zu erwähnen, dass bei AR ein differenzierter Blick auf das Spielfeld auch dadurch gewährleistet werden kann, indem man unterschiedliche Elemente auf dem Gerät anzeigen lässt. In solchen Fällen wären dann für jeweilige Spielmechaniken relevante Teile des Spiels je nach Gerät sichtbar, ungeachtet der tatsächlichen Position des Spielers.

Der zweite wichtige Teilbereich ist die Greifbarkeit des Spiels und seiner Elemente sowie die Interaktion mit diesen. In *Vancouver Maneuver* wird dies durch einzelne dreh- und verschiebbare Raumkarten realisiert (vgl. Abb. 4.3). Durch diese sind Räume flexibel positionierbar und können je nach Spielsituation gedreht werden um die Rätsel zu lösen. Beispielsweise gibt es Rätsel mit Lasern, die über Spiegel zu einem Empfänger geleitet werden müssen. Um dies zu erreichen, müssen neben der Positionierung des Spiegels durch einen Spieler gleichzeitig auch Räume verschoben und gedreht werden, damit der Strahl sein Ziel erreichen kann. Generell ist bei diesem Teilaspekt zu bedenken, dass der Spieler stets sein mobiles Gerät vor sich hat. Spieler tendieren dazu die Spielwelt auf dem Bildschirm so gut es geht im Auge zu behalten, was dazu führt, dass – speziell von unerfahrenen Spielern – eine sekundäre Aktion in der realen Umgebung nicht mehr reibungslos durchgeführt werden kann. Obgleich eine Interaktion mit der realen Welt zwingend erforderlich ist, ist es für Spieler, die digitale Spiele gewohnt sind, um einiges einfacher auf Interaktionsmethoden aus diesem Bereich zurückzugreifen. Beispielsweise hatte ein früher Prototyp zusätzliche Spielfiguren zum Navigieren der Charaktere durch die Spielwelt. Dies erzeugte zwar eine zusätzliche Ebene der physischen Interaktion, allerdings war der Spielfluss



Abbildung 4.4: Icons dienen als Unterstützung zur Lesbarkeit der Spielsituation.

um einiges besser wenn die Spieler ihre Figur durch einen Cursor steuerten, der auf Spielfelder gezielt werden konnte.

Der dritte und wohl auch wichtigste Kernaspekt ist die soziale Interaktion zwischen den Spielern. In *Vancouver Maneuver* ist Kooperation in der grundsätzlichen Spielmechanik inhärent, da die Spieler als Team zeitgleich mit Rätseln und Problemen konfrontiert werden. Dies beinhaltet beispielsweise das zuvor angesprochene Beschreiben der Spielwelt von unterschiedlichen Blickwinkeln während eines Schalterrätsels. Da jeder Spieler einen eigenen Avatar steuert, gilt es diesen zu koordinieren und Aktionen aufeinander abzustimmen, was ebenfalls Absprache erfordert. Die Hauptaufgabe für Spieler ist das gemeinsame Analysieren des Levels und das kollaborative Lösen durch Diskussion und Koordination. Das Spiel zielt dabei auf einen Schwierigkeitsgrad ab, der fordernd genug ist damit Spieler untereinander Informationen austauschen und über die beste Vorgehensweise diskutieren müssen [8, S. 33]. Erste Tests haben diesbezüglich gezeigt, dass unerfahrene Spieler gerne Hilfestellungen bei der Betrachtung des Levels hätten. Deswegen wurden Icons eingeführt, welche die Spielsituation deutlicher und für Einsteiger lesbarer machen. Sie zeigen die Position relevanter Spielelemente (vgl. Abb. 4.4).

Neben den Aspekten, die in Bezug auf traditionell analogem Game-Design aufbauen, gibt es auch beim grundsätzlichen Design von Mechaniken Möglichkeiten auf Augmented Reality Rücksicht zu nehmen. Die Entscheidung zu einem rundenbasierten System beispielsweise erleichtert dem Spieler das Betrachten der Spielwelt über das neuartige Medium. Ein derartiger

Spielfluss erlaubt es dem Spieler in jeder Situation sich Zeit zu nehmen, mit der virtuellen Kamera Spielsituationen zu erkennen und diese zu evaluieren. Ohne den ständigen Zeitdruck von Echtzeit-Elementen ist der Spieler mehr dazu bereit, sich per AR Überblick zu verschaffen.

4.3.5 Level-Design

Das Level-Design und sein Grundkonzept macht in *Vancouver Maneuver* den größten Teil des Game-Design aus. Im Gegensatz zu manchen anderen Mechaniken ist dieser Aspekt des Spiels in der geplanten Form nur bedingt analog zu bewerkstelligen beziehungsweise transferierbar. Geplant – und bereits in fortgeschrittener Entwicklung – sind komplett prozedural generierte Level, die vor jeder Sitzung auf die Spieler angepasst erstellt werden.

Die prozedurale Generierung selbst baut auf den ineinander greifenden Puzzle-Mechaniken auf. Dies geschieht mit den zuvor beschriebenen Elementen, welche sich in sehr vielfältiger Form kombinieren lassen. Auf den Spieler angepasst werden sie dahingehend, dass das Programm Spielverhalten und Können einzelner Benutzergruppen auswertet und diese Daten als Feedback benutzt um spätere Level in Sachen Schwierigkeit und Größe anzupassen. Dies geschieht über Aufzeichnungen und Auswertungen von Spielerentscheidungen. Sowohl Aktionen als auch Kameraführung der Spieler werden genau analysiert und mittels eigenem Wertungssystem kategorisiert. So kann nicht nur auf das Können einzelner Mitspieler, sondern auch auf Aspekte wie Gruppendynamik, Entscheidungsfreude und Risikobereitschaft geschlossen werden.

Im Hinblick auf das Angleichen von Schwierigkeit und Spieldauer lässt sich eine Parallele zum in analogen Spielen vorkommenden GM erkennen. Vor allem bekannt aus Rollenspielgruppen hat dieser im wesentlichen die Aufgabe die Gruppe zu leiten, Spielszenarien flexibel zu gestalten und sie auf die Bedürfnisse und Interessen der Mitspieler anzupassen. Dabei entstehen Spielsituationen und Dynamiken, die im Optimalfall der Spielgruppe entgegenkommen und je nach Bedarf schwierige oder auflockernde Momente liefern. Dies unterliegt folglich dem persönlichen Ermessen des GM und dessen subjektiver Einschätzung, geformt durch ständigen verbalen Austausch mit den Spielern. Bei seinem digitalen Pendant geschieht diese Auswertung objektiv – im Beispiel von *Vancouver Maneuver* anhand der zuvor genannten Spielerdaten. Dies hat den potenziellen Vorteil, dass über Spielsitzungen sowie unterschiedliche Spielgruppen hinaus Daten gesammelt und verglichen werden können. Außerdem können die Spieler selbst entscheiden, inwieweit der Game-Master eingreifen und Einfluss auf das laufende Spiel nehmen soll.

Darüber hinaus wurde in *Vancouver Maneuver* auch ein Großteil der Spielbeschreibung sowie die Erklärung der Spielmechaniken mittels Level-Design gelöst. Unerfahrene Spieler haben die Möglichkeit vor dem eigentlichen Spiel ein Tutorial-Level zu starten. In diesem Level werden dem Spieler

mittels einfach aufgebauten Levelabschnitten und Erklärungen der Elemente gezeigt, aus welchen Teilen einzelne Rätsel bestehen und wie diese zu lösen sind. In diesem Bereich bedient sich *Vancouver Maneuver* wiederum gängiger Praxis aus digitalem Game-Design und unterstützt oder ersetzt sogar die ansonsten übliche Form einer Spielanleitung. Mittels Tutorial ist das Erlernen der Regeln interaktiv und um einiges anschaulicher als die gewohnten Beschreibungen auf Papier. Erweiternd dazu wären auch gesprochene Texte möglich, die über einen der Geräte per Lautsprecher ausgegeben werden – besonders bei Spielen für Kinder eine attraktive Lösung, falls diese noch nicht lesen können.

4.4 Ergebnisse und mögliche Verbesserungen

Schon während der Entwicklung des Prototyps kam es zu einigen neuen Erkenntnissen was das Design von Gameplay, Darstellung und Implementierung der zunächst ungewohnten Entwicklungsumgebung betrifft. Allerdings sind für die Analyse in Hinblick auf die vorangehenden Kapitel lediglich folgende Ergebnisse ausschlaggebend, da sie in Verbindung mit den Beobachtungen der Transfers stehen. Zugleich wird stets ein Verbesserungsansatz vorgeschlagen, wie er in zukünftigen Versionen implementierbar wäre.

Erstes und eines der offensichtlichsten Probleme ist das Fehlen ausführlicher Erklärung für neue Spieler, trotz erster, zuvor beschriebener, Bemühungen. Nachdem in allen Testszenarien entweder Personen beteiligt waren, die sich ausführlich mit dem Spiel auskannten, oder den anderen zumindest jederzeit Einweisung und Hilfestellung bieten konnten, war die Implementierung eines Tutorials zunächst Nebensache. Für eine finale Version ist dieser Teil aber mit Sicherheit unabkömmlich, nicht zuletzt weil das Medium an sich ohnehin eine optimale Plattform für derartige Einführungen in das Spiel liefert. Neben den interaktiven Beschreibungen wie in *X-COM* oder *Descent* bietet AR außerdem die Möglichkeit diegetischer Hilfestellungen. Auf diese Weise könnte man das kontextsensitive System von *X-COM* weiterführen und direkt in die Spielwelt integrieren.

Das größte Potential zu Verbesserung und Ausweitung ist die Verwendung greifbarer Objekte. Wie bereits angesprochen ist dies ein Teil, der sehr wesentlich zur positiven Spielerfahrung beiträgt. Die Beispiele der erweiterten Brettspiele haben das Problem nicht, da sie auf physischen Spielen basieren oder diese erweitern. Im Bereich der AR ist die Herangehensweise aber eher umgekehrt, sodass man gezielt greifbare Elemente im Design-Prozess berücksichtigen und einbinden muss. Sie stellen die für den Spieler erfassbare Brücke zwischen der digitalen und analogen Welt dar, ohne die AR nicht mehr als eine schlichtweg andersartige Darstellung eines Videospieles wirkt. Taktile Reize und Interaktionen sind daher wesentliche Bestandteile der Einbettung des digitalen Brettspiels in die echte Welt. Was bei Tests mit

Personen, die mit AR wenig oder keine Erfahrung hatten ebenfalls auffiel, ist die Neugierde am bloßen Image-Tracker. Nach ersten Versuchen wie gut dieser im Hinblick auf Bewegung und Abstand erkannt wird bleibt dieser Teil durchweg interessant und liefert stets ein neues Gefühl von räumlicher Präsenz des virtuellen Spielbretts. Allein dieser erste positive Kontakt mit räumlich erfahrbaren Elementen weist auf das Potenzial dieses Teilbereichs hin.

Was ebenfalls von Anfang an sehr gut angenommen wurde und nur wenig Nachbesserung erforderte war die Darstellung der Spielwelt. Sowohl die Lesbarkeit als auch die Ästhetik der 3D-Modelle lieferten wie erwartet eine deutliche Verbesserung zu sonst sehr statischen und flachen Darstellungen in herkömmlichen Brettspielen. Neben dem visuellen Anreiz liefert die Möglichkeit der Animation sowie anderer grafischer Effekte ein wesentlich ansprechenderes Feedback-System. Einzige nachträgliche Ergänzung erforderte die deutlichere Kennzeichnung von Interaktionsobjekten, insbesondere für unerfahrene Spieler. Mögliche Ergänzung wäre außerdem der Einsatz von Cutscenes, wie er in früheren Abschnitten der Arbeit bereits besprochen wurde. Nachdem der Gebrauch eines Smart-Devices perfekt für derartige Sequenzen geeignet ist, wären diese ein optimales Werkzeug für Erzählung und Belohnung.

Der letzte Punkt, an dem das Spiel anknüpfen sollte, sind variable Spielzeiten. Aktuell bedient sich das Spiel einer Art Mischform zwischen Runden, in denen sich Spieler abwechseln müssen und uneingeschränkter Bewegung in Echtzeit innerhalb dieser Runden, allerdings ohne direkten Zeitdruck. Um das Zeitmanagement für die Spieler konsequenter und gleichzeitig transparenter zu gestalten, bedarf es hier noch Nachbesserung. Damit sich die Spieler durch gezwungenen Wechsel nicht eingeschränkt fühlen, bedarf es den geplanten Elementen, die mehr Absprache untereinander erfordern, wie beispielsweise Rätsel, die gemeinsam gelöst, aber nur mit einer Figur zu bewerkstelligen sind. Außerdem noch nicht implementiert waren Herausforderungen, die losgelöst vom Spielbrett in Echtzeit gelöst werden müssen. Zuletzt fehlt ein besagtes Mittel um Zeitdruck oder zumindest Zugzwang aufzubauen, wie beispielsweise eine ständige Bedrohung durch Wachen oder einem zeitbasiertem Alarmmechanismus.

4.5 Potenzial von AR-Brettspielen

Mobile-Gaming ist so prominent wie noch nie zuvor und mit der gegenwärtigen sowie zukünftigen Technologie, mit der Geräte ausgestattet sind, besteht immer größeres Potenzial für AR-Anwendungen, insbesondere was Augmented Board Games betrifft. Während dieser technologische Fortschritt essenziell ist, ist es ebenso relevant passendes Design dafür zu entwickeln um bei einem derartig neuen Medium den Anschluss nicht zu verpassen. Es wurde

deutlich, dass ein hybrider Ansatz zwischen analogem und digitalem Game-Design ein Forschungsfeld für sich generiert, da es weit mehr ist als eine bloße Kombination der beiden Disziplinen. Auch wenn sich schnell Parallelen zu den zuvor analysierten Beispielen erkennen lassen, liefert diese Technik in vielen Bereichen neue Mittel, ein Brettspiel zu erweitern. *Vancouver Maneuver* macht erste Schritte um dieses Feld zu erforschen und zeigt auf, dass diese bereits vielversprechend sind und weiterer Tätigkeit bedarf. Dieser Versuch bildet nur einen ersten Schritt in ein unbekanntes Gebiet – ein breites Erfassen relevanter Daten und weiterer Informationen über das Medium sind in der zukünftigen Entwicklung von AR Brettspielen notwendig.

Kapitel 5

Ergebnisse

Nachdem gezeigt wurde, dass grundsätzliche Transfers innerhalb der beiden Medienformen seit Aufkommen der Videospiele keine Seltenheit sind und vollständige Transfers genau analysiert wurden, gilt es nun die Ergebnisse zusammenzufassen und Folgerungen zu finden. Hierfür werden die relevantesten Einzelheiten noch einmal zusammengefasst und auch untereinander in Kontext gebracht. Den Abschluss bildet eine generelle Zusammenfassung sowie ein Ausblick für mögliche Anknüpfungen weiterführender Forschung.

5.1 Zukunft digitaler Brettspiele

Zu Beginn dieser Arbeit wurden sämtliche analoge Spielelemente beschrieben, die seit dem ersten Aufkommen von Videospielelementen in diese transferiert wurden. Egal ob rudimentäre Einflüsse oder direkte Implementierungen – der Ursprung des traditionellen Game-Designs war stets deutlich zu erkennen. Aufgrund der technischen Natur moderner Spielmechaniken und der Notwendigkeit von digitalen Programmen wie einer State Machine war ein entgegengesetzter Transfer lange Zeit nicht durchführbar. Gerade die allgegenwärtige Verfügbarkeit von leistungsstarken Rechnern in Form von Smart-Devices ermöglichte nun seit geraumer Zeit den Einzug digitaler Unterstützung in die Brettspielwelt. Egal in welche Richtung der Transfer betrachtet wurde, konnte man feststellen, dass die Design-Elemente aus der jeweils anderen Umgebung nicht nur berechtigt, sondern auch äußerst effektiv waren.

Anhand der beiden Beispiele der Einführung mobiler Applikationen in bestehende Brettspielsysteme wurde daraufhin untersucht, welche Elemente des Game-Designs digital ausgelagert oder gar erst möglich gemacht wurden. Dabei spielten nicht nur die Kenntnisse über die zuvor beschriebenen Transfers, sondern – wie sich im Verlauf der Analyse auch bestätigt hat – ein genaues Wissen über Spielzeit und die damit verbundenen Mechaniken eine Rolle. Die auffälligsten und vor allem erfolgreich umgesetzten Teilbereiche waren folgende: die mögliche Auswahl eines Schwierigkeitsgrads (im Ideal-

fall zusätzlich mit dynamischer Steuerung des Spielflusses), damit verbunden auch der Einsatz von künstlicher Intelligenz als Gegen- oder Mitspieler, die Verwendung von Echtzeitelementen sowie die verbesserten Darstellungsmöglichkeiten für ein wesentlich ausgeprägteres Rollenspiel. Zu beobachten waren außerdem bereits Ansätze von verbesserten Spielbeschreibungen und Tutorial-Systemen, die einen angenehmeren Einstieg ermöglichen. All dies bestätigte die Vermutung, dass mit der Einführung digitaler Erweiterungen neue Design-Elemente in den ursprünglich rein analogen Bereich Einzug finden können.

Die gesammelten Erkenntnisse galt es im finalen Teil dieser Arbeit in die eigene Erstellung eines Spielkonzepts einfließen zu lassen. Als einen Schritt weiter in Richtung digitalen Transfer wurde ein AR-Brettspiel entwickelt, in dem verschiedene Ansätze versucht und untersucht wurden. Beispielsweise wurde, um den Spielfluss zu verbessern, die zuvor erwähnte dynamische Generierung von Spielelementen anhand eines generativen Leveldesigns implementiert. Mit Hilfe des AR-Elements wurde der größte Nutzen aus der verbesserten Darstellungsform geschlagen, allerdings gleichzeitig auch eine andere Räumlichkeit geschaffen. In diesem Zusammenhang fiel auch die physische Greifbarkeit des Spiels als wesentlicher Punkt ins Gewicht. Die Evaluierung des Prototyps lieferte außerdem potenzielle Ansätze für weitere Entwicklungen in diesem Gebiet.

Auch wenn Spieler und Spielentwickler teilweise sehr skeptisch auf den Einzug digitaler Elemente in ihr altvertrautes Medium blicken, wird es hoffentlich weiterhin Versuche von neuen Konzepten wie in den beiden beschriebenen Beispielen geben. Die Herausforderung wird genau darin bestehen, Veteranen nicht abzuschrecken und eine Balance zwischen Altbewährtem und dem innovativen Neuen zu finden.

5.2 Ausblick

Nicht nur das AR-Konzept, sondern die grundsätzliche Forschung dieser Arbeit war lediglich ein erster Versuch die Zusammenhänge zwischen analogem und digitalem Game-Design zu erfassen und in der Praxis zu verwenden. Nachdem sämtliche Beispiele nur ein subjektiv selektierter Teil der Spielwelt war, gibt es noch vielerlei Elemente des Transfers die nicht berücksichtigt wurden. Auch in Hinblick auf erfolgreich übertragene Spiele ist dies der Fall — allein das Beispiel des *Magic* Franchises hätte zahlreiche Alternativen angeboten. Als nächsten Schritt würde es sich anbieten weiterhin zu versuchen aus der Praxis zu lernen. Neue Spielkonzepte und Prototypen liefern stets den besten Einblick in derartige Neuverwendungen von Medien. Die Hybridform aus Analog und Digital wird deshalb mit der Zeit neue Erkenntnisse über die beiden Medien liefern und im Idealfall zur Verbesserung und Innovation des Game-Designs im jeweiligen Gebiet beitragen.

Quellenverzeichnis

Literatur

- [1] Mihaly Csikszentmihalyi. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. United States: Harper & Row, 1990 (siehe S. 21).
- [2] Andreas Heil. *Die dramatische Zeit in Senecas Tragödien*. Niederlande: BRILL, 2013 (siehe S. 18).
- [3] W. Hürst und K. Vriens. *Mobile Augmented Reality Interaction via Finger Tracking in a Board Game Setting*. 2013 (siehe S. 44).
- [4] D. Nguyen u. a. „Art of defense: a Collaborative Handheld Augmented Reality Board game“. In: ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games. 2009 (siehe S. 45).
- [5] M. Ollila, A. Henrysson und M. Billingham. „Virtual object manipulation using a mobile phone“. In: International Conference on Augmented Tele-Existence. 2005 (siehe S. 44).
- [6] J. Peitz, S. Björk und A. Jäppinen. „Wizard’s Apprentice Gameplay-oriented Design of a Computer-augmented Board Game“. In: ACM SIGCHI international conference on Advances in computer entertainment technology. 2006 (siehe S. 44).
- [7] L. Wonwoo, W. Woontack und L. Jongweon. *TARBoard: Tangible Augmented Reality System for Table-top Game Environment*. 2005 (siehe S. 44).
- [8] J.P. Zagal, J. Rick und I. Hsi. „Collaborative Games: Lessons Learned from Board Games. Simul. Gaming 37, 1“. In: 2006 (siehe S. 43, 51).

Besprochene Spiele

- [9] Acclaim. *Magic: The Gathering: BattleMage*. PlayStation. 1997 (siehe S. 26).
- [10] Alexey Bokulev und Charlie Oscar. *Gremlins, Inc.* PC. 2016 (siehe S. 9).

- [11] Alfred Mosher Butts. *Scrabble*. Brettspiel. 1938 (siehe S. 9).
- [12] Valve Corporation. *Left 4 Dead*. PC. 2008 (siehe S. 23).
- [13] Croteam. *The Talos Principle*. PC. 2014 (siehe S. 10).
- [14] Clark Daniel u. a. *Descent: Journeys in the Dark (Second Edition)*. Brettspiel. 2012 (siehe S. 20, 37).
- [15] Blizzard Entertainment. *Hearthstone: Heroes of Warcraft*. Blizzard Entertainment. 2014 (siehe S. 9).
- [16] Blizzard Entertainment. *World of Warcraft*. PC. 2004 (siehe S. 14).
- [17] Daedalic Entertainment. *Deponia*. PC. 2012 (siehe S. 11).
- [18] Game Freak. *Pokémon Rote und Blaue Edition*. Game Boy. 1996 (siehe S. 12).
- [19] 2K Games. *BioShock*. PC. 2007 (siehe S. 10).
- [20] Fantasy Flight Games. *Descent: Journeys in the Dark (Second Edition) Road to Legend*. Android. 2016 (siehe S. 39–41).
- [21] Firaxis Games. *Sid Meier's Civilization V*. PC. 2010 (siehe S. 6).
- [22] Firaxis Games. *XCOM: Enemy Unknown*. PC. 2012 (siehe S. 32).
- [23] Rat Recommends Games. *Dice Heroes*. Android. 2013 (siehe S. 8).
- [24] Stainless Games. *Magic: The Gathering – Duels of the Planeswalkers*. Xbox 360. 2009 (siehe S. 26).
- [25] Supergiant Games. *Transistor*. PC. 2014 (siehe S. 7).
- [26] Waterlily Games. *Sherlock Holmes and The Hound of The Baskervilles*. PC. 2010 (siehe S. 11).
- [27] Richard Garfield. *King of Tokyo*. Brettspiel. 2011 (siehe S. 22).
- [28] Richard Garfield. *Magic: The Gathering*. Sammelkartenspiel. 1993 (siehe S. 9, 26).
- [29] Catan GmbH. *Playcatan*. Brettspiel. 2007 (siehe S. 5).
- [30] Rudi Hoffmann. *Café International*. Brettspiel. 1989 (siehe S. 9).
- [31] Hiroyuki Imabayashi. *Sokoban*. PC. 1982 (siehe S. 10).
- [32] Ulrich Kiesow. *Das Schwarze Auge*. Pen-&-Paper-Rollenspiel. 1984 (siehe S. 12).
- [33] Ltd. Kiragames Co. *Unblock Me*. Android. 2011 (siehe S. 10).
- [34] Eric M. Lang. *XCOM: The Board Game*. Brettspiel. 2015 (siehe S. 32, 35).
- [35] Secret Level. *Magic: The Gathering – Battlegrounds*. PC. 2003 (siehe S. 26).

- [36] Darrow Charles Magie Elizabeth. *Monopoly*. Brettspiel. 1935 (siehe S. 25).
- [37] Sid Meier. *Sid Meier's Civilization*. PC. 1991 (siehe S. 6).
- [38] Michael Michaels. *Ligretto*. Kartenspiel. 1988 (siehe S. 17).
- [39] MicroProse. *Magic: The Gathering*. PC. 1997 (siehe S. 25, 26, 28).
- [40] Shigeru Miyamoto. *Mario Party*. Nintendo 64. 1998 (siehe S. 8).
- [41] Square Enix Montreal. *Hitman Go*. Android. 2014 (siehe S. 7).
- [42] Square Enix Montreal. *Lara Croft Go*. Android. 2015 (siehe S. 7).
- [43] Sierra Online. *Carcassonne*. Xbox 360. 2007 (siehe S. 5).
- [44] id Software. *Quake III Arena*. PC. 1999 (siehe S. 18).
- [45] Stardock. *Galactic Civilizations*. PC. 2003 (siehe S. 6).
- [46] Amplitude Studios. *Endless Legend*. PC. 2014 (siehe S. 6).
- [47] Origin Systems. *Ultima Online*. PC. 1997 (siehe S. 13).
- [48] Klaus Teuber. *Catan – Das Spiel*. Brettspiel. 1995 (siehe S. 6).
- [49] TheGildedFox. *MyRolePlay*. PC. 2006 (siehe S. 14).
- [50] Kevin Wilson. *Descent: Journeys in the Dark Fantasy Flight edition 2005*. Brettspiel. 2005 (siehe S. 37).
- [51] Zynga. *Words With Friends*. Android. 2009 (siehe S. 9).

Online-Quellen

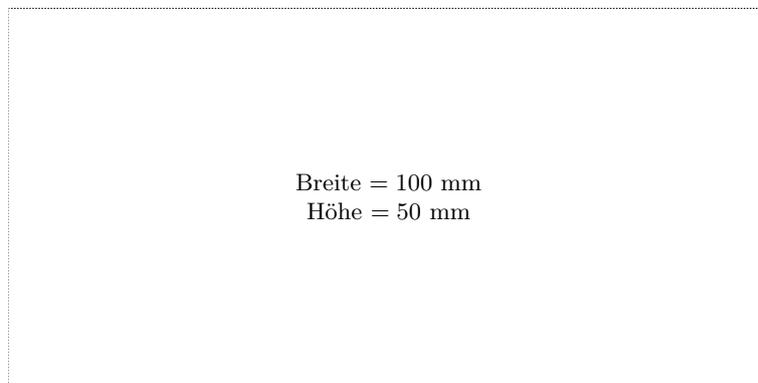
- [52] *About the Game - Gameplay - Game Info | Magic: the Gathering*. 2016. URL: <http://magic.wizards.com/en/game-info/gameplay/about-the-game> (siehe S. 26, 27).
- [53] Michael Booth. *The AI Systems of Left 4 Dead*. 2009. URL: http://www.valvesoftware.com/publications/2009/ai_systems_of_l4d_mike_booth.pdf (siehe S. 23, 24).
- [54] Andreas Burzik. *The 8 elements of flow - Flowskills*. 2005. URL: <http://www.flowskills.com/the-8-elements-of-flow.html> (siehe S. 22).
- [55] Greg Costikyan. *Dynamic Difficulty Adjustment*. 2004. URL: http://www.costik.com/weblog/2004_01_01_blogchive.html#107539921797922680 (siehe S. 24).
- [56] *Descent: Journeys in the Dark (Second Edition) - Spielaufbau*. 2016. URL: https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81pV77pH%2BzL._SL1500_.jpg (siehe S. 38).
- [57] *Difficulty level (Civ5)*. Aug. 2016. URL: [http://civilization.wikia.com/wiki/Difficulty_level_\(Civ5\)](http://civilization.wikia.com/wiki/Difficulty_level_(Civ5)) (siehe S. 23).

- [58] Owen Duffy. *High-tech cardboard: The rise of digitally augmented board games*. Mai 2016. URL: <http://arstechnica.com/gaming/2016/05/from-xcom-to-golems-cardboard-games-with-digital-brains/> (siehe S. 34–36).
- [59] Benji Edwards. *Gamasutra - The History of Civilization*. 2007. URL: http://www.gamasutra.com/view/feature/129947/the_history_of_civilization.php?page=2 (siehe S. 6).
- [60] *Gatherer - Magic: the Gathering*. 2016. URL: <http://gatherer.wizards.com/Pages/Default.aspx> (siehe S. 26).
- [61] Katy Goodman. *Transistor - Review - Save Game*. 2014. URL: <http://savegameonline.com/c2-reviews/transistor-review> (siehe S. 7).
- [62] Jesper Juul. *Jesper Juul: Time to Play*. 2004. URL: <https://www.jesperjuul.net/text/timetoplay/> (siehe S. 15–21).
- [63] *Khalni-Hydra*. 2016. URL: <http://www.menschen-und-magic.de/images/cards/ROE-de/Khalni-Hydra.jpg> (siehe S. 28).
- [64] *Legespiele*. 2016. URL: <http://spielebruecke.de/index.php?id=26> (siehe S. 9).
- [65] Nat Levan. *Gaming Glossary: Boardgame, Tabletop game, Card game*. Juli 2014. URL: <https://oakleafgames.wordpress.com/2014/07/10/gaming-glossary-boardgame-tabletop-game-card-game/> (siehe S. 3).
- [66] *Magic 2014 - Duels of the Planeswalkers*. 2014. URL: <http://company.wizards.com/content/magic-2014-duels-planeswalkers-expansion-announced> (siehe S. 26).
- [67] *Magic: the Gathering*. 2016. URL: <http://www.abandonware.com/abandonware-game.php?gid=1967> (siehe S. 29).
- [68] *Magic: the Gathering | Retro Gamer*. 2016. URL: http://www.retrogamer.net/retro_games90/magic-the-gathering/ (siehe S. 30).
- [69] *Magic: The Gathering video games*. 2016. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Magic:_The_Gathering_video_games (siehe S. 26).
- [70] *Magic: the Gathering - Wikipedia*. 2016. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Magic:_The_Gathering (siehe S. 27).
- [71] *MONOPOLY Game - Android Apps on Google Play*. 2016. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eamobile.monopoly_row_wf%5C&hl=en (siehe S. 25).
- [72] *Point-by-Point Comparison between Descent 1 and Descent 2*. 2013. URL: <https://boardgamegeek.com/thread/1020263/point-point-comparison-between-descent-1-and-desce> (siehe S. 37).
- [73] *Pokemon Fire Red*. 2014. URL: http://www.vizzed.com/vizzedboard/retro/user_screenshots/saves14/146610/Pokemon%5C%20Fire%5C%20Red_Nov6%5C%202_33_20.png (siehe S. 13).

- [74] Pamela Rutledge. *The Positive Side of Video Games: Part III*. Nov. 2012. URL: <http://en.paperblog.com/the-positive-side-of-video-games-part-iii-294723/> (siehe S. 21).
- [75] *Sid Meier's Civilization V - Failmid*. 2016. URL: <https://failmid.com/game/sid-meiers-civilization-v/> (siehe S. 6).
- [76] Anne Stickney. *The beginner's guide to roleplay-appropriate names in WoW*. 2013. URL: <https://www.engadget.com/2013/02/08/the-beginners-guide-to-roleplay-appropriate-names-in-wow/> (siehe S. 14).
- [77] *Strategy - Live Extra*. 2014. URL: <http://www.livextra.me/category/strategy/> (siehe S. 8).
- [78] *The Talos Principle Walkthrough (TTP) - B - Star Door (Star)*. 2015. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=By47PsU1nhw> (siehe S. 11).
- [79] *Unblock Me*. 2012. URL: <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/unblock-me.html> (siehe S. 10).

Messbox zur Druckkontrolle

— Druckgröße kontrollieren! —



— Diese Seite nach dem Druck entfernen! —