



Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

# Suggestion als Strategieelement in digitalen Spielen

BACHELOR-THESIS

ausgearbeitet von

Marco Kurzweg

zur Erlangung des akademischen Grades  
BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

vorgelegt an der

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN HAMBURG  
FAKULTÄT DESIGN, MEDIEN UND INFORMATION  
DEPARTMENT MEDIENTECHNIK

im Studiengang  
MEDIA SYSTEMS

Erster Prüfer/in: Prof. Dr.-Ing. Katrin Wolf

Zweiter Prüfer/in: Dipl.-Inf. (FH) Jens Reinhardt

Hamburg, 00.00.2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1. Motivation . . . . .	5
1.2. Zielsetzung . . . . .	6
1.3. Methodisches Vorgehen und Aufbau des Experiments . . . . .	6
<b>2. Related Works</b>	<b>7</b>
<b>3. Theorie</b>	<b>9</b>
3.1. Suggestion im analogen Spiel . . . . .	9
3.2. Suggestion im digitalen Spiel . . . . .	12
<b>4. Konzept</b>	<b>15</b>
4.1. Das Trading Card Game . . . . .	15
4.2. Die AR Umsetzung . . . . .	17
4.2.1. Vor einer eigenen Aktion . . . . .	19
4.2.2. Während einer eigenen Aktion . . . . .	20
4.2.3. Nach einer eigenen Aktion . . . . .	21
<b>5. Experiment</b>	<b>22</b>
5.1. Studiendesign . . . . .	22
5.2. Probanden . . . . .	23
5.3. Apparat . . . . .	23
5.4. Aufgabe . . . . .	25
5.5. Ablauf . . . . .	26
<b>6. Ergebnisse</b>	<b>27</b>
6.1. Quantitative Ergebnisse . . . . .	27
6.1.1. Wahrnehmung der Animation . . . . .	27
6.1.2. Welches Verhalten war zu erkennen . . . . .	28
6.1.3. Wurde die animierte gespielt . . . . .	28
6.1.4. Welche Karte wurde gespielt . . . . .	29
6.2. Qualitative Ergebnisse . . . . .	30
6.2.1. Gedanken der Spieler beim Nichtspielen der animierten Karte . . . . .	31
6.2.2. Gedanken der Spieler beim Spielen der animierten Karte . . . . .	33
<b>7. Diskussion</b>	<b>35</b>
<b>8. Zukünftige Arbeiten und Schlussfolgerungen</b>	<b>39</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>41</b>

## *Inhaltsverzeichnis*

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>42</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>45</b>
<b>A. Anhang</b>	<b>46</b>
A.1. Fragebögen . . . . .	46
A.1.1. Demografischer Fragebogen . . . . .	46
A.1.2. Fragebogen zu Suggestion als Startgieelement in digitalen Spielen	47
A.2. Consent Form . . . . .	49
<b>Eidesstattliche Erklärung</b>	<b>50</b>

# Kurzfassung

Die vorliegende Bachelorthesis befasst sich mit der Suggestion als Strategieelement in digitalen Spielen und soll aufzeigen, ob man Suggestion und soziale Interaktion vom klassischen analogen Spiel ins digitale Spiel retten kann. Dafür wurde ein eigenes Trading Card Game und ein Prototyp einer eigenen Augmented Reality (AR) Anwendung für die *Gear VR* passend zum Trading Card Game erstellt.

In der Thesis wird zu Beginn auf verwandte Forschungen eingegangen. Danach folgt zunächst ein Theorieteil, in dem geschildert wird, wo Suggestion im analogen Spiel vorkommt und weshalb sie in digitalen Spielen kaum in Erscheinung tritt. Dabei werden auch die wichtigsten Begriffe definiert und auf Erkenntnisse aus der Spieltheorie eingegangen. Im anschließenden Kapitel wird ein neu entwickeltes Konzept präsentiert, welches ermöglichen soll, Suggestion nicht nur in digitale Spiele zu übertragen, sondern als wesentliches Strategieelement zu implementieren. Des Weiteren wird auch gezeigt, wie und auf welche Weise soziale Interaktion im digitalen Spiel dabei eine wichtige Rolle einnimmt. Um herauszufinden, wie gut es funktioniert, Suggestion als Element in digitale Spiele einzubinden, wurde eine Studie durchgeführt, an der 18 Probanden teilnahmen. Folgend werden die Ergebnisse ausgewertet und diskutiert, bevor am Ende auf die zukünftige Arbeit eingegangen wird. Durch das Experiment und die ausgewerteten Ergebnisse konnte festgestellt werden, dass Suggestion ins digitale Spiel übertragbar und als Strategieelement anwendbar ist.

# Abstract

The present Bachelor's thesis deals with suggestion as a strategic element in digital games and aims to show whether suggestion and social interaction can be saved from classic analog games into digital games. A Trading Card Game and a prototype of an Augmented Reality (AR) application for the *Gear VR* matching the Trading Card Game were created.

At the beginning the thesis deals with related research. Then follows a theoretical part, in which it is described where suggestion occurs in analog games and why it hardly appears in digital games. The most important terms are also defined and insights from game theory are dealt with. In the following chapter, a newly developed concept is presented, which should make it possible not only to transfer suggestion into digital games, but also to implement it as an essential strategic element. Furthermore, it will be shown how and in which way social interaction in digital games plays an important role. In order to find out how well it works to integrate suggestion as an element in digital games, a study was conducted in which 18 test persons participated. The results will then be evaluated and discussed before the future work is finally discussed. The experiment and the evaluated results showed that suggestion is transferable to digital gaming and applicable as a strategic element.

# 1. Einleitung

Die Digitalisierung schreitet immer weiter voran und es gibt laufend nicht nur mehr, sondern stets neue Arten und Formen von Computerspielen. Viele klassische Brett- und Gesellschaftsspiele werden digitalisiert, neue Spiele werden entwickelt und können nicht nur am PC, oder per Konsole auf dem Fernseher, sondern auch in Virtual Reality (VR) oder in AR gespielt werden. Aber können bei der Übertragung von Spielen ins digitale oder der Entwicklung neuer digitaler Spiele auch alle Aspekte übernommen werden? In nahezu allen erhältlichen digitalen Spielen wurden bis jetzt zwei wichtige Aspekte außer Acht gelassen. Suggestion und soziale Interaktion. Im Rahmen dieser Thesis wurde ein Spiel und eine Art dieses Spiel zu spielen entwickelt, was diese zwei Aspekte ins digitale Spiel übertragen soll.

## 1.1. Motivation

In unserer Gesellschaft wurde schon immer gerne Spiele gespielt, egal ob Brettspiele, Gesellschaftsspiele jeglicher Art, oder auch Computerspiele. Viele Spieleklassiker wie zum Beispiel Monopoly, Risiko, aber auch Kartenspiele wie Skat oder Poker wurden im Laufe der Zeit digitalisiert und heute kann man sie vom Smartphone aus gegen andere Spieler über Netzwerk gegen- oder miteinander spielen.

Es gibt jedoch viele Personen, die mit digitalen oder digitalisierten Spielen nichts anfangen können und lieber die klassischen analogen Spiele beziehungsweise Varianten dieser Spiele spielen. So kam es zu der Erkenntnis, dass irgendwas fehlt, wenn man nicht in einer Spielerunde am Tisch sitzt und zusammen ein Brettspiel spielt, sondern vor einem Ausgabegerät online ein Spiel spielt. Digitale Spiele müssen bestimmte Eigenschaften besitzen, die sie besonders reizvoll machen und die in digitalen Spielen nicht vorhanden sind. In Gesprächen mit unterschiedlichen Personen, die kein Anreiz im digitalisierten Spiel finden und dafür die Gründe nennen sollten, stellte ich heraus, dass in erster Linie die soziale Interaktion fehlt. Nicht nur das miteinander Reden ist damit gemeint, was ja auch online möglich wäre, sondern auch das Beobachten der anderen Spieler, das Analysieren ihres Verhaltens und auch das Beeinflussen ihrer Züge. Ein wichtiger Aspekt des Spiels, vor allem des klassischen Spiels, ist also die soziale Interaktion und daraus resultierende Suggestion. Durch die Möglichkeit der Suggestion ergeben sich innerhalb eines Spiels völlig neue Strategien und Situationen, die ohne sie nicht denkbar wären. Man betrachte nur einmal das sogenannte Pokerface beim Pokern. Das Verhalten, die Mimik und die Gestik alles das suggeriert den anderen Spielern etwas ist aber so online nicht übertragbar und ist nur durch die soziale Interaktion möglich. Daher wurden viele Überlegungen gemacht, wie man die Suggestion vom analogen ins digitale Spiel übertragen kann. Das Ergebnis dieser Überlegungen ist der Prototypen eines AR Trading Card Game (TCG), der die Suggestion nicht nur ins digitale Spiel

## 1. Einleitung

einbinden, sondern die Suggestion als festes Strategieelement mit einbindet, wodurch neue Spielmöglichkeiten und ein neues Spielkonzept im digitalen Spiel entstehen.

### 1.2. Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist herauszufinden, ob Suggestion als Strategieelement in digitalen Spielen vorkommen kann. Dafür wurde ein eigener Prototyp und ein neues Spielkonzept entwickelt, mit dem in einer Studie getestet wird, inwieweit Spieler die Suggestion wahrnehmen und auf sich wirken lassen. Die ausgewerteten Fragebögen sollen am Ende Aufschluss darüber geben, ob die Suggestion wahrgenommen, richtig eingeordnet und einen Einfluss auf die Entscheidungen der Spieler hat. Des Weiteren soll eine detaillierte Übersicht über das neu entwickelte Spielkonzept gegeben werden. Die Inhalte und Spielsituationen, welche in der Studie Verwendung finden, werden genauer in Kapitel (5.3 Apparatus) vorgestellt.

### 1.3. Methodisches Vorgehen und Aufbau des Experiments

Um festzustellen ob und in welchen Situationen die Suggestion bei den Spielern wirkt, werden unterschiedliche Spielsituationen mit unterschiedlichen Verhalten der Spielfiguren getestet. Dabei ist auch ein neutrales Verhalten der Spielfiguren als Vergleichsfall. Es werden nur drei kurze Spielsituationen gewählt, in denen sich die Probanden entscheiden müssen, welche Karte beziehungsweise welche Figur sie spielen, da ein vollständiges Spiel viel zu lange dauern würde und um für alle Probanden die gleichen Bedingungen zu haben. Ist der Prototyp erstellt und einsatzbereit, wird er zunächst getestet und darauffolgend zur Studie freigegeben. Über Google Formulare werden parallel die Fragebögen erstellt und getestet. Die Studie ist für 18 Probanden konzipiert. Es gibt drei Spielsituationen und drei unterschiedliche Verhaltensweisen der Charaktere, wodurch man auf neun unterschiedliche Fälle kommt. Die Fälle werden den einzelnen Probanden über das Latin Square zugewiesen. Anschließend werden die Probanden nach jedem Durchlauf zu der Studie befragt. Im Anschluss daran folgt die Analyse der erhobenen Daten.

## 2. Related Works

Auch wenn sie wie zwei völlig unterschiedliche Welten wirken haben analoge und digitale Spiele doch einige Gemeinsamkeiten. So setzen ihre Regeln

*„die Maßnahmen, die die Spieler ergreifen, als auch das Ergebnis dieser Maßnahmen“ (Salen u. a., 2004, S. 149)*

fest. Der größte Unterschied zwischen beiden Welten ist wohl die Art und Weise auf die gespielt wird, beziehungsweise das Medium. Während man bei digitalen Spiel meist einen Controller oder eine Maus und Tastatur als Schnittstelle nutzt um im eigentlichen Spiel Handlungen auszuführen und meist allein vor einem Monitor sitzt, ist im analogen Spiel der haptische und soziale Aspekt vorhanden. Die Spielmaterialien sind greifbar und man spielt von Angesicht zu Angesicht. Auch in der Human Computer Interacting (HCI) gibt es bereits Literatur über analoge Spiele, die sich mit Brettspielen als Werkzeuge für Forschung und Design befassen (Jones u. a., 2017; Slegers u. a., 2015), als Mittel zur Förderung von Verhaltensänderung (Banerjee u. a., 2016), oder für die Entwicklung möglicher neuer Schnittstellen (Dang u. Andre, 2010; Kerne u. a., 2012; Zhang u. a., 2012). Cheung (Cheung, 2013) diskutiert in seiner Arbeit über die Notwendigkeit von "Flexibilität" bei der Gestaltung eines digitalen Interfaces für das Spielen traditioneller Kartenspiele. In den meisten Studien geht es jedoch eher darum, das System besser zu machen und welche Schnittstelle genutzt werden kann um es besser zu machen.

Es geht aber nur sehr selten um das Erlebnis der Spieler. Bei der Umsetzung und Verbindung von digitalem und analogem Spiel soll die Technik nicht alles nur einfacher und schöner machen, sondern das, was die analogen Spiele ausmacht, soll beibehalten und durch technische Möglichkeiten noch erweitert werden. Forschungen in diese Richtung sind bis jetzt eine Seltenheit, doch gibt es in der Computer Supported Cooperative Work (CSCW) Studien zu digitalen Spielen mit körperlicher Aktivität (Sall u. Grinter, 2007), oder auch zu gemeinschaftlichen Spielen in AR und VR (Brown u. Bell, 2004; Szalavari u. a., 1998).

Ebenso wichtig sind Forschungen zu den Tangible User Interfaces (TUI), da das analoge Spiel an sich so bleiben soll wie es ist und durch die digitale Umsetzung lediglich erweitert und neue Strategiemöglichkeiten erschaffen werden sollen. Bei dem neu entwickelten Konzept sollen reelle Karten, wie im klassischen, analogen Spiel üblich, per Hand ausgelegt und bewegt werden, wodurch anschließend im Digitalen etwas passiert. Frühere Forschungen in diesem Bereich beschäftigten sich hauptsächlich mit Definitionen und Kategorisierungen. Ullmer und Ishii (Ullmer u. Ishii, 2000) waren die ersten, die versuchten, die Systeme und Darstellungen zu kategorisieren. Eine bedeutende Arbeit in dem Bereich der "tangible interaction", die das Verständnis der Interaktionserfahrung vermittelt, ist Dourishs Buch über "Embodied Interaction"



## 2. *Related Works*

Der soziale Aspekt nimmt eine wichtige Rolle in Spielen ein. Das Spielerlebnis und das Wohlbefinden der Spieler werden oft vom sozialen Kontext und der Umgebung gesteuert und die Anwesenheit anderer Personen beeinflusst das Vergnügen der Spieler (K Kaye u. Bryce, 2012; J. Gajadhar u. a., 2009). In den Forschungen geht es jedoch um kooperatives Spiel und nicht um kompetitives Spiel. Untersuchungen von Kappen et al. (Kappen u. a., 2013, 2014) untersuchten die Aspekte des co-lokalisierten Spielens und seiner inhärenten Interaktionen. Bowman et al. (Bowman u. a., 2013) untersuchte den Einfluss anderer physisch anwesenden Personen auf die Leistung eines Spielers im Spiel. Gerade in analogen Spielen fügt die Anwesenheit einer weiteren Person eine neue Ebene von zwischenmenschlicher Kommunikation hinzu. Der Einfluss sozialer Präsenz (de Kort Yvonne A. W. u. a., 2007) oder auch die Auswirkungen der Blicke von Zuschauern (Harper u. Mentis, 2013) auf das Engagement des Spielers sind in diesem Zusammenhang untersucht wurden. Aber nicht nur die Blicke der Zuschauer haben Einfluss auf Spieler, sondern der Blickkontakt der Spieler untereinander spielt ebenso eine entscheidende Rolle, da der Blickkontakt die Grundlage für soziale Interaktion bildet (Kleinke, 1986). Der Blickkontakt unter den Spielern reguliert dabei zum Beispiel den Informationsfluss (Kendon, 1967) und ermöglicht Einblicke in die Zusammenhänge zwischen Kommunikationspartnern.

Die Ergebnisse die sich aus den Forschungen ergeben haben sollen als Grundlage genutzt werden um ein neues Spielkonzept und eine neue Spielerfahrung zu ermöglichen, da die soziale Interaktion innerhalb des neu entwickelten Spiels nicht nur zwischen den Spielern, sondern auch zwischen den Spielfiguren und Spielern vorkommen kann. Dabei wird versucht nicht nur die Regeln des analogen Spiels auf das digitale zu übertragen. Beides soll miteinander verbunden werden, wodurch ermöglicht wird, Aspekte des analogen Spiels nicht nur in das digitale Spiel zu übertragen, sondern zu verstärken und sogar neue Möglichkeiten zu schaffen, die es so bisher nicht gibt.

## 3. Theorie

In diesem Teil wird zunächst darauf eingegangen, warum soziale Interaktion und Suggestion wichtige Komponenten des klassischen analogen Spielens sind und wo sie vorkommen. Des Weiteren wird gezeigt, warum bei digitalen Umsetzungen beides verloren geht und wie man sie ins digitale Spiel einbinden und sogar zu wichtigen Elementen des Spiels machen kann. Dazu werden auch wichtige Begriffe erläutert und definiert, wofür auch die Psychologie und die Spieltheorie herangezogen werden.

### 3.1. Suggestion im analogen Spiel

Soziale Interaktion und Suggestion sind wichtige Teile in vielen Spielformen und -varianten. Gerade in klassischen Spielen nehmen sie eine wichtige Rolle ein und sind mit dafür verantwortlich die Spiele zu dem zu machen was sie sind und für die meisten Spieler ein besonderes Spielerlebnis zu erzeugen. Bevor darauf eingegangen wird, weshalb diese beiden Elemente in klassischen Spielen eine tragende Rolle spielen, wird vorab der Begriff Suggestion geklärt. Suggestion wird oft einfach nur als Synonym für den Begriff der Manipulation gesehen, jedoch gibt es einen entscheidenden Unterschied zwischen den beiden Begriffen. Um den zu Verstehen werden im folgenden Abschnitt Definitionen der beiden Wörter aufgeführt.

*„Suggestion ist die bewusste Beeinflussung eines Menschen beschrieben. Ziel dieser Beeinflussung ist es, die Person zu einer spezifischen Handlung zu bewegen, ohne dass dies dieser bewusst ist.“ (Dudenredaktion, 2007, S. 782)*

Eine andere Definition der Suggestion kommt aus der Psychologie, in der man sich hauptsächlich mit diesem Thema beschäftigt, lautet:

*„Der Begriff Suggestion leitet sich vom lateinischen Wort „suggere“ ab, was übersetzt „einschieben“ oder „eingeben“ bedeutet. Definiert man Suggestion als Interaktion, versteht man unter dem Begriff die Einflussnahme auf eine Person mit dem Ziel dessen Gedanken, Gefühle oder dessen Willen und seine Handlungen zu beeinflussen. Rationale Teile der Persönlichkeit werden dabei bewusst umgangen. Grundsätzlich ist jeder Mensch in einem bestimmten Ausmaß suggestibel, also durch Suggestion beeinflussbar. Das Ausmaß der suggestiven Empfänglichkeit einer Person ist dabei einerseits von Persönlichkeitsmerkmalen wie Urteilsvermögen oder Selbstständigkeit, andererseits aber auch von Merkmalen wie Alter oder Geschlecht abhängig. Auch die gegenwärtige Situation spielt eine Rolle, da man beispielsweise unter Hypnose, in Angst oder beim Fehlen von sozialen Kontakten leichter suggestiv beeinflussbar ist.“ (Häcker u. Stapf, 1994, S. 848).*

### 3. Theorie

Im Vergleich dazu wird der Begriff der Manipulation als eine Aktion beschrieben, bei der eine intransparente Handlung dazu benutzt wird, einen Interaktionspartner zu einer bestimmten Handlung zu veranlassen, die er eigentlich nicht beabsichtigt hatte. Er wird auf eine Weise veranlasst, die er nicht durchschaut und gegen die er sich deshalb nicht wehren kann (vgl. Sachse, 2014, S. 12f). Der Manipulation werden drei wesentliche Charakteristika zugewiesen:

1. Sie ist transparent.
2. Sie veranlasst einen Interaktionspartner zu einem Handeln, das er ansonsten nicht ausführen würde.
3. Sie täuscht den Interaktionspartner über die tatsächliche Handlungsgründe und schränkt dadurch seine Entscheidungsmöglichkeiten ein. (vgl. Sachse, 2014, S. 8)

Schaut man sich die Deutungen der beiden Begriffe an, kommt man also zu dem Schluss, dass das Gegenüber bei der Suggestion seine Entscheidungen und Handlungen immer noch selbst trifft, während bei der Manipulation das Gegenüber keine Freiheit hat, zu entscheiden ob es sich auf die Beeinflussung einlässt. Das scheint ein kleiner spitzfindiger Unterschied zu sein, der aber eine tragende Rolle spielt. Dass dieser Unterschied, so wie soziale Interaktion und Suggestion in klassischen, analogen Spielen eine entscheidende Rolle spielen, im nächsten Abschnitt an Hand einiger Beispiele gezeigt.

Damit Suggestion überhaupt stattfinden kann, ist eine Voraussetzung besonders wichtig. Es müssen zwei Spieler vorhanden sein, da zur Suggestion immer eine Person gehört, die etwas suggeriert und eine zweite Person, der etwas suggeriert wird. Durch diesen Umstand kommt auch schon der Faktor der sozialen Interaktion als wichtiger Punkt zum Tragen, da Suggestion nur entstehen kann, wenn zwei Personen miteinander interagieren, was in der Definition zu erkennen ist. Ein gutes Beispiel für eine Suggestion im klassischen Spiel ist der Bluff beim Pokern. Zum Bluff gehören, laut Spieltheorie, zwei Fähigkeiten, die ein Spieler mitbringen muss. Das sind einerseits elementare Fähigkeiten und andererseits strategisches Denken.

*„Um diese Spiele spielen zu können, braucht man unterschiedliche Fähigkeiten. Elementare Fähigkeiten, wie Wurfgenauigkeit beim Basketball, Kenntnis von Präzedenzfällen in der Juristerei, oder ein ausdrucksloses Gesicht beim Poker sind dabei das eine. Strategisches Denken ist das andere. Strategisches Denken beginnt mit den eigenen elementaren Fähigkeiten und stellt dann die Frage, wie man sie am besten einsetzt“ (Dixit u. Nalebuff, 1997, S. 5).*

Das nachfolgende Beispiel soll das an Hand des Pokerspiels verdeutlichen. Ein Spieler versucht einem oder mehreren Gegenspielern eine starke Hand vorzutäuschen, um den oder die Gegenspieler zu verleiten ihre Karten wegzuschmeißen. Alternativ kann auch eine schwache Hand vorgetäuscht werden, um die Gegner zu motivieren selbst hohe Einsätze zu tätigen, da sie sich überlegen fühlen und dann hinterher mit einem möglichst hohen Gewinn die Runde zu beenden. Bei diesen Beispielen des Bluffs werden beide Fähigkeiten deutlich. Die elementare Fähigkeit in dem genannten Beispiel ist das ausdruckslose Gesicht, damit der oder die Gegenspieler nicht an Hand der Mimik erkennen

### 3. Theorie

können, ob die Situation nur vorgetäuscht ist oder nicht. Das strategische Denken wird daran deutlich, dass dieses Gesicht eingesetzt wird, um durch seinen Einsatz Karten auf der eigenen Hand vorzutauschen, die gar nicht vorhanden sind. Dadurch soll der beziehungsweise die Gegenspieler zu einer bestimmten Handlung zu bewegt werden, ohne dass der Gegner durch einen nervösen oder anderen verräterischen Gesichtsausdruck erkennen kann, dass es sich nur um einen Bluff handelt.

Suggestion wird also vor allem dazu genutzt, sich im Spiel einen Vorteil dadurch zu verschaffen, dass man den Gegner darüber im Unklaren lässt wie die Spielsituation eigentlich für ein ist, beziehungsweise ihnen sogar falsche Tatsachen vorspielt, um sie möglichst zu Entscheidungen zu bewegen, die einen selbst bevorteilen. Dabei ist es jedoch entscheidend, dass meine Aktion auch möglichst glaubwürdig wirkt, da sie sonst keinerlei Wirkung hätte, da dem, beziehungsweise den Gegenspielern selbst überlassen bleibt dem Spieler zu glauben und sich auf den Bluff einzugehen oder nicht. Erkenntnisse in der Spieltheorie lauten:

*„Ohne Glaubwürdigkeit ist der Zug aber wirkungslos. Die meisten strategischen Züge stehen vor diesem Glaubwürdigkeitsproblem.... Um einen strategischen Zug glaubwürdiger zu machen, müssen sie also unterstützende Schritte unternehmen, die eine Rücknahme des Zugs zu teuer oder sogar unmöglich machen.“(Dixit u. Nalebuff, 1997, S. 121)*

Die Entscheidung, einen Bluff zu spielen kann auch als Strategie angesehen werden. In der Spieltheorie versteht man unter einer Strategie:

*„Eine Strategie ist ein Plan, den ein Spieler vor dem Spiel aufstellt. Dieser Plan legt fest, wie der Spieler in jeder theoretisch denkbaren Situation reagiert.“(Diekmann, 2009, S. 49)*

Es sind also mehrere Komponenten wichtig bei einem Spiel und beim Treffen von Entscheidungen. Man benötigt eine Strategie, die möglichst glaubwürdig sein muss, wobei es auf zwei Fähigkeiten ankommt elementare Fähigkeiten und strategisches Denken. Damit die elementaren Fähigkeiten aber überhaupt eingesetzt werden können, müssen sie vom Gegner auch wahrgenommen werden können, wie zum Beispiel das ausdruckslose Gesicht. Das bedeutet, dass sich die Spieler in diesem Fall sehen können müssen, was in der Regel eine räumliche Nähe voraussetzt. So können die Mimik, die Gestik oder auch verbale Äußerungen des Spielers, direkt wahrgenommen werden und fließen mit in die Entscheidung ein, ob man dem Spieler, der etwas suggeriert Glauben schenkt und sich darauf einlässt. Dadurch wird die räumliche Nähe und damit die soziale Komponente wieder ein mitentscheidender Punkt für Suggestion und ob man sich etwas suggerieren lässt oder nicht.

Suggestion kann aber nicht nur vor dem Zug Einfluss auf Entscheidungen der Spieler haben, sondern auch Reaktionen jeglicher Art während oder nach einem Zug können zukünftige Entscheidungen beeinflussen. Bei einem Schachspiel könnte man den Gegenspieler während er eine Figur setzt durch eine einfache Frage wie „Bist du sicher, dass du diesen Zug machen willst“ nochmal zum Nachdenken bewegen und ihn eventuell dazu bringen eine andere Entscheidung zu treffen. Auch hier ist es wieder wichtig, dass

die Spieler eine räumliche Nähe haben und direkt miteinander interagieren können. Räumliche Nähe um die anderen Spieler zu analysieren, oder ihnen etwas vorzuspielen und die Interaktionen unter den Spielern sind ein Faktor dafür, dass Suggestion überhaupt erst stattfinden und funktionieren oder fehlschlagen kann. Auch die erwähnten Aspekte aus der Spieltheorie kommen am Besten zum Tragen, wenn die Spieler sich im gleichen Raum befinden.

## 3.2. Suggestion im digitalen Spiel

Betrachtet man im Gegensatz dazu digitale Spiele oder digitale Umsetzungen von analogen Spielen, gehen neben anderen Faktoren auch die meisten der sozialen Interaktionsmöglichkeiten und dadurch auch die Suggestion verloren. Das offensichtlichste Beispiel für einen kompletten Verlust der Suggestion ist das digitale Spiel gegen einen Computer selbst. Der Computer tätigt seine Züge und trifft seine Entscheidungen nach vorgegebenen Algorithmen. Der Computer kann von einem Spieler in seinen Entscheidungen nicht beeinflusst werden und der Computer kann auch dem Spieler nichts suggerieren. Er hält sich stets an seine programmierten Möglichkeiten und hat keine Möglichkeit, davon abzuweichen. Auch hier gibt es Erklärungen aus der Spieltheorie.

*„Der entscheidende Punkt der Strategien aus Kapitel 5 besteht darin, dass die Erwartungen des Gegners verändert werden. Er rechnet mit einer veränderten Antwort auf seine Aktionen. Das wird nicht gelingen, wenn er glaubt, dass Sie Ihre Drohungen oder Versprechen nicht einhalten. Wenn Sie seine Erwartungen nicht verändern, verändern Sie auch seine Aktionen nicht.“ (Dixit u. Nalebuff, 1997, S. 139)*

An diesem Beispiel wird deutlich, warum bei digitalen Spielen die Suggestion verloren gehen muss. Wenn ein Spieler gegen einen Computer spielt, kann er dessen Erwartungen nicht verändern und auch keinen Einfluss auf seine Entscheidungen nehmen. Der Computer analysiert die Züge des Spielers und antwortet darauf mit der ihm bestmöglichen, zur Verfügung stehenden Antwort, die er durch seine Programmierung kennt. Des Weiteren hat der Computer auch keine Erwartungen an den Spieler. Er kann nicht sozial interagieren. Ohne soziale Interaktion und Gefühlszustände wie Unsicherheit, Überlegenheit, oder dem Willen, beziehungsweise nicht vorhandenen Möglichkeit den Gegner zu beeinflussen, kann es keine Suggestion geben. Digitale Spiele können aber nicht nur gegen den Computer selbst gespielt werden, sondern selbstverständlich auch gegen andere reale Personen, die sich im gleichen digitalen Raum befinden. So gibt es zum Beispiel unzählige Online Pokerplattformen, auf denen man gegen reale Gegner spielen kann. Das einzige Verhalten, was man von seinen Gegenspielern jedoch wahrnehmen kann, sind die digital getätigten Einsätze. Ob der Gegner dabei nervös wirkt oder Gestiken macht, bleibt jedoch allen verborgen, was eine Suggestion so gut wie unmöglich macht und soziale Interaktion nahezu komplett ausschließt. Nicht nur bei Online Pokerplattformen tritt dieses Phänomen auf, sondern bei eigentlich allen Spielen, die online gegen andere real existierende Spieler gespielt werden. So gibt es auch verschiedene Seiten im Internet auf denen Spieler online gegeneinander Trading Card Games spielen können.

### 3. Theorie

An dieser Stelle möchte ich zunächst erläutern, was man eigentlich unter einem Trading Card Game versteht.

Trading Card Games sind Kartenspiele, die von genau zwei Spielern gegeneinander gespielt werden. Sie behandeln meist Fantasy-Themen. Die Karten eines TCGs erhält man entweder aus einer vorgefertigten Starterbox oder aus so genannten Boostern, die zwischen 5 und 10 Karten enthalten. Aus allen Karten kann dann jeder Spieler sein eigenes Deck nach seinen persönlichen Wünschen aufbauen und erweitern und damit gegen andere Spieler antreten. Alle TCGs haben grundsätzlich den gleichen Spielablauf und unterscheiden sich in Regelwerk und Spielprinzip nur in wenigen Ausnahmen. Auf Grund der hohen Beliebtheit von Sammelkartenspielen gibt es heutzutage eine große Vielfalt verschiedenster Ausführungen. Die bekanntesten Trading Card Games sind Magic und Yu-Gi-Oh! Und Hearthstone. Hearthstone ist im Gegensatz zu Yu-Gi-Oh! und Magic rein digital spielbar. Die anderen beiden genannten Spiele sind sowohl in analoger, als auch in digitaler Form vorhanden und spielbar.



Abbildung 3.1.: Ein Beispiel aus Hearthstone (Wikipedia, 2018)

Spielt man ein Trading Card Game online gegen andere Spieler, fällt schnell auf, dass es einen elementaren Unterschied zu den analogen Varianten gibt. Es gibt keine Möglichkeit mit dem Gegner zu kommunizieren, bis auf einige vorgefertigte Sätze beziehungsweise Ausrufe in Form von Sprechblasen, was jedoch zu keiner wirklichen Kommunikation in Form eines Dialoges führen kann. Auch sonst ist keinerlei soziale Interaktion innerhalb dieses Spiels möglich. Das Spiel wird auf seine Kernfunktion herunterreduziert und beschränkt sich lediglich darauf, dass die Spieler abwechselnd an der Reihe sind Karten zu spielen und/oder mit den ausgespielten Karten Aktionen durchzuführen. Spielt man ein Trading Card Game jedoch analog gegen einen Spieler, der einem am gleichen Tisch gegenüber sitzt, ergeben sich viele Möglichkeiten der Interaktion und somit auch der Suggestion. Auch ein weiterer Gedanke aus der Spieltheorie kommt im

### 3. Theorie

analogen Spiel, sowie in der Situation, wenn sich die Gegenspieler im gleichen Raum befinden viel eher zum Tragen.

*„Die Spieltheorie ist ein Spezialgebiet der Entscheidungstheorie, nämlich die Theorie der Entscheidungen in Situationen mit strategischer Interdependenz. Andere Entscheidungen haben nicht strategischen Charakter.“ (Diekmann, 2009, S. 69)*

Unter Interdependenz versteht man eine wechselseitige Abhängigkeit (Dependenz). Im sozialen Kontext bedeutet es, dass Menschen in ihrem Dasein aufeinander eingestellt und angewiesen sind.

Daraus ergibt sich auch eine Abhängigkeit der Entscheidungen der Spieler. Dafür muss man die andere Spielerin, den anderen Spieler aber auch sehen und beobachten können. Durch Körperhaltung, Mimik und Gestik kann wiederum eine Sicherheit oder auch Unsicherheit vorgetäuscht, Stärke oder Schwäche demonstriert und durch kommentieren gegnerischer Züge die Gegner verunsichert werden. Es ergeben sich also unterschiedlichste Möglichkeiten die Entscheidungen des Gegenübers beeinflussen zu können. Die soziale Interaktion und die Interaktionsmöglichkeiten, spielen also eine wichtige Rolle, wenn es darum geht ein Spiel zu erleben und in allen seinen Möglichkeiten und Reizen auszuschöpfen. Es ist reizvoll nicht nur das Spiel selbst, sondern auch mit dem Gegner beziehungsweise den Gegnern spielen zu können.

Durch die Suggestionmöglichkeiten, die daraus entstehen, haben Spieler die Chance aus Situationen völlig neue Lösungen zu kreieren, in dem man die Gedanken und das Handeln der Gegner versucht zu beeinflussen. Ebenso spielen die genannten Beispiele aus der Spieltheorie eine wichtige Rolle, wenn es um strategisches Handeln und Suggestion geht. Und genau diese Möglichkeiten an Strategien und Interaktion gehen in digitalen Spielen verloren, was jedoch nicht sein muss. Angetrieben durch den Gedanken, dass es möglich sein muss soziale Interaktionen und Suggestion ins digitale Spiel übertragen zu können, wurde ein eigenes Trading Card Game und ein neues Spielkonzept dieses Trading Card Game zu spielen entwickelt, welches nun vorgestellt wird.

## 4. Konzept

Das Konzept setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Im ersten Teil wird das Trading Card Game selbst vorgestellt, welches den Titel „Stämme von Rotund“ trägt. Das Spiel ist mit seinen Regeln und Spielmöglichkeiten so konzipiert worden, dass eine AR Umsetzung gut möglich ist und dass auch gerade die AR Spielmöglichkeit wichtig ist, um soziale Interaktion und Suggestion als wichtige Teile des Spiels mit einfließen zu lassen. Im zweiten Teil wird sowohl auf die AR Umsetzung eingegangen, als auch darauf, wie Suggestion nicht nur im Spiel vorhanden sein kann, sondern als Strategieelement implementiert wird.

### 4.1. Das Trading Card Game

Das im Rahmen dieser Thesis entwickelte Trading Card Game trägt den Titel „Stämme von Rotund“ und besteht derzeit aus 47 unterschiedlichen Karten, wovon 30 Karten Charaktere, 8 Karten Ausrüstungsgegenstände, weitere 8 Karten Spezialkarten (sogenannte Segen und Fluch Karten, die ähnlich zu den sonst vorkommenden Zauber- oder Fallenkarten sind) und die letzte Karte die Aktionspunkt Karte ist, welche pro Deck mehrmals (zur Zeit beschränkt auf 20 pro Spielerdeck) vorkommt.

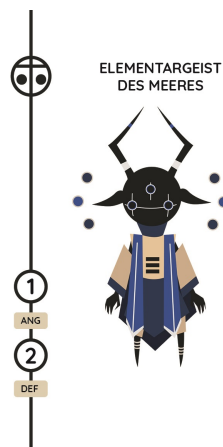


Abbildung 4.1.: Eine der selbst angefertigten Karten aus unserem Trading Card Game.



#### 4. Konzept

Die Charakterkarten sind in unterschiedliche Stämme gegliedert. Aktuell kommen 5 unterschiedliche Stämme vor, auf welche die Charaktere gleichmäßig mit jeweils 6 pro Stamm aufgeteilt sind. Bei jedem Stamm gibt es einen Anführer, welcher auf spezielle Weise beschworen und dadurch aufs Spielfeld gelangen kann. Einzelne Charaktere im Spiel haben besondere Fähigkeiten, welche auf den einzelnen Karten beschrieben sind.

Die Fähigkeiten betreffen die Charaktere selbst oder können Boni enthalten, wie zum Beispiel das Durchsuchen des Decks nach einer bestimmten Karte. Hat man drei Karten eines Stammes auf dem Spielfeld liegen, kann man aus den dreien den Anführer des Stammes beschwören. Es muss nicht dreimal die gleiche Karte sein, es reichen drei beliebige Karten, so lange sie dem gleichen Stamm angehören. Die Ausrüstungskarten können immer nur am Anfang des eigenen Zuges gespielt werden und werden direkt auf einen Charakter gespielt, wodurch die Ausrüstung an diese Figur gebunden ist und mit ihr verschwindet, wenn die Figur stirbt. Im Gegensatz zu den Ausrüstungskarten können die Segen und Fluch Karten zu jedem Zeitpunkt gespielt werden und sind sowohl auf eigene, als auch auf gegnerische Kreaturen spielbar.

Die einzige Bedingung für das Ausspielen von Segen und Fluch Karten ist, dass man genügend Aktionspunkte (AP) zur Verfügung hat, um sie zu wirken. Aktionspunkte sind nicht nur für das Ausspielen von Segen und Fluch Karten wichtig, sondern auch für das Legen und Agieren der Charakterkarten.



Abbildung 4.2.: Eine Aktionspunkte-Karte aus dem Trading Card Game.

Wenn man einen Charakter ausspielen möchte, muss man stets so viele AP, ausgespielt auf dem Spielfeld, zur Verfügung haben, dass man den höchsten Wert der Karte verwenden kann, der wiederum dann die dem Wert entsprechenden AP kostet.

## 4. Konzept

Dafür ein Beispiel. Wenn eine Karte gespielt, also von der Hand aufs Spielfeld gebracht werden soll, die 1 Angriffspunkt und 3 Verteidigungspunkte hat, dann muss man 3 AP zur Verfügung auf dem Spielfeld liegen haben, damit sowohl ein möglicher Angriff, als auch eine Mögliche Verteidigung bezahlen werden kann. Soll eine weitere Karte hinzukommen, müssen die Aktionspunkte ausreichen, um insgesamt die höchsten Aktionen beider Karten bezahlen zu können. Auch für diesen Fall einmal ein Beispiel.

Ist bei einer Karte der höchste wert der Angriff mit 4 und bei einer weiteren Karte der höchste Wert die Verteidigung mit 3 muss man insgesamt 7 AP zur Verfügung haben, damit beide Karten ins Spiel gebracht werden dürfen. Die Aktionspunkte sind also für das ausführen der Aktionen einzelner Charaktere wichtig, sowie für das wirken der Segen und Fluch Karten. Die Aktionspunkte, die zum Beispiel für den eigenen Angriff genutzt werden, stehen dem Spieler erst wieder zur Verfügung, wenn er selbst erneut mit angreifen an der Reihe ist. Während einer möglichen Verteidigung kann er auf diese AP nicht zurückgreifen.

Die Aktionspunkte erfüllen in diesem Trading Card Game aber noch einen weiteren Zweck. Bei „Stämme von Rotund“ gibt es zwei unterschiedliche Siegvarianten. Die erste ist die bei Trading Card Games übliche Möglichkeit die Lebenspunkte des Gegners auf null zu bringen. Gestartet wird bei diesem Spiel mit 20 Lebenspunkten. Die zweite Siegvariante ist das Sparen der Aktionspunkte. In jeder Runde, in der man selbst an der Reihe ist, kann der Spieler sowohl eine Aktionspunkt Karte ziehen, als auch eine Karte aus dem Spieldeck. Die Aktionspunkt Karte kann nun entweder aufs Spielfeld gelegt werden, um AP zur Verfügung zu haben, um anzugreifen oder einen Segen und Fluch zu wirken, oder man kann sie auf den Sparstapel legen. Hat man 10 Karten auf seinem Sparstapel, hat man das Spiel auch für sich entschieden.

Da man durch das Sparen weniger AP zur Verfügung hat um anzugreifen, zu verteidigen oder andere Aktionen auszuführen, bekommt man jedes Mal, wenn die Anzahl der AP-Karten auf dem Sparstapel gerade ist, einen Lebenspunkt addiert. Bis zu diesem Zeitpunkt ist „Stämme von Rotund“ ein klassisches Trading Card Game mit ein paar Neuerungen, Varianten und Spielmöglichkeiten, die es so bis jetzt noch nicht gibt. Es kann zu diesem Zeitpunkt analog gespielt werden und hat im analogen Spiel die Eigenschaften sozialer Interaktion und Suggestion, auf die ich zuvor bereits eingegangen bin im Zusammenhang mit analogen Spielen.

### 4.2. Die AR Umsetzung

Im zweiten Teil gehe wird nun darauf eingegangen, wie das Trading Card Game digitalisiert gespielt werden kann und trotzdem Suggestion nicht nur als Teil des Spiels, sondern als Strategieelement vorkommt. Die digitale Variante des Trading Card Games wird in Augmented Reality gespielt. An dieser Stelle zunächst eine Definition, um zu erläutern, was unter AR zu verstehen ist:

*„Augmented Reality (AR) is a variation of Virtual Environments (VE), or Virtual Reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environmoent. Hile immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with*

#### 4. Konzept

*the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it”(Azuma, 1997).*

AR ist als digitale Spielvariante gewählt wurden, da AR, einen entscheidenden Vorteil besitzt. Es verbindet bereits die reale und die digitale Welt und Wahrnehmung miteinander. Das bedeutet für das Spielerlebnis, dass sich beide Spieler am gleichen Tisch befinden und die Karten analog spielen. Über ein AR Device, in diesem Falle ein Handy in einer Gear VR, werden die Figuren der Karten zum Leben erweckt. Dazu dienen die Spielkarten als Tracker. Dadurch werden die Charaktere in Form von 3D Objekten auf den Karten und damit auf der Spielfläche sichtbar und können sich bewegen und gegenseitig attackieren.

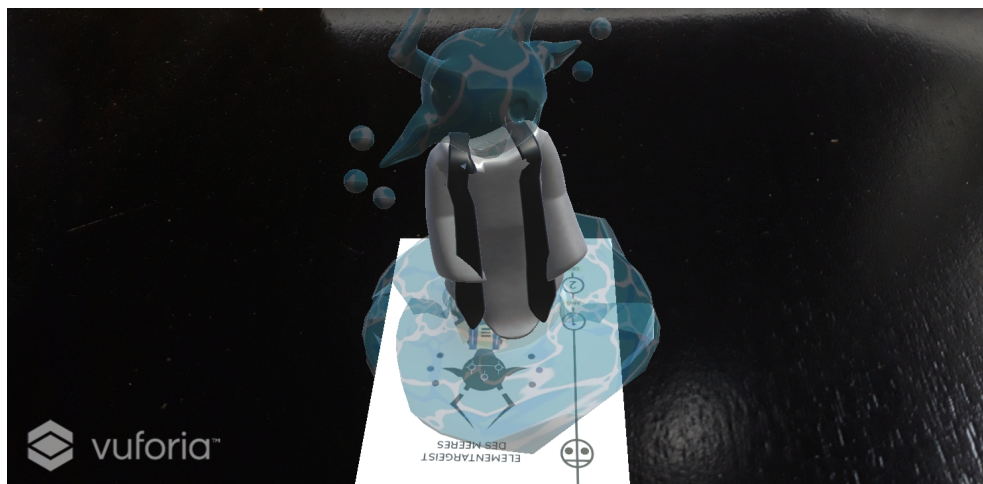


Abbildung 4.3.: Eine der selbst angefertigten Karten in AR.

Ebenfalls kann man durch die Gear VR immer noch seinen Gegenspieler erkennen und beobachten, sich mit ihm Unterhalten, oder auf andere Weise mit ihm interagieren. Da die Charaktere der Karten jetzt als 3D Modelle auf dem Spielfeld vorhanden sind, und sich bewegen, reden und mit den Spielern zusammen Handlungen ausführen können, ergeben sich völlig neue spielstrategische Möglichkeiten und ein neues Spielkonzept.

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Zeitpunkte innerhalb des Trading Card Games, zu denen Suggestion stattfinden kann. Diese drei Zeitpunkte sind

1. vor einer eigenen Aktion
2. während einer eigenen Aktion
3. nach einer eigenen Aktion

Gerade im Hinblick auf die entscheidenden Punkte des Sozialen und der Suggestion bieten sich viele neue Möglichkeiten durch dieses Konzept. Welche das sind und wo und auf welche Weise die unterschiedlichen Suggestionenformen zu den drei genannten Zeitpunkten auftauchen und wirken können, wird nachfolgend erläutert.

### 4.2.1. Vor einer eigenen Aktion

Die Suggestionenmöglichkeiten vor während und nach einer eigenen Aktion sind nicht von Beginn an vorhanden, sondern erfordern einen gewissen Fortschritt im Spiel. Jeder Spieler sollte schon einige Aktionspunkte zur Verfügung haben und auch ein paar Charaktere sollten sich bereits auf dem Spielfeld befinden. Die Suggestionen gehen nämlich nicht nur vom Gegenspieler aus, sondern vor allem auch von den zum Leben erwachten Spielfiguren.

Die eigenen Spielfiguren können so durch unterschiedlichste Verhaltensmuster den Spieler in seinen Entscheidungen beeinflussen. Sie können in ihrem Verhalten Zustände wie Mut oder Angst aufweisen, gelangweilt oder voller Kampfeslust wirken und so den Spieler dazu bringen, beziehungsweise davon abhalten sie zu spielen und in den Kampf zu schicken oder es eben nicht zu tun. Diese Verhaltensmuster könnten gleichzeitig auch ein Hinweis an den Spieler sein, welche Karte am sinnvollsten wäre zu spielen und welche Karte in einer bestimmten Spielsituation gar keinen Sinn machen würde.

Ebenso wäre aber auch denkbar, dass es kein Hinweis wäre in dem Moment, sondern einfach eine momentane Laune einer gewissen Figur und sie sich fälschlicher Weise über- oder unterlegen fühlt. Aber nicht nur physisches Verhalten ist eine Suggestionenmöglichkeit, auch verbale Äußerungen und durch Kommunikation mit dem Spieler kann eine Einflussnahme auf die Entscheidungen des Spielers haben.

Ähnlich wie bei der Suggestion durch das physische Verhalten können die Figuren den Spieler durch verbale Äußerung den Spieler direkt dazu auffordern sie zu spielen oder ihn bitten es nicht zu tun.

Im Gegensatz zum physischen Verhalten sind die verbalen Äußerungen noch direkter, da man kein Verhalten in den Bewegungen erkennen muss, sondern direkt mit den Wünschen der Charaktere konfrontiert wird. Hat man eine bestimmte Beziehung zu seinen Figuren aufgebaut kann so eine Bitte der Figuren noch viel mehr Wirkung haben und den Spieler veranlassen eine Entscheidung zu treffen, von der er vielleicht sogar weiß, dass sie nicht die beste ist, aber durch die Suggestion sich trotzdem dazu verleiten lässt. Dadurch dass die Figuren der Karten durch AR zum Leben erwachen und sie mit dem Spieler interagieren und ihre Gefühle und Wünsche äußern, kann der Spieler eine völlig neue Beziehung zu seinen Karten aufbauen.

Allein durch diesen Faktor entsteht schon Suggestion im Spiel, da die Entscheidungen nicht mehr allein auf Fakten, sondern auf Gefühlen beruhen. Eine weitere Suggestionenmöglichkeit kann durch die Zauberarten entstehen.

Der Gegenspieler kann durch Segen und Fluch Karten die Figuren auf seine Seite bringen. Die Charaktere versuchen nun viel häufiger den Spieler, durch die bereits erwähnten Suggestionenarten, zu falschen Entscheidungen zu bewegen, wovon der Gegenspieler profitieren würde. Der Spieler muss seine Figuren also beobachten und versuchen zu erkennen, ob es ein Hinweis seiner Karten ist, oder ob sie ihn eventuell, unter einem Zauber stehend, in die Irre führen möchten. Dieses Beobachten und erkennen,

ist genau das, was man sonst auch mit seinen realen Gegenspielern macht um mögliche Suggestionen zu wahrzunehmen.

Man sieht hier also schon die neuen Möglichkeiten im Spieldesign und wie Suggestion ein Teil des Spiels werden kann. Die Studie, die innerhalb dieser Thesis durchgeführt wird, beschäftigt sich mit einer der Möglichkeiten von Suggestion vor einer eigenen Aktion und zwar der, dass die Figuren durch ihr Verhalten eine suggestive Wirkung haben.

##### 4.2.2. Während einer eigenen Aktion

Ein weiterer Zeitpunkt, der betrachtet werden soll, wenn es um Suggestion geht, ist der, während man eine Aktion ausführt. Genau wie vor einem eigenen Zug können die Figuren den Spieler etwas sowohl durch ihr Verhalten, wie auch durch verbale Äußerungen suggerieren. An dieser Stelle jedoch direkt auf eine eigentlich bereits getroffene Entscheidung des Spielers. Das bedeutet, dass die Figuren auf die Entscheidungen des Spielers, in dem er zum Beispiel eine Karte auswählt und in Richtung des Gegners bewegt, um sie zu spielen, direkt reagieren können, zum Beispiel dadurch, dass sie den Spieler anfehlen dieses nicht zu tun und dabei anfangen zu zittern oder sich klein zu machen.

Die Figuren können die Entscheidung des Spielers aber auch unterstützen durch ihr Verhalten, oder durch positive Äußerungen und Zustimmung. Äußerungen der Figuren in Richtung des Spielers und die Verhaltensmuster, welche die Figuren aufweisen können um etwas zu suggerieren, sind ähnlich zu denen, wie sie vor einer Aktion vorkommen können.

Während des Zuges können jedoch nicht nur die eigenen Charaktere des Spielers diesen beeinflussen, egal ob auf natürliche Art und Weise oder ob sie unter der Zauberwirkung des Gegners stehen, sondern auch die Charaktere des Gegners können versuchen den Spieler oder auch seine Figuren zu bestimmten Entscheidungen und Verhalten zu bewegen. Die Figuren des Gegners könnten die eigenen Charaktere so zum Beispiel provozieren, wodurch die provozierten Charaktere verärgert sind und unbedingt die provozierenden Figuren attackieren wollen, obwohl es von den Werten her keine gute Entscheidung wäre.

So fordern sie den Spieler nun auf, sie in den Kampf zu schicken, wodurch es wieder eine Auswirkung auf die Entscheidungen des Spielers gibt. Aber auch wenn der Spieler eine ausgewählte Karte spielt, können die gegnerischen Figuren den eigenen Angst machen, weswegen die eigenen Figuren, welche vorher mutig gewesen sein können, plötzlich Angst bekommen und zurück möchten.

Auf diese Art und Weise kann Suggestion nicht nur stattfinden, sondern Suggestionen können sich während des Zuges ändern und den Spieler mit neuen Gegebenheiten konfrontieren. Außerdem wird hier deutlich, dass eine Suggestion nicht nur von Spieler zu Spieler, oder von eigenen Spielfiguren zu Spieler stattfinden kann, auch die Charaktere untereinander können sich beeinflussen und etwas suggerieren und ebenfalls können die gegnerischen Figuren den Spieler selbst beeinflussen. So entstehen eine Vielfalt an Suggestionenmöglichkeiten, mit denen innerhalb des Spiels auch durch Zauber gespielt und gehandelt werden kann.

### 4.2.3. Nach einer eigenen Aktion

Auch nachdem ein Spieler seinen Zug beendet hat, kann sowohl durch den Gegner, als auch durch die Charaktere - egal ob die eigenen, oder gegnerischen Charaktere - Suggestion auftreten.

Die Art und Weise, auf die etwas suggeriert wird, ist auch wie zu den beiden anderen Zeitpunkten zum einen das Verhalten und zum anderen die verbalen Äußerungen. Wenn man eine Aktion und eine Runde abgeschlossen hat, können die Figuren durch ihr Verhalten und durch verbale Äußerungen die eigenen Entscheidungen analysieren und bewerten. So erhält der Spieler Rückmeldung zu seinen Aktionen und kann daraus Schlüsse für zukünftige Entscheidung treffen.

Wichtig: Bei allen Möglichkeiten zu allen Zeitpunkten muss der Spieler sich nicht beeinflussen lassen, sondern hat immer die freie Wahl, ob er sich auf Suggestion einlässt oder nicht, was ein wichtiger Punkt für Suggestion ist. Nicht nur die eigenen Figuren, sondern auch die des Gegners können einem Feedback zu den gewählten Aktionen geben, zum Beispiel in dem sie einen auslachen oder ehrfürchtig erstarren beziehungsweise eingeschüchtert sind. Dadurch könnten man erkennen ob ein Zug sinnvoll war, es könnte aber auch nur ein Trick der Charaktere sein, um ein zu einer falschen Spielweise zu ermutigen. Ebenso könnte der Tod eines Charakters den Spieler in folgenden Entscheidungen beeinflussen, durch eine eventuell aufgebaute Beziehung zu diesen.

Die weiteren Möglichkeiten, die in den vorherstehenden Zeitpunkten beschrieben wurden, werden in diesem Abschnitt nicht wiederholt, sie gelten aber natürlich weiterhin in Form und Möglichkeit. In allen Formen und Möglichkeiten wie Suggestion in diesem Spielkonzept vorkommen kann, lässt sich erkennen, dass Suggestion in klassischer Form auftreten kann, wie in analogen Spielen üblich, also zwischen den Spielern selbst aber auch auf eine völlig neue Art und Weise wie zwischen Spielfiguren und Spielern, was nur durch die digitale Umsetzung in AR möglich ist.

So kann Suggestion und soziale Interaktion also nicht nur vom analogen klassischen Spiel ins digitale Spiel gerettet werden, sondern es können völlig neue Formen und Suggestionmöglichkeiten geschaffen werden, die in analogen Spielen nicht denkbar beziehungsweise gar nicht möglich wären, da sie über das digitale Medium überhaupt erst entstehen können. Des Weiteren kommt Suggestion in diesem Konzept nicht einfach nur vor, sondern ist als festes Strategieelement enthalten, um seinen Gegner auf unterschiedliche Weise zu beeinflussen und verschiedenste Strategien zu haben und entwickeln zu können dieses Spiel zu spielen. Dadurch wird es einzigartig und es entsteht eine Vielfalt an Spielmöglichkeiten und Strategien, da sich nicht jeder Gegner auf die gleichen Suggestionen einlassen wird.

## 5. Experiment

Um herauszufinden welche Art der Suggestion und in welcher Situation eine Suggestion als Spielelement vorkommen kann und Wirkung auf die Spieler hat, wurde ein eigenes Trading Card Game und eine AR Anwendung fürs Handy und für die Gear VR entwickelt, die die Probanden in einem kontrollierten Experiment mit drei unterschiedlichen Spielsituationen (Angriff, Verteidigung, Meta Spielebene) konfrontiert. In jeder dieser Spielsituation ist jeweils genau einer der drei zur Auswahl stehenden eigenen Charaktere animiert und soll dem Spieler auf Grund eines gewissen Verhaltens eine bestimmte Stimmung suggerieren und ihn dadurch zu einer bestimmten Handlung bewegen. Die drei Verhaltenseigenschaften, die die Figuren darstellen können sind Mut, Angst und zur Gegenkontrolle ein neutrales Verhalten.

Die Studie soll dabei helfen, zu verstehen, ob die Probanden die Suggestion wahrgenommen haben und warum sie sich auf die Suggestion eingelassen oder dagegen entschieden haben und ob in bestimmten Situationen gewisse Suggestionen den Spieler mehr beeinflussen als andere.

### 5.1. Studiendesign

Das durchgeführte Experiment beruht auf einem 3x3 within subject Design, welches durch die Anwendung des Latin Square eine Datenbasis von 18 mal 9 Fällen beinhaltet. Das Design setzt sich aus den zwei unabhängigen Variablen Spielsituation (Angriff, Verteidigung, Meta Game) und Verhalten der Spielcharaktere (mutig, ängstlich, neutral) zusammen, die in Kapitel (5.3 Apparatus) erläutert werden. Die benötigte Mindestanzahl an Probanden wurde im Vorfeld auf 18 festgelegt um dem „3x3 Williams Design“, (Williams 1949) gerecht zu werden.

Das Latin Square Design hilft dabei, die unterschiedlichen Spielsituationen zusammen mit den unterschiedlichen Verhaltenseigenschaften der Spielfiguren in eine vordefinierte Reihenfolge und Variation zu bringen.

Zu Beginn jeder Studie wurden die Daten der Probanden mit Hilfe eines demografischen Fragebogens erfasst. Dieser sollte dazu dienen am Ende der Studie zwischen bestimmten Spielergruppen unterscheiden zu können, wie TCG erfahrene oder unerfahrene Spieler, zwischen aggressiv oder defensiv agierenden Spielertypen, Geschlecht, Alter und sonstigem Spielegewohnheiten. Die Daten zum Experiment wurden zwischen den einzelnen Fällen an Hand eines Fragebogens festgehalten. Der Fragebogen diente dazu, festzustellen, ob die Probanden überhaupt die Bewegungen beziehungsweise das Verhalten der Figuren wahrgenommen haben, ob sie sich davon haben beeinflussen lassen und warum sie auf die Suggestion eingegangen sind oder nicht. Die Fragebögen sind selbst entwickelt worden und nicht an eine bestimmte Vorgabe angelehnt, da es kein bestehendes Konzept gab, welches sich für diese Studie angeboten hätte.

### 5.2. Probanden

An dem Experiment nahmen 18 Probanden teil. Unter den 18 Probanden waren 14 männliche Teilnehmer und 4 weibliche Teilnehmerinnen. Die Altersspanne reichte von 22 bis 50 Jahren. Die Hälfte der Teilnehmer konnten Erfahrungen mit Trading Card Games vorweisen. Des Weiteren stuften sich 10 Probanden eher als offensive Spieler ein und 8 von ihnen als defensive Spieler.

### 5.3. Apparat

Das Trading Card Game wurde komplett selbst entwickelt. Die Spielregeln, die Grafiken das Charakterdesign sowie das Kartendesign sind selbst erarbeitet und umgesetzt wurden. Auch wurde zu dem Trading Card Game eine eigene Homepage erstellt, auf der eine Geschichte zu der Welt und der Charaktere, der einzelnen Gruppierungen und eine detaillierte Beschreibung der Charaktere zu finden sind.

Die AR Anwendung für Android wurde in der Game Engine Unity mit Hilfe der Skriptsprache C# und unter zu Hilfenahme von Vuforia realisiert. Zunächst wurde unter dem Developer Portal von Vuforia ein eigener License Key erstellt und anschließend eine Image Database in die alle Design der Spielkarten hochgeladen wurden. Die Datenbank mit allen Images zum Tracken wurde dann als Unity Package heruntergeladen und bei Unity importiert. So konnten die Spielkarten selbst als Tracker für die AR Anwendung genutzt werden. Die 3D Modelle zu allen einzelnen Karten wurden mit Blender modelliert, texturiert und animiert.

Die MotionCapturing Daten wurden selbständig mit dem Optitrack aufgenommen und dann in Blender importiert und auf die einzelnen Charaktere geladen. Nachdem alle Charaktere fertig waren, konnten sie als Fbx-Datei aus Blender exportiert und in das Unity Projekt eingefügt werden.

#### Unity

Die AR-Anwendung wurde in der Unity Version 2018.2.16f1 angelegt und für Android konfiguriert und hinterher auf ein Samsung A6 gespielt. Es wurden vier unterschiedliche Szenen erstellt. Die erste Szene dient als Auswahlbildschirm, auf dem die Probandennummer, die Spielsituation und das Verhalten, welches eine der Figuren annimmt, eingestellt wird. Dazu wurde in dieser Szene ein Panel mit drei ScrollDown Panels und jeweils ein dazugehöriges Textfeld mit der Benennung der ScrollDown Panels erstellt.

Die Werte aus den ScrollDown Panels (Proband, Situation, Verhalten) werden in einer auf dem Handy befindlichen CSV-Datei abgespeichert, damit am Ende der Studie alle Fälle und Fragebögen richtig zugeordnet werden können.

Des Weiteren gab es einen Button, der je nachdem welches Verhalten für eine der Figuren ausgewählt wurde, die entsprechende Szene startete. Die drei Szenen für die drei Verhaltenseigenschaften waren alle ziemlich identisch aufgebaut und unterschieden sich nur von den Animationen, welche sich auf den Charakteren befanden. In den Szenen für die Verhaltensmuster wurde die normale in der Szene befindliche Main Camera entfernt und dafür die Vuforia AR Camera den Szenen hinzugefügt. Im Anschluss daran wurden



## 5. Experiment

für alle Figuren, welche in der Studie eine Rolle spielten, die entsprechenden Images angelegt. Im Fall dieser Studie waren es also neun Images.

Die Tracker waren die Spielkarten selbst, indem die Images der einzelnen Karten als UnityPackage aus der Vuforia Datenbank erstellt worden sind. Den einzelnen Images wurden dann die entsprechenden 3D Modelle zugewiesen.

Immer wenn einer der drei Szenen für die unterschiedlichen Verhaltensweisen startete, wurde randomisiert über die Skripte ausgewählt welche der drei Figuren, die den Probanden zur Verfügung standen, die Verhaltensweise annimmt und dadurch die auf den Charakteren vorhandenen Animationen abgespielt wurde. So wurde gewährleistet, dass immer nur eine der Figuren sich bewegt und eine Suggestion ausüben kann, aber es konnte kein Einfluss darauf genommen werden, welcher Charakter dem Spieler etwas suggeriert. Dadurch konnte man sich nicht daran gewöhnen, dass bestimmte Figuren in bestimmten Situationen ein bestimmtes Verhalten haben. Es war durch die Zufälligkeit unvorhersehbar. Jedes Mal wenn einer Figur zufällig ein Verhalten zugewiesen wurde, speicherte das Skript in der gleichen CSV Datei, in der Proband, Situation und Verhalten gespeichert waren, auch die ausgewählte Figur ab.



Abbildung 5.1.: Mutiges Verhalten eines Charakters.

## 5. Experiment

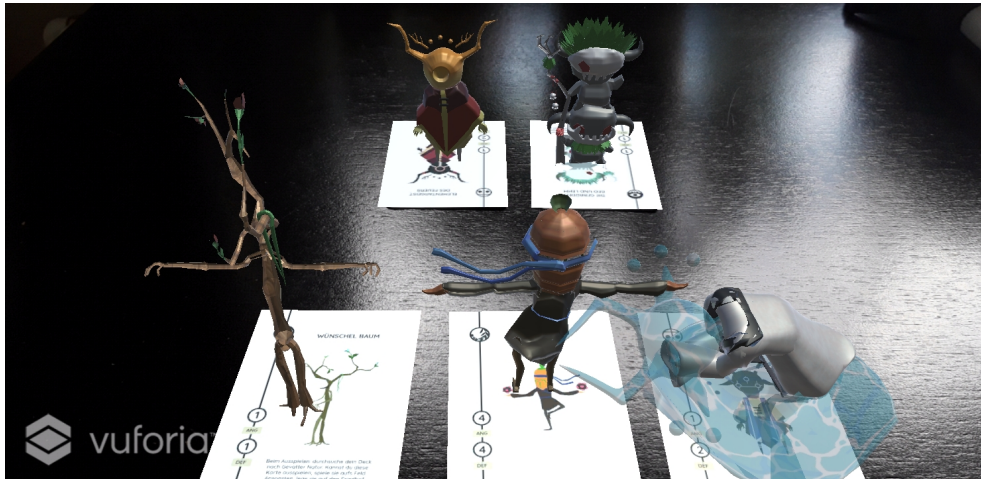


Abbildung 5.2.: Ängstliches Verhalten eines Charakters.



Abbildung 5.3.: Neutrales Verhalten eines Charakters.

### 5.4. Aufgabe

Neben den drei möglichen unterschiedlichen Verhaltensweisen der Charaktere gab es zusätzlich drei unterschiedliche Spielsituationen (eigener Angriff, Verteidigung und Meta Game Situation, in der es um eine spielstrategische Entscheidung ging). In den unterschiedlichen Spielsituationen lagen den drei möglichen spielbaren Karten des Probanden, jeweils abhängig von der Situation, zwei Gegnerkarten gegenüber. In der Spielsituation des eigenen Angriffs musste der Proband eine Karte auswählen, mit der er den Gegenspieler angreifen würde. In der Verteidigungssituation musste eine Karte gewählt werden um den Angriff des Gegners abzuwehren und in der dritten Situation konnte der Proband wählen, ob er mit einer Karte angreifen und dadurch den Sieg erringen würde, oder ob er die Strategie des Aktionspunkte-Sparens wählen möchte, welches ihm ebenfalls den Sieg beschert hätte.

## 5.5. Ablauf

Die Studie wurde mit jeweils einem Probanden zurzeit an unterschiedlichen Tagen zu unterschiedlichen Zeiten durchgeführt. Ansonsten galten für alle Probanden die selben Bedingungen. Zu Beginn wurden die Probanden begrüßt und in den Ablauf der Studie eingewiesen. Den Probanden wurden die Spielregeln und die speziellen Handlungsmöglichkeiten des Trading Card Games erklärt, damit jeder Proband eine prinzipielle Vorstellung des Spiels hatte und sich über die Handlungsmöglichkeiten bewusst war. Darauf folgend unterschrieben alle Probanden die Consent Form. Im Anschluss daran bekamen die Teilnehmer ihre Probanden-ID zugewiesen und füllten einen demografischen Fragebogen aus, in welchem Alter, Geschlecht, Trading Card Game-Erfahrung, welche Art von Spielen man spielt, am liebsten gespielte Genres und Spielweise in Spielen erfasst worden sind. Gab es danach keine offenen Fragen mehr, konnte die Studie beginnen, welche für jeden durchlauf in folgenden Schritten ablief:

1. Die zu der jeweiligen Spielsituation gehörigen Karten wurden auf dem Tisch bereitgelegt.
2. Am Handy wurden Probanden-ID, Spielsituation und Verhalten der Spielfigur festgelegt, auf den Startknopf gedrückt und das Handy wurde in die Gear VR gesteckt.
3. Der Proband setzte sich jetzt die Gear VR auf und konnte sich die Spielsituation in AR anschauen und überlegen, welche Karte er spielen wollte. Zeitgleich wurde der Fragebogen vom Studienleiter für diesen Fall vorbereitet.
4. Hat der Teilnehmer sich für eine Karte entschieden, setzte er die Gear VR wieder ab und füllte den Fragebogen aus. Währenddessen wurde die nächste Situation vorbereitet und die Schritte wiederholten sich von hier an wieder.

Auf dem Fragebogen wurde bei jedem Durchgang zunächst die Probanden-ID vermerkt und welches Verhalten und welche Spielsituation vorlag. Gleiches erfolgte auch auf dem Handy. So konnten die Situationen den Ergebnissen der Fragebögen zugeordnet werden, da die Zuweisung, welcher Charakter animiert war, zufällig vom Programm erfolgte, und der Studienleiter es daher nicht sehen konnte, konnte trotzdem hinterher nachvollzogen werden, ob die gewählte Karte wirklich animiert war, oder, bei der Wahl einer nicht animierten Karte, welche Karte animiert war. Die Einstellungen, welche auf dem Handy vorgenommen wurden, sind auf dem Handy in einer CSV-Datei abgespeichert und dann später auf den PC übertragen worden. Die Daten, die beim Ausfüllen des Fragebogens entstanden, wurden ebenfalls in einer CSV-Datei gespeichert.

## 6. Ergebnisse

An dem Experiment nahmen 18 Probanden teil und lieferten insgesamt 972 Antworten. Im folgenden stelle ich nun die Ergebnisse des Experiments vor.

### 6.1. Quantitative Ergebnisse

Zu Beginn des Fragebogens wurden quantitative Daten erhoben. Dazu wurden die Probanden folgendes gefragt:

1. Hast du die Animation wahrgenommen?
2. Welches Verhalten war in der Animation zu erkennen?
3. Hast du die animierte Karte gespielt?
4. Welche Karte hast du gespielt?

Die statistischen Ergebnisse, die dabei entstanden sind, liegen in nominaler Form vor.

#### 6.1.1. Wahrnehmung der Animation

In jedem Fall der Studie war genau eine der drei Karten, die den Spielern zur Auswahl standen, animiert. Daher wurden die Probanden in jeder Situation zunächst gefragt, ob sie die Animation überhaupt wahrgenommen haben. Die Auswertung der Ergebnisse ergab, dass in 97,5 Prozent der Fälle die Probanden die Animation auf dem 3D-Modell erkannt haben.

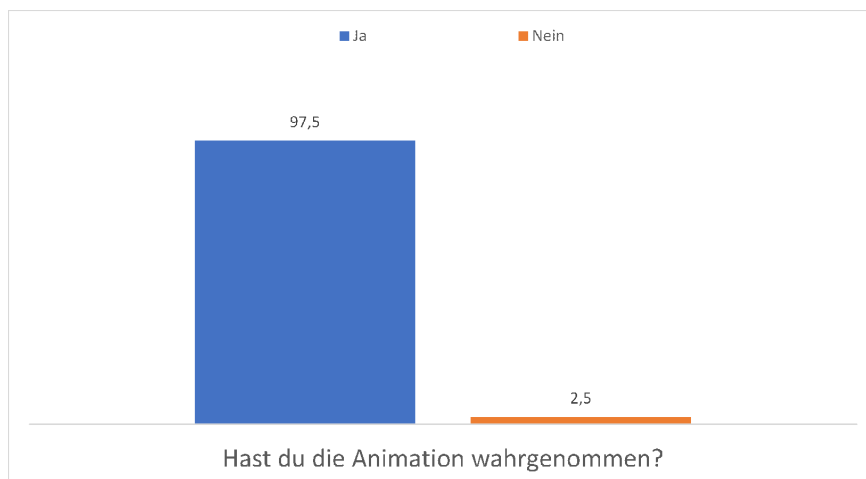


Abbildung 6.1.: Übersicht ob die Animation wahrgenommen wurde.

### 6.1.2. Welches Verhalten war zu erkennen

Des Weiteren wurden die Probanden auch danach gefragt, welche der drei zur Auswahl stehenden Verhaltensweisen in der Animation beziehungsweise den Bewegungen der Figur, zu sehen war. In den 2,5 Prozent der Fälle, bei denen die Animation von den Probanden nicht wahrgenommen wurde, waren Situationen, in denen die Figuren ein neutrales Verhalten dargestellt hatten. Das bedeutet, dass bei dem auffordernden/mutigen und bei dem ängstlichen Verhalten stets eine Bewegung erkannt wurde.

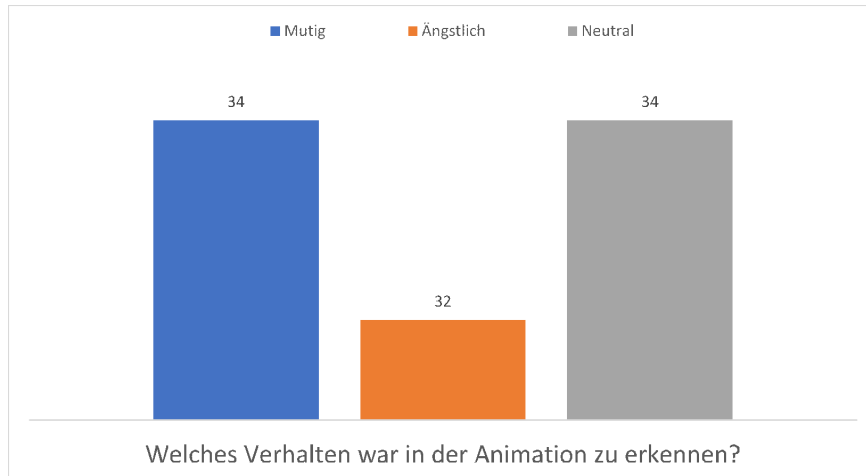


Abbildung 6.2.: Welches Verhalten war in der Animation zu erkennen

An Hand der Grafik ist deutlich zu sehen, dass nicht immer die richtige Animation erkannt wurde. Diese Fälle traten jedoch nur sehr vereinzelt auf und waren grundsätzlich zu Beginn eines Durchlaufes mit einem Probanden, wenn er oder sie noch keine Vergleiche zu den anderen Verhaltensweisen hatten. Die Animationen waren also grundsätzlich erkennbar und einem Verhalten richtig zuzuordnen, wodurch sich sagen lässt, dass keine unbrauchbaren Ergebnisse durch Irrtümer oder Verwechslungen entstanden sind.

### 6.1.3. Wurde die animierte gespielt

Die nächste Frage, welche die Probanden zu beantworten hatten, war die, ob sie die animierte Karte auch gespielt haben.

## 6. Ergebnisse

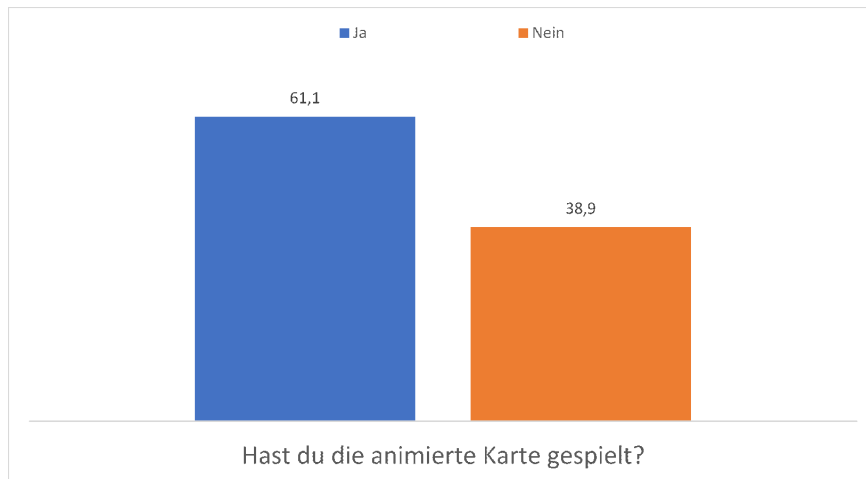


Abbildung 6.3.: Wurde die animierte Karte gespielt.

In der Grafik ist zu berücksichtigen, dass bei den 99 Nein-Antworten auch die vier Fälle dabei sind, in denen die Animation nicht erkannt wurde. Betrachtet man ausschließlich die 158 Situationen, bei denen eine Animation wahrgenommen wurde, dann wurde die animierte Karte in 40 Prozent der Fälle gespielt und in 60 Prozent der Fälle nicht gespielt.

### 6.1.4. Welche Karte wurde gespielt

Die vierte Frage bezog sich darauf, welche Karte die Probanden ausgewählt haben.

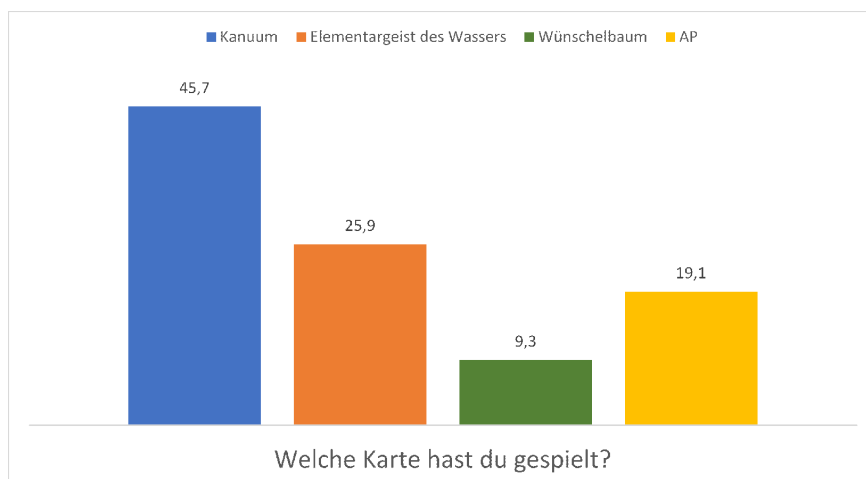


Abbildung 6.4.: Welche Karte wurde gespielt.

## 6. Ergebnisse

Die am häufigsten gewählte Karte war „Kanu“, welche auch die stärksten Kartenwerte hatte und die Karte, welche am wenigsten gespielt wurde, war „Wünschelbaum“, die gleichzeitig auch die schlechtesten Werte aufzuweisen hatte.

Schaut man sich die Ergebnisse nun in Abhängigkeit von der Situation und gleichzeitig des Verhaltens der Figuren an, in Bezug auf die 97,5 Prozent der Fälle, in denen die Animation wahrgenommen wurde, kommt man zu folgenden Erkenntnissen.

In 72 Prozent aller Situationen wurde die animierte Karte gespielt, wenn ihr Verhalten mutig war. Zieht man gleichzeitig noch die verschiedenen Spielsituation mit in die Auswertung ein, dann wurde die mutig animierte Karte zu 89 Prozent gewählt, wenn man selbst in der Verteidigung war, zu 78 Prozent, wenn man selbst mit angreifen an der Reihe war und zu 50 Prozent, wenn es um die Spielstrategie ging.

Bei einem neutralen Verhalten der Charaktere wurde die animierte Karte nur zu 26 Prozent gespielt. Auch hier folgt einmal die Betrachtung in den einzelnen Spielsituationen. Dabei kommt heraus, dass bei einem eigenen Angriff die neutrale Karte in 39 Prozent, bei der eigenen Verteidigung in 31 Prozent und bei der Spielstrategischen Situation in 6 Prozent der Fälle die animierte Karte gespielt wurde.

Als drittes und letztes folgen die Ergebnisse für das ängstliche Verhalten. Wenn in der Animation ein ängstliches Verhalten zu erkennen war, dann wurde die animierte Karte nur zu 19 Prozent gespielt. Werden hier die unterschiedlichen Spielsituationen betrachtet, ergibt sich, dass die ängstliche Figur bei einem eigenen Angriff zu 22 Prozent bei der eigenen Verteidigung zu 33 Prozent und bei der spielstrategischen Situation gar nicht gespielt wurde.

Daraus erkennt man also sehr deutlich, dass die animierte Karte vor allem dann gewählt wurde, wenn sie mutig war und den Spieler dazu aufgefordert hat gespielt zu werden. Auch ist erkennbar, dass die Karte am seltensten gespielt wurde, wenn die Figur ängstlich war. Auch wenn es um die spielstrategische Entscheidung ging, wurde die animierte Karte kaum berücksichtigt.

In der spielstrategischen Situation, in der die als ängstlich animierte Karte gar nicht gespielt wurde, ist in 13 Fällen, also zu 72 Prozent, die Aktionspunktekarte gespart worden. Meistens wurde also eine andere Strategie gewählt, als eine andere Karte. Bei neutralem Verhalten in der spielstrategischen Situation wurde zu 80 Prozent die Aktionspunktekarte gespielt und damit auch lieber die defensivere Variante gewählt. Wenn die Figuren mutig waren, wurde zu 56 Prozent die andere Strategie, also die des Gewinnens durch Besiegen des Gegners, gewählt. In den Situationen des eigenen Angriffs und der eigenen Verteidigung, wurde, wenn die animierte Karte nicht gespielt wurde, zu 63 Prozent „Kanu“, also die Karte mit den höchsten Werten, gespielt.

### 6.2. Qualitative Ergebnisse

Die letzten beiden Fragen in der Studie, in Form eines „Semi-Structured Interviews“ bezogen sich auf die Gedanken der Spieler, die sie sich bei der Auswahl der Karte

## 6. Ergebnisse

gemacht haben. Egal welche Karte der Spieler am Ende auswählte, animierte oder nicht animierte, sollte er folgende Fragen beantworten:

1. Was hat dich darüber nachdenken lassen die animierte Karte zu wählen?
2. Was hat dich davon abgehalten die animierte Karte zu wählen?

Die Antworten wurden qualitativ per „Open Coding“ ausgewertet.

### 6.2.1. Gedanken der Spieler beim Nichtspielen der animierten Karte

Wenn die animierte Karte ein ängstliches Verhalten aufwies und nicht gespielt wurde, sagten die meisten Probanden auf die Frage, was ein Grund gewesen wäre die animierte Karte zu spielen, dass es keinen gab. Ganz vereinzelt wurde der Grund genannt, dass die Karte als einzige überhaupt animiert war. Proband 2:

*„Die Animation bringt mehr Persönlichkeit in den Charakter“.*

Im Gegensatz dazu gaben nahezu alle Probanden an, dass sie das ängstliche Verhalten, beziehungsweise das schwach wirkende Aussehen, davon abgehalten hat, die Karte zu spielen. Proband 5 nannte als Grund zum Beispiel:

*„Ich hatte das Gefühl, es ist gemein die Karte zu spielen, obwohl sie Angst hat und ich eine genau so gute andere Möglichkeit hatte“.*

Gleichzeitig wurde neben dem Verhalten der Figur auch Rücksicht auf die Werte der einzelnen Karten genommen. So äußerte Proband 4:

*„Sie wirkte zu ängstlich und verfügt über wenig Angriffspunkte“.*

War der Charakter auf der animierten Karte mutig und wurde nicht gespielt, gaben die Probanden zur Hälfte an nicht darüber nachgedacht zu haben, die animierte Karte zu spielen und zur Hälfte, dass die Animation und das Äußere ein Grund hätte sein können, die animierte Karte zu spielen. So nannte Proband 8:

*„echt große und kampfbereite Animation. Sieht aus als würden die anderen Figuren schlafen und nur eine aktiv sein“*

als Grund die animierte Karte in betracht zu ziehen. Gründe für das Nichtspielen der mutig animierten Karte waren, wie Proband 2 bemerkte, die besseren Werte einer anderen Karte

*„Kanuum hat halt bessere Werte“*

und dass es vor allem in der spielstrategischen Situation einen leichteren Weg gab um zu gewinnen , wie beispielsweise Proband 2 feststellte

*„EZ [EZ ist in der PC-Spieler-Community ein Synonym für "easy, d.A] win durch AP“*

, oder auch Proband 7 erwähnte



## 6. Ergebnisse

*„Sparstrategie hat sich dann ausgezahlt“.*

Bei einem neutralen Verhalten und Nichtspielen der Figur, wurde am meisten als Argument, weswegen man drüber nachgedacht hat sie zu spielen, „*nichts*“ angegeben. Ein weiterer, aber weitaus seltener Grund, war auch bei neutralem Verhalten die Animation der Figur. So stellte Proband 5 fest:

*„Sie war neutral, schien also keine Angst zu haben“*

und Proband 9 erwähnte:

*„dass sie als einzige Karte animiert war“.*

Beim neutralen Verhalten herrschte aber auch eine gewisse Unsicherheit in den Antworten der Probanden. So gab Proband 2 an:

*„ich hätte durch den Angriff gewonnen (denke ich)“*

und Proband 9 bemerkte:

*„es könnte sein, dass der kleine Baum stärker aussieht durch die Animation als der große Baum“.*

Davon abgehalten die neutral animierte Karte zu spielen, wurden die Probanden einerseits durch die Werte der Karten, Proband 13:

*„zu wenig Angriffskraft“,*

oder auch Proband 2:

*„die gewählte Karte hatte bessere Werte“,*

andererseits auch durch die Animation, Proband 11:

*„die animation suggeriert bei mir eine gewisse Erschöpftheit, die mich dazu bewogen hat, den Elementargeist zu spielen“*

und Proband 5:

*„Die Karte hatte nicht wirklich Lust anzugreifen und da fand ich die „friedlichere“ Lösung besser“.*

Bei einigen Probanden war es auch die Mischung aus den Kartenwerten und der Animation. So stellte Proband 18 fest:

*„Dass sie nicht stark wirkte und eine andere Karte auch gereicht hat“.*

### 6.2.2. Gedanken der Spieler beim Spielen der animierten Karte

Jetzt werden die Fälle betrachtet, in denen die Animation erkannt wurde und die animierte Karte auch gespielt wurde. War der Charakter der Karte ängstlich animiert und wurde trotzdem von den Probanden gespielt, wurde als Grund hauptsächlich die Kartenwerte angegeben. Exemplarisch dafür schrieb Proband 1:

*„Ihr Angriffswert ist der höchste und als Spielfigur soll er mir gehorchen“*

und Proband 7 führte an:

*„Karte mit kleinstem Wert wurde geopfert“.*

Bei der Frage aus welchem Grund die Probanden darüber nachgedacht haben, die animierte Karte vielleicht doch nicht zu spielen war es ausgeglichen zwischen „*nichts*“ und der Animation, wie zum Beispiel bei Proband 11:

*„Durch die Animation war ich etwas verunsichert“.*

Die animierte Karte wurde am häufigsten gespielt, wenn die animierte Figur ein mutiges Verhalten aufwies und die Spieler dazu aufforderte sie zu spielen. In der Situation des eigenen Angriffs und in der spielstrategischen Situation wurde als Grund, weshalb man die animierte Karte in Betracht zieht zu spielen fast ausschließlich die Animation als Ursache aufgeführt. So bemerkte Proband 14:

*„Die Bewegungen haben mich überzeugt sie zu spielen“*

Eine andere Antwort von Proband 12 lautet:

*„Der Charakter wirkt offensiv und fordert zum Kampf heraus“*

War die Figur mutig und die Spielsituation war die eigene Verteidigung, waren neben der Animation auch die Werte der Karten ein Grund für die Probanden, die animierte Karte zu spielen. Proband 2:

*„Gute Def Werte“*

Und auch die Kombination aus guten Werten und der Animation schien die Spieler zum Spielen der Karte zu ermutigen. So sagte Proband 5:

*„Die besten Werte in Angriff und Verteidigung sowie die Aggressive pose, die ich irgendwie cool fand“*

Als Antwort auf die Frage, was die Teilnehmer darüber hat nachdenken lassen die animierte Karte bei mutigem Verhalten nicht zu spielen, kam beinahe ausschließlich als Antwort „*nichts*“.

Wurde die Karte gespielt bei neutralem Verhalten, dann war das zu 70 Prozent der Fall wenn „Kanu“ die neutrale Animation zugewiesen bekommen hatte. Der Hauptgrund für das Spielen der Karte war für die Probanden die Werte der Karte wie auch bei Proband 17:

*„Die Einheit hat den höchsten Wert und das ist alles“*

## 6. Ergebnisse

Selten wurde auch noch die Animation auf der Karte als Grund hervorgebracht, wie bei Proband 3:

*„Weil sie ja animiert war und die Position(mittig)“*

Auch bei neutralem Verhalten wurde von den meisten Probanden angegeben, dass sie „*nichts*“ davon abgehalten hat, die Karte zu spielen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass am häufigsten die animierten Karten gespielt wurden, wenn diese ein mutiges Verhalten aufzeigten und den Spieler aufforderten, gespielt zu werden. Das Verhalten, welches in der Animation zu sehen war, war bei den meisten Probanden auch der Hauptgrund für die Auswahl der Karte. Am wenigsten wurden die animierten Karten gespielt, die ängstlich wirkten. Die Probanden waren der Meinung, sie würden schwach wirken und hatten teilweise Mitleid mit den Charakteren, so dass sogar eine Empathie zwischen Spieler und Charakteren entstand. Bei neutralem Verhalten kam es auch auf die Spielsituation an. In der spielstrategischen Situation wurde gern die Variante des Punktesparens gewählt. Bei neutralem Verhalten der Figuren wirkten die Probanden teils unsicher in der Wahl ihrer Entscheidungen und auch dadurch wurde bei diesem Verhaltenstyp am meisten auf die Kartenwerte geachtet.

## 7. Diskussion

Als erstes wird deutlich, dass zu 97,5 Prozent die Animationen auf den Figuren von den Probanden wahrgenommen worden sind und dadurch die Ergebnisse nicht danach unterschieden werden müssen, ob Bewegungen erkannt wurden oder nicht, was die Ergebnisse erheblich beeinflusst hätte, da es in der Studie gerade um die Animationen und deren Einfluss auf die Entscheidungen der Probanden ging. Des Weiteren lässt sich feststellen, dass beinahe alle Animationen dem richtigen Verhalten zugeordnet worden sind. Auch dieser Punkt ist sehr wichtig, was man in den Ergebnissen daran erkennt, dass die Probanden die animierte Karte vor allem dann spielten, wenn man eine mutige/auffordernde Geste erkannt hat.

Die Karte, die am meisten gespielt worden ist, „Kanuum“, ist auch die Karte, bei der es am meisten zu Verwechslung beim Erkennen des Verhaltens gab. Selbst wenn „Kanuum“ ein neutrales Verhalten darstellte, wurde es selten auch als mutig und auffordernd wahrgenommen. Einige Probanden äußerten weiterhin auch - selbst wenn „Kanuum“ neutral animiert war und das auch erkannt wurde oder „Kanuum“ gar nicht animiert war, dass er am mutigsten und stärksten aussah, was wohl an seinem kämpferischen Outfit und Look an sich liegt. So hat neben der Animation zu einem geringen Teil auch das Aussehen der Charaktere die Entscheidungen der Spieler beeinflusst wie in der Aussage von Proband 9 zu erkennen ist:

*„das stirnband sieht badass aus, deswegen mit ihm angegriffen anstatt mit dem elementargeist“*

Am meisten wurden die Spieler aber offensichtlich durch das Verhalten der Figuren beeinflusst. So wurde die sich mutig verhaltende Figur zu 72 Prozent auch gespielt. Betrachtet man nur die Spielsituationen des eigenen Angriffes und der eigenen Verteidigung, dann wurde die sich mutig verhaltende Karte sogar zu 83 Prozent gespielt. Das zeigt, dass die Probanden, wenn sie nur die Wahl zwischen den drei Charakterkarten hatten und eine dieser Karten mutig wirkte, die Probanden diese auch sehr oft wählten. Die Wahl der Karte wurde meist dadurch begründet, dass die Karte im Vergleich zu den anderen so wirkte, dass sie auf jeden Fall erfolgreich sein würde in der gegebenen Situation. Die anderen Karten machten im Vergleich dazu den Eindruck, als wären sie nicht zum Ausspielen geeignet. Proband 8:

*„sieht aus, als würde sie nicht „schlafen“ und als einzige zum angriff bereit sein“*

Die angriffslustigen Karten vermittelnten den Probanden eine Sicherheit und durch das Verhalten machten die Figuren einen sicheren und starken Eindruck, was den Spielern vermittelte, dass sie durch das Spielen dieser Karte auf jeden Fall erfolgreich sein werden. Die anderen Karten und auch die Werte der Karten fanden so gut wie keine

## 7. Diskussion

Erwähnung bei dieser Verhaltensart. Einzig und allein wenn es um die spielstrategische Entscheidung ging, wurde gern auch die Aktionspunkt Karte gespielt, weil die Spieler das als schnelleren und leichteren Sieg empfanden. Diese Ausgeglichenheit der Wahl, dann allerdings eher der Wahl einer anderen Strategie, als einer anderen Karte, spiegelt die Frage aus dem demografischen Fragebogen wieder, bei dem die Hälfte der Spieler sich als offensive und die andere Hälfte als defensive Spieler einstuften. In den Begründungen der Spieler zur Wahl der mutigen Karte bestätigt die Aussage aus der Spieltheorie.

*„Wenn ein Spieler dran ist, dann muß er vorausblicken und danach fragen, wie sein jetziges Handeln das zukünftige Handeln der anderen und dann auch wieder sein eigenes Handeln beeinflussen wird.“ (Dixit u. Nalebuff, 1997, S. 35f)*

Die Probanden erkannten die mutige Karte oft als beste Wahl und waren der Meinung sie sähe stark aus und würde auf jeden Fall die Situation gewinnen. Sie signalisierte den Spielern also im Voraus, welchen Ausgang die Entscheidung hat und eine Sicherheit darüber wie es dann weitergehen könnte.

Die Sicherheit über den Ausgang spiegelt sich zum Beispiel in der Aussage von Proband 10 wieder.

*„Sah mutig aus. Hat sehr sicheren Eindruck vermittelt“*

Es war aber nicht nur die Animation und die anscheinliche Vorwegnahme des Ausgangs, was die Probanden in der Wahl der Karte beeinflusste. Es war wie schon erwähnt das grundsätzliche Erscheinungsbild der Figuren und Probanden bauten eine Beziehung zu den Charakteren auf und entwickelten eine Empathie ihnen gegenüber. Proband 9:

*„beziehung zu kanuum aufgebaut, da er oft animiert war“*

Empathie ist auch in der Spieltheorie ein wichtiger Punkt für das Fällen strategischer Entscheidungen.

*„Beide können sich in die Lage des jeweils anderen hineinversetzen. Die Spieltheorie erfordert Empathie!“ (Diekmann, 2009, S. 22)*

Die Empathie gegenüber den Figuren wurde auch deutlich bei ängstlichem Verhalten der Charaktere. So bemerkte Proband 5:

*„ich wollte sie nicht „zwingen“ außerdem war die andere Karte stärker“*

Die animierten Karten wurden auch am seltensten gespielt, wenn die Figuren einen ängstlichen Eindruck vermittelten. So wurde nur in 19 Prozent der Fälle eine Karte gespielt, wenn ein ängstliches Verhalten der Figur zu erkennen war. Das lag sowohl am Mitleid mit der Figur, als auch daran, dass die Probanden das Gefühl hatten, mit der Karte sicher zu verlieren und so einen Nachteil im Spiel zu haben. Jeder Spieler versucht in jeder Situation natürlich den Zug zu wählen, der in der aktuellen Situation für ihn am besten ist.

## 7. Diskussion

*„Auf dieser Grundlage sollte er dann den Spielzug ermitteln, der in der aktuellen Situation für ihn am besten ist. Diese Idee ist so wichtig, dass es sich lohnt, sie als eine Grundregel des strategisches Verhaltens festzuhalten: Regel 1: Schauen Sie voraus und schließen Sie von dort zurück“ (Dixit u. Nalebuff, 1997, S. 36)*

Hier wird auch noch mal deutlich, dass es in strategischer Hinsicht wichtig ist, vorzusehen, welche Konsequenzen die eigenen Entscheidungen haben und an Hand derer zu wählen, welche Entscheidung die beste wäre. Ein mutiges Verhalten signalisierte den Probanden dabei das Gefühl mit der mutigen Figur richtig zu liegen und ein ängstliches Verhalten des Charakters signalisierte eine falsche Entscheidung. Da es in allen Situationen zum gleichen Ausgang geführt hätte, egal welche Karte man auswählen würde, zeigt sich auch noch, welchen Einfluss die Animationen auf die Probanden hatte. Bei mutigem und ängstlichem Verhalten der Charaktere wird also deutlich, dass eine Suggestion von Figuren auf Spieler stattgefunden hat und diese Suggestionen eine Auswirkung auf ihre strategischen Entscheidungen hatte. Ein wenig anders sieht das bei einem neutralen Verhalten der Charaktere aus. Bei einem neutralen Verhalten achteten die Probanden im Verhältnis zu den anderen beiden Verhaltensweisen, am häufigsten auf die Werte der einzelnen Karten und trafen ihre Entscheidung in Abhängigkeit von ihnen. Kaum wurde die Animation oder das Aussehen der Figur erwähnt, was bei mutig und ängstlich nahezu in jeder Antwort auftauchte. Des Weiteren entstand bei einem neutralen Verhalten oft eine Unsicherheit bei den Probanden über die Wahl der Karte. Gerade in der spielstrategischen Situation wurde nahezu von jedem Probanden die Aktionspunktekarte gespielt. Bei den Äußerungen darüber, weshalb man die animierte Karte in Betracht gezogen hat, wurde diese Unsicherheit auch erkennbar, wie in der Aussage von Proband 2:

*„ich hätte durch den Angriff gewonnen (denke ich)“*

Auch in anderen Aussagen war eine Unsicherheit zu erkennen, da häufig Worte benutzt wurden wie „könnte“ oder „schien“, während man in Situationen bei mutigem und ängstlichem Verhalten nicht im Konjunktiv antwortete, sondern fest davon überzeugt war. Wurde die neutral animierte Figur gespielt, wurden sehr häufig die besseren Werte als Grund dafür genannt. Auch taucht in den Ergebnissen kein Unterschied zwischen Spielern mit TCG-Erfahrung und Spielern ohne TCG-Erfahrung auf. Die Erkenntnisse aus der Spieltheorie werden hier gut wieder gespiegelt, da die Spieler gern eine Sicherheit haben in ihren Entscheidungen und sich positive Folgen aus ihren strategischen Entscheidungen wünschen, spielen sie die Karte, die ihnen am meisten einen positiven Ausgang vermittelt. Wird ein negativer Ausgang suggeriert, wird die Karte von den Spielern nicht ausgewählt, da natürlich jeder Spieler einen Vorteil für sich selbst erzielen will und dies auch gern im Voraus schon erkennen möchte. Als kritisch könnte man in der Studie betrachten, dass stets nur eine Figur animiert war und dadurch die Aufmerksamkeit auf sich zog, was an sich eventuell schon die Spieler beeinflusst haben könnte.

Zusammenfassend kann trotzdem gesagt werden, dass die Spielfiguren den Spielern etwas suggerieren können - sei es positiv oder negativ - und die Spieler sich auch auf

## 7. Diskussion

diese Suggestionen einlassen. Das stützt die Idee des hier untersuchten Konzeptes, dass Suggestion im digitalen Spiel stattfinden und sogar als Strategieelement vorkommen kann.

## 8. Zukünftige Arbeiten und Schlussfolgerungen

Schaut man sich die Ergebnisse der Studie und die sich daraus entstehenden Interpretationen an, kommt man zu der Schlussfolgerung das Suggestion als Strategieelement auch in digitalen Spielen funktionieren kann. Die Probanden haben sich vom Verhalten der Figuren leiten lassen und oft nur dieses Verhalten als Grund ihrer Kartenwahl angegeben. Ihnen wurde vermittelt ob es falsch oder richtig sei, eine gewisse Karte zu spielen und ihnen wurde bereits vor dem Zug vermittelt, welche Konsequenzen ihre Wahl haben könnte. Die Studie spiegelt also die Überlegungen, die im Vorfeld gemacht wurden, als richtig wieder und gibt dadurch auch viel Potenzial für zukünftige Studien und Prototypen.

In zukünftigen Arbeiten kann auf diesen Ergebnissen aufbauend untersucht werden, wie die Spieler beeinflusst werden, wenn mehrere Figuren animiert sind und suggestiv wirken. Aber nicht nur die Beeinflussung des Spielers über das Verhalten der Figuren ist in Zukunft eine Möglichkeit, sondern auch die Beeinflussung auf anderen Wegen, wie verbale Äußerungen. Vermischung von verschiedenen Suggestionmöglichkeiten kann künftig genauso untersucht werden, wie Situationen, in denen sich auch die Gegner bewegen oder äußern. Wie verhalten sich Spieler, wenn sowohl Gegner als auch eigene Figur mutig wirken und keinen Kampf scheuen? Wie ändert es die Entscheidungen, wenn zwei Spieler wirklich gegeneinander spielen, man Figuren des Gegners manipulieren kann und man wirklich sieht welche Auswirkungen getroffene Entscheidungen in der Zukunft haben. Dies sind Fragen, die in Zukunft noch weiter untersucht werden können und sollen. Ebenso wurde in dieser Thesis nur der Fall „vor einer eigenen Aktion“ betrachtet. Die Fälle der Suggestion „während einer eigenen Aktion“ und „nach einer eigenen Aktion“ müssen in Zukunft auch noch betrachtet und untersucht werden, da es zu gewissen Zeitpunkten auch noch spezielle Formen von möglichen Suggestionen gibt, wie zum Beispiel das Verspotten eines Spielers, nachdem er eine Aktion ausgeführt hat.

Für diese Thesis lässt sich sagen, dass digitales und analoges Spiel miteinander verbunden werden können und Charakteristika aus dem klassischen analogen Spiel auch in das digitale Spiel übernommen und sogar noch ausgebaut werden können. Diese Schlussfolgerung ergaben die ausgewerteten Antworten der Probanden deutlich. Es entstand eine Beziehung zwischen Probanden und Figuren und man entwickelte Mitgefühl, fühlte sich sicherer in seiner Entscheidung wenn auch die Figuren selbstbewusst waren und hatte Mitleid, wenn sie ängstlich waren.



## 8. *Zukünftige Arbeiten und Schlussfolgerungen*

Die Probanden stellten teilweise selbst überrascht fest, dass bei der Betrachtung der animierten Figur ihre Gedanken ganz anders gelenkt wurden und sie selbst nicht daran geglaubt hätten, dass sie ein Mitgefühl entwickeln könnten, oder sich von eigentlich klaren Entscheidungen abbringen lassen könnten. Wichtig bei der vorliegenden Studie zu erwähnen ist auch, dass die Animationen zu erkennen und zuzuordnen sind, da sie ihren Sinn sonst nicht erfüllen können und etwas falsches vermitteln. Auch sollte bei der Grundhaltung und dem Aussehen der Figur keine Klassifizierung eines bestimmten Typs (hier mutig oder ängstlich) auszumachen sein, da dieses die Spieler ungewollt im Vorfeld schon beeinflussen würde, bevor die eigentliche Suggestion entstehen soll. In der Studie wurde die Animation zu 98 Prozent, ohne neutrales Verhalten sogar zu 100 Prozent wahrgenommen und auch fast immer das richtige Verhalten erkannt. Dadurch ist in den Ergebnissen eindeutig zu erkennen, dass die animierten Figuren ihren Zweck erfüllt haben und die Idee des entwickelten Konzeptes hat sich als richtig und umsetzbar herausgestellt.

# Abkürzungsverzeichnis

<b>AP</b>	Aktionspunkte
<b>AR</b>	Augmented Reality
<b>CSCW</b>	Computer Supported Cooperative Work
<b>HCI</b>	Human Computer Interacting
<b>TCG</b>	Trading Card Game
<b>TUI</b>	Tangible User Interfaces
<b>VR</b>	Virtual Reality

# Abbildungsverzeichnis

3.1. Ein Beispiel aus Hearthstone (Wikipedia, 2018) . . . . .	13
4.1. Eine der selbst angefertigten Karten aus unserem Trading Card Game. . . . .	15
4.2. Eine Aktionspunkte-Karte aus dem Trading Card Game. . . . .	16
4.3. Eine der selbst angefertigten Karten in AR. . . . .	18
5.1. Mutiges Verhalten eines Charakters. . . . .	24
5.2. Ängstliches Verhalten eines Charakters. . . . .	25
5.3. Neutrales Verhalten eines Charakters. . . . .	25
6.1. Übersicht ob die Animation wahrgenommen wurde. . . . .	27
6.2. Welches Verhalten war in der Animation zu erkennen . . . . .	28
6.3. Wurde die animierte Karte gespielt. . . . .	29
6.4. Welche Karte wurde gespielt. . . . .	29

# Literaturverzeichnis

- [Azuma 1997] AZUMA, Ronald T.: A Survey of Augmented Reality. In: *Presence: Teleoper. Virtual Environ.* 6 (1997), August, Nr. 4, 355–385. <http://dx.doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>. – DOI 10.1162/pres.1997.6.4.355. – ISSN 1054–7460
- [Banerjee u. a. 2016] BANERJEE, Amartya ; HORN, Michael S. ; DAVIS, Pryce: *Invasion of the Energy Monsters: A Family Board Game About Energy Consumption*. New York, NY, USA : ACM, 2016 (CHI EA '16). – 1828–1834 S. <http://dx.doi.org/10.1145/2851581.2892507>. <http://dx.doi.org/10.1145/2851581.2892507>. – ISBN 978–1–4503–4082–3
- [Bowman u. a. 2013] BOWMAN, Nicholas ; WEBER, Rene ; TAMBORINI, Ron ; SHERRY, John: Facilitating Game Play: How Others Affect Performance at and Enjoyment of Video Games. In: *Media Psychology* 16 (2013), 01. <http://dx.doi.org/10.1080/15213269.2012.742360>. – DOI 10.1080/15213269.2012.742360
- [Brown u. Bell 2004] BROWN, Barry ; BELL, Marek: CSCW at Play: 'There' As a Collaborative Virtual Environment. (2004), 350–359. <http://dx.doi.org/10.1145/1031607.1031666>. – DOI 10.1145/1031607.1031666. ISBN 1–58113–810–5
- [Cheung 2013] CHEUNG, Gifford: Card Board: A Flexible Environment for Any Game, Anyone, Any Moment. (2013), 2627–2630. <http://dx.doi.org/10.1145/2468356.2479480>. – DOI 10.1145/2468356.2479480. ISBN 978–1–4503–1952–2
- [Dang u. Andre 2010] DANG, Chi T. ; ANDRE, Elisabeth: Surface-poker: Multimodality in Tabletop Games. (2010), 251–252. <http://dx.doi.org/10.1145/1936652.1936701>. – DOI 10.1145/1936652.1936701. ISBN 978–1–4503–0399–6
- [Diekmann 2009] DIEKMANN, Andreas: *Spieltheorie - Einführung, Beispiele, Experimente*. 4. Aufl. Reinbek bei Hamburg : Rowohlt Taschenbuch Verla, 2009. – ISBN 978–3–499–55701–9
- [Dixit u. Nalebuff 1997] DIXIT, Avinash K. ; NALEBUFF, Barry J.: *Spieltheorie für Einsteiger - strategisches Know-how für Gewinner*. Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 1997. – ISBN 978–3–791–01239–1
- [Dudenredaktion 2007] DUDENREDAKTION, Dudenredaktion: *Duden - das große Fremdwörterbuch - Herkunft und Bedeutung der Fremdwörter ; über 85000 Fremdwörter aus der Allgemeinsprache und den wichtigsten Fachsprachen ; ausführliche Herkunfts- und Bedeutungsangaben ; exakte Beschreibung von Rechtschreibung, Worttrennung, Aussprache und Grammatik ; mit umgekehrtem "Fremdwörterbuch "Deutsches Wort - Fremdwort", neu nach der verbindlichen Rechtschreibregelung*. 6. aktualisierte Auflage. Mannheim : Dudenverlag, 2007. – ISBN 978–3–411–04164–0

- [Harper u. Mentis 2013] HARPER, Richard ; MENTIS, Helena: The Mocking Gaze: The Social Organization of Kinect Use. (2013), 167–180. <http://dx.doi.org/10.1145/2441776.2441797>. – DOI 10.1145/2441776.2441797. ISBN 978–1–4503–1331–5
- [Häcker u. Stapf 1994] HÄCKER, Hartmut ; STAPF, Kurt H.: *Dorsch psychologisches Wörterbuch* -. 13. vollst. rev. überarb. Bern : Huber, 1994. – ISBN 978–3–456–82497–0
- [J. Gajadhar u. a. 2009] J. GAJADHAR, Brian ; DE KORT, Yvonne ; A. W., Y ; IJSSELS-TEIJN, Wijnand: Rules of Engagement: Influence of Co-Player Presence on Player Involvement in Digital Games. In: *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations* 1 (2009), 01, S. 14–27
- [Jones u. a. 2017] JONES, Catherine E. ; LIAPIS, Antonios ; LYKOURENTZOU, Ioanna ; GUIDO, Daniele: *Board Game Prototyping to Co-Design a Better Location-Based Digital Game*. New York, NY, USA : ACM, 2017 (CHI EA '17). – 1055–1064 S. <http://dx.doi.org/10.1145/3027063.3053348>. <http://dx.doi.org/10.1145/3027063.3053348>. – ISBN 978–1–4503–4656–6
- [K Kaye u. Bryce 2012] K KAYE, Linda ; BRYCE, Jo: Putting The "Fun Factor" Into Gaming: The Influence of Social Contexts on Experiences of Playing Videogames. In: *International Journal of Internet Science* 7 (2012), 08, S. 23–37
- [Kappen u. a. 2013] KAPPEN, Dennis ; WEHBE, Rina ; GREGORY, John ; STEPCHENKO, Dan ; NACKE, Lennart: Exploring Social Interaction in Co-located Multi-player Games. (2013), 04. <http://dx.doi.org/10.1145/2468356.2468556>. – DOI 10.1145/2468356.2468556
- [Kappen u. a. 2014] KAPPEN, Dennis L. ; MIRZA-BABAEI, Pejman ; JOHANNSMEIER, Jens ; BUCKSTEIN, Daniel ; ROBB, James ; NACKE, Lennart E.: Engaged by Boos and Cheers: The Effect of Co-located Game Audiences on Social Player Experience. (2014), 151–160. <http://dx.doi.org/10.1145/2658537.2658687>. – DOI 10.1145/2658537.2658687. ISBN 978–1–4503–3014–5
- [Kendon 1967] KENDON, Adam: Some functions of gaze-direction in social interaction. In: *Acta psychologica* 26 (1967), S. 22–63
- [Kerne u. a. 2012] KERNE, Andruid ; HAMILTON, William A. ; TOUPS, Zachary O.: Culturally Based Design: Embodying Trans-surface Interaction in Rummy. (2012), 509–518. <http://dx.doi.org/10.1145/2145204.2145284>. – DOI 10.1145/2145204.2145284. ISBN 978–1–4503–1086–4
- [Kleinke 1986] KLEINKE, Chris L.: Gaze and eye contact: a research review. In: *Psychological bulletin* 100 (1986), Nr. 1, S. 78
- [de Kort Yvonne A. W. u. a. 2007] KORT YVONNE A. W. de ; A., IJsselsteijn W. ; J., Gajadhar B.: People, Places, and Play: A research framework for digital game experience in a socio-spatial context. (2007), September. <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07311.21038.pdf>. ISBN ISSN 2342–9666

- [Sachse 2014] SACHSE, Rainer: *Manipulation und Selbsttäuschung - Wie gestalte ich mir die Welt so, dass sie mir gefällt: Manipulationen nutzen und abwenden*. 1. Aufl. Berlin Heidelberg New York : Springer-Verlag, 2014. – ISBN 978–3–642–54823–9
- [Salen u. a. 2004] SALEN, Katie ; TEKINBA, Katie S. ; ZIMMERMAN, Eric: *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press, 2004
- [Sall u. Grinter 2007] SALL, Allison ; GRINTER, Rebecca E.: Let's Get Physical! In: *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 16 (2007), Apr, Nr. 1, 199–229. <http://dx.doi.org/10.1007/s10606-007-9047-2>. – DOI 10.1007/s10606-007-9047-2. – ISSN 1573–7551
- [Slegers u. a. 2015] SLEGGERS, Karin ; RUELENS, Sanne ; VISSERS, Jorick ; DUYSBURGH, Pieter: *Using Game Principles in UX Research: A Board Game for Eliciting Future User Needs*. New York, NY, USA : ACM, 2015 (CHI '15). – 1225–1228 S. <http://dx.doi.org/10.1145/2702123.2702166>. <http://dx.doi.org/10.1145/2702123.2702166>. – ISBN 978–1–4503–3145–6
- [Szalavari u. a. 1998] SZALAVARI, Zsolt ; ECKSTEIN, Erik ; GERVAUTZ, Michael: Collaborative Gaming in Augmented Reality. (1998), 195–204. <http://dx.doi.org/10.1145/293701.293740>. – DOI 10.1145/293701.293740. ISBN 1–58113–019–8
- [Ullmer u. Ishii 2000] ULLMER, B. ; ISHII, H.: Emerging Frameworks for Tangible User Interfaces. In: *IBM Syst. J.* 39 (2000), Juli, Nr. 3-4, 915–931. <http://dx.doi.org/10.1147/sj.393.0915>. – DOI 10.1147/sj.393.0915. – ISSN 0018–8670
- [Wikipedia 2018] WIKIPEDIA: *An example of gameplay in Hearthstone*. Wikipedia, 2018 [https://en.wikipedia.org/wiki/Gameplay\\_of\\_Hearthstone](https://en.wikipedia.org/wiki/Gameplay_of_Hearthstone)
- [Zhang u. a. 2012] ZHANG, Taoshuai ; LIU, Jie ; SHI, Yuanchun: Enhancing Collaboration in Tabletop Board Game. (2012), 7–10. <http://dx.doi.org/10.1145/2350046.2350050>. – DOI 10.1145/2350046.2350050. ISBN 978–1–4503–1496–1

# A. Anhang

## A.1. Fragebögen

### A.1.1. Demografischer Fragebogen

1.7.2019

Demografische Fragen

#### Demografische Fragen

\* Erforderlich

**1. Proband \***

---

---

---

---

---

**2. Alter \***

---

**3. Geschlecht \***

Markieren Sie nur ein Oval.

- männlich  
 weiblich  
 divers

**4. Trading Card Game Erfahrung \***

Markieren Sie nur ein Oval.

- Ja  
 Nein *Beenden Sie nach der letzten Frage in diesem Abschnitt das Ausfüllen des Formulars.*

**5. Welche Spiele spielst du? \***

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- Analoge  
 Digitale

**6. Spielst du eher offensiv oder defensiv? \***

Markieren Sie nur ein Oval.

- Offensiv  
 Defensiv

---

Bereitgestellt von  
 Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/1MEQz7dF-uerMhj3fCruHP35dBS8o1rLdroYpPSv-vRM/edit>

1/1

## A.1.2. Fragebogen zu Suggestion als Strategieelement in digitalen Spielen

1.7.2019

Studie: Suggestion im digitalen Spiel

### Studie: Suggestion im digitalen Spiel

\* Erforderlich

#### 1. Proband

---

#### 2. Situation

Markieren Sie nur ein Oval.

- Angriff  
 Verteidigung  
 Meta

#### 3. Verhalten

Markieren Sie nur ein Oval.

- Mutig  
 Ängstlich  
 Neutral

### Suggestion im digitalen Spiel

Du hattest in dieser Situation 3 Karten vor die liegen, aus denen du eine auswählen konntest, um deinen Zug zu machen. Durch das AR-Device war auf jeder Karte die Spielfigur auch in 3D zu sehen. Eine dieser Figuren war animiert.

#### 4. Hast du die Animation wahrgenommen? \*

Markieren Sie nur ein Oval.

- Ja  
 Nein

#### 5. Welches Verhalten war in der Animation zu erkennen? \*

Markieren Sie nur ein Oval.

- Auffordernd/Mutig  
 Ängstlich/Verhalten  
 Neutral

#### 6. Hast du die animierte Karte gespielt? \*

Markieren Sie nur ein Oval.

- Ja  
 Nein



# A. Anhang

1.7.2019

Studie: Suggestion im digitalen Spiel

## 7. Welche Karte hast du gespielt? \*

Markieren Sie nur ein Oval.

- Wünschel Baum
- Kanuum
- Elementargeist des Wassers
- AP

## Egal für welche Karte du dich entschieden hast:

### 8. Was hat dich darüber nachdenken lassen die animierte Karte zu wählen? \*

---

---

---

---

---

### 9. Was hat dich davon abgehalten die animierte Karte zu wählen? \*

---

---

---

---

---

Bereitgestellt von  
 Google Forms

## A.2. Consent Form

---

### Consent Form

**DESCRIPTION:** You are invited to participate in a research study on **Suggestion as Game element in digital games (by an example at a Trading Card Game in AR)**.

**TIME INVOLVEMENT:** Your participation will take approximately **30 minutes**.

**DATA COLLECTION:** For this study, we bring you to AR and simulate different typical situations in a Trading Card Game. Here you have to decide which card you would play in any of the situations. You further will need to fill in a questionnaire. Personal data (e.g., age, gender, and profession) will be recorded while you are participating in the study. All data will be anonymized. Further everything you say during the study will be recorded.

**RISKS AND BENEFITS:** No risk is associated with this study. The collected data is securely stored. We do guarantee no data misuse and privacy is completely preserved. Your decision whether or not to participate in this study will not affect your grade in school. You can decide whether the recorded personal data can be published or not.

**PARTICIPANT'S RIGHTS:** If you have read this form and have decided to participate in this project, please understand your **participation is voluntary** and you have the **right to withdraw your consent or discontinue participation at any time without penalty or loss of benefits to which you are otherwise entitled. The alternative is not to participate.** You have the right to refuse to answer particular questions. The results of this research study may be presented at scientific or professional meetings or published in scientific journals. Your identity is not disclosed unless we direct inform and ask you for your permission.

**CONTACT INFORMATION:** If you have any questions, concerns or complaints about this research, its procedures, risks, and benefits, contact following persons:  
Marco Kurzweg ([marco.kurzweg@haw-hamburg.de](mailto:marco.kurzweg@haw-hamburg.de))

*By signing this document I confirm that I agree to the terms and conditions.*

Name: \_\_\_\_\_ Signature, \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

# Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, die von mir vorgelegte Arbeit selbständig verfasst zu haben.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer entnommen sind, habe ich als entnommen kenntlich gemacht. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit benutzt habe, sind angegeben.

Die Arbeit hat mit gleichem Inhalt bzw. in wesentlichen Teilen noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Hamburg, 8. Juli 2019

Marco Kurzweg