

Online Crowd Gaming

Prototypisierung und Auswertung eines kollaborativen Spiels auf der Plattform „Twitch“

Bachelor-Thesis

zur Erlangung des *akademischen Grades* B.Sc.

im Studiengang Media Systems

Nenad Slavujevic [REDACTED]

Erstprüfer: Prof. Ralf Hebecker

Zweitprüfer: Heiko Gogolin

Hamburg, 16. 05. 2019

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Design, Medien und Information

Department Medientechnik

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	5
1.1. Motivation	5
1.2. Ziel und Struktur der Arbeit	5
2. Grundlagen	7
2.1. Twitch	7
2.2. Crowd Gaming	8
2.2.1. Definition	9
2.2.2. Beispiele für Crowd Games	10
2.2.3. Beispiele für Online Crowd Games	12
2.2.4. Betrachtung durch den Markt	14
3. Literaturschau	17
3.1. Techniques for Interactive Audience Participation	17
3.2. Audience Participation Games	20
3.3. Streaming on Twitch	23
3.4. Relevanz der Literaturschau	26
4. Praktische Umsetzung des Prototyps	27
4.1. Konzept und Game Design Entscheidungen	27
4.1.1. Limitierungen	27
4.1.2. Die vier Grundelemente nach Jesse Schell	27
4.1.3. Gemeinsames Spielen	29
4.2. Der Prototyp	31
4.3. Entwicklung	32
5. Methodik	34
5.1. Fragestellung der Untersuchung	34
5.2. Ziel der Untersuchung	35
5.3. Aufbau des Fragebogens	36
5.4. Stichprobe	37
6. Auswertung der Umfrage	38
6.1. Betrachtung der Umfragedaten	38
6.2. Demografie	40
6.3. Diskussion	40
7. Fazit	42
7.1. Zusammenfassung	42

7.2.	Ergebnis	43
7.3.	Ausblick und Forschungsempfehlungen	44
8.	Literaturverzeichnis	45
9.	Abbildungsverzeichnis	47
10.	Tabellenverzeichnis	48
11.	Eigenständigkeitserklärung	49
A	Umfrage	50
A.1.	Fragebogen „Online Crowd Gaming“	50
A.2.	Fragebogen „Playtest“	54
A.3.	Ergebnisse - Fragebogen „Online Crowd Gaming“	57
A.4.	Ergebnisse - Fragebogen „Playtest“	62

Abstract

Participatory games on live streaming platforms like Twitch have received more and more recognition in recent years.

This thesis summarizes such games, which so far receive little attention in scientific discourse, under the term *Online Crowd Games*. The derivation of this expression is explained in this paper and is intended to simplify the further work on such by a standardized label.

By examining existing products and dissertations, a well-founded understanding is developed of which game design guidelines are elaborated and summarized.

A prototype based on these and other game design principles was presented to viewers on Twitch and then evaluated with the help of a survey. The results obtained from the research show how well known such concepts are and whether the further development of such games is desired by the audience.

Conclusively, an outlook is presented which, based on the results and the development of an *Online Crowd Game*, sets forth future research recommendations in this area.

Zusammenfassung

Partizipative Spiele auf Live-Streaming Plattformen wie Twitch haben in den letzten Jahren immer mehr an Erkennung erhalten.

Diese Thesis fasst solche Spiele, welche im wissenschaftlichen Diskurs bisher wenig Beachtung erhalten, unter der Bezeichnung *Online Crowd Games* zusammen. Die Herleitung des Begriffs wird in dieser Arbeit erläutert und soll durch eine genormte Benennung die weitere Auseinandersetzung mit solchen vereinfachen.

Anhand der Betrachtung bestehender Produkte und Dissertationen wird ein basiertes Verständnis entwickelt, aus welchem Game Design Richtlinien herausgearbeitet und zusammengefasst werden.

Ein mithilfe dieser und allgemeiner Game Design Prinzipien erstellter Prototyp wurde Zuschauern auf Twitch vorgestellt und daraufhin mit Hilfe einer Umfrage evaluiert. Die dabei erhaltenen Ergebnisse betrachten *Online Crowd Games* aus einer explorativen Sicht und stellen dar, wie bekannt solche Konzepte sind und ob die weitere Entwicklung solcher Spiele seitens der Zuschauer erwünscht ist.

Abschließend wird ein Ausblick gestellt, welcher auf Basis der Ergebnisse und der Entwicklung eines *Online Crowd Games* zukünftige Forschungsempfehlungen in diesem Bereich darlegt.

1. Vorwort

1.1. Motivation

Spielen, egal ob analog oder digital, war schon immer eine Tätigkeit, welche der Mensch gemeinschaftlich erlebt (Dobbs, 2013). Ein Blick auf die meist gespielten Videospiele 2018 (newzoo, 2018) genügt, um zu sehen, dass die zehn erfolgreichsten Spiele alle einen implementierten Mehrspieler-Modus besitzen.

Dazu tragen Live-Streaming-Plattformen wie Twitch und YouTube, als relevante Vermarktungsoptionen für Herausgeber und Entwickler, stark bei. Ein Wunder, dass auf diesen dann häufig nur wenige Personen spielen und die Mehrzahl passiv zuschaut.

Während das Interesse an und die Produktion von so genannten *Crowd Games*, Spielen, die ein Publikum gemeinsam spielen kann, in den letzten Jahren stark zugenommen hat (Seering et al., 2017) und sich auch die Spiele-Forschung mit dem Thema gesellschaftlicher, öffentlicher und kollaborativer Spiele beschäftigt, gibt es wenige Beispiele zu *Online Crowd Games* und sehr wenige Forschungsansätze für ein doch so vielversprechend erscheinendes Thema.

Dabei liefern *Online Crowd Games* einzigartige Strukturen in das Game Design, indem sie die Rolle des Spielers von einer einzigen Person zu einer großen und vor allem diversen Masse verändern. Dadurch eröffnen sich, vor allem auf Twitch mit der großen Anzahl an Nutzern, neue Möglichkeiten, Herausforderungen und gleichzeitig spannende Limitierungen für Spieleentwickler.

1.2. Ziel und Struktur der Arbeit

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll zuallererst beantwortet werden, wie man *Online Crowd Gaming*, im Folgenden als OCG abgekürzt, auf Grundlage bestehender Arbeiten als Begriff definieren kann. Anhand dessen kann man diese Form von Spiel dann in bisherige Strukturen einordnen.

Daraufhin werden Beispiele betrachtet, welche ähnliche Konzepte aufweisen oder auf die Bemühungen seitens Twitch und anderer Unternehmen aufmerksam machen. Durch das Heranziehen wissenschaftlicher Ausarbeitungen soll ein besseres Verständnis von *Crowd Games* und Twitch als partizipativer Plattform erbracht werden.

Anhand der gesammelten Informationen und bestehender Game Design Richtlinien soll die Entwicklung des Spiels zum einen begründet als auch dokumentiert werden.

Als Kernpunkt dieser Arbeit und wissenschaftlicher Beitrag in das Feld von OCGs soll erforscht werden, wie Spieler zu solch einer Art von Spiel stehen, dieses bewerten und ob dafür ein Markt vorhanden ist.

Durch eine quantitative Studie sollen Zuschauer gemeinsam das eigens dafür entwickelte Spiel spielen, wonach eine Umfrage durchgeführt und analysiert wird. Diese Analyseform gewährleistet, dass empirisch belastbare, große und skalierbare Spielergruppen befragt werden können.

Zudem soll durch die Entwicklung, die Recherche, das Testen und Vorstellen des Spiels aus eigener Sicht berichtet werden, welche Limitierung und Möglichkeiten sich dabei herausgestellt haben und wie sich diese in mögliche weitere Forschung einordnen lassen.

2. Grundlagen

In folgendem Kapitel werden für das Verständnis der Arbeit wichtige Begriffe erläutert. Hierzu gehört Twitch als Plattform, die ausgewählte Definition von *Crowd Games* sowie die anschließende Weiterführung zu *Online Crowd Games*.

Danach werden verschiedene Spiele betrachtet, welche sich in die jeweilige Kategorie einordnen lassen. Zum Schluss wird durch zwei Produkte aus dem Bereich kooperativer Spiele die Relevanz seitens des Marktes dargelegt.

2.1. Twitch

Twitch.tv ist eine Webseite, welche Nutzern die Möglichkeit bietet, ein Video eines oder mehrerer Monitore über das Internet auszustrahlen und für andere sichtbar zu machen. Diese Funktion wird meist dazu genutzt, live gespielte Video-Spiele zu übertragen. Im Folgenden werden die Begriffe Stream (dt. Übertragung) und dementsprechend Streamer (dt. Übertragender) genutzt, da diese im Sprachgebrauch dieser Szene üblich sind.

Andere Nutzer auf Twitch übertragen dagegen keine eigenen Spiele, sondern schauen nur anderen Streamern beim Spielen zu. Diese haben neben dem Zuschauen auch die Möglichkeit über den Chat, welchen jeder Kanal besitzt, miteinander oder mit dem Streamer zu kommunizieren (Abb. 2.1).

Um ihren Kanal persönlicher zu gestalten, ist es zudem nicht selten, dass Streamer eine Kamera aufstellen, welche sie selbst aufnimmt, um dieses Bild zusätzlich am Rand des Spiels bzw. der Übertragung einzufügen (Abb. 2.1). Dies trägt neben dem Chat dazu bei, die Interaktivität sowie das Verhältnis zwischen Zuschauern und Streamern zu fördern (Hamilton, Garretson & Kerne, 2014).

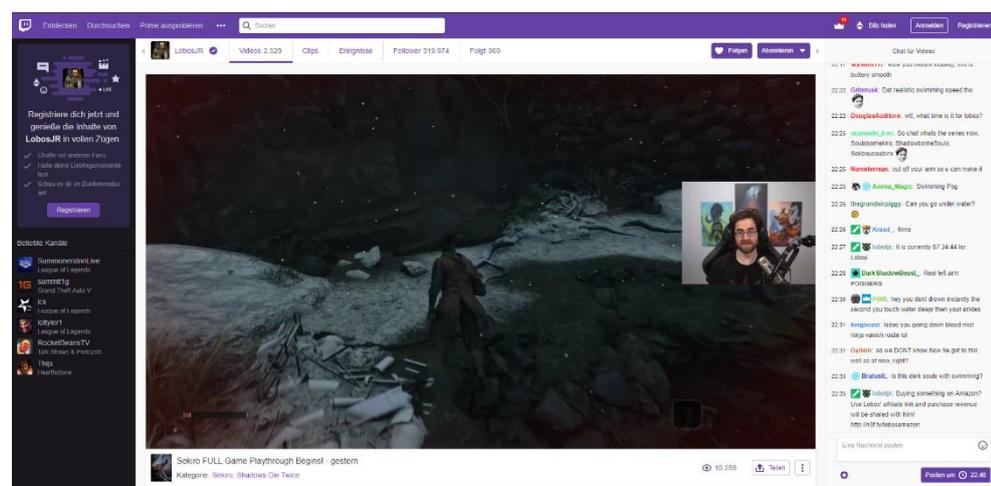


Abbildung 2.1: Der Streamer LobosJR spielt Sekiro. Rechts ist der Chat zu sehen.

Twitch existiert seit 2011 und bietet durch diverse Maßnahmen der Monetarisierung vielen Streamern die Möglichkeit, Twitch als Vollzeit-Beruf nachzugehen. Nach eigenen Aussagen hat der erfolgreichste Streamer im Jahr 2018 „Ninja“ im selbigen Jahr knapp an die zehn Millionen Dollar einspielen können (Briggs, 2018). Seitens Twitch wird dies durch das Schalten von Werbung vor oder während eines Streams und das Spenden von Geld der Zuschauer ermöglicht. Das Abonnieren eines Kanals für fünf Euro bietet, neben der direkten Unterstützung, die Freischaltung spezieller Emoticons und eigener Chats für Abonnenten. Viele Streamer lassen sich zudem von externen Firmen für Produktvorstellungen bezahlen.

Neben der üblichsten Art des Streams in Form von „eine Person spielt, alle anderen schauen zu“ sind weitere populäre Konzepte: ESports-Kanäle, In Real Life (IRL) und Sender-Formate.

ESports-Kanäle werden meistens in einem moderierten Format ausgestrahlt und zeigen den Wettkampf professioneller Spieler in verschiedenen Videospiele. Vergleichbar ist das Format zu Sport-Sendungen im TV.

Bei der **IRL**-Kategorie handelt es sich um die Ausstrahlung von Streamern in privaten Szenarien. Dabei wird kein Spiel gespielt, sondern die Kamera der Übertragenden meist auf sie selbst und ihre Umwelt gerichtet. Der Exkurs zwischen Chat und Streamer steht hierbei oft im Vordergrund.

Sender-Formate sind meist TV-Sendern ähnelnde Produktionen. Der hierbei einzuordnende größte deutsche Kanal ist *Rocket Beans TV* (Rocket Beans Entertainment, 2015) und stellt mit seinen aufwendigen Produktionen verschiedene Sendungen her, die wie im Fernsehen einem Sendeplan folgen.

Daneben gibt es verschiedene Zwischen- und Misch-Formate und diverse andere Konzepte, die hier jedoch nicht weiter aufgeführt werden.

2.2. Crowd Gaming

Um (*Online*) *Crowd Gaming* erforschend betrachten zu können, ist es zuallererst nötig den Begriff zu definieren, mit alternativen Bezeichnungen zu vergleichen und daraufhin einen Rahmen zu schaffen, welcher den momentanen Stand des Genres aufzeigt. Dabei handelt es sich um die Betrachtung bestehender Spiele, welche diesem Konzept zugeordnet werden können und der Entwicklung des Marktes, welcher Interaktivität durch das Einbeziehen von Communities (dt. Gemeinschaften) fördert.

2.2.1. Definition

Crowd Game ist kein Begriff, welcher bisher für Spiele dieser Art etabliert ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass es aufgrund der sehr überschaubaren Menge interaktiver Spiele für Zuschauer nicht nötig war, dafür ein Genre zu definieren. Aufgrund dessen wird entweder ganz auf die Kategorisierung verzichtet oder es werden ungenormte Bezeichnungen genutzt.

Auf Twitch fallen Spiele, auf welche der Chat direkten Einfluss nehmen kann, unter die Kategorie *Twitch Plays* und wurde kurz nach dem Erfolg von *Twitch Plays Pokémon* (Anonym, 2014) eingeführt. Diese Benennung ist zuallererst ungeeignet, weil sie alle anderen Möglichkeiten von Partizipation außerhalb der Plattform Twitch ausschließt.

Audience Participation Game (APG) ist ein Begriff, welcher von Joseph Seering et al. in ihrer gleichnamigen Ausarbeitung (Seering et al., 2017) aufgegriffen wird und seinen Ursprung außerhalb live-gestreamter Spiele hat. Beispiele sind Game Shows, wie beispielsweise *Wer wird Millionär?* (RTL, 1999), bei welcher das Publikum dem Gast helfen kann, Fragen zu beantworten. Allerdings nutzt das Spiel das Publikum nicht als elementare Mechanik, sondern nur als ergänzende Option.

Dieser Ausführung nehmen sich Clausen und Stalhandske an. In ihrer Dissertation mit dem Titel *Crowd Game Design* (Clausen & Stalhandske, 2016) kritisieren diese, dass in vorhergehenden Ausarbeitungen, wie bei Seering et al., meist zwischen Spieler und Publikum unterschieden wird. Sie legen daher den Fokus auf das Publikum als spielende Einheit, welche ohne einen einzelnen Spieler oder Streamer auskommt. Dadurch wird es möglich, neue Game Design Perspektiven zu erforschen. Laut Clausen und Stalhandske ergibt sich somit folgende Definition für ein Crowd Game:

1. *Be a game.*
2. *Be designed to be played by a large number of players at the same time.*
3. *Be designed to be played locally.*
4. *Incorporate interaction with a digital component.*

(Clausen & Stalhandske, 2016)

Diese Definition berücksichtigt die Kritik an der Twitch Plays Kategorie sowie an der Ausarbeitung von Seering et al. zu *Audience Participation Games* und wird somit für diese Arbeit als Grundlage für *Crowd Games* übernommen. Da sich diese Arbeit jedoch speziell mit *Online Crowd Games* beschäftigt, muss diese dafür angepasst werden.

Die ersten beiden Punkte werden übernommen. Hierbei wird der Begriff *Spiel* nach Jesper Juul (Juul, 2003) definiert, welcher ein Spiel rudimentär mit folgenden Kriterien beschreibt: *Regeln, verschiedene Ergebnisse, bewertbare Ergebnisse, Interaktivität, Bemühung, übertragbare Konsequenzen (auf das reale Leben, z.B. Zeit und Geld)*.

Des Weiteren wird sichergestellt, dass Spiele, mit der Intention ein Crowd Game zu sein, entwickelt werden. Wichtig ist hierbei, dass ein Spiel mit einer veränderlichen und potenziell großen Spieleranzahl gestaltet werden soll.

Anstatt lokal, sollen OCGs über das Internet gespielt werden, wodurch die Forderung nach einer digitalen Komponente grundsätzlich erfüllt ist.

Zuletzt muss man OCGs von anderen Online-Mehrspieler-Spielen (im Englischen meist mit MMO abgekürzt) unterscheiden, welche ebenfalls von vielen Leuten gleichzeitig gespielt werden. Dafür nutzen wir die Differenzierung, dass OCGs, vor allem wenn sie über eine Streaming-Plattform laufen, allen Spielern das gleiche Interface bieten.

Daraus ergibt sich im Rahmen dieser Arbeit folgende Definition für *Online Crowd Games*:

1. Sei ein Spiel.
2. Sei gestaltet, um von einer potenziell hohen, skalierbaren Menge an Spielern gespielt zu werden.
3. Sei gestaltet, um ein gemeinsames Interface für alle Spieler zu nutzen.
4. Sei gestaltet, um online gespielt zu werden.

2.2.2. Beispiele für Crowd Games

Dieser Abschnitt soll zwei *Crowd Games* nach der Definition von Clausen und Stalhandske (Clausen & Stalhandske, 2016) vorstellen und auf Form und Funktionsweise analysieren, um ein besseres Verständnis für solche zu erlangen. Die Design-Entscheidungen und die Publikumsintegration stehen dabei im Vordergrund.

THE WUUUUUUUUUUUUUUUU



Abbildung 2.2: THE WUUUUUUUUUUUUUUUU

THE WUUUUUUUUUUUUUUUU (Headspider & Francoface, 2015), welches im weiteren Verlauf als *THE WUU* bezeichnet wird, ist ein Spiel, welches 2015 auf der Nordic Game Jam (International Game Developers Association Denmark, 2006) entwickelt wurde und dort auch den Preis für das beste Spiel gewann.

Das Spiel wird über ein Mikrofon gesteuert und kann somit von einer endlos großen Anzahl an Spielern gespielt werden, solange sich diese an einem Ort befinden und in Reichweite des Mikrofons sind. Das Ziel ist es, kleine Figuren von einer Seite des Felds auf die andere zu führen und dabei darauf zu achten, dass diese auch das Tor in ihrer passenden Farbe erreichen (Abb. 2.2). Ein Monster, welches die Brücke zwischen den beiden Seiten bildet, wird über die Lautstärke der Spieler gesteuert. Sind Zuschauer laut, bewegt sich die Brücke nach oben, sind die Zuschauer ruhig, bewegt sich diese nach unten. Somit muss man dieses Monster so steuern, dass die automatisch bewegten Figuren es auf die Brücke und danach auf das passende Plateau schaffen.

Das Spiel zeichnet sich zudem durch einen einfachen Aufbau aus. Ein Mikrofon muss aufgestellt werden, die Kalibrierung kann schnell über das Menü angepasst werden und Teilnehmer können jederzeit einsteigen, da sie das Spiel durch seine klare Funktionsweise schnell verstehen.

Renga

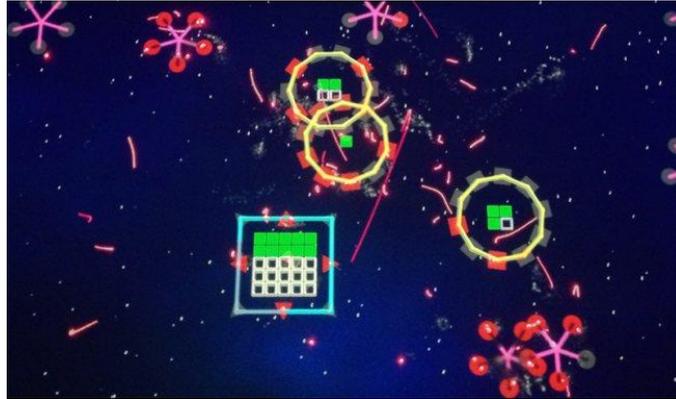


Abbildung 2.3: Renga

Renga (WallFour, 2011) wurde 2011 von WallFour entwickelt und ist ein auf maximal 100 Spieler ausgelegtes Spiel. Als Eingabegerät werden Laserpointer genutzt. Eine Runde kann zwischen 60 und 90 Minuten Zeit in Anspruch nehmen, wobei alle Spieler mit Laserpointern ausgerüstet sind und ein gemeinsames Interface nutzen.

Das Ziel ist, sein zu Hause zu finden und dabei sein Raumschiff vor den Angriffen diverser Gegner zu schützen. Das Spiel ist grundlegend in zwei Phasen aufgeteilt.

In Phase Eins können die Zuschauer durch die Konzentration ihrer Strahlen auf der Leinwand entscheiden, wo Verteidigungspunkte gebaut werden, welche in der Lage sind, gegnerische Attacken zu blocken. In Phase Zwei wird man daraufhin von Gegnern angegriffen (Abb. 2.3). Das Publikum kann entscheiden, auf welche Gegner es seinen Angriff konzentrieren möchte, um diese so schnell wie möglich auszuschalten und sein Raumschiff zu sichern.

Das Begrenzen auf 100 Spieler führt im Publikum dazu, dass die Absprache zwischen den Teilnehmern durch Zurufe ermöglicht wird. Mit seiner verhältnismäßig langen Rundendauer kann dieses Spiel auch nur so funktionieren, da das langfristige Investment der Spieler in das Geschehen erfordert wird.

2.2.3. Beispiele für Online Crowd Games

In folgendem Abschnitt werden zwei weitere Beispiele betrachtet, welche sich nun jedoch speziell auf *Online Crowd Games* beziehen. Neben der Relevanz der Spiele, soll die Funktionsweise und speziell bei diesen beiden Beispielen die Geschichte dieser im Vordergrund stehen.

Twitch Plays Pokémon



Abbildung 2.4: Twitch Plays Pokémon

Das Konzept *Twitch Plays Pokémon* (Anonym, 2014) wurde 2014 von einem australischen Programmierer entworfen und besteht aus dem Streamen eines Pokémon-Spiels (Nintendo & Game Freak, 1996), welches mit dem Chat des Twitch-Kanals verbunden ist und den Zuschauern dadurch die Möglichkeit bietet, im Spiel Entscheidung zu treffen.

Der Chat kann spezielle Befehle schreiben, welche dem Layout eines Game Boys nachempfunden sind. Schreibt man ein „A“ in den Chat, wird dies als Druck auf die A-Taste des Game Boys interpretiert. Das gilt dann genauso für Befehle wie „Start“, „B“ oder „Down“ (Abb. 2.4).

Zuallererst war das Spiel so konzipiert, dass jede Eingabe im Chat auch auf die emulierte Konsole umgewandelt wurde. Dies führte jedoch zu häufigem Hin und Her und machte Aktionen, die normalerweise wenige Sekunden in Anspruch nehmen sollten, teils zu einer stundenlangen Farce. Daraufhin wurde der Demokratie-Modus eingeführt, welchen die Zuschauer per Mehrheitsentschluss wählen konnten. Dieser führte zu Zeitfenstern, in denen alle Chatnachrichten abgefangen und ausgewertet wurden, woraufhin im Spiel eine demokratisch entschiedene Aktion ausgeführt werden konnte.

Abseits des Spiels als solches sind die hohen Teilnehmerzahlen interessant, und ebenso die Aufmerksamkeit in den Medien und die Auszeichnung durch beispielsweise einen Game Award und einen Eintrag im Guinness Buch der Rekorde. Das Spiel konnte nach 16 Tagen beendet werden und hatte in der Zeit über eine Millionen Teilnehmer und teils über 100.000 gleichzeitige Zuschauer. Zudem wurde das Konzept, gerade mit der Wahl zwischen Anarchie und Demokratie durch die Spieler, wiederholt in soziologisch-wissenschaftlichen Ausarbeitungen betrachtet.

Choice Chamber



Abbildung 2.5: Choice Chamber

Das Videospiel *Choice Chamber* (Studio Bean Games, 2014) erlaubt Streamern und Zuschauern gemeinsam zu spielen. Es erschien 2014 nach einer erfolgreichen Kickstarter-Kampagne (OneMrBean, 2014).

Der Spieler bewegt sich durch endlos prozedural-generierte Level, wo er verschiedenen Monstern und Hindernissen begegnet. Währenddessen kann der Chat über rechts im Bild vorgeschlagene Möglichkeiten abstimmen (Abb. 2.5), die Einfluss auf das Geschehen nehmen. Man kann beispielsweise für die Waffe abstimmen, welche der Spieler erhalten soll oder auch, welchen Hindernissen dieser begegnet.

Das Publikum kann dem Spieler so entweder helfen oder ihm, zum Beispiel durch schlechte Waffen oder negative Fähigkeiten, schaden. Dies führt zu einzigartigen Interaktionen zwischen Streamer und Community, weil diese den Fortschritt des Charakters und somit auch den Spielspaß des Spielenden in der Hand haben.

2.2.4. Betrachtung durch den Markt

Die Relevanz von (*Online*) *Crowd Games* kann nicht nur an entwickelten Spielen und der Menge an wissenschaftlichem Diskurs gemessen werden, sondern vor allem auch aus der Entwicklung des Marktes und Produkten, welche die Entwicklung solcher Konzepte vereinfachen oder anderweitig fördern. Zwei Beispiele werden im Folgenden erläutert.

Mixer & Twitch Extensions

Direktes Interesse an der Interaktion zwischen Zuschauern und Streamern besteht nicht nur seitens der Community, sondern auch von verschiedenen Streaming-Plattformen.

Mixer (Microsoft, 2016) ist eine von Microsoft entwickelte und 2016 veröffentlichte Live-Streaming-Plattform. Wie Twitch oder YouTube Gaming fokussiert sich Mixer auf die Ausstrahlung von Gaming Formaten, sticht jedoch durch das zu dem Zeitpunkt einzigartige Feature zur Streamer-Chat Interaktion hervor. Durch die Nutzung einer SDK (Software Development Kit) können diese in eigene Programme und Spiele eingebaut werden und den Zuschauern ermöglichen, durch Knöpfe oder Klicks auf die Ausstrahlung selbst das Geschehen eines Spiels zu beeinflussen oder an Abstimmungen teilzunehmen.

Zudem ermöglicht Mixer ebenso das Streamen mit einer Verzögerung von einer Sekunde oder weniger, wodurch die Realisierbarkeit interaktiver Spiele für Chats und Streamer erhöht wird.

Twitch hatte im Gegensatz dazu bis Anfang 2018 eine Übertragungsverzögerung von circa zehn Sekunden oder mehr, hat jedoch im März 2018 den *Low Latency Mode* für alle Streamer zugänglich gemacht (Twitch Interactive Inc., 2018). Dadurch wurde die Verzögerung nach eigenen Tests auf zwei bis drei Sekunden verkürzt und somit nahezu mit Mixer gleichgezogen.

Das war vor allem nützlich für die zuvor veröffentlichten *Twitch Extensions* (Twitch Interactive Inc., 2017b), welche die Einbettung interaktiver Elemente in eigene Übertragungen erlauben. Hierzu gehören beispielsweise so genannte *Heat Maps*. Zuschauer können auf die Übertragung klicken und je nachdem, wie viele Nutzer den gleichen Bereich auswählen, wird dieser rot eingefärbt. Dadurch kann die Community entweder eine Auswahl tätigen, wie bei einem Kartenspiel die Wunschkarte auszuwählen, die der Streamer nehmen soll, oder einfach ihr Wohlwollen bekunden (Abb. 2.6).



Abbildung 2.6: Zuschauer zeichnen ein Herz auf den Stream mithilfe einer Twitch Extensions-App.

Zudem können Layout Erweiterungen wie zum Beispiel Buttons in den Stream eingebaut werden. Diese sind mit Webseiten verbunden und ermöglichen Zuschauern, relevante Informationen wie Spielstände, Leitfäden oder ähnliches während des Zuschauens eines Streams zu erhalten.

AirConsole



Abbildung 2.7: AirConsole Autorenn-Spiel. Der blaue Spieler steuert das blaue Auto, der orange gefärbte Spieler das orangene Auto.

AirConsole (N-Dream, 2015) ist eine Cloud-basierte Videospiele-Konsole, welche 2015 von dem Züricher Studio N-Dream entwickelt wurde.

Die Software ermöglicht über den Aufruf einer Webseite auf dem Smartphone, dieses als Controller zu benutzen. Spiele werden auf einem gemeinsamen Display gespielt, während auf dem Handy meist Kontroll-Knöpfe und zusätzliche Informationen wie Spielernummer, Spielerfarbe und Spielernamen (Abb. 2.7) angezeigt werden.

N-Dream unterstützt zudem die Entwickler, die für AirConsole Spiele veröffentlichen wollen, indem sie für verschiedene Game Engines gut dokumentierte Plugins zur Verfügung stellt und somit die Entwicklung stark vereinfacht.

Bei der Global Game Jam 2019 war AirConsole beispielsweise einer der durch Teilnehmer wählbaren Modifikatoren (Global Game Jam, 2019), welcher zu diversen raumübergreifenden, kollaborativen Spielen beigetragen hat.

3. Literaturschau

Online Crowd Games (oder vergleichbare Konzepte) sind bisher selten Gegenstand wissenschaftlicher Veröffentlichungen geworden, was nicht zuletzt daran liegt, dass es noch sehr wenige Spiele innerhalb dieses Genres gibt.

Daher werden im Folgenden vorerst Veröffentlichungen untersucht, welche unter dem Begriff *Audience Participation* die Beteiligung von Zuschauern in öffentlichen Räumen betrachten und dadurch eine Grundlage für die weitere Ausarbeitung von OCGs geben können, da bei diesen letztlich nur eine Veränderung des Mediums – von realen zu virtuellen Räumen – erfolgt.

Ohne Spiele direkt zu thematisieren, wurden Streaming-Plattformen wie Twitch in den letzten Jahren häufig aus soziologischer Sicht betrachtet, da durch die Anonymität der Zuschauer und gleichzeitige Echtzeit-Interaktion mit Streamern einzigartige Verhaltensweisen und Beziehungen zwischen den beiden Gruppen entstehen können. Daher soll nach Hamilton et al. betrachtet werden, wie sich *Communities* (Gemeinschaften) bisher innerhalb eines Kanals verhalten und welche Rahmenbedingungen somit für OCGs gelten.

Chronologisch werden zuerst ausgewählte Ausarbeitungen betrachtet, welche sich mit dem interaktiven Spiel beschäftigen, woraufhin mit Twitch als Plattform ein Rahmen gesetzt wird.

3.1. Techniques for Interactive Audience Participation

(Maynes-Aminzade, Pausch & Seitz, 2002)

Forschung, welche sich mit Interaktionstechniken beschäftigt, fokussiert sich meist auf einzelne Nutzer oder kleinere Gruppen. Von dieser Grundlage gehen Maynes-Aminzade, Pausch & Seitz in ihrer Ausarbeitung mit dem Titel *Techniques for Interactive Audience Participation* aus und setzen sich daher damit auseinander, welche Techniken der Interaktion für große Gruppen (*Audience*) in gemeinsamen, geteilten Räumen möglich sind. Dabei legen sie ihren Fokus auf digitale Bildverarbeitung, um schnell und einfach verschiedene Formen von Nutzer-Eingaben zu überprüfen.

Durch das *Cinematrix Interactive Entertainment System* (Carpenter, 1991) inspiriert, welches durch reflektierende, von beiden Seiten verschiedenfarbige Paddel dem Publikum ermöglicht, Entscheidungen in einer Software zu treffen, haben sich Maynes-Aminzade et al. vorgenommen, diese Idee weiterzuführen.

Drei Systeme wurden entwickelt, welche im Gegensatz zu üblichen Methoden der Publikums-Befragung, wie zum Beispiel eingebauter Knöpfe in den Armlehnen, günstig sowie schnell und jederzeit aufbaubar sind. Dabei nutzen alle einen

simplen Aufbau von Kamera und Computer, welcher über Bilderkennung Bewegung erfassen kann und diese interpretiert an ein Spiel weitergibt, welches dann live auf die Leinwand ausgestrahlt wird. Folgende prototypische Interaktionstechniken wurden für die Forschungsarbeit entwickelt und untersucht: *Erfassung von Publikumbewegung*, *Erfassung von Objektschatten* und *Erfassung von Laser Pointern*.

Erfassung von Publikumbewegung

In diesem System wird eine Kamera vor einem Auditorium aufgestellt, worauf das Publikum gebeten wird, angesagte Bewegungen in der Menge auszuführen. Wenn beispielsweise die Anweisung gegeben wird, sich nach links zu lehnen, wird diese Bewegung von der Kamera erkannt und kann dann als „Bewegung nach links“ in die Software übertragen werden. Dasselbe gilt dann für weitere Bewegungsmuster, wie „nach rechts lehnen“ oder „aufstehen“.

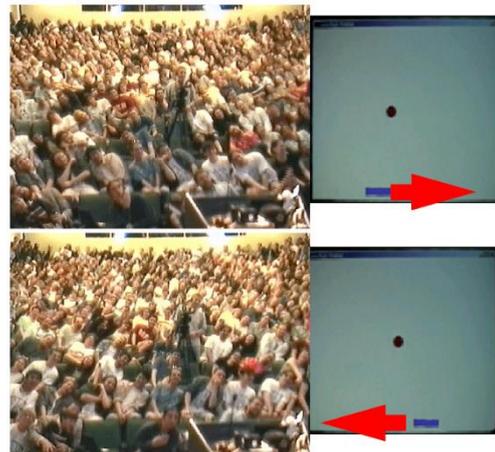


Abbildung 3.1: Publikum spielt Pong

Sobald alle Befehle registriert wurden, können daraufhin Autos in Renn-Spielen oder die Balken des Spiels *Pong* (Abb. 3.1) gesteuert werden. Die in der 2002 erschienene Veröffentlichung genannten technischen Vorteile und Besonderheiten sind inzwischen naturgemäß überholt. Jedoch sprechen Maynes-Aminzade et al. über den einfachen und schnellen Aufbau und die Kalibrierung als einen großen Vorteil.

Des Weiteren neigen Menschen dazu, bei beispielsweise Renn-Spielen ihren Körper passend zur Steuerung des Wagens zu bewegen. Als Beispiel nennen Maynes-Aminzade et al. ein Kind, welches beim Kegeln unterbewusst den Körper in die Richtung bewegt, in welche die Kugel rollen soll. Daher fällt es den meisten Zuschauer leicht, sich auf solche Konzepte einzulassen und diese schnell zu verstehen. Zudem kann, muss jedoch nicht, die rege Bewegung die Teilnehmer zu sozialer und körperlicher Nähe anregen.

Erfassung von Objektschatten

Der zweite Prototyp nutzt die Projektion eines Schattens auf eine Leinwand. Genutzt wird dazu ein üblicher aufblasbarer Strandball, welcher von dem Publikum durch den Saal hin- und hergeworfen werden kann. Fällt der Schatten des Balls auf das projizierte Videospiel, wird eine Aktion ausgeführt.

Genutzt wurde dazu der 1980 entwickelte Arcade-Klassiker *Missile Command* (Atari Inc., 1980), bei welchem man vom Himmel fallende Raketen aufhalten muss, die auf dem Boden befindlichen Siedlungen zu erreichen. Auf das gegebene Szenario übersetzt muss man versuchen, mit dem Schatten des Balls die heranziehenden Raketen zu treffen und zu zerstören, bevor diese den Boden erreichen.

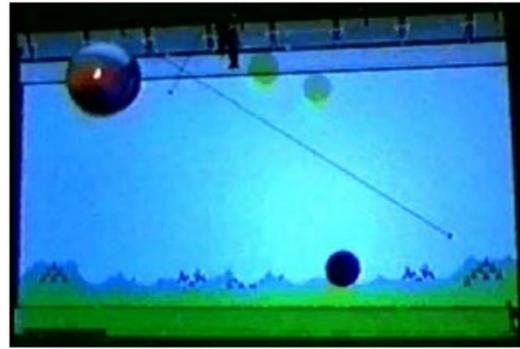


Abbildung 3.2: Missile Command mit Schatten als Cursor

Genau wie bei dem Beispiel der Publikumserfassung ist die Funktionsweise dieses Systems auf Anhieb verständlich. Sehr interessant macht dieses Beispiel jedoch weniger die Funktionsweise und Technik, sondern das Gefüge des Spielers. Wo im vorigen Beispiel das Publikum als zusammengefasster Spieler galt, sind hier, durch die Nähe zum Ball, zu jeder Zeit nur einzelne wenige Spielende aktiv. Maynes-Aminzade et al. schreiben dazu:

„[...] if the activity is chosen carefully the entire audience becomes emotionally involved. [...] live audiences, audience members went to such lengths as throwing other objects around the theater in an attempt to generate additional shadows.“

(Maynes-Aminzade et al., 2002)

Es zeigt sich somit, dass Zuschauer auch bei momentaner oder gar längerer Inaktivität eine emotionale Bindung zum Spiel und Spielen als Gruppe aufbauen und bewahren können.

Erfassung von Laser Pointern

Das zuletzt vorgestellte System besteht aus der Ausrüstung aller Zuschauer mit Laser Pointern und der Auswertung auf die Leinwand gerichteten Strahlen.

Da die technische Umsetzung insofern problematisch war, als dass bei der Nutzung von einer hohen Menge an Laser Pointern die Teilnehmer ihre eigenen Strahlen nicht mehr von denen der anderen differenzieren konnten, soll hier nur auf die gewonnenen, das Spiel betreffenden Ergebnisse eingegangen werden.

Deutlich geworden ist zunächst, dass bei Quizfragen Teilnehmer sehr emotional reagieren; vor allem, wenn es sich um umstrittene Themen handelt oder Spielende sich sicher sind, die Antwort zu kennen, während sich die Mehrheit für eine andere Antwort entscheidet.

Maynes-Aminzade et al. konnten zudem herausfinden, dass die Spielenden bei Aufgaben mit präzisen Eingaben engagierter sind, weil man sich bei diesen für ein gemeinsames Ziel mit den anderen Teilnehmern koordinieren muss.

Schlussfolgerung

Über einen langen Forschungszeitraum war es den Autoren möglich, in 30 Durchführungen die Interaktions-Techniken zu testen und daraus verschiedene Schlüsse für das Design und die Entwicklung von *Crowd Games* nach Clausen & Stalhandske (vgl. Kapitel 2.1.) zu ziehen. Die wichtigsten sind:

- Der Fokus sollte auf der Aktivität und nicht auf der Technologie liegen.
- Wichtig ist, was das Publikum *denkt*, nicht, was wirklich passiert.
- Einfach verständliche Mechanismen fördern das Engagement.
- Es sollte einen Wechsel zwischen aufregenden (interaktiven) und ruhigen (weniger oder gar nicht interaktiven) Einheiten geben.
- Soziale oder moralische Fragen fordern die emotionale Reaktion zum Spiel und fordern somit Interesse und Nähe dazu.
- Kooperative Spiele sorgen für Zusammenhalt und ein gemeinsam erlebtes Spielgefühl.

3.2. Audience Participation Games: Blurring the Line Between Player and Spectator

(Seering et al., 2017)

Seering et al. haben interaktive Chat-Spiele auf Plattformen wie Twitch mit ihrer Ausarbeitung *Audience Participation Games: Blurring the Line Between Player and Spectator* wissenschaftlich betrachtet. Explorativ geht es in dieser darum, ein besseres Verständnis für *Audience Participation Games* – vergleichbar mit *Online Crowd Games* – und deren Design Space zu entwickeln. Das Hauptaugenmerk der Arbeit liegt auf der Konstruktion eines Gerüsts für Publikumsmotivation und -partizipation und darauf, welche Eigenschaften eines Spiels dazu beitragen können.

Meist wird der Spieler als Hauptakteur dargestellt, während das Publikum als beobachtende Einheit gesehen wird. Dementsprechend orientiert sich das Game Design oft daran, einen Spieler durch beispielsweise Entscheidungen und verschiedene Ergebnisse zu motivieren, während das Publikum aus einer filmischen Perspektive und durch die Interaktionen mit dem Streamer unterhalten wird. Daher strukturieren *Audience Participation Games* die Beziehung zwischen Spiel, Spieler und Publikum neu.

Definition

Seering et al. definieren zunächst den von ihnen genutzten Begriff *Audience Participation Game* (APG), indem sie ihn in seine Einzelteile zerlegen.

Die Unterscheidung des Publikums (A – *Audience*) und des Spielers wird durch ihre Rolle im Spiel dargestellt. Dabei gilt der Spieler als Koordinator oder Leiter und stellt den Rahmen in Form von Zeit und Bedingungen im Spiel. Währenddessen kann das Publikum das Geschehen beeinflussen, ist dafür jedoch nicht unabhängigbar.

Partizipation (P – *Participation*) wird von Seering et al. durch die Möglichkeit des Eingriffs in das Spielgeschehen definiert. Dies erweist sich als rudimentäre Aussage, schließt jedoch beispielsweise Spiele auf der Streaming-Plattform Twitch aus, bei denen es Zuschauern nur möglich ist auf das Spielgeschehen zu wetten, ohne direkten Einfluss auf das Ergebnis zu haben (Salty Bet, 2013).

Das Spiel (G – *Game*) wird wie in Kapitel 2 nach Juul und dem Aufbau eines Spiels über die sechs von ihm beschriebenen Kriterien definiert.

Prototypisierung

Um APGs und ihre Wirkung auf Streamer und Zuschauende zu erforschen, haben Seering et al. acht Prototypen entwickelt, welche aus zwei Spielen bestehen und jeweils vier unterschiedliche Varianten der Publikumsintegration aufweisen.

Ein Spiel ist ein First-Person-Shooter, bei dem der Streamer so viele computergesteuerte Gegner wie möglich ausschalten muss, bevor dieser drei Mal getroffen wird. Das andere ist ein Autorennen, bei dem sich der Spieler auf einer Rennstrecke gegen drei computergesteuerte Wagen durchsetzen muss.

Um die sozialen Verhältnisse zwischen Streamer und Zuschauenden genauer betrachten zu können, wurden vier Formen der Publikumsintegration entwickelt und einzeln in die beiden Spiele eingebaut: *Gifting* (dt. Schenken), *Adversary* (dt. Gegenspieler), *Combined* (dt. Kombiniert) und *Oracle* (dt. Orakel) (vgl. Tabelle 3.1).

Durch *Gifting* kann der Chat den Spieler unterstützen. Im Gegensatz dazu steht *Adversary* dafür, dem Spieler zu schaden. Das *Combined*-Format kombiniert, wie der Name schon sagt, die beiden Versionen *Gifting* und *Adversary* und gibt dem Publikum die Möglichkeit zu entscheiden, ob sie dem Spieler helfen oder schaden wollen. Diese drei Arten der Interaktion wurden bereits in anderen Spielen genutzt, während das von Seering et al. konzipierte *Oracle*-Prinzip neue Möglichkeiten eröffnet, dem Spieler Tipps und Informationen zukommen zu lassen oder zu enthalten.

	Gifting	Adversary	Combined	Oracle
FPS Game (voting)	Ammo, health, speed boost	Slow motion, more enemies, forced knockdown	Choose from gifts and adversary options	Information about enemy locations and weapons
Racing Game (message count)	Teleport ahead, slow enemies, force enemies to crash	Shake screen, mix-up controls, slam brakes		Information about location of extra points

Tabelle 3.1: Matrix des Prototypen-Aufbaus und der Beschreibung der verschiedenen Interaktionsformen (Seering et al., 2017)

Mit den bestehenden Prototypen wurden vier Tests mit insgesamt 35 Teilnehmern durchgeführt, welche nach jeder gespielten Runde, die ungefähr fünf Minuten in Anspruch nahm, einen Fragebogen ausfüllten.

Motivationen

Durch die gesammelten Daten konnte ermittelt werden, welche Motivation die Zuschauenden angetrieben hat und welche Profile sich daraus für diese ableiten lassen.

Helpers – Die Rolle der Helpers besteht daraus, dem Streamer bei seinen Aufgaben zu helfen, egal ob bei dem Shooter oder bei dem Autorennspiel. Die meisten *Helpers* haben beim Sieg das Gefühl, ihr Ziel zu erreichen, jedoch auch, dass sie wenig Einfluss darauf haben, was im Spiel passiert, da der Streamer dasselbe Ziel verfolgt.

Power Seekers – Diese Nutzer entscheiden meist so, dass ihre Stimme den größtmöglichen Einfluss auf das Spiel hat, und zwar unabhängig davon, ob sich ihr Handeln positiv oder negativ auf das Spiel auswirkt. Das bedeutet, dass diese Zuschauer dem Spieler häufig helfen, da ihre Stimme so gerade bei Mehrheitsentscheidung den größten Einfluss auf das Spiel nehmen kann, ohne Interesse daran zu haben, den Spieler zu unterstützen.

Collaborators – Collaborators übernehmen meist die Entscheidungen der Mehrheit, um Zuschauenden mit klarem Ziel zu helfen. Das Ergebnis ist für diese Gruppe größtenteils irrelevant.

Solipsists – Dieser Gruppe ist das Ergebnis ebenfalls zum großen Teil egal. Ihr Eingreifen folgt einer persönlichen Agenda: Entweder geht es darum, mit anderen Nutzern Kontakt aufzunehmen oder eine neue Art von Interaktivität auf Twitch zu erleben.

Trolls – Meist aus Langeweile konzentrieren sich Trolls darauf, den Chat oder den Streamer zu belästigen. Entweder durch das Füllen des Chats durch unnütze Eingaben oder durch das Treffen von Entscheidungen gegen das Ziel des Spielenden.

Aus der Unterteilung kann zunächst erschlossen werden, dass sich die Motivationen der Nutzer in eine sozial-fokussierte und eine individuell-fokussierte Agenda differenzieren lassen. Während beispielsweise *Helpers* und *Collaborators* den Erfolg des Streamers und der Gruppe im Kopf haben, versuchen *Trolls* und *Power Seekers* ihren eigenen Plan durchzusetzen.

Schlussfolgerung

Aus der Arbeit von Seering et al. konnten für APGs allgemein gültige Design-Aspekte gewonnen werden, die für die Entwicklung von OCGs in Betracht gezogen werden können.

Der *Einfluss des Publikums* auf ein Spiel begründet sich aus den aufgezeigten Motivationen und stellt im Gegensatz zu sonstigem Game Design die Eigenheit dar, dass Spiele zwischen kollektivem, individuellem und gemischtem Handeln wechseln können.

Das Eingreifen einer freien Community auf das Spiel hat außerdem zur Folge, dass *narrativ einzigartiges Gameplay* erzeugt werden kann, wenn der Spieler von einem unkontrollierbaren System abhängig ist. Entwickler müssen somit darauf achten, dass Chat-Entscheidungen leicht einsichtig für Spielende sind, damit diese sich darauf beziehen können und im Umkehrschluss das Publikum dann mit seinen Entscheidungen auf den Spieler.

Seering et al. führen das Konzept *asymmetrischer Informationen* ein, das auf dem Beispiel des *Oracle*-Formats aufbaut. Dem Streamer werden Informationen über das Spiel enthalten, während der Chat über diese benachrichtigt wird. Da das Publikum mehr weiß als der Spieler und sich entscheiden kann, sein Wissen preiszugeben oder auch nicht, entsteht ein Machtgefälle von Chat zum Streamer. Der Streamer muss derweil eine gute Übersicht über die Stimmen des Publikums haben, um gegebenenfalls falsche Informationen filtern zu können.

3.3. Streaming on Twitch: Fostering Participatory Communities of Play within Live Mixed Media

(Hamilton et al., 2014)

Twitch bietet als Livestreaming-Plattform Nutzern die Möglichkeit sich mit anderen zu verknüpfen. Zum einen kann der Streamer über den Chat mit seinen Zuschauern kommunizieren und genauso können Teilnehmer des Chats untereinander Kontakt aufnehmen. In der Veröffentlichung *Streaming on Twitch: Fostering Participatory Communities of Play within Live Mixed Media* haben Hamilton et al.

untersucht, wie und mit welchen Motivationen solche *Stream Communities* entstehen und wie man solche sozialen Umgebungen fördern kann.

Third Places

Nach der Theorie von Ray Oldenburg über das Konzept der *Third Places* (Oldenburg, 1997) identifizieren die Autoren Twitch als einen solchen. *Third Places* sind öffentliche Orte, an denen sich Leute mit ähnlichen Interessen zusammenfinden, um soziale Interaktionen zu tätigen und Beziehungen aufrecht zu erhalten. In der realen Welt können diese in Cafés, Bars, Vereinen und ähnlichen auftreten. Im Falle von Twitch kann dies auf die virtuelle Welt ausgeweitet werden.

Hamilton et al. beschreiben dies wie folgt:

“Many Twitch streams are what we consider to be participatory communities, characterized by openness as well as the means for and encouragement of members to engage in shared activities. The primary activity stream participants engage in is sociability, [...] characterized by the sheer pleasure of being together.”

(Hamilton et al., 2014)

Das führt dazu, dass sich viele Nutzer von Twitch gerne kleineren Communities anschließen, da bei wenigen Zuschauern auch die Interaktion im Chat oft mehr Beachtung und damit auch Wert erhält.

Konversationen behandeln in *Third Places* meist Themen, die in ihrer Art eher allgemein sind und kein genaues Vorwissen oder intime Informationen über etwas erfordern. Oldenburg nutzt als Beispiel das Kartenspiel mit wechselnden Teilnehmern.

Es geht um das aktuelle Verhalten der anderen Anwesenden, ob diese ehrlich handeln, schummeln oder spezifische Fehler machen. Zurückliegende Geschichten in diesem Rahmen werden ebenfalls oft herangezogen und können als Bezug zu aktuellen Situationen genannt werden. Es handelt sich somit um „leichte“ Konversationen, welche allein der augenblicklichen Sozialisation der Anwesenden dienen. Genauso verhält es sich auf Twitch-Kanälen. Dort kann selten jemand durchgängig Teil der Interaktion sein, der leichte Einstieg soll dennoch vereinfacht werden.

Verhält es sich gegensätzlich dazu und die Konversationen der Zuschauer behandeln nur derart spezifische Themen, dass Neueinsteiger nicht daran teilhaben können, fällt es diesen schwer sich einzuordnen und Teil dieser Community zu werden. Laut Hamilton et al. ist es für einen Kanal und sein Wachstum also ausschlaggebend, dass bestehende Zuschauer neue Besucher akzeptieren und nicht zu speziell kommunizieren.

Sense of Community

Hamilton et al. berichten weiter über den Begriff *Community* und gehen dabei auf die von McMillan und Chavis ausgearbeiteten Richtlinien für den *Sense of Community* (McMillan & Chavis, 1986) ein und übersetzen diesen auf die Relevanz auf Twitch.

Sense of Community zeichnet sich für Beteiligte einer Gemeinschaft durch folgende vier Faktoren aus:

Membership (Mitgliedschaft) bemisst sich durch das Investment von Zeit, persönlicher Energie und Geld. Auf Twitch übersetzt sich dies in Spenden, Schauen und Interagieren auf einem Kanal.

Influence (Einfluss) zielt auf die Anerkennung des Streamers (des Leitenden) und anderer Community Mitglieder ab. Das kann durch das Begutachten des Chats und Antworten auf Fragen ermöglicht werden. Der Erfolg dieses Faktors hängt meist vom Streamer und seinen regulären Zuschauern ab.

Fulfillment of Needs (Erfüllung von Bedürfnissen) kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Grundlegend kann Zuschauern bereits der Mitgliedsstatus, der Erfolg einer Community oder das Zuschauen an sich befriedigen. Auch Zuschauen für die Wissensaneignung zu einem Spiel oder das Lernen von Spielmechaniken sind gängige Motive von Twitch-Mitgliedern.

Emotional Connection (Emotionale Verbundenheit) zu bieten, ist in *Third Places* die Aufgabe von Stammgästen oder des Inhabers und bedeutet das Angebot positiver Erlebnisse, um neue Gäste anzuziehen und deren Teilhabe zu fördern. Auf Twitch Kanälen fällt diese Rolle dem Streamer und seinen Stammzuschauern zu, welche beispielsweise durch das Begrüßen neuer Zuschauer positive Momente schaffen.

Größe von Kanälen

Hamilton et al. konnten durch Umfragen und die Interaktion mit diversen Twitch-Communities die Größe eines Kanals als wichtigen Faktor für die Nutzbarkeit des Chats als *Third Place* identifizieren.

Aus der Studie geht hervor, dass eher kleinere Kanäle aus soziologischen Gründen, wie dem Gemeinschaftsgefühl, geschaut werden. Sobald ein Stream nämlich zu populär wird, fällt es durch zu viele Nachrichten im Chat schwer, laufende Konversationen aufrechtzuerhalten. Diese Kanäle werden meist aufgrund des Unterhaltungsfaktors des Streamers geschaut oder um eigene Fähigkeiten in dem jeweiligen Spiel zu verbessern. Ein Kanal ist hier mit einem Stadium vergleichbar, in dem man das Gefühl der breiten Masse erleben kann, einzelne Unterhaltungen aber nicht mehr möglich sind.

Hamilton et al. liefern den Verbesserungsvorschlag, dass Chats unterteilt werden können und somit automatisch Gruppen geschaffen werden, welche bestenfalls

ähnliche Interessen teilen. Dadurch soll es unabhängig von der Größe des Chats möglich werden, skalierbare, partizipatorische Communities zu bilden.

3.4. Relevanz der Literaturschau

Durch klare Beispiele und genaue Richtlinien bietet die Ausarbeitung von Maynes-Aminzade et al. einen durchdachten Grundsatz für das Game Design von *Crowd Games* und stellt dabei das Gameplay im Gegensatz zur Technologie in den Vordergrund. Zudem zeigen die Beispiele und die Durchführung, dass die Interpretation des Publikums relevanter ist als die tatsächlichen Ereignisse.

Seering et al. waren Vorreiter auf dem Gebiet der Integration von *Crowd Games* auf Streaming-Plattformen wie Twitch. Vier unterschiedliche Konzepte der Publikumsintegration wurden getestet, wodurch verschiedene Motivationen für die Zuschauer aufgegriffen werden konnten. Diese stellen Zuschauer beispielsweise als Unterstützer oder Gegenspieler dar.

Ein Rahmen für die Entwicklung von *Online Crowd Games* konnte mit der Arbeit von Hamilton et al. formuliert werden. Sie erklärt Twitch-Kanäle als partizipative Gemeinschaften und verknüpft sie mit soziologischen Themen wie *Third Places* oder *Sense of Community*.

Mit diesen drei wissenschaftlichen Arbeiten kann ein Verständnis von *Crowd Games* und Twitch über die allgemeine Beschreibung hinaus erreicht und dabei eine Grundlage für die weitere Forschung geschaffen werden.

4. Praktische Umsetzung des Prototyps

Für die Erforschung des kooperativen OCGs wurde ein Prototyp entwickelt, der Nutzern auf Twitch vorgestellt wurde. Während sich diese Arbeit hauptsächlich allgemein mit solchen Konzepten beschäftigt, wird in diesem Kapitel die Herleitung und Entwicklung des Prototyps beschrieben und anhand vorher erschlossener Richtlinien begründet. Danach erfolgt gesondert die Einbettung des Prototyps in das Experiment.

4.1. Konzept und Game Design Entscheidungen

4.1.1. Limitierungen

Die Besonderheiten einer solchen Entwicklung sind die potenziell sehr hohe Spielerzahl und die Limitierungen durch das Medium einer Live-Streaming-Plattform.

Die größte Limitierung ist die Verzögerung zwischen dem Chat und der Übertragung. Während der Chat Nachrichten sofort darstellt, hängt der Stream auf Twitch meist zwei bis drei Sekunden hinterher – und das auch nur, wenn der *Low Latency Mode* genutzt wird. Dadurch wurden von Anfang an Spiele ausgeschlossen, die schnelle Reaktionen erfordern oder in Echtzeit ablaufen.

Zudem brauchen Zuschauer unterschiedlich lange, bis sie lesen oder verstehen können, was von ihnen erwartet wird, um danach ihre entsprechende Aktion in den Chat einzugeben.

Die Wahl fiel daher auf ein rundenbasiertes Spiel. Diese bieten großzügige Zeitfenster, in denen die Spieler ihre Entscheidungen treffen können.

4.1.2. Die vier Grundelemente nach Jesse Schell

Jesse Schell beschreibt in seinem Buch *Die Kunst des Game Designs* (Schell, 2012) die Zusammensetzung eines Spiels anhand von vier Elementen. Diese sind: *Mechaniken*, *Story*, *Ästhetik* und *Technologie* (Schell, 2012, S. 79). Anhand dieser wird der Prototyp im Folgenden beschrieben.

Mechaniken beschreiben Abläufe und Regeln innerhalb des Spiels. Diese beinhalten auch die oben genannten Limitierungen und können daraus fortgeführt werden.

Großen Einfluss hatte hierbei die in Kapitel 3 behandelte Ausarbeitung von Maynes-Aminzade et al. Diese beschreibt, dass es beispielsweise einen Wechsel zwischen aktiven und inaktiven Einheiten geben muss, damit die Spannung der Spieler erhalten bleibt. Deshalb sollte das Spiel Passagen enthalten, in denen die Geschichte ohne Interaktion der Spieler erzählt wird. Diese münden dann in die aktiven Entscheidungsrunden.

Eine klare Funktionsweise war ebenfalls wichtig, damit Spieler jederzeit beitreten können und ohne eine lange Beschreibung das Spiel verstehen. Diese kann am einfachsten anhand der Ablaufschleife verdeutlicht werden (siehe Kapitel 4.3).

Die **Story** überschneidet sich oft mit den Mechaniken und unterstützt diese. Um den Wechsel zwischen der Erzählung von Geschichten und den Entscheidungen zu rechtfertigen, wurde sich ebenfalls nach Maynes-Aminzade dazu entschieden, moralische Entscheidung als Kernelement der Geschichte zu nutzen. Also Entscheidungen, welche längerfristig zum Leben und Sterben der Charaktere führen. Dies soll die emotionale Reaktion der Spieler und damit einhergehend ihr Interesse fördern.

Schell schreibt von Schlichtheit, wenn er Spielwelten beschreibt (Schell, 2012, S. 352) und meint damit deren vereinfachte Darstellung– in diesem Fall also, dass nicht alles realitätsgetreu nachgestellt sein muss.

Der Prototyp spielt in einem futuristischen Setting in einer postapokalyptischen Welt (Abb. 4.2). Da dieses Konzept in vielen Videospielen genutzt wird (vgl. Abb. 4.1) und dadurch zugänglich ist, können Spieler die Umwelt und die Spielwelt schnell verstehen. Dies trägt ebenso zum einfachen Einstieg ins Spiel bei.



Abbildung 4.1: Ausschnitt aus dem Ladebildschirm des Spiels ATOM RPG



Abbildung 4.2: Ausschnitt aus dem Hintergrundbild des Prototyps !survive

Simplizität beschreibt auch das Ziel des Spiels. Die postapokalyptische Welt impliziert, dass die verfügbaren Charaktere trotz diversen Widrigkeiten überleben müssen. Dabei muss man nicht nur die gegebenen Ressourcen im Auge behalten, sondern auch die Avatare. Diese entsprechen idealisierten Charaktertypen, welche nach Schell den Spielern ermöglichen sollen, sich selbst in diese hineinzuprojizieren (Schell, 2012, S. 399).

Hier greift das dritte Element **Ästhetik**. Die grafische Darstellung der Charaktere stellt gleichzeitig auch deren Funktion dar. Der schlanke Mensch mit Brille trägt zum Stereotypen bei, dass dieser für Aufgaben, welche Intelligenz erfordern, eingesetzt werden sollte (Abb. 4.3). Daneben erreicht die ältere, jedoch hartgesottene Dame eher eine Stärkung der Gruppenmoral (Abb. 4.4).



Abbildung 4.3: Charakter Frank



Abbildung 4.4: Charakter Margret

Der Rest wurde entsprechend der futuristischen Welt gestaltet. Dabei wurde darauf geachtet, die Welt so offen wie möglich zu lassen und somit Raum für Interpretationen der Spieler zu schaffen.

Die **Technologie** besteht aus der Nutzung der Live-Streaming-Plattform Twitch und dem Chat als Eingabemedium. Limitierungen und Besonderheiten wurden hierzu im vorigen Kapitel erläutert.

4.1.3. Gemeinsames Spielen

„Das gemeinsame Spielen mit anderen Menschen ist für uns ganz natürlich und auch unsere bevorzugte Variante der spielerischen Betätigung.“

(Schell, 2012)

Jesse Schell thematisiert in seinem Buch, neben allgemeinen Game Design-Richtlinien, den Faktor des gemeinsamen Spielens. Spiele im historischen Kontext – also vor der Entwicklung digitaler Spiele – waren selten nur für eine Person ausgelegt. Daher ist es schlüssig, dass heutzutage ebenso Videospiele mit Mehrspieler-Modi entwickelt werden. Schell leitet daraus Motive für Spieler ab, die teils ebenso bei der Konzeption des Prototyps betrachtet wurden.

Das Motiv **Zusammenarbeit** beschreibt, *„Spaß an der Erarbeitung einer Problemlösung in der Gruppe zu haben und Teil eines erfolgreichen Teams zu sein“* (Schell, 2012,

S.445). Das Problem wird in dem entwickelten Spiel als das Ziel zu Überleben dargestellt, bei welchem laufend auf Ressourcen geachtet werden muss und schwierige Entscheidung getroffen werden. Maynes-Aminzade unterstützt den kooperativen Charakter eines *Crowd Games* durch die Annahme, dass solche Spiele für Zusammenhalt und ein gemeinsam erlebtes Spielgefühl sorgen.

Der Wert der **Zusammenkunft** wird von Schell angeführt und beschreibt ähnlich der *Third Places* von Hamilton et al. die Möglichkeit, zusammenzukommen, um „*Erlebnisse miteinander zu teilen*“ (Schell, 2012, S. 445). Das wird durch die Einfachheit des Settings, des Ziels und der emotional angeregten Geschichte erreicht, wodurch Spieler jederzeit beitreten, am Zusammensein teilhaben und sich über ihre Entscheidungen austauschen können.

Sich selbst und Freunde ergründen (Schell, 2012, S. 446), wird von Schell als letztes Motiv angeführt und beschreibt, seine Freunde (und in diesem Fall Mitspieler) über Gespräche hinaus anhand ihrer Aktionen kennenzulernen. Man erhält direkten Einblick in ihre Handlungen und über moralisch angeregte Entscheidung auch in ihre Werte und Normen.

Seering et al. führen verschiedene Motivationen für Spieler auf, welche ebenfalls Anklang in einer extremen Spielumgebung finden. So wird *Trolls* zum Beispiel ermöglicht, durch ihre Entscheidungen zum Tod der Charaktere – und damit zum Verlust der Spielrunde – beizutragen, während *Helpers* zusammen das Überleben ihrer Charaktere erreichen wollen.

Ebenso dienen die genannten Elemente des Spiels der Selbstergründung. Motivationen – nach Seering et al. – werden dem Spieler dargestellt. Man kann herausfinden, wie sich eigene Strategien von denen der anderen unterscheiden oder auch wie man sich in das Gefüge der restlichen Community einordnet. Kooperative Spiele „*beschreiben einerseits, wie wir uns selbst sehen, und andererseits, wie wir zu anderen Menschen stehen*“ (Schell, 2012, S. 446).

4.2. Der Prototyp

„Der Nebel umschließt die Welt, wie ihr sie kennt. Menschen sind rar geworden und mit ihnen Nahrung und Sicherheit. Wenige Aufschreie schaffen es hin und wieder durch den dichten Dunst. Zwei Überlebende konnten trotz allem Unterschlupf in einem verlassenen Haus finden...“

(Eröffnungstext des Prototyps mit dem Titel !survive)



Abbildung 4.5: Screenshot aus dem Spiel !survive.

Das Spiel beginnt mit zwei Charakteren, welche es in einer postapokalyptischen Welt geschafft haben, gemeinsam Unterschlupf in einem verlassenen Haus zu finden. Das Ziel ist, durch das Treffen richtiger Entscheidungen zu günstigen Zeitpunkten, solange zu überleben, bis man gerettet wird.

Das Gameplay baut sich aus vier Kernelementen auf.

Die Charakterkarten zeigen die Bewohner des Hauses mit Namen und Profilbild (Abb. 4.6). Diese besitzen versteckte Werte für Moral, Sättigung und Wärme, die von Geschehnissen im Haus, der allgemeinen Konstitution des Charakters, der Temperatur, der Umwelt und weiteren Faktoren beeinflusst werden. Die Spielfiguren teilen sich durch Zitate, welche ihren Status darstellen, mit, aus denen die Spieler eigene Schlüsse ziehen müssen.



Abbildung 4.6: Charakterkarten

Die Ressourcen (Abb. 4.7) erfordern neben den Charakteren die meiste Beachtung durch die Spieler. Vielfältige Entscheidungen sind von den zur Verfügung stehenden Ressourcen abhängig; zum Beispiel, ob Charaktere Essen oder medizinische Verpflegung erhalten, ob Feuerholz nachgelegt

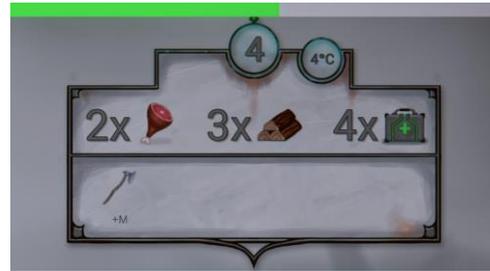


Abbildung 4.7: Ressourcen

wird oder man bspw. Handelsangebote in der Geschichte eingehen möchte. Weitere Ressourcen können draußen in der Welt gefunden werden, dieses setzt die Charaktere aber gleichzeitig neuen Gefahren aus.

Items (Abb. 4.7) sind selten allein spielentscheidend, können das Spiel aber deutlich vereinfachen. Sie können durch Plündern, Interaktionen oder glückliche Zufälle gefunden werden. Ihnen ist gemeinsam, dass alle einen oder mehrere Werte der Charaktere stärken können. Zum Beispiel sorgen Spielkarten für Beschäftigung und senken somit den Moralverlust als auch den Hunger. Eine Axt stärkt die Moral der Bewohner und erhöht deren Erfolgchancen beim Holz hacken oder Plündern.

Die Abstimmungen erfolgen über ein Dialog-Interface (Abb. 4.8), das nur während der Entscheidungsrounden nutzbar ist. Neben der aktuellen Frage werden alle fixen Antwortmöglichkeiten aufgelistet. Die Spieler geben dann ihre Stimme ab und die gesammelten Antworten werden mit Balkendiagrammen abgebildet. Danach wird die ausgewählte Entscheidung animiert dargestellt.

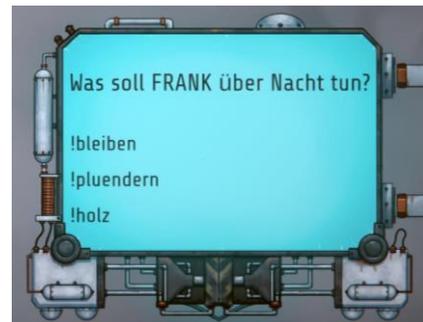


Abbildung 4.8: Abstimmungsinterface

Weitere Elemente sind beispielsweise die Informationsübersicht, über die Geschichten erzählt und wichtige Anweisungen und Informationen angezeigt werden. Tag und Temperatur informieren die Spieler über die Umgebung. Ein Countdown zeigt den Spielern bei Entscheidungsrounden die verbleibende Zeit zur Beantwortung der Frage.

4.3. Entwicklung

Das Spiel wurde mit der Game Engine *Unity* (Unity Technologies, 2005) entwickelt und entstand aus der Kooperation zwischen einem Programmierer (mir), einem Grafiker (Brian Walter) und einem Musiker (Keno Rott) in einem Zeitraum von ungefähr zwei Monaten.

Als Kernelement wurde eine sogenannte *Game Loop* (Ablaufschleife des Spiels) entwickelt, welche jeden Tag einmal durchläuft und dabei folgende Schritte ausführt:

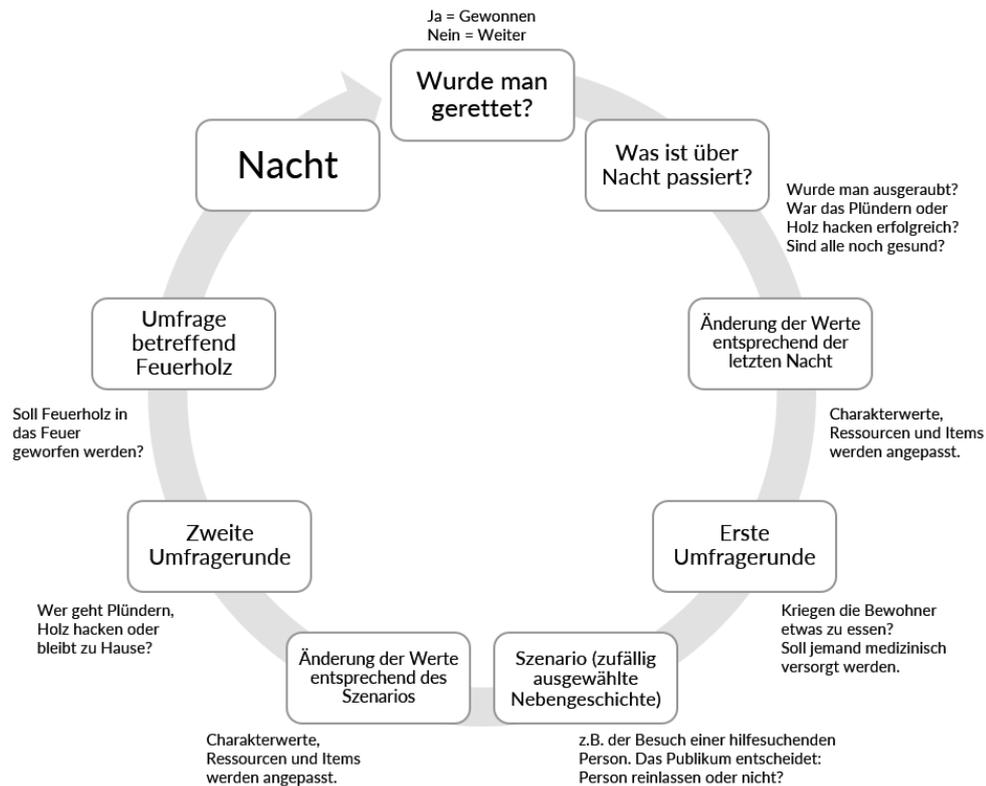


Abbildung 1.9: Grafische Darstellung des Game Loops

Wenn die Anzahl der Charaktere in dem Haus zu irgendeinem Zeitpunkt auf null sinkt, ist das Spiel verloren.

Was den Prototyp und diese Art von Spiel besonders anspruchsvoll in der Entwicklung macht, sind die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Charakteren, Aktionen, Gegenständen, Entscheidungen und der Geschichte. Beispiele dafür sind: Einige Charaktere sind in gewissen Tätigkeiten besser als andere, Items bringen einigen Charakteren mehr als anderen und die Entscheidung der Spieler können sich unterschiedlich auswirken, je nachdem um welchen Bewohner es sich handelt.

Kernpunkt dieses Projekts ist jedoch die Integration mit Twitch. In den interaktiven Teilen des Spiels werden Abfragen an das Publikum gestellt. Dabei wird das Spiel pausiert und der Chat des entsprechenden Twitch Kanals kann anhand der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten abstimmen, was im Spiel passiert. Die Fragen werden in Ja-/Nein-Form gestellt (Abb. 4.10) als auch mit verschiedenen Optionen.



Abbildung 4.10: Registrierte Stimmen

Die Implementation des Prozesses war dank des gut dokumentierten Zugangs von Twitch zu ihrer API (dt. Programmierschnittstelle) mit der gewählten Game Engine leicht zu bewerkstelligen.

5. Methodik

Im Folgenden sollen die Herleitung der Teilfragen, das Untersuchungsdesign, die Durchführung der Untersuchung inklusive des Aufbaus des Fragebogens und die Stichprobengewinnung dargelegt werden. Eine ausführliche Darstellung der Methodik soll die Nachvollziehbarkeit der Forschung sowie den wissenschaftlichen Anspruch stärken.

Als Grundlage dienen die Ergebnisse der Recherche aus den Kapiteln 2 und 3 sowie der dargestellte Stand des Marktes, welcher die Entwicklung von interaktiven Schnittstellen auf bspw. Streaming-Portalen fördert. Das Forschungsziel und die daraus abgeleiteten Vermutungen bilden den Ausgangspunkt, aus dem Teilfragen abgeleitet und wissenschaftlich überprüft werden sollen.

5.1. Fragestellung der Untersuchung

Zur Erforschung der Wirkung kollaborativer OCGs auf Twitch-Zuschauer ist zuvor die Beantwortung diverser Teilfragen notwendig.

Zunächst ist wichtig zu klären, wie die Community eines Kanals sich vor dem Spielen eines OCGs in dem Medium Chat verhält. Es soll erfasst werden, wie aktiv Zuschauer in diesem sind und in welchem Verhältnis Konsum und Mitwirkung stehen. Auf der Arbeit von Hamilton et al. aufbauend soll zudem herausgestellt werden, wie viele Nutzer sich durch den Chat als Teil einer Community fühlen und inwiefern diese Faktoren zu Beziehungen zwischen Community und Moderator/Streamer sowie innerhalb der Community selbst führen.

Mit diesen Ergebnissen lässt sich der Chat leichter einordnen, wodurch im weiteren Verlauf explorative Schlüsse gezogen werden können. Diese untersuchen zum einen das Forschungsziel, bieten aber gleichzeitig eine Grundlage für den Bereich interaktiver Spiele auf Streaming-Plattformen wie Twitch.

Im nächsten Schritt werden OCGs in den Kontext von Twitch und seinen Zuschauern eingeordnet. Zum einen möchte ich in einer Gruppe Spiele-interessierter Zuschauer betrachten, wie bekannt das Phänomen von OCGs auf Streaming-Plattformen ist. Daraus folgend kann untersucht werden, ob sich die Einstellung hierzu zwischen Nutzern, die das Phänomen kennen und denen, die es nicht kennen, unterscheidet.

Daraufhin geht es um die Einstellung von Zuschauern zu OCGs. Die simple Frage, ob es Spaß macht, dient hierbei als Grundlage. Sie soll das allgemeine Gefühl der Teilnehmer ermitteln. Daran schließt sich das Thema an, ob sich OCGs grundlegend positiv auf Twitch Communities auswirken können.

Im letzten Teil geht es dann um anwendbare Prognosen. Twitch sowie andere Streaming-Plattformen für Spiele sind bisher darauf ausgelegt, dass eine Person spielt und die Community zuschaut und, wenn überhaupt, im Dialog Einfluss auf das Geschehen nehmen kann. Somit wird dargelegt, welche Rolle solche OCGs

im bisherigen Kontext von Twitch einnehmen können. Können OCGs für sich stehen oder nehmen sie nur eine Übergangsrolle zwischen einzelnen Sendungen oder Aufnahmen ein?

Sobald diese Rolle erforscht wurde, geht es darum, ob und wie die Entwicklung weiterer Spiele erwünscht ist und gefördert werden kann.

5.2. Ziel der Untersuchung

Diese Arbeit beabsichtigt, einen evaluierenden Beitrag zum Wert von OCGs auf Streaming-Plattformen aufzuzeigen. Deshalb bietet es sich an, eine quantitativ empirische Forschung durchzuführen, um eine große auswertbare Anzahl an Zuschauern aufzunehmen und eine möglichst allgemeine Darstellung dieser zu erhalten.

Twitch inklusive seines Chats war in der Vergangenheit bereits öfter Gegenstand soziologischer Untersuchungen und Ausarbeitungen. Interaktive Spiele oder sonstige Interaktionen wurden jedoch im wissenschaftlichen Diskurs bisher vernachlässigt.

Da dieser Forschungsstand gering ist, werden im Rahmen dieser Arbeit neue Erkenntnisse erwartet.

Zur Beantwortung der aus der Problemstellung abgeleiteten Teilfragen wurde ein anonymisierter, standardisierter Online-Fragebogen als Untersuchungsform gewählt. Der Online-Fragebogen ermöglicht die schnelle Erfassung vieler Daten in einem kurzen Untersuchungszeitraum und erweist sich daher als ideale Untersuchungsmethode für diese Forschungsarbeit. Hauptsächlich wurden geschlossene Fragen zur Erfassung der Ergebnisse genutzt, sodass die Daten mithilfe statistischer Verfahren gut ausgewertet werden können. Des Weiteren lässt die Erfassung durch geschlossene Fragen wenig Interpretationsspielraum bezüglich der Antworten zu, was zu einer erhöhten Vergleichbarkeit der Daten führt.

Der Fragebogen wurde mit zwei kleineren Gruppen getestet, um die Verständlichkeit und den Aufbau zu prüfen. Danach wurde bei Rocket Beans TV, einem der größten deutschen Twitch Kanäle, das Spiel vorgestellt, bei welchem die Community zuallererst das Spiel spielen durfte und danach bei Interesse den Fragebogen ausfüllen konnte. Der Test wurde auf diese Gruppe beschränkt, um ein homogenes Ergebnis zu erreichen als auch aus Gründen der Vereinfachung, da die Aufnahme eines sauberen Durchschnittes der Gesamtpopulation von Twitch im Rahmen dieser Arbeit nicht durchführbar war. Zudem entsprach die Anzahl der Teilnehmer (ca. 200) einer wissenschaftlich aussagekräftigen Menge.

5.3. Aufbau des Fragebogens

An dieser Stelle der Verweis, dass alle Fragen inklusive der Antwortmöglichkeiten in Kapitel A des Anhangs nachgeschlagen werden können.

Das Ziel ist es, mit der Umfrage Resultate zu erhalten, welche erforschende Ergebnisse zu dem Konzept der OCGs erbringen. Das bedeutet, dass für allgemeine Fragen wie beispielsweise „Macht etwas Spaß?“ eine hohe Anzahl an Teilnehmern benötigt wird. Andererseits sollte der Fragebogen ein Ausmaß besitzen, welches durch beispielsweise freie Textantworten die Möglichkeit bietet, neue und ungeahnte Schlüsse zu OCGs und dem Prototyp selbst zu erlangen. Damit die Umfrage dem gewünschten Anspruch entspricht, gleichzeitig aber die freiwilligen Teilnehmer mit ihrer Länge nicht überfordert, habe ich sie in zwei Fragebögen aufgeteilt.

Der erste Fragebogen dient der explorativen Forschung und stellt allgemeine Fragen zu Twitch und Online Crowd Gaming. Für diese Umfrage wird eine möglichst große Teilnehmerzahl benötigt.

Der Fragebogen startet mit einer kurzen Erklärung zu Online Crowd Games und beschreibt den Rahmen der Untersuchung und der Bachelorarbeit. Die Bearbeitungsdauer des Fragebogens wird genannt und die Anonymität der Daten wird zugesichert. Es wird erläutert, dass Textantworten aus oben genannten Gründen optional sind. Diese Fragen werden im weiteren Verlauf nur dort thematisiert, wo sie interessante Schlüsse liefern.

Auf der Startseite findet man die erste Frage „Hast du in der Sendung das Spiel länger als 3 Minuten mitverfolgt?“, die das einzige Ausschlusskriterium darstellt. Durch sie wird sichergestellt, dass nur Zuschauer teilnehmen, die sich ein ausführliches Bild von dem Prototyp machen konnten. Wer die Frage mit „Ja“ beantwortet, wird zur restlichen Umfrage geleitet.

Der Fragebogen ist in zwei Abschnitte unterteilt. Der erste Abschnitt hat den Titel „Twitch“ und soll das Verhältnis der Befragten zu der Plattform und ihre Nutzung dieser aufgreifen.

Die zweite Sektion mit dem Titel „Online Crowd Gaming“ setzt sich dann speziell mit OCGs auseinander. Die Fragen sollen zu Ergebnissen führen, ob die Teilnehmenden solche Spiele kennen, was diese von diesen halten und ob weitere Spiele dieser Art wünschenswert sind. Zudem soll untersucht werden, ob OCGs die Teilnahme der Zuschauer im Chat fördern können und somit zur Bildung von Communities beitragen. Mit diesem Abschnitt soll der Kern der Untersuchung gesetzt werden, mit dem ein exploratives Fazit erbracht werden kann.

Zum Schluss des Fragebogens werden demografische Informationen erhoben, um die Stichprobe gegebenenfalls mit der allgemeinen Twitch Demografie zu vergleichen.

Der zweite Fragebogen stellt sehr spezifische Fragen zu dem Spiel und dem Spielgefühl, das sich im Chat während einer Runde entwickelt. Dabei stehen der Prototyp und die darin vorgestellten Konzepte im Vordergrund.

Hier wird eine geringere Zahl an Antworten benötigt, da bereits aus wenigen ein Trend abgeleitet werden kann. Über freie Textantworten können ungeahnte Schlüsse abgedeckt werden. Diese Antworten sollen im Gegensatz zum ersten Fragebogen in dieser Ausarbeitung nur unterstützend genutzt werden und werden daher nicht gesondert vorgestellt.

5.4. Stichprobe

In Kooperation mit *Rocket Beans TV*, einem der größten deutschen Twitch-Kanäle, wurde in einer ihrer Sendungen das Spiel vorgestellt. Danach konnten Zuschauer freiwillig an der Umfrage teilnehmen.

Die Stichprobe stellt sich aus 199 Zuschauern zusammen, welche das Spiel gespielt oder mitverfolgt haben. Das bedeutet, dass eine Gelegenheitsstichprobe vorgenommen wurde, bei welcher kein genaues Wissen über die Merkmale der Teilnehmer gegeben ist. Somit kann nur eingeschränkt eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf die Grundgesamtheit getroffen werden.

Innerhalb dieser Teilmenge wurde zudem der Inhalt der Sendung nicht in Foren oder ähnlichen Portalen angekündigt, wodurch gesichert ist, dass wenig Zuschauer teilgenommen haben, welche speziell durch ihr Interesse zum Thema voreingenommen sein könnten.

Grundsätzlich war die Zusammensetzung und Auswahl der Stichprobe, obwohl keine komplette Repräsentativität der Ergebnisse hergestellt werden konnte, ein Erfolg und genügt für den Rahmen eines exploratives Forschungsmodells. Der im Rahmen der Umfrage durchgeführte Playtest (dt. Einheit, in der ein Spiel getestet wird) wurde aufgezeichnet online veröffentlicht (Rocket Beans Entertainment, 2019).

6. Auswertung der Umfrage

Die Beschreibung und Auswertung der Umfrage soll anhand der gestellten, von der Forschungsfrage abgeleiteten Teilfragen vorgenommen werden. Zur Erstellung und Beantwortung des Fragebogens wurden Google Forms (Google, 2012) Fragebögen genutzt, welche ebenso als Grundlage für die Analyse genutzt werden.

6.1. Betrachtung der Umfragedaten

Durch die Analyse der Zuschauer und ihrer Haltung zu der Streaming-Plattform und speziell dem Kanal *Rocket Beans TV* kann man im weiteren Verlauf der Ausarbeitung ein basiertes Verständnis für OCGs in diesem Bereich entwickeln. Durch die aussagekräftige Teilnehmerzahl war es möglich, annähernd reliable Ergebnisse für die Nutzung von Twitch zu erreichen.

An dieser Stelle der Verweis, dass die grafische Darstellung der Umfragedaten in Kapitel A anschließend an den Fragenkatalog betrachtet werden kann.

Knapp 50% aller Teilnehmer schauen über zehn Stunden die Woche oder häufiger Streams, während die restlichen nach den festgelegten Unterteilungen ungefähr gleichmäßig weniger schauen (Abb. A.3.1). Betrachtet man die zweite Frage, wie aktiv sich die Zuschauer im Chat verhalten, wird deutlich, dass die Mehrheit (ca. 61%) Twitch hauptsächlich als Konsumenten nutzen und wenn überhaupt nur selten etwas in Form von Nachrichten in Chats beitragen. Rund 13% würden von sich behaupten, dass sie häufig oder immer im Chat aktiv sind (Abb. A.3.2).

Deutlich wird im Vergleich der beiden Fragen außerdem, dass starke bis mittlere Aktivität im Chat meist mit einer längeren Schaulänge einher geht, was im Gegensatz dazu bedeutet, dass Zuschauer, welche weniger schauen, auch weniger häufig etwas im Chat schreiben (vgl. Tabelle 6.1). Von den 122 Teilnehmern, die den Chat selten oder nie nutzen, geben rund 57% an, den Chat meist nicht einmal zu lesen (Abb. A.3.3).

Schreibt ...	Schaut ...		
	... über 10h	... unter 10h	
	100%	49%	51%
... nie / selten	61%	23%	38%
... hin und wieder	26%	17%	10%
... häufig / immer	13%	10%	3%

Tabelle 6.1: Vergleich von Schaulänge und Aktivität von Zuschauern im Chat.

Der Aussage, dass der Chat dazu beiträgt, sich als Teil der Community zu fühlen, stimmen über zwei Drittel aller Befragten zu. Ebenfalls wird hier deutlich, dass 92 % aller Befragten, die immer oder häufig etwas schreiben, den Chat ebenso als Teil der Community bzw. als Faktor der Community-Bildung betrachten. Es ist anzumerken, dass die Zustimmung abnimmt, je weniger die Nutzer sich aktiv in dem Medium beteiligen (vgl. Tabelle 6.2).

Schaut ... Community?	... hin und wieder				
	... immer	... häufig	... hin und wieder	... selten	... nie
Ja / Eher Ja	60% (3 von 5)	100% (20 von 20)	85% (44 von 52)	61% (53 von 87)	54% (19 von 35)

Tabelle 6.2: Zusammenhang zwischen der Aktivität im Chat und dem Gefühl, dass der Chat zur Community-Bildung beiträgt.

Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit *Online Crowd Games*, deren Bekanntheit und der Einstellung der Teilnehmer zu diesem Genre.

Die erste Frage der Sektion und der Grundstein für die weitere Auswertung ist die Frage, ob die Befragten Spaß an dem durchgeführten Test – also beim Spielen eines OCGs – hatten (Abb. A.3.6). Rund 94 % aller Teilnehmer haben diese Frage mit „Ja“ bzw. „Eher Ja“ beantwortet. Dahingegen äußerten sich 4 % mit „Eher Nein“ und keiner der 199 Teilnehmer mit „Nein“. Die restlichen 2 % enthielten sich.

Als nächstes wurde betrachtet, wie bekannt das Konzept von (Video-)Spielen ist, auf welche der Chat Einfluss nehmen kann. Rund zwei Drittel der Teilnehmer äußerten sich bejahend zu der Aussage (Abb. A.3.7). Von diesen hat die Hälfte bereits bei solch einem Spiel mitgespielt (Abb. A.3.8). Beide Aussagen skalieren mit der Aktivität im Chat: Leute, die aktiv in Chats sind, haben auch eine höhere Wahrscheinlichkeit, solche Spiele zu kennen bzw. bereits solche Spiele gespielt zu haben.

Die folgenden Fragen versuchen die Wirkung von OCGs auf einer prädiktiven Ebene zu betrachten. „Können OCGs dazu führen, dass Zuschauer zur Interaktivität mit einem Kanal/einer Community animiert werden?“ ist die erste Frage und wurde von 93 % der Teilnehmer mit „Ja“ oder „Eher Ja“ beantwortet. 2 % äußerten sich mit „Eher Nein“ und die restlichen Befragten enthielten sich (Abb. A.3.9). Zusätzlich dazu wurde erfragt, ob OCGs ebenso die Zugehörigkeit zu einem Kanal (und in dem Sinne auch einer Community) fördern können, was ebenfalls mit über 80 % durch „Ja“ und „Eher Ja“ beantwortet wurde. Diese Frage hatte mit 9 % die größte Enthaltung der Teilnehmer (Abb. A.3.10).

Knapp 90 % aller Teilnehmer würden OCGs erneut spielen wollen: über 50 % antworteten mit einem klaren „Ja“ und die restlichen mit einem „Eher Ja“. 12 Teilnehmer antworteten mit „Eher Nein“ und nur 2 Teilnehmer mit „Nein“ (Abb.

A.3.12). Von diesen 14 Befragten hatten sich 10 anfangs als nicht oder selten aktiv im Chat eingeordnet.

Die letzte inhaltliche und quantitativ auswertbare Frage betrifft, wann sich die Teilnehmer die Ausstrahlung von OCGs wünschen (Abb. A.3.13). Zur Auswahl standen fünf vorgegebene Optionen. „Während der Sendung mit Moderatoren/Streamern“ wurde von rund 54% der Teilnehmer ausgewählt. „Anstatt Wiederholungen“ hat ebenso ungefähr die Hälfte ausgewählt und „Während den Pausen“ hatte mit 141 die meisten Stimmen und erreicht dabei eine circa 71 prozentige Zustimmung. Eine verschwindend geringe Menge hat sich enthalten oder OCGs in allen Formaten abgelehnt.

6.2. Demografie

Um Schlüsse zur Stichprobe zu ziehen, wurden die Teilnehmer am Ende des ersten Fragebogens gebeten, Fragen zu Geschlecht und Alter zu beantworten. Circa 88% der Zuschauer waren männlich, 9% waren weiblich und jeweils 3 Teilnehmer haben die Frage mit divers oder gar nicht beantwortet (Abb. A.3.14). Laut Statistiken von Twitch sind 81.5% aller Nutzer von Twitch männlich (Twitch Interactive Inc., 2017a).

Zudem sind die meisten Zuschauer dazu zwischen 18 und 34 Jahren alt (Twitch Interactive Inc., 2017a), was bei der Stichprobe ebenso der Fall war (Abb. A.3.15) und repräsentative Schlüsse das Alter betreffend ermöglicht.

6.3. Diskussion

Um den Einfluss und die Wirkung von Online Crowd Games auf der Streaming-Plattform Twitch zu testen, wurden zwei unterschiedliche Fragebögen angewendet. Reliabilität ist durch die große, variable Population der Plattform Twitch und die sich leicht unterscheidende Demografie der Stichprobe nicht komplett gerechtfertigt. Die bei Rocket Beans TV erreichte Menge an Teilnehmern genügt jedoch, in diesem Rahmen explorative Schlüsse ziehen zu können.

Zuerst wurde das Verhalten der befragten Zuschauerschaft auf der Streaming-Plattform betrachtet. Die Schaudauer wurde mit der Aktivität im Chat verglichen. Hier kann der Schluss gezogen werden, dass die Bereitschaft zur Kommunikation im Chat mit der Schaulänge skaliert.

Das bestätigt die Betrachtung von Twitch als *Third Place* (Hamilton et al., 2014), dass regelmäßige Gäste – Teilnehmer, die oft etwas schauen – durch ihre Rolle meist einen gefestigteren Stand in der Community haben und somit stärker an Konversationen teilnehmen. Zudem lässt sich damit unterstützen, dass die Stammgäste überwiegend dieses Medium, und damit den Third Place, als Element

der Community-Bildung auf einem Kanal betrachten und unregelmäßige Besucher weniger. Jene nutzen zum Teil sogar den Stream als alleinstehende Unterhaltungsform, ohne den Chat zu betrachten.

Der kollaborative Charakter des Spiels, welcher durch eine Frage des zweiten Fragebogens ebenfalls bestätigt werden konnte (Abb. A.4.8), setzt das Spiel in den von Maynes-Aminzade et al.'s definierten Rahmen für *Audience Participation Games* (Maynes-Aminzade et al., 2002), in welchem diese kooperatives Gameplay als Faktor der Zusammengehörigkeit definieren. Durch die 80 prozentige Zustimmung durch die Befragten konnte die Anwendbarkeit dieser Betrachtung auf Twitch durch OCGs bestätigt werden.

Zudem stimmten über 90% der Befragten der Aussage zu, dass OCGs die Interaktivität auf einem Kanal fördern können. Dies legt nicht nur die Förderung von Twitch Chats als partizipatorische *Third Places* nahe, sondern lässt aufbauend auf den zuvor genannten Ergebnissen den Schluss zu, dass durch eine erhöhte Interaktion ebenso ein höheres Zugehörigkeitsgefühl zu einem Kanal als Gemeinschaft entsteht.

Die Bekanntheit von OCGs ist ebenfalls ein Faktor, der durch wenige Fragen genauer betrachtet wurde. Trotz der im Vergleich zu anderen Genres geringen Dichte an solchen Spielen, waren zwei Drittel der Teilnehmer ähnliche Konzepte bekannt. Neben den großen Vorreitern wie *Twitch Plays Pokémon*, wurden jedoch größtenteils Spiele genannt, in denen Chats nur als unterstützende Elemente genutzt werden und die Spiele nicht mit der Intention entwickelt wurden, von einem Chat gespielt zu werden.

Für zwei Drittel der Befragten war die Teilnahme am Playtest eine ganz neue Erfahrung und stellt den bisherigen Bekanntheitsgrad ebenfalls passend dar.

Als eine der Hauptfragen dieser Thesis sollte beantwortet werden, ob die Zuschauer Spaß am Spielen von OCGs haben und sich wünschen, mehr solcher Spiele zu spielen. 94% aller Zuschauer hatten Spaß am Test und rund 90% würden OCGs erneut spielen wollen. Diese Werte sind eindeutig und zeigen im Rahmen der Stichprobe, dass ein deutlicher Markt für partizipatorische Spiele auf Twitch gegeben ist.

7. Fazit

Dieses Kapitel bildet den Abschluss der Thesis. Zu Beginn wird der Verlauf der Arbeit kurz beschrieben und die wichtigsten Informationen vorgestellt. Danach werden anhand der Forschungsfragen prägnant die wichtigsten Ergebnisse dargestellt. Zuletzt werden Zukunftsaussichten für die weitere Forschung und Behandlung von OCGs diskutiert.

7.1. Zusammenfassung

Die abgeleitete Definition beschreibt ein OCG als Spiel, welches von einer potenziell hohen, skalierbaren Menge an Spielern gespielt werden kann. Dabei nutzt es für alle Teilnehmer ein gemeinsames Interface, welches beispielsweise über einen Stream realisiert wird und dabei über das Internet – also online – läuft.

Als Basis wurde die Arbeit von Clausen und Stalhandske genutzt, welche *Crowd Games* bereits in realen anstatt in virtuellen Räumen definiert. Zusätzlich wurde die Veröffentlichung zu *Audience Participation Games* von Seering et al. herangezogen, um Richtlinien zur Abhebung von solchen zu erschließen.

Durch die Betrachtung verschiedener Beispiele, welche entweder dem Konzept eines OCGs nahekommen oder die Entwicklung solcher unterstützen, konnte die Relevanz seitens Unternehmen und Produzenten dargelegt werden.

Spiele wie *Twitch Plays Pokémon* mit seinen unerwartet hohen Spielerzahlen oder *Choice Chamber* mit der erfolgreichen Kickstarter Kampagne sind dabei zwei Beispiele für den Erfolg von kooperativen Publikumsspielen. Dazu kommt noch das Interesse seitens Twitch mit der Entwicklung von partizipativen Overlays für Streams oder die von Microsoft entwickelte Plattform, mit welcher Echtzeitinteraktionen zwischen Stream und Chat ermöglicht werden.

Da OCGs (oder ähnliche Konzepte) bisher selten Gegenstand des wissenschaftlichen Diskurses geworden sind, wurden Veröffentlichungen betrachtet, welche das Thema aus verwandten Blickpunkten beleuchten konnten.

Maynes-Aminzade et al. liefern in ihrer Ausarbeitung aus dem Jahr 2002 Richtlinien für die Entwicklung von Publikumsspielen, welche in realen Räumen stattfinden. Seering et al. konnten als Vorreiter interaktiver Spiele auf Twitch verschiedene Motivationen der Zuschauer aufgreifen und daraus einzigartige Game Design Aspekte erschließen. Twitch Communities als partizipative Gemeinschaften konnten anhand soziologischer Aspekte durch Hamilton et al. ergründet werden.

Anhand dieser Veröffentlichungen konnte ein tiefes Verständnis für Online Crowd Games auf der Plattform Twitch geschaffen und die basierte Entwicklung eines solchen Spiels ermöglicht werden.

Diese erfolgte anhand der oben herausgearbeiteten Richtlinien und allgemeiner Game Design Prinzipien von Jesse Schell aus seinem Buch *Die Kunst des Game Designs* (Schell, 2012).

Dabei lagen Aspekte im Vordergrund, welche zum einen die technische Realisation auf Twitch ermöglichen und zum anderen durch eine emotionale Geschichte und eine simple Spielwelt die Aktivität der Zuschauer und die Nähe dieser zum Spiel fördern.

Die Limitierungen seitens Twitch bestanden hauptsächlich aus dem Umgang mit der Verzögerung zwischen Stream und Chat und der grundlegenden Entschleunigung durch das Schreiben und anschließende Auswerten der Antworten. Moralische Entscheidungen über das Leben und Sterben der Charaktere haben das Spiel inhaltlich interessant gestaltet und den Vergleich zu anderen Spielern angeregt.

Im Rahmen der Untersuchung wurde der Prototyp dann einer Testgruppe von ungefähr 1500-2000 Zuschauern vorgestellt, von welchen circa 200 bei einer anschließenden Umfrage teilgenommen haben.

Es konnte herausgestellt werden, dass die Länge, welche Nutzer auf Twitch verbringen, mit der Aktivität im Chat skaliert. Das unterstützt die Annahmen von Hamilton et al., dass sich Twitch als *Third Place* verhält und aus partizipativen Communities besteht. Ebenso konnte dargestellt werden, dass OCGs dazu beitragen können, das Zusammengehörigkeitsgefühl auf der Plattform zu stärken und die Interaktion der Zuschauer mit der Community anzuregen.

Den Fragen, ob der Test Spaß gemacht hat und ob die Nutzer ein solches Spiel erneut spielen würden, wurde nahezu einheitlich zugestimmt.

7.2. Ergebnis

Nutzer auf Twitch zeigen klares Interesse an *Online Crowd Games* und an der weiteren Produktion solcher. Das Konzept sorgt nicht nur für Spielspaß, sondern kann zudem auch das Gefühl der Zusammengehörigkeit zu einem Kanal, die Interaktion und allgemeine Aktivität fördern.

Gemeinschaftlich gespielte Spiele hatten schon immer einen hohen Stellenwert und sollten daher auch auf und vor allem durch eine Plattform wie Twitch Aufmerksamkeit erhalten. Live-Streaming-Plattformen bieten zudem aufgrund ihrer Größe interessante Blickwinkel auf große Menschengruppen und können über die Spieleentwicklung hinaus, Erkenntnisse beispielsweise für die Sozio- oder Psychologie erbringen.

Spieleentwickler stoßen bei der Entwicklung von OCGs an einzigartige Limitierungen und Herausforderungen, welche sonst in dieser Form nicht zu finden sind. Übliche Game Design Richtlinien werden teils komplett verworfen, da Spiele nun nicht mehr versuchen einer Person (dem Spieler) zuzusagen, sondern einer potenziell großen Menschenmenge.

Abschließend lässt sich sagen, dass *Online Crowd Games* für Nutzer sowie Entwickler interessante und größtenteils positive Merkmale aufweisen. An diesem Punkt fehlt es nur an der weiteren Erforschung solcher Konzepte und der Entwicklung neuer OCGs.

7.3. Ausblick und Forschungsempfehlungen

Zunächst muss betont werden, dass bei dieser Ausarbeitung mehrere Spiele betrachtet, jedoch nur eine Form des Spiels getestet wurde. Das Spiel wird ohne die Interaktion eines Streamers allein von den Zuschauern in einem Twitch Chat gespielt. Dadurch dass eine Geschichte erzählt wird, spielt sich das Spiel auch sehr stringent. Es gibt einen Anfang und ein Ende und der Wiederspielwert sinkt schnell.

Interessant wäre zu erfahren, welche weiteren Konzepte im Raum der Online Crowd Games funktionieren. Wie kann beispielsweise die erfolgreiche Interaktion zwischen Streamer und Community erreicht werden? Wie würden Minispiele funktionieren, welche vielleicht immer nur für wenige Minuten in den Pausen eines Streams gespielt werden? Gibt es gar die Möglichkeit, dass sich das Spiel endlos aufbaut oder über viele Spielrunden interessanten, neuen Inhalt bietet?

Zudem wurde bei der Erarbeitung des Spiels deutlich, dass sich diese Art von Spiel nicht an den üblichen Arten der Monetarisierung ausrichtet. Spiele würden nur an Streamer verkauft werden, da eben einige von diesen die nötigen Zuschauer haben, um zu spielen. Welche Möglichkeiten gibt es somit mit solchen Spielen finanziellen Gewinn zu erzielen, ohne sie gleichzeitig mit einem Einzelspieler-Modus anzubieten?

Viele Fragen, welche im üblichen Game Design bereits seit Jahren beantwortet sind, sind es im neuen Bereich des *Online Crowd Gamings* nicht. Spiele bieten in vielerlei Hinsicht Potential für die weitere Forschung und stellen dabei Spieleentwickler und Gestalter vor neue Herausforderungen.

8. Literaturverzeichnis

- Anonym. (2014). *Twitch Plays Pokémon*. Zugriff am 17.04.2019. Verfügbar unter <https://www.twitch.tv/twitchplayspokemon>
- Atari Inc. (1980). *Missile Command* [Computer software]: Atari Inc.
- Briggs, D. (2018). 'Ninja,' the Fortnite streamer who's one of video gaming's biggest stars. Zugriff am 08.04.2019. Verfügbar unter <https://edition.cnn.com/2018/12/31/tech/ninja-fortnite-stream/index.html>
- Carpenter, R. (1991). *Cinematrix Interactive Entertainment System*. Zugriff am 16.04.2019. Verfügbar unter <http://www.cinematrix.com>
- Clausen, A. B. J. & Stalhandske, S. (2016). *Crowd Game Design*. Master-Thesis. IT University of Copenhagen, Copenhagen. Zugriff am 08.04.2019. Verfügbar unter http://stalhandske.dk/Crowd_Game_Design.pdf
- Dobbs, D. (2013, 22. April). Playing for All Kinds of Possibilities. *The New York Times*. Zugriff am 18.04.2019. Verfügbar unter <https://www.nytimes.com/2013/04/23/science/zeal-for-play-may-have-propelled-human-evolution.html>
- Global Game Jam. (2019). *GGJ19 Diversifiers*. Zugriff am 18.04.2019. Verfügbar unter <https://globalgamejam.org/news/ggj19-diversifiers>
- Google. (2012). *Google Forms* [Computer software]: Google. Verfügbar unter <https://www.google.com/forms/about/>
- Hamilton, W. A., Garretson, O. & Kerne, A. (2014). Streaming on twitch. In M. Jones, P. Palanque, A. Schmidt & T. Grossman (Hrsg.), *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems - CHI '14* (S. 1315–1324). New York, New York, USA: ACM Press.
- Headspider & Francoface. (2015). *THE WUUUUUUUUUUUUUU* [Computer software]. Verfügbar unter <https://headspider.itch.io/the-wuuuuuuuuuuuuuu>
- International Game Developers Association Denmark. (2006). *Nordic Game Jam*. Zugriff am 17.04.2019. Verfügbar unter <https://www.nordicgamejam.com/>
- Juul, J. (2003). The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness. In *Level Up. Digital Games Research Conference Proceedings* (S. 30–45). Zugriff am 08.04.2019. Verfügbar unter <https://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>
- Maynes-Aminzade, D., Pausch, R. & Seitz, S. (2002). Techniques for interactive audience participation. In *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Multimodal Interfaces* (S. 15–20). Washington, DC: IEEE Computer Society.
- McMillan, D. W. & Chavis, D. M. (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of Community Psychology*, 14(1), 6–23. [https://doi.org/10.1002/1520-6629\(198601\)14:1<6::AID-JCOP2290140103>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/1520-6629(198601)14:1<6::AID-JCOP2290140103>3.0.CO;2-I)
- Microsoft. (2016). *Mixer*. Zugriff am 18.04.2019. Verfügbar unter <https://mixer.com/>
- N-Dream. (2015). *AirConsole* [Computer software]. Verfügbar unter <https://www.airconsole.com/>
- Newzoo. (2018). *Most Popular Games December 2018*. Zugriff am 26.04.2019. Verfügbar unter <https://newzoo.com/insights/rankings/top-20-core-pc-games/>
- Nintendo & Game Freak. (1996). *Pokémon Red & Blue* [Computer software]: Nintendo. Verfügbar unter <https://www.pokemon.com/us/>
- Oldenburg, R. (1997). *The great good place. Cafés, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. Philadelphia: Da Capo Press.

- OneMrBean. (2014). *Choice Chamber - Kickstarter*. Zugriff am 17.04.2019. Verfügbar unter <https://www.kickstarter.com/projects/1451486150/choice-chamber>
- Rocket Beans Entertainment. (2015). *Rocket Beans TV*. Zugriff am 27.04.2019. Verfügbar unter <https://rocketbeans.tv/>
- Rocket Beans Entertainment (Autor). (2019). *!survive zusammen mit dem Twitch-Chat*. Verfügbar unter <https://youtu.be/QWng0vJZpAY>
- RTL. (1999). *Wer wird Millionär?* Zugriff am 27.04.2019. Verfügbar unter <https://www.rtl.de/cms/sendungen/wer-wird-millionaer.html>
- Salty Bet. (2013). *Salty Bet*. Zugriff am 15.04.2019. Verfügbar unter <https://www.twitch.tv/saltybet>
- Schell, J. (2012). *Die Kunst des Game Designs. [bessere Games konzipieren und entwickeln]* (1. Aufl.). Heidelberg: Mitp.
- Seering, J., Savage, S., Eagle, M., Churchin, J., Moeller, R., Bigham, J. P. et al. (2017). Audience Participation Games. In O. Mival, M. Smyth & P. Dalsgaard (Hrsg.), *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems - DIS '17* (S. 429–440). New York, New York, USA: ACM Press.
- Studio Bean Games. (2014). *Choice Chamber* [Computer software]. California, USA. Verfügbar unter <http://choicechamber.com/sub/>
- Twitch Interactive Inc. (2017a). *Audience*. Zugriff am 25.04.2019. Verfügbar unter <https://twitchadvertising.tv/audience/>
- Twitch Interactive Inc. (2017b). *Twitch Extensions*. Zugriff am 18.04.2019. Verfügbar unter <https://twitter.com/twitch/status/905567622997127168>
- Twitch Interactive Inc. (2018). *Low Latency Mode*. Zugriff am 18.04.2019. Verfügbar unter <https://twitter.com/twitchsupport/status/996480342814003200?lang=en>
- Unity Technologies. (2005). *Unity* [Computer software]. Verfügbar unter <https://unity.com/>
- WallFour. (2011). *Renga* [Computer software]. Verfügbar unter <https://dublin.science-gallery.com/game/renga/>

9. Abbildungsverzeichnis

Sofern nicht anders angegeben, stammen alle Abbildungen vom Autor.

Abbildung 2.1: Screenshot des Streamers LobosJR auf Twitch.

Abbildung 2.2: Headspider & Francoface (2015). Ausschnitt aus dem Spiel THE WUUUUUUUUUUUUU. Zugriff am 25.04.2019. Verfügbar unter <https://headspider.itch.io/the-wuuuuuuuuuuuuuu>

Abbildung 2.3: Serviss, B. (2013). Screenshot des Spiels Renga. Zugriff am 25.04.2019. Verfügbar unter <https://www.dashjump.com/blog/renga-100-protagonists/>

Abbildung 2.4: Gutelle, S. (2014). Screenshot des Projekts "Twitch Plays Pokémon". Zugriff am 25.04.2019. Verfügbar unter <https://www.tubefilter.com/2014/02/19/twitch-plays-pokemon-live-stream/>

Abbildung 2.5: Seppala, T. J. (2015). Screenshot des Spiels Choice Chamber. Zugriff am 25.04.2019. Verfügbar unter <https://www.engadget.com/2015/07/16/twitch-choice-chamber-contest/>

Abbildung 2.6: Twitch Interactive Inc. (2017). Screenshot eines Streams mit Nutzung von Twitch Extensions. Zugriff am 25.04.2019. Verfügbar unter <https://www.twitch.tv/p/extensions/>

Abbildung 2.7: Moore, J. (2018). Zwei Menschen beim Spielen eines AirConsole Spiels. Zugriff am: 25.04.2019. Verfügbar unter <https://www.gameskinny.com/41783/air-console-lands-on-expanded-lineup-of-smart-tvs-and-set-top-boxes>

Abbildung 3.1: Maynes-Aminzade, D., Pausch, R. & Seitz, S. (2002). Publikum spielt Pong. Grafik aus Techniques for interactive audience participation (Maynes-Aminzade et al., 2002).

Abbildung 3.2: Maynes-Aminzade, D., Pausch, R. & Seitz, S. (2002). Missile Command mit Schatten als Cursor. Grafik aus Techniques for interactive audience participation (Maynes-Aminzade et al., 2002).

Abbildung 4.1: ATOM TEAM (2018). Ausschnitt aus dem Ladebildschirm des Spiels ATOM RPG. Verfügbar unter: <https://atomrpg.com>

Abbildung 4.2: Ausschnitt aus dem Hintergrundbild des Prototyps !survive.

Abbildung 4.3: Charakter Frank aus !survive.

Abbildung 4.4: Charakter Margret aus !survive.

Abbildung 4.5: Screenshot aus dem Spiel !survive.

Abbildung 4.6: Charakterkarten aus !survive.

Abbildung 4.7: Ressourcen aus !survive.

Abbildung 4.8: Abstimmungsinterface aus !survive.

Abbildung 4.9: Grafische Darstellung des Game Loops aus !survive.

Abbildung 4.10: Registrierte Stimmen aus !survive.

10. Tabellenverzeichnis

Sofern nicht anders angegeben, stammen alle Tabellen vom Autor.

Tabelle 3.1: *Matrix des Prototypen-Aufbaus und der Beschreibung der verschiedenen Interaktionsformen.* (Seering et al., 2017).

Tabelle 6.1: *Vergleich von Schaulänge und Aktivität von Zuschauern im Chat.*

Tabelle 6.2: *Zusammenhang zwischen der Aktivität im Chat und dem Gefühl, dass der Chat zur Community-Bildung beiträgt.*

11. Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelor-Thesis mit dem Titel:

Online Crowd Gaming: Prototypisierung und Auswertung eines kollaborativen Spiels auf der Plattform „Twitch“

selbstständig und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln verfasst habe. Alle Passagen, die ich wörtlich aus der Literatur oder aus anderen Quellen wie z. B. Internetseiten übernommen habe, habe ich deutlich als Zitat mit Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

.....

Datum, Unterschrift

A Umfrage

A.1. Fragebogen „Online Crowd Gaming“

Frage 1

Wie regelmäßig schaust du Twitch?	Weniger als 1 Stunde die Woche.
	Zwischen 1 und 5 Stunden die Woche.
	Zwischen 6 und 10 Stunden die Woche.
	Mehr als 10 Stunden die Woche.

Frage 2

Wie aktiv bist du normalerweise im Chat?	Ich schreibe nie etwas.
	Ich schreibe selten etwas.
	Ich schreibe hin und wieder etwas.
	Ich schreibe häufig etwas.
	Ich schreibe immer, wenn ich etwas schaue.

Frage 3

Falls du nie oder sehr selten etwas schreibst, liest du den Chat oder schaust du prinzipiell nur den Stream?	Ich lese den Chat.
	Ich schaue prinzipiell nur den Stream.

Frage 4

Trägt der Chat dazu bei, sich als Teil der Community zu fühlen?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 5

Werden Zuschauern zu wenig Möglichkeiten geboten, mit Streamern zu interagieren?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 6

Zuallererst, hattest du Spaß?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 7

Kennst du andere (Video-)Spiele, auf welche der Twitch Chat Einfluss nehmen kann?	Ja
	Nein

Frage 8

Wenn Ja, hast du jemals bei solch einem Spiel mitgespielt?	Ja
	Nein

Frage 9

Können OCGs dazu führen, dass Zuschauer zur Interaktivität mit einem Kanal / einer Community angeregt werden?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 10

Können OCGs die Zugehörigkeit zu einer Community / zu einem Kanal stärken?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 11

In welchem Verhältnis standen für dich Chatten und Spielen?	Chatten war für mich wichtiger als das Antworten auf Fragen im Spiel.
	Auf die Fragen im Spiel zu antworten hatte im Gegensatz zum Chatten Priorität.
	Auf die Fragen im Spiel zu antworten hatte im Gegensatz zum Chatten Priorität.
	Weiß nicht.
	Andere.

Frage 12

Würdest du OCGs erneut spielen wollen?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 13

Wann würdest du dir wünschen, dass OCGs ausgestrahlt werden?	Während der Sendung mit Moderatoren bzw. Streamern
	Während der Pausen
	Anstatt Wiederholungen
	Gar nicht
	Weiß nicht

Frage 14

Welchem Geschlecht ordnest du dich zu?	Männlich
	Weiblich
	Divers
	Keine Angabe

Frage 15

Wie alt bist du?	unter 18
	18-24
	25-34
	35-44
	45 oder älter
	Keine Angabe

A.2. Fragebogen „Playtest

Frage 1

Hättest du das Spiel innerhalb kürzester Zeit verstanden, hätte es keine Erklärung vorab gegeben?	Ja
	Nein
	Weiß nicht

Frage 2

Gabe es eine Funktion, welche du unnötig fandst?	Ja
	Nein

Frage 3

Waren die Wartezeiten bei den Umfragen im Allgemeinen zu kurz oder zu lang?	Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 10. 1 steht für „kurz“. 10 steht für „lang“.
---	---

Frage 4

Wurde deutlich, was wo passiert?	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein

Frage 5

Wie schwer schätzt du bisher den Schwierigkeitsgrad ein (um 5 Tage zu überleben)?	Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 10. 1 steht für „einfach“. 10 steht für „schwer“.
---	--

Frage 6

Hattest du eine Strategie beim Spielen?	Ja
	Nein
	Weiß nicht

Frage 7

Hattest du das Gefühl, dass es viele „Pseudo-Entscheidungen“ gab? Also Fragen, bei welchen dir die richtige Antwort quasi aufgezwungen wurde.	Ja
	Eher Ja
	Eher Nein
	Nein
	Weiß nicht

Frage 8

Hattest du das Gefühl mit oder gegen die restlichen Spieler gespielt zu haben?	Bewertung auf einer Likert Skala von 1 – 10. 1 steht für „mit“. 10 steht für „gegen“.
--	---

Frage 9

Wie ausschlaggebend war die Twitch Implementierung für den Spielspaß des Spiels?	Bewertung auf einer Likert Skala von 1 – 10. 1 steht für „gar nicht“. 10 steht für „sehr stark“.
--	--

A.3. Ergebnisse - Fragebogen „Online Crowd Gaming“

Wie regelmäßig schaust du Twitch?

199 responses

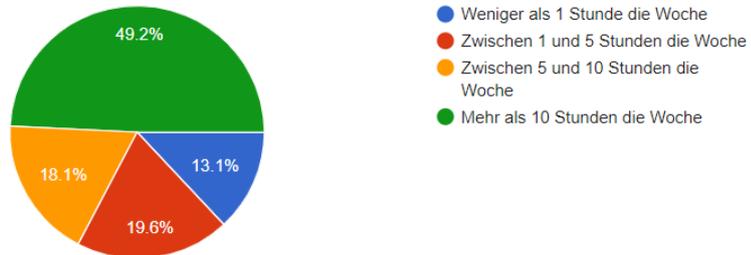


Abbildung A.3.1: Antworten zu Frage 1 aus Fragebogen 1

Wie aktiv bist du normalerweise im Chat?

199 responses



Abbildung A.3.2: Antworten zu Frage 2 aus Fragebogen 1

Falls du nie oder sehr selten etwas schreibst, liest du den Chat oder schaust du prinzipiell nur den Stream?

186 responses



Abbildung A.3.3: Antworten zu Frage 3 aus Fragebogen 1

Trägt der Chat dazu bei, sich als Teil der Community zu fühlen?

199 responses

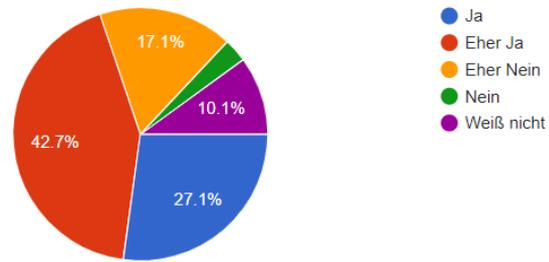


Abbildung A.3.4: Antworten zu Frage 4 aus Fragebogen 1

Werden Zuschauern zu wenig Möglichkeiten geboten, mit Streamern zu interagieren?

199 responses

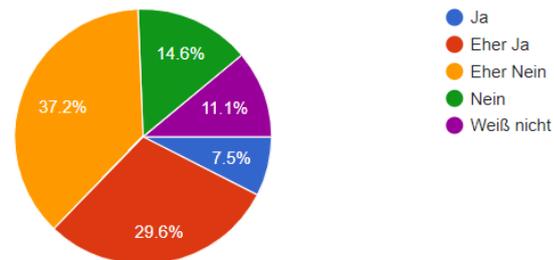


Abbildung A.3.5: Antworten zu Frage 5 aus Fragebogen 1

Zuallererst, hattest du Spaß an dem Test?

199 responses

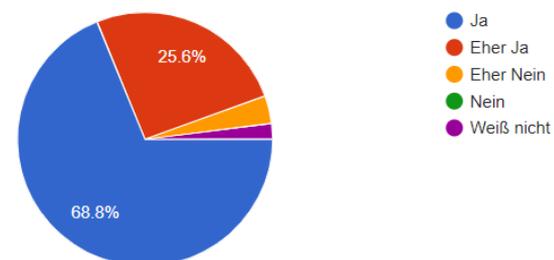


Abbildung A.3.6: Antworten zu Frage 6 aus Fragebogen 1

Kennst du andere (Video-)Spiele, auf welche der Twitch Chat Einfluss nehmen kann?

199 responses

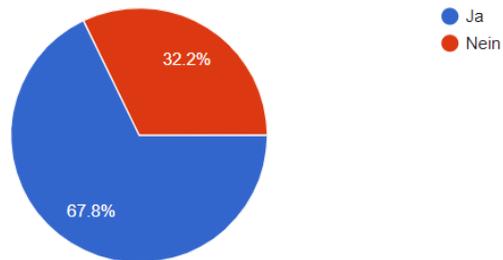


Abbildung A.3.7: Antworten zu Frage 7 aus Fragebogen 1

Wenn Ja, hast du jemals bei solch einem Spiel mitgespielt?

181 responses

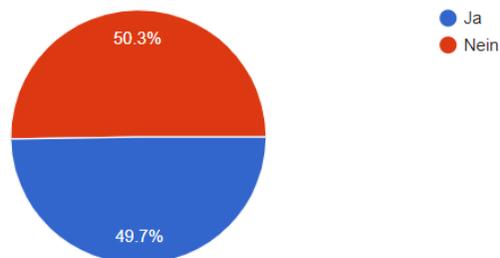


Abbildung A.3.8: Antworten zu Frage 8 aus Fragebogen 1

Können OCGs dazu führen, dass Zuschauer zur Interaktivität mit einem Kanal/einer Community animiert werden?

199 responses

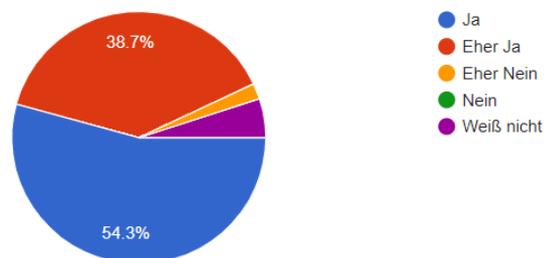


Abbildung A.3.9: Antworten zu Frage 9 aus Fragebogen 1

Können OCGs die Zugehörigkeit zu einer Community/zu einem Kanal stärken?

199 responses

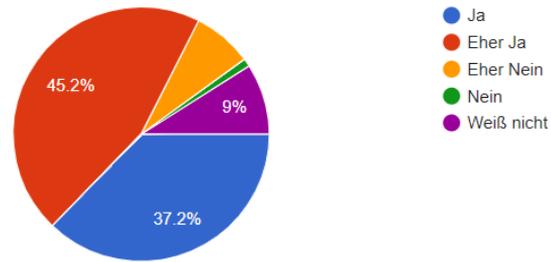


Abbildung A.3.10: Antworten zu Frage 10 aus Fragebogen 1

In welchem Verhältnis standen für dich Chatten und Spielen?

199 responses

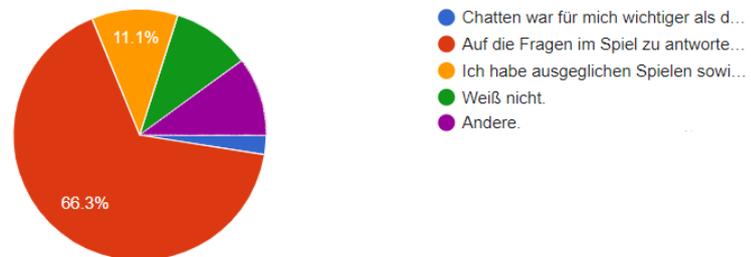


Abbildung A.3.11: Antworten zu Frage 11 aus Fragebogen 1

Würdest du OCGs erneut spielen wollen?

199 responses

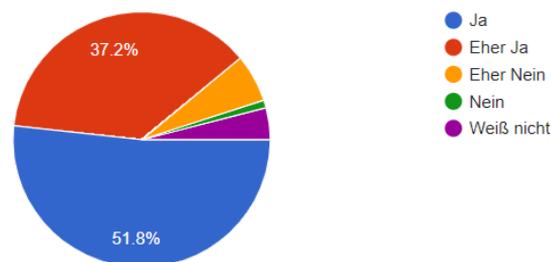


Abbildung A.3.12: Antworten zu Frage 12 aus Fragebogen 1

Wann würdest du dir wünschen, dass OCGs ausgestrahlt werden?

199 responses

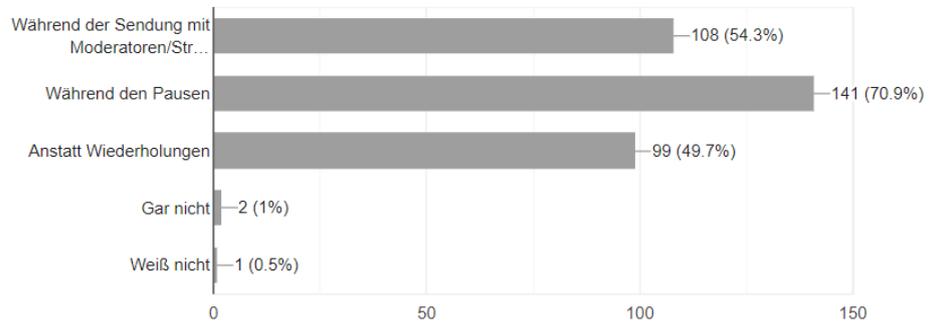


Abbildung A.3.13: Antworten zu Frage 13 aus Fragebogen 1

Welchem Geschlecht ordnest du dich zu?

199 responses

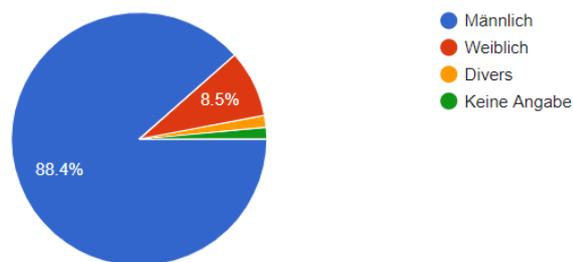


Abbildung A.3.14: Antworten zu Frage 14 aus Fragebogen 1

Wie alt bist du?

199 responses

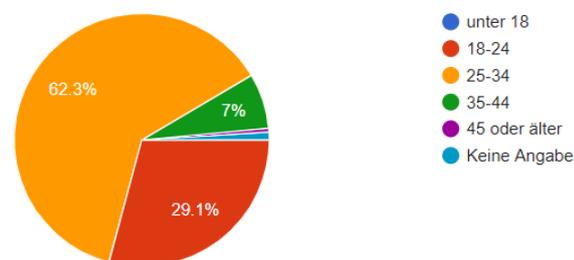


Abbildung A.3.15: Antworten zu Frage 15 aus Fragebogen 1

A.4. Ergebnisse - Fragebogen „Playtest“

Hättest du das Spiel innerhalb kürzester Zeit verstanden, hätte es keine Erklärungen vorab gegeben?

103 responses

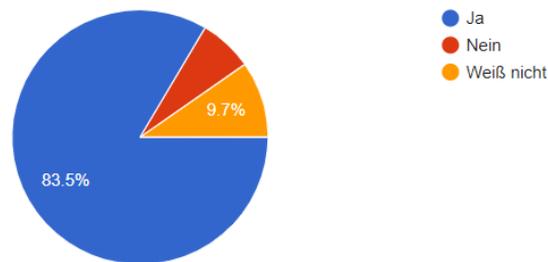


Abbildung A.4.1 Antworten zu Frage 1 aus Fragebogen 2

Gab es eine Funktion im Spiel, welche du unnötig fandst?

103 responses

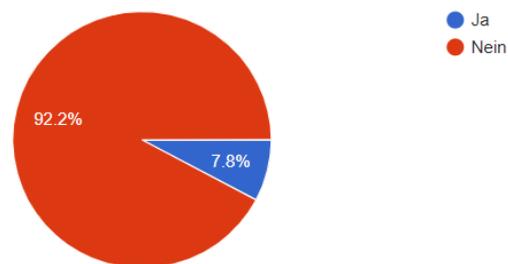


Abbildung A.4.2 Antworten zu Frage 2 aus Fragebogen 2

Waren die Wartezeiten bei den Umfragen im Allgemeinen eher zu kurz oder zu lang?

103 responses

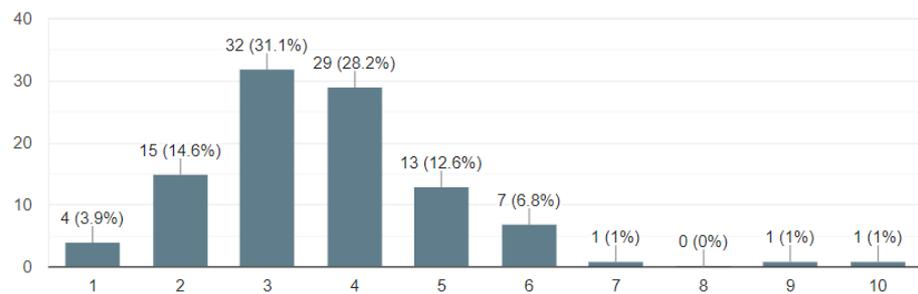


Abbildung A.4.3 Antworten zu Frage 3 aus Fragebogen 2

Wurde deutlich, was wo passiert?

103 responses

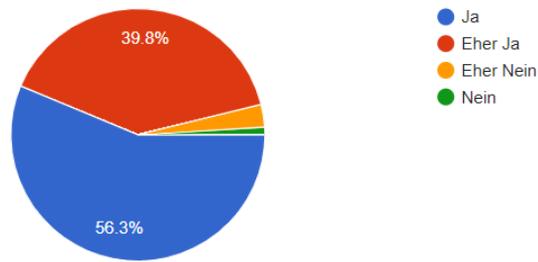


Abbildung A.4.4 Antworten zu Frage 4 aus Fragebogen 2

Wie schwer schätzt die bisher den Schwierigkeitsgrad ein (um 5 Tage zu überleben)?

103 responses

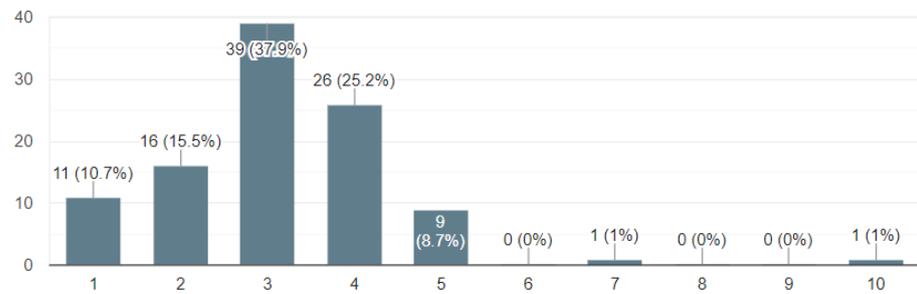


Abbildung A.4.5 Antworten zu Frage 5 aus Fragebogen 2

Hattest du eine Strategie beim Spielen?

103 responses

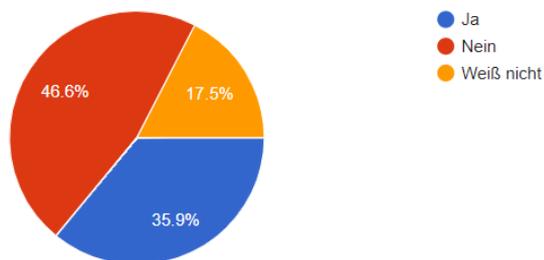


Abbildung A.4.6 Antworten zu Frage 6 aus Fragebogen 2

Hattest du das Gefühl, dass es viele "Pseudo-Entscheidungen" gab?
Also Fragen, bei welchen dir die richtige Antwort quasi aufgezwungen wurde.

103 responses

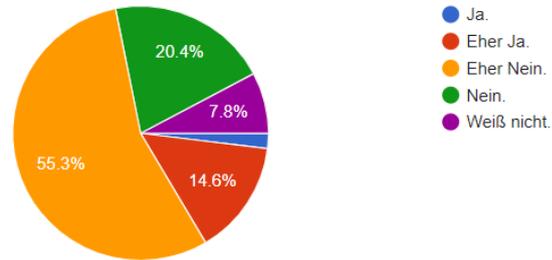


Abbildung A.4.7 Antworten zu Frage 7 aus Fragebogen 2

Hattest du das Gefühl im Test mit oder gegen die restlichen Spieler
gespielt zu haben?

103 responses

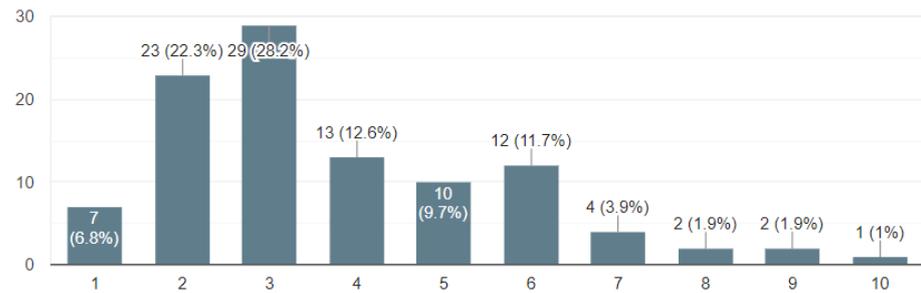


Abbildung A.4.8 Antworten zu Frage 8 aus Fragebogen 2

Wie ausschlaggebend war die Twitch Implementierung für den
Spiespaß des Spiels?

103 responses

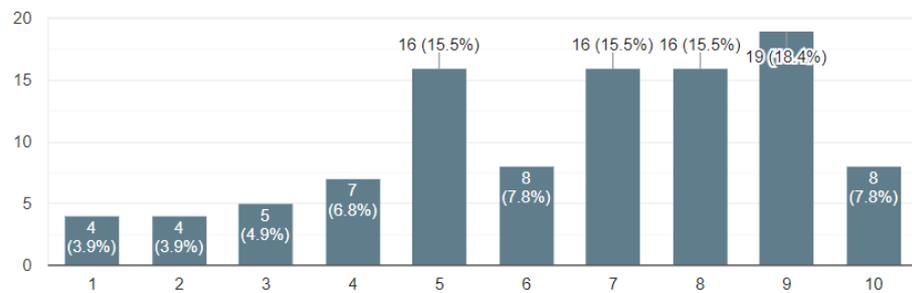


Abbildung A.4.9 Antworten zu Frage 9 aus Fragebogen 2