

Angewandte Computer- und Biowissenschaften

Professur Medieninformatik

Bachelorarbeit

Konzeption, Umsetzung und vergleichende Evaluation der
Effektivität von Lootboxen und klassischen Erfolgen in
Videospielen am Beispiel eines Lernspiels zur
Vogelstimmenerkennung

Tobias Steindorf

Mittweida, den 22. Oktober 2018

Erstprüfer: Prof. Dr. rer. nat. Marc Ritter

Zweitprüfer: Manuel Heinzig, M.Sc.

Steindorf, Tobias

Konzeption, Umsetzung und vergleichende Evaluation der Effektivität von Lootboxen und klassischen Erfolgen in Videospielen am Beispiel eines Lernspiels zur Vogelstimmenerkennung

Bachelorarbeit, Angewandte Computer- und Biowissenschaften

Hochschule Mittweida– University of Applied Sciences, Oktober 2018

Name: Steindorf, Tobias

Studiengang: Medieninformatik und interaktives Entertainment

Seminargruppe: MI15w2-B

English Title: Conception, implementation and comparative evaluation of effectiveness of Lootboxes and classical achievements in video games on the example of an educational game for birdsong recognition.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenbeschreibung	2
1.2	Zielstellung und Aufbau der Arbeit	2
2	Motivation und Spielertypen in digitalen Spielen	5
2.1	Motivation	6
2.2	Spielertypen	9
3	Belohnungssysteme in Videospielen	19
3.1	Das Achievement-System	20
3.2	Das Lootbox-System	27
4	Empirische Untersuchung der Effektivität verschiedener Belohnungssysteme in digitalen Spielen im Bezug auf die Spielermotivation	31
4.1	Konzeption und Umsetzung der erstellten Spielanwendungen	32
4.1.1	Konzeption der erstellten Spielanwendungen	32
4.1.2	Umsetzung der erstellten Spielanwendungen	37
4.2	Konzeption und Umsetzung des erstellten Fragebogens	44
4.2.1	Konzeption des erstellten Fragebogens	45
4.2.2	Umsetzung des erstellten Fragebogens	47
4.3	Auswertung des Fragebogens und der Log-Dateien	48
4.3.1	Auswertung der Log-Dateien	48
4.3.2	Auswertung des Fragebogens	51
4.3.3	Schlussfolgerungen der Untersuchungsergebnisse	55
5	Schluss	57

Literaturverzeichnis	IX
A Übersicht der angegangenen Tätigkeiten	A1
B Fragebogen	III

1. Einleitung

Die Videospielbranche boomt. Diese These kann in der heutigen Gesellschaft kaum noch verleugnet werden. Besonders wird dies durch den neuen Besucherrekord auf der *gamescom 2017* bewiesen. Durch eine bundesweite Studie zur Games-Branche in Deutschland lässt sich ableiten, dass die Computer- und Videospielbranche mittlerweile zu den umsatzstärksten Medienbranchen weltweit gehört. Und das Potenzial, welches diese Branche beherbergt, scheint noch lange nicht ausgeschöpft zu sein. Somit liegt der Gesamtumsatz beispielsweise in Deutschland bei 2,74 Milliarden Euro. [Kre17]

Begründend für diesen Erfolg stellt vor allem der stetige Fortschritt in der Computertechnologie dar, welcher bereits seit den 1970er durch Unternehmen wie *Atari* oder später in den 1980er Jahren durch *Nintendo Entertainment System* mit der *8Bit Technologie* auf dem Markt an größerer Bedeutung fand. Während der Jahrtausendwende gewann die Erweiterung der Singleplayerspiele auf Multiplayerspiele über das Internet an Popularität, welche einen umso deutlicheren Fokus durch soziale Medien, dem Ausbau des Internets durch die Internetbreitbandverbindung sowie durch mobile Endgeräte erhielten. [Ste18, S. V]

Schon damals kam die Idee unter den Entwicklern digitaler Spiele wie *Space Invaders* auf, ihre Spieler zu belohnen, wenn diese herausragende Leistungen erbracht haben. Anfänglich geschah dies in Form realer Belohnungen, später über die Ehrung solcher Spieler in einem *Highscore*-System. Mit der Erkenntnis, dass diese sehr einfachen Features in digitalen Spielen eine hohe Bedeutung für Spieler erhielten, wurden später entsprechend dafür virtuelle Belohnungssysteme, sogenannte *Achievement*-Systeme, in die Spiele eingeführt, in welchen Spielern gegen bestimmte, erbrachte Leistungen innerhalb des Spiels eine entsprechende Belohnung erhielten. Mit Betrachtung auf die heutige Spieleindustrie werden *Achievement*-Systeme als fester Bestandteil der meisten Spiele pervasiv eingesetzt. Spieleplattformen wie *Xbox Live* oder *Steam* setzten *Achievement*-Systeme sogar voraus, bevor ein Spiel auf der jeweiligen Plattform veröffentlicht wird. [GH16, S. 47 f.]

Die aufkommende Motivation für das Interesse an einem Spiel kann für jeden Spieler unterschiedlichen Ursprungs sein. In den letzten Jahren hat das *Lootbox*-System als eine spezielle Form des Belohnungssystems in digitalen Spielen an größerem Interesse gewonnen. Dies resultiert vor allem auf die vorteilhafte Anbindung an Monetarisierungsmodellen, insbesondere denen von *Gacha*. [EJ18, S. 1 f.]

1.1. Aufgabenbeschreibung

Die Verbreitung durch die Implementierung von *Lootboxen* in Videospielen als Alternative zu klassischen Erfolgen hat in den vergangenen Jahren drastisch zugenommen. Hierbei erhält der Spieler keine linear festgelegte und damit vorhersehbare Belohnung, sondern zunächst lediglich einen Container, in welchem sich die Belohnung in Form von virtueller Ausrüstung, Geld oder optischen Spielmodifikationen verbirgt. Mit welchem konkreten Gewinn dem Spieler die eben abgeschlossene Aufgabe vergolten wird, wird ihm erst nach Öffnen des Containers gewährt. Durch die Verbindung dieser Zufallsmechanik mit erweiterten *Gacha*-Monetarisierungsmodellen besitzen diese in der Videospielgemeinschaft grundsätzlich einen schlechten Ruf. Dennoch existiert auch eine erhebliche Anzahl an Gegenstimmen, welche die zusätzliche Zufallsebene als weiteren Motivationsschub im Belohnungsprozess betrachten und der Thematik positiv gegenüberstehen.

1.2. Zielstellung und Aufbau der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, die Effektivität verschiedener Belohnungssysteme in heutigen digitalen Spielen im Bezug auf die Spielermotivation zu untersuchen. Hierbei werden gezielt die beiden Belohnungssysteme *Achievement-System* und *Lootbox-System* miteinander verglichen.

Als erstes Forschungsmedium werden zwei 3D-Spielanwendungen mit beinahe identischen Inhalten konzipiert und entwickelt, jedoch mit der Unterscheidung, dass in einem der beiden Spiele ein *Achievement-System*, in dem anderen ein *Lootbox-System* implementiert wird. Die anschließende Auswertung soll sowohl über die erfassten Spielerdaten während der Spielsitzung als auch über einen darauffolgenden

Fragebogen nach der Spielsitzung geschehen, welcher das zweite Forschungsmedium darstellt.

Der Aufbau dieser Arbeit unterteilt sich grundsätzlich in fünf übergeordnete Kapitel. Die Einleitung dieser Arbeit sollte den Leser darauf aufmerksam machen, wie und warum Belohnungssysteme fester Bestandteil in digitalen Spielen geworden sind, welche Zielstellung im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit verfolgt wird und wie die dafür vorgesehene Umsetzung geplant wurde. Das nachfolgende zweite Kapitel wird sich mit der Thematik der Motivation des Menschen auseinandersetzen und eine Überleitung zu zwei Konzepten für die Einteilung von Spielertypen in digitalen Spielen schaffen. Anschließend wird im dritten Kapitel auf die Belohnungssysteme in digitalen Spielen unter der genaueren Betrachtung auf das *Achievement*-System sowie das *Lootbox*-System detaillierter eingegangen. Das vierte Kapitel umfasst die Konzeption, Umsetzung und anschließende Evaluation der im Rahmen dieser Bachelorarbeit erstellten Spielanwendungen sowie des Fragebogens. Im fünften und letzten Kapitel wird ein Fazit aus den in dieser Arbeit gewonnenen Erfahrungen geschlossen und eine abschließende kritische Haltung für zukünftige Ausrichtungen und Tendenzen von Belohnungssystemen in digitalen Spielen abgegeben.

2. Motivation und Spielertypen in digitalen Spielen

Inwiefern hängen Motivation und Spielen zusammen? Allein der Versuch, das Spielen an sich zu definieren, stellt sich als Herausforderung dar, weil es keine allgemeingültigen Definitionen dazu gibt. Psychologisch betrachtet gilt das Spiel als eine Komponente der kindlichen Entwicklung, wobei es für die Älteren vielmehr als Hobby angesehen wird. Auch die sich gegen Ende der 1990er-Jahre herausgebildete Ludologie, welche einen transdisziplinären Forschungszweig mit Betrachtungsschwerpunkten wie Theorie, Geschichte und Analyse darstellt, hat bis heute noch keine genaueren wissenschaftlichen Erkenntnisse gewinnen können. [Sta12, Kap. 1, Abs. 2] Allein diese Informationen zeigen, dass genaue wissenschaftliche Aussagen zwischen Motivation und Gamification bisher noch nicht ausgiebig getroffen wurden, da dieser Forschungsbereich noch als sehr unerforscht angesehen werden kann.

Dennoch ist die Wissenschaft sich einig, dass Spielen als Kulturtechnik verstanden werden kann, mit welcher die menschliche Kreativität genutzt und gefördert wird. Somit wird der Verstand weiterentwickelt, was in höheres Leistungspotenzial mündet. Was den tatsächlichen Nutzen des Spielens betrifft, unterscheiden sich die Meinungen. Während es für die einen nützlicher Bestandteil des Lebens ist, gilt es anderen hingegen als pure Zeitverschwendung. Diese Ansichten scheinen fälschlicherweise durch die Relation des Spiels im Bezug zur Arbeit entstanden zu sein. Dennoch darf das Spiel nicht als Arbeit angesehen werden. Dieser Fakt kann historisch begründet werden. Die Zeit und die daraus resultierende Lust, die Menschen zum Spielen ermutigen, konnte erst durch die Bildung größerer Gesellschaften mit organisierter Arbeitsteilung aufgebracht werden, durch welche die menschlichen Bedürfnisse grundlegend befriedigt werden konnten. Nur durch diese Freiräume kamen Bedürfnisse, die mit nicht zweckgebundenen Tätigkeiten verbunden waren, im Menschen empor. [Sta12, Kap. 1, Abs. 3]

Dieses Kapitel bezieht sich auf den Themenschwerpunkt Motivation und beinhaltet psychologische Herangehensweisen, inwiefern Motivation beim Menschen aufkommen und durch welche Einflüsse oder Bedürfnisse dies begründet werden kann. Im Anschluss werden aufbauend aus den Erkenntnissen des vorherigen Kapitels über die Motivation zwei verschiedene Konzepte zur Kategorisierung von Spielertypen in heutigen digitalen Spielen vermittelt und somit ein Bezugspunkt zu Belohnungssystemen hergestellt.

2.1. Motivation

Betrachtet man die Motivation aus psychologischer Sicht, werden nach Brandstätter und Otto hierbei vor allem die beiden Forschungsdisziplinen Motivations- und Emotionspsychologie wichtig. Motivation lässt sich, in Betrachtung auf die Anreize des Menschen, grundsätzlich in die intrinsische sowie die extrinsische Motivation einteilen. Unter dem englischen Begriff *Intrinsic* versteht man, dass etwas immanent oder innerlich dazu gehörend ist. Unter *Extrinsic* versteht man dagegen, dass es etwas Äußerliches, nicht dazu gehörendes ist. Demzufolge unterscheiden sich beide Formen daher, dass die intrinsische Motivation eine innerlich dazugehörige Motivationsquelle darstellt, während die extrinsische Motivation auf eine von außen hinzugetretene verweist. [BO09, S. 258]

Diese Unterscheidung wurde bereits schon in der Antike getroffen. So unterschied bereits Aristoteles zwischen der Lust, die sich auf die ausgeübte Tätigkeit bezieht sowie der Lust, welche durch äußere Einflüsse einwirkt. In der heutigen Psychologie werden die Begriffe allerdings recht unterschiedlich verwendet. Grund dafür stellt der sich ständig zwischen innen und außen wechselnde Bezugspunkt dar. Damit ist gemeint, dass es verschiedene Standpunkte gibt, die nicht genau nachweisbar scheinen. So ist beispielsweise unsicher, ob der Bezugspunkt in der ausgeführten Tätigkeit oder in dem anschließenden erreichten Ergebnis liegt. Auch muss geprüft werden, ob dieser womöglich in der Thematik von Tätigkeit, Ergebnis und den daraus entstehenden Folgen liegt. Ebenso kann dieser wiederum im Ursprung der eigenen Person oder in äußeren, einwirkenden Kräften sich befinden. Aufgrund dieser Unverständnisse gibt es ohne nähere Spezifikationen keine einheitliche Definition, was die intrinsische und extrinsische Motivation angeht. Dies kann durchaus zu Verwirrungen

führen, wenn man davon ausgeht, dass es sich um einheitlicher Motivationsqualität handelt. [BO09, S. 258]

Des Weiteren werden zur intrinsischen Motivation auch Bedürfnisse, welche zum Motivieren anregen, dazugezählt. Dazu zählen unter anderem die Neugier, Selbstbestimmung oder auch die Kompetenzsteigerung. Die erstmalige Nutzung von intrinsischer sowie extrinsischer Motivation als Begriffe wurde von Woodworth (1918) verwendet, um spielerische Aktivitäten von Erwachsenen und Kindern zu beschreiben. In der 1970er Jahren erfolgte anschließend eine systematische Erforschung von Tätigkeitsanreizen. Eine besondere, wiederkehrende Anreizkomponente stellt hierbei das sogenannte *Flow*-Erleben dar. [BO09, S. 258] Darunter versteht man nach Rheinberg (2009) die folgende Definition.

„Das (selbst-)reflektionsfreie und freudige Aufgehen in einer glatt laufenden Tätigkeit, die man trotz hoher Beanspruchung noch gut unter Kontrolle hat.“ [BO09, S. 258]

Eine detaillierte Beschreibung dieses Zustandes bezüglich der Voraussetzungen sowie der Folgen wurde vor allem durch Csikszentmihalyi (1975) untersucht und beschrieben. Somit wurde festgestellt, dass der, damals noch als *Flow*-Theorie, mittlerweile wissenschaftlich fundierte *Flow*-Zustand neben Aktivitätssportarten wie Klettern, an der Arbeit oder während des Lernens durchaus auch in Computerspielen auftreten kann. Wichtig ist, dass eine anspruchsvolle Balance zwischen der Anforderung und den eigenen Fähigkeiten herrscht. Resultierende Effekte dieses Zustandes sind vor allem Konzentration, eine positive Aktivierung sowie eine Leistungszunahme. [BO09, S. 258]

Ausgehend von diesen Fakten lassen sich aus psychologischer Sicht gezielt *Game-design*-versierte Entscheidungen treffen, welche die Motivation eines Spielers beeinflussen können. [Mit15, S. 25] Um ein eindeutigeres Verständnis über die Motivation von Spielern zu erhalten, muss vorher erkannt werden, welche Anforderungen diese an ein Spiel stellen. Die Anforderungen, welche in diesem Text später noch genauer betrachtet werden, resultieren wiederum aus Bedürfnissen, die ein Spieler im Vorfeld mitbringt und unter anderem in digitalen Spielen befriedigen will.

Hierbei wird auf die Maslowsche Bedürfnispyramide hingewiesen. Diese gilt als theoretische Grundlage der Sozialpsychologie und beschreibt an Hand von fünf Oberkategorien die Motivationen sowie die Bedürfnisse des Menschen. [oV17, 2017]



Abbildung 2.1.: Maslowsche Bedürfnispyramide [oV17, 2017]

Nach Maslow gibt es Motive, welche beim Menschen einen höheren Stellenwert aufweisen als andere. Je elementarer das Bedürfnis, desto wichtiger wird es für den Menschen und umso tiefer befindet es sich schließlich in der Bedürfnispyramide. Erst, wenn ein tieferliegendes Bedürfnis weitestgehend befriedigt worden ist, kann sich der Mensch anschließend um ein darüber liegendes Bedürfnis kümmern. Wird ein bereits gestilltes Bedürfnis wieder aktiv, so muss dieses zunächst befriedigt werden, um sich weiterhin höher liegenden Bedürfnissen effektiv widmen zu können. [oV17, 2017]

An unterster und somit unmittelbar wichtigster Stelle stehen die Grundbedürfnisse des Menschen, welche auch physiologische Bedürfnisse genannt werden. Zu ihnen zählen vor allem essen, trinken, schlafen sowie körperliches Wohlbefinden. Sind diese befriedigt, setzt sich der Mensch stärker mit den sogenannten Sicherheitsbedürfnissen auseinander. Hierzu zählt nicht nur die Angst um die eigene Sicherheit, sondern generell sämtliche, im Leben auftauchende Unsicherheiten wie beispielsweise, aus beruflicher Sicht, der Arbeitsdruck, welcher bei Nichtbeachtung zu Demotivation und Ängsten führen kann. Nach den Sicherheitsbedürfnissen folgt die Oberkategorie der sozialen Bedürfnisse. Da der Mensch evolutionär kollektiv veranlagt ist, weist er einen gewissen Drang nach sozialer Anerkennung und sozialen Beziehungen, wie Liebe, Freundschaft und Gruppenzugehörigkeit auf. [oV17, 2017]

Eine Ausgrenzung aus der Gruppe kann schnell zu emotionalen Störungen führen. Sind auch diese Gruppenbedürfnisse ausreichend befriedigt, spielen Werte wie Ansehen, Prestige, Stärke, Erfolg oder auch Freiheit daraufhin eine höhergewichtige Rolle. Diese zählen zur Oberkategorie Wertschätzung. Hier versucht der Mensch, sich wieder stärker auf sich selbst zu konzentrieren. Daher werden die hier zu befriedigenden Bedürfnisse auch als Ich-Bedürfnisse bezeichnet. Wurden alle bisherigen Bedürfnisse erfolgreich abgedeckt, beginnt der Mensch, schließlich nach Selbstverwirklichung zu streben. Diese oberste Kategorie in der Bedürfnispyramide sollte allerdings nur als rein theoretisches Konstrukt angesehen werden, da die Verwirklichung äußerst komplex wird. Dennoch kann ein Mensch durchaus in der Lage dazu sein, das eigene Potenzial vollkommen ausschöpfen zu können von daher in allen relevanten Bedürfnissen befriedigt zu sein. [oV17, 2017]

2.2. Spielertypen

Aufgrund dessen, dass es verschiedene Arten von Spielern gibt, welche vor allem in der Online-Spielbranche unterschiedliche Interessen verfolgen und somit auch verschiedene Bedürfnisse mit sich bringen, werden nachfolgend zwei Konzepte näher gebracht, in welchen die Spieler in verschiedene Interessengruppen, sogenannte Spielertypen, kategorisiert werden.

Zuerst soll auf Richard Bartles Spielertypen näher eingegangen werden. Vorweg muss erwähnt werden, dass das Konzept der Spielertypen nach Bartle ein eher veraltetes

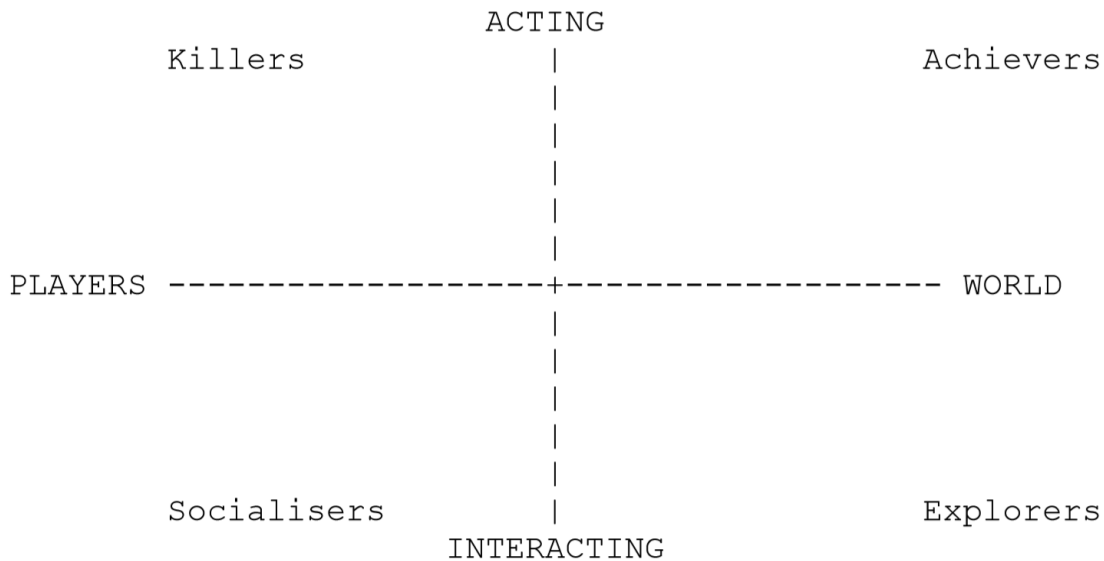


Abbildung 2.2.: Richard Bartles Spielertypen [Bar96, INTEREST GRAPH]

System darstellt. Dennoch bildete er mit diesem den Grundaufbau, Spieler ansatzweise bestimmten Interessengruppen zuzuordnen. Bartle versuchte dazu, die Spieler nach ihren prävalenten Spielereigenschaften einzuteilen. So kategorisierte er im Jahr 1996 den Spieler in vier grundsätzliche Spielertypen, um sogenannte *MUDs* genauer identifizieren und beschreiben zu können. Ein *MUD*, die Kurzform für *Multi-User Dungeon*, stellt eine in Echtzeit ablaufende virtuelle Online-Welt dar. Die Grundgedanken beruhen auf einer inneren Beziehung zweier Dimensionen bezüglich des Spielstils. Hierbei werden die Aktion der Interaktion sowie die Attribute weltorientiert gegenüber spielerorientiert gegenübergestellt. Ebenso zweifelt Bartle an, ob *MUDs* überhaupt als Spiele angesehen werden können oder vielmehr als eine Art Zeitvertreib, Sport oder lediglich Unterhaltung angesehen werden können. Er deutet ebenso darauf an, dass es nicht abzuwägen sei, dass *MUDs* auch eine Kombination aus allen zuvor genannten Möglichkeiten darstellen könnten. [Bar96, ABSTRACT f.] Sämtliche nachfolgend erwähnten Spielertypen werden bewusst in ihrer ursprünglichen englischen Bezeichnung angegeben, um interpretative Irreführungen bezüglich ihrer deutschen Bezeichnung zu vermeiden.

Zu erkennen ist in der Abbildung 2.2 eine Übersicht, in deren Eckbereichen die nachfolgend beschriebenen Spielertypen *Achiever*, *Explorer*, *Socialiser* und *Killer* ausgerichtet sind. Die Übersicht trennt die jeweiligen Gebiete auf und richtet sie

nochmals, erkenntlich gemacht an den jeweiligen vier Enden der Achsen, bestimmten Kategorien zu. So befinden sich die *Killer* im Bereich *Players* und *Acting*, die *Achiever* zwischen *Acting* und *World*, die *Socialiser* zwischen *Players* und *Interacting* und *Explorer* zwischen *World* und *Interacting*.

Hinsichtlich darauf, was die Spieler in *MUDs* am meisten interessiert hat, leitete Bartle daran diese vier Spielertypen ab. Der erste Spielertyp *Achiever* verweist auf die Errungenschaften (engl. *Achievements*) im Bezug auf den Kontext des Spiels. Diese Spieler geben sich selbst spielbezogene, weltorientierte Ziele vor und versuchen diese energisch zu erfüllen. Interaktionen mit anderen Spielern bezwecken hauptsächlich belohnungs- oder wissensorientierte Absichten. [Bar96, A SIMPLE TAXONOMY, Absatz 5]

Der zweite Spielertyp *Explorer* befasst sich mit der Erforschung des Spiels. Dabei soll die Neugierigkeit der Spieler, welche wie die *Achiever* eher weltorientiert sind, geweckt werden. Diese Spieler versuchen während des Spielens soviel über die virtuelle Welt, in welcher sie sich bewegen, herauszufinden, wie sie können. Dabei wird meistens zuerst die Größe der Welt erkundet, während später die Spieltiefe in Bezug auf beispielsweise die Spielphysik näher erforscht wird. Ein wesentlicher Hauptaspekt liegt vor allem darin, bestimmte Orte und Mechaniken in der virtuellen Welt zuerst oder zumindest selbst entdeckt zu haben. [Bar96, A SIMPLE TAXONOMY, Absatz 6]

Der dritte Spielertyp spricht die gesellschaftliche Komponente an. Es werden dazu verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten seitens der Spieler genutzt, um beispielsweise Rollenspiele effektiver ablaufen zu lassen oder lediglich besser mit seinen Mitspieler zu kommunizieren und zu interagieren. Die danach beschriebenen Spieler, die nach Bartle als *Socialiser* bezeichnet werden dürfen, sind eher spielerorientiert und legen besonderen Wert auf das gemeinsame Spielen. Der eigentliche Spielinhalt spielt dabei eine untergewichtige Rolle. [Bar96, A SIMPLE TAXONOMY, Absatz 7]

Der vierte und letzte Spielertyp legt den Hauptaspekt auf die Auseinandersetzungen unter den Spielern. So gibt es Spieler, welche vom Spiel angebotene Werkzeuge verwenden, um gezielt andere Mitspieler schädigen, in seltenen Fällen auch helfen zu können. Dieser Spielertyp wird gemäß Bartle als *Killer* bezeichnet. Es wird versucht, Aufmerksamkeit, Respekt oder gar Angst bei anderen Spielern zu erreichen. Dem-

nach sind *Killer* ebenso wie die *Socialiser* überwiegend spielerorientiert. [Bar96, A SIMPLE TAXONOMY, Absatz 8]

Anhand dieser verschiedenen Ausrichtungen wird es den Entwicklern trotz der Erkenntnis, was ihre Spieler motiviert, schwer gemacht, ein ausgeglichenes Spiel für alle anbieten zu können. Die endgültigen Entscheidungen, wie stark welche Spielertypen angesprochen werden sollen, müssen letztlich von den Entwicklern selbst getroffen werden, da es ihnen obliegt, welche Atmosphäre sie in ihrem Spiel aufkommen lassen und welche Erlebnisse sie bei den Spielern wecken wollen. [Bar96, A SIMPLE TAXONOMY, Absatz 17]

Das Konzept von Bartles Spielertypen wurde im Rahmen der letzten 20 Jahre überwiegend in der Spielebranche angewandt. Seit 2015 stellt der Autor und Berater für *Gamification* Andrzej Marczewski ein neues, komplexeres Konzept dar, in welchem spezifischer auf gamifizierte Systeme eingegangen wird. Marczewski baut auf dem ursprünglichen Konzept der Spielertypen von Bartle auf und erweitert dessen Übersicht in eine in sich geschachtelte, hexagonale Spieler- und Nutzerübersicht. [Mar15, S. 2] Nach diesem Modell wird diesmal zwischen sechs verschiedenen Spielertypen grundlegend unterschieden. Dabei stellen *Achiever*, *Socialiser*, *Philantropists* und sogenannte *Free Spirits* die vier intrinsischen Typen dar. Diese werden übergreifend durch die Motivationstypen Bezogenheit (engl. *Relatedness*), Selbstständigkeit (engl. *Autonomy*), Meisterung (engl. *Mastery*) und dem Zweck (engl. *Purpose*) motiviert. Ausgehend von den englischen Anfangsbuchstaben dieser Motivationstypen ergibt sich das Schlüsselwort *RAMP*, welches dabei häufig als Schlüsselwort verwendet wird. Die beiden anderen Typen *Disruptor* und *Player* verfolgen andere Motivationsaspekte. [Mar15, S. 2]

Gemäß Marczewskis neu eingeteilten Spielertypen werden die *Socialiser* durch die Bezogenheit zu anderen Spielern motiviert. Sie wollen demnach hauptsächlich innerhalb des Spiels mit anderen Spielern interagieren und soziale Verbindungen aufbauen. [Mar15, S. 3]

Die *Free Spirits* hingegen motivieren sich vor allem durch ihre Selbstständigkeit und Selbstentfaltung. Dies gelingt durch das Erforschen der Spielewelt und im Erschaffen von Dingen darin. [Mar15, S. 3]

Bei den *Achievern* liegt die Hauptmotivation in der Meisterung ihrer Ziele, welche sie sich selbst vorgenommen haben. Sie versuchen ständig, neue Dinge im Spiel kennen



Abbildung 2.3.: User Type Hexad [Mar15, S. 3]

zu lernen ebenso sich selbst zu verbessern. Ein *Achiever* sucht die Herausforderung im Spiel. [Mar15, S. 3]

Philanthropists werden durch den Zweck und die Bedeutung in Bezug auf die Tätigkeiten und Ziele anderer Spieler motiviert. Sie agieren selbstlos und versuchen, ihre eigene Spielerfahrung positiv zu gestalten, indem sie anderen Spielern im Spiel in jeglicher Art helfen, ohne die Erwartung auf eine Belohnung. [Mar15, S. 3]

Die fünfte Form von Spielertypen, welche den *Player* beschreibt, stellt die extrinsische Variante vom *Achiever* dar. Für sie zählt die Erhaltung einer Belohnung (engl. *Reward*) als Hauptmotivation. Demzufolge versuchen sie alles, um an diese vom Spielsystem angebotenen Belohnungen zu gelangen. *Players* sind bereits dann zu-

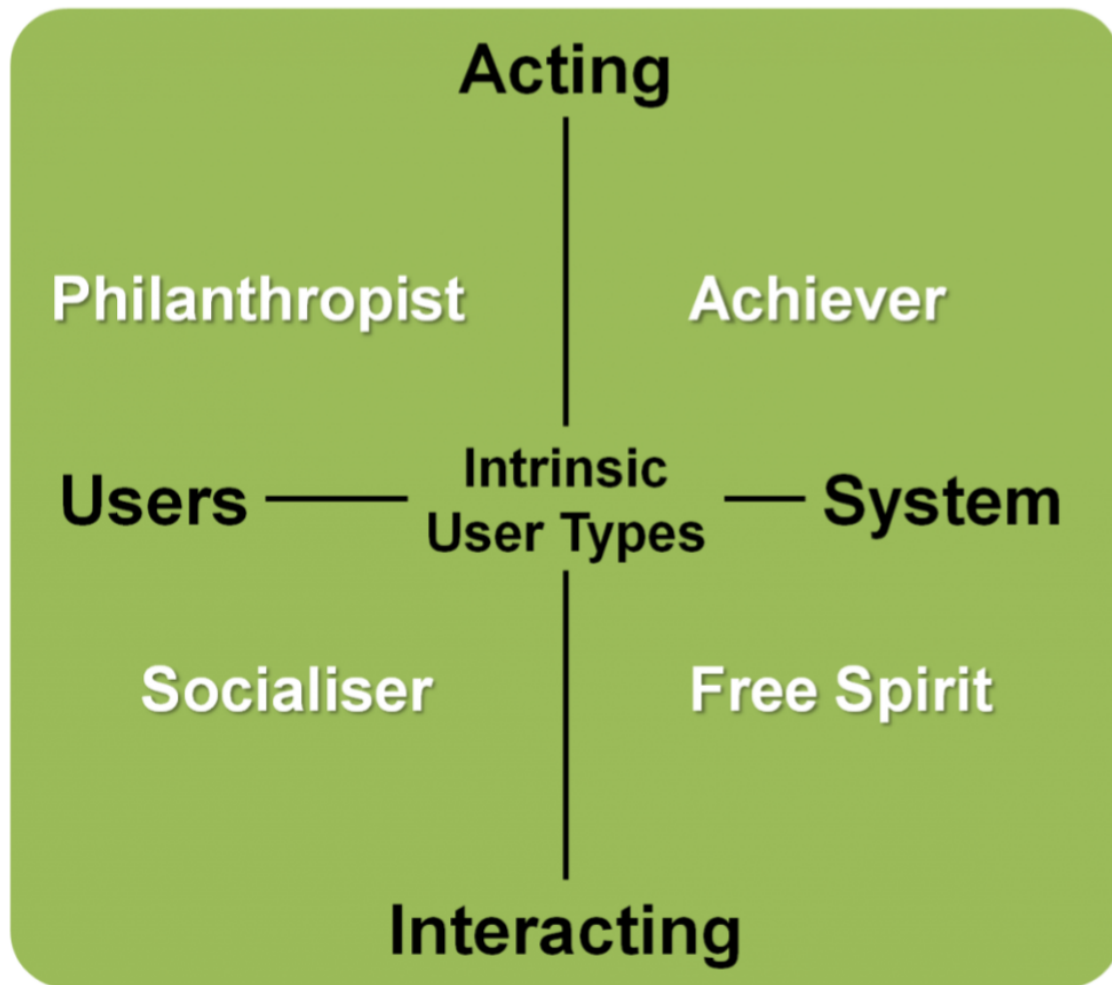


Abbildung 2.4.: Intrinsische Spielertypen [Mar15, S. 7]

frieden, wenn sie ein bestimmtes Spiel spielen, in welchem Punkte und Belohnungen erhältlich sind. [Mar15, S. 4]

Der *Disruptor* als letzter Spielertyp sucht die Herausforderung. Grundsätzlich finden diese ihre Motivation nicht im eigentlichen Spielen, sondern vielmehr im Stören des Spielsystems oder anderer Spieler, gleichgültig, ob die Folgen daraus sich als positiv oder negativ darstellen lassen. [Mar15, S. 4]

Um ein abschließendes, zusammenfassendes Verständnis zu schaffen, wie sich intrinsische und extrinsische Motivation auf Spieler auswirken, werden die Spielertypen in drei Abbildungen visuell dargestellt. Die Abbildung 2.4 zeigt die intrinsischen Spielertypen nach Marczewski. Zu erkennen sind, ähnlich aufgeführt wie Bartles

Spielertypen, in einer Übersicht mit beschrifteten Kategorien an jeweils beiden Enden der Achsen die vier intrinsischen Spielertypen. Anders als bei Bartle, wurde hier die Kategorie *World* durch das *System* ersetzt und die Kategorie *Players* durch *Users*. Wie nach Bartle, befinden sich die *Achiever* zwischen der Kategorie *Acting* und der hier ersetzten Kategorie *System*. Auch die *Socialiser* bleiben zwischen den Kategorien *Interacting* und den ebenfalls hier ersetzten *Users*. Da nach Marczewski der nach Bartle als *Killer* eingeteilte Spielertyp extrinsische Motivationsaspekte verfolgt, nimmt dessen Platz hierbei der *Philanthropist* zwischen den Kategorien *Acting* und *Users* ein. Bartles Spielertyp *Explorer* wurde von Marczewski auf den Spielertyp *Free Spirit* erweitert, in welchem der *Explorer* sowie der *Creator* inbegriffen sind. Da auch dieser überwiegend intrinsisch motiviert wird, befindet er sich zwischen den Kategorien *System* und *Interacting*. [Mar15, S. 7]

Die nachfolgenden zwei Abbildungen beziehen sich beide auf die extrinsischen Spielertypen. Grund hierfür ist Marczewskis Aufteilung der Spielertypen *Disruptor* und *Player* in weitere Untertypen. Zunächst wird die Aufteilung des Spielertyps *Player* in Abbildung 2.5 genauer betrachtet.

Zu erkennen ist die gleiche Übersicht wie bei den intrinsischen Spielertypen. Allerdings verweist Marczewski auf weitere Untertypen, um den *Player* in sich besser kategorisieren zu können. Zwischen den Kategorien *Acting* und *Users* befindet sich der *Self-Seeker*. Dieser Untertyp agiert beinahe gleichsam mit dem *Philanthropist*. Sie interagieren und kommunizieren energisch mit anderen Spielern und bieten Hilfeleistungen an. Voraussetzung gegenüber dem *Philanthropist* ist allerdings, dass der *Self-Seeker* eine anschließende Belohnung erwartet. [Mar15, S. 9]

Zwischen *Acting* und *System* befindet sich der zweite Untertyp vom *Player*. Diese als *Comsumer* bezeichneten Spieler können mit dem *Achiever* verglichen werden. Der Unterschied ist hierbei, dass der *Comsumer* einerseits sich dafür einsetzt, sich Herausforderungen zu stellen, andererseits nicht aus dem Grund, diese auf eine bestimmte Art und Weise zu bestehen, sondern um die darauffolgende Belohnung ausschließlich als Motivationsquelle zu nutzen. [Mar15, S. 9]

Der dritte Untertyp *Networker* befindet sich zwischen *Users* und *Interacting* und somit an gleicher Stelle wie der intrinsische *Socialiser*. Hier liegt der Unterschied darin, dass *Networker* besonderen Wert auf nutzbringende Kontakte legen, während *Socialiser* weitestgehend an beinahe allen sozialen Kontakten interessiert sind. [Mar15, S. 9]

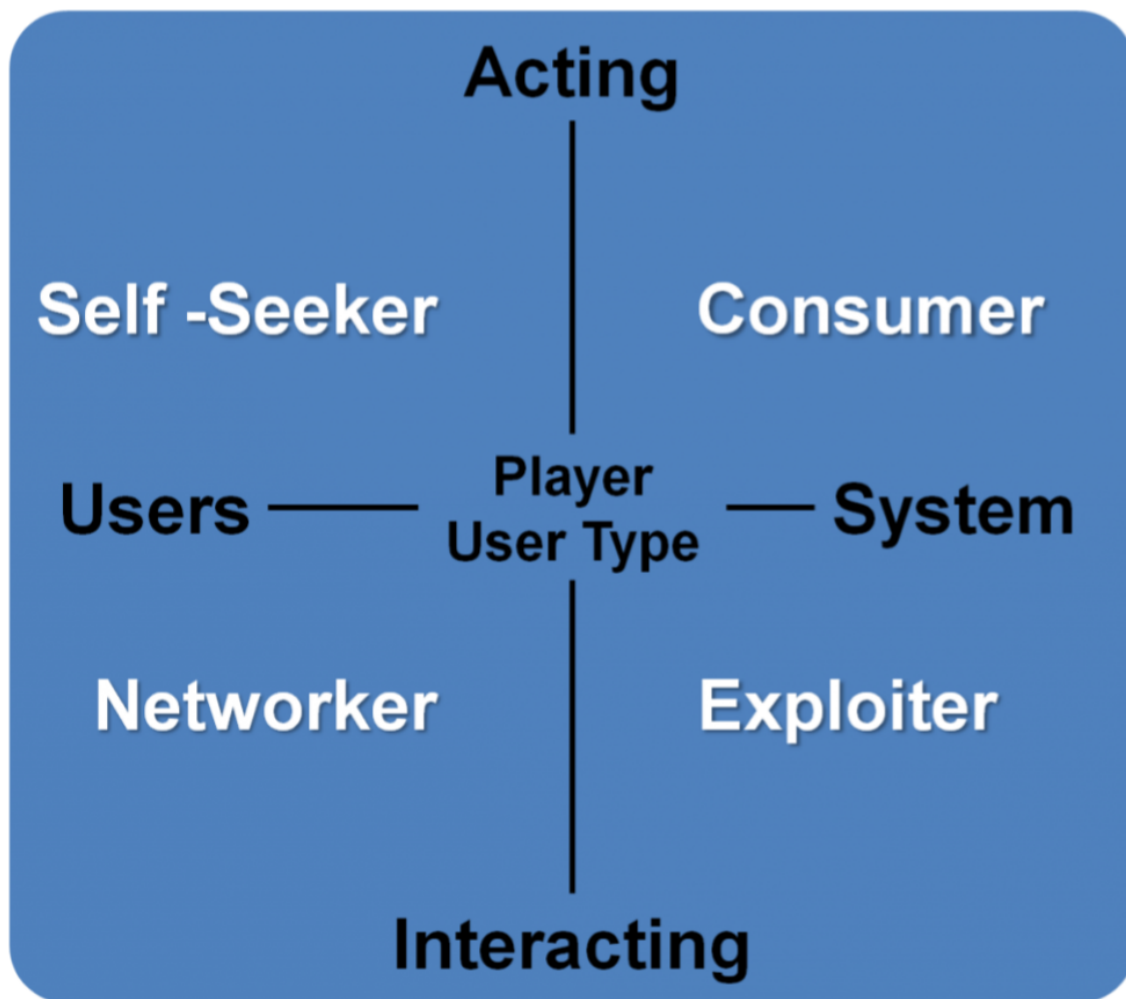


Abbildung 2.5.: Player User Sub-Types [Mar15, S. 9]

Der vierte und letzte Spielertyp ist der *Exploiter*. Ebenso wie die *Free Spirits* versuchen sie an die räumlichen Grenzen des Systems zu gelangen. Aber auch hier liegt die Hauptmotivation darin, unbekannte und neue Orte im Spiel nicht zu entdecken, um Spaß daran zu haben, sondern um die Chance auf potenzielle Belohnungen als Gegenleistung für den geleisteten Aufwand zu erhalten. [Mar15, S. 10] Bezüglich der Spieleruntertypen gibt Marczewski eine Hilfestellung, was *Gamedesigner* bei der Konzeption neuer Systeme mit Einbettung seiner Konzepte zu beachten haben.

„The trick is to try and convert them from being reward oriented into intrinsically motivated users (Socialiser, Free Spirit, Achiever, Philanthropist).“ [Mar15, S. 10]

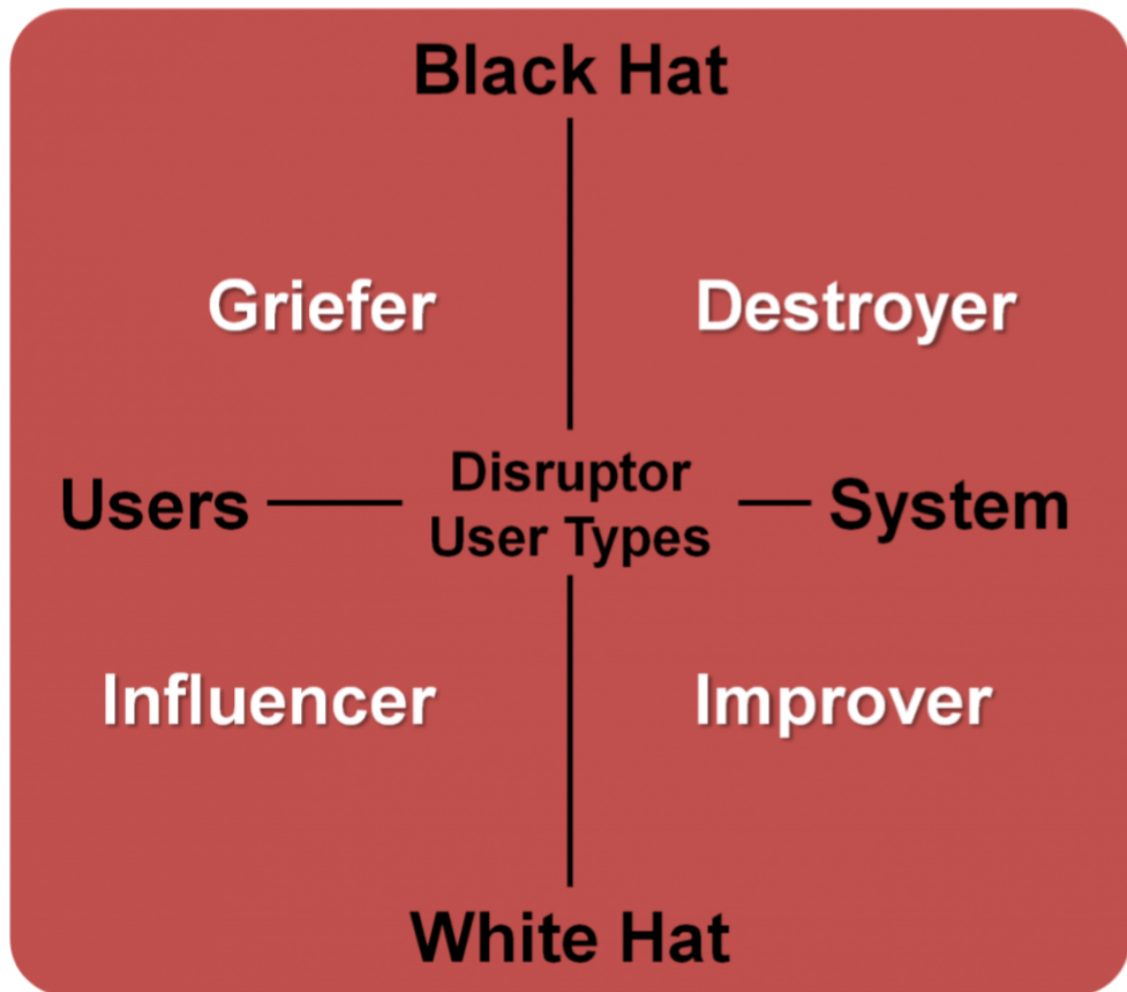


Abbildung 2.6.: Disrupter User Sub-Types [Mar15, S. 12]

Demnach liegt die Herausforderung für den Entwickler darin, die auf Belohnung abzielenden Spieler intrinsisch an das Spiel zu binden. Die letzte Abbildung 2.6 bezüglich der Einteilung der Spielertypen nach extrinsischer Motivation stellt die Untertypen vom *Disruptor* visuell dar. Diesmal ist eine Übersicht zu erkennen, in welcher, gegenläufig zu den ersten beiden vorgestellten Übersichten von Marczewski, sich hierbei auch die Kategorien auf der senkrechten Achse begrifflich verändert haben. Demnach wurde die Übersicht vertikal aufgetrennt in eine positive Form von *Disruptors*, der sogenannten *White Hat*-Kategorie, als auch in eine negative Form, der *Black Hat*-Kategorie. Wird die Kategorie *Users* mit *Black Hat* verglichen, so befindet sich in diesem Eckbereich der Untertyp *Griefer*. Diesen Spielern wird von der Community eines Spiels die meiste Intoleranz und Ablehnung entgegengebracht.

Grund hierfür ist, dass ein *Griefer* die einzige Absicht aufweist, andere Spieler in jeder erdenklichen Form besonders negativ zu beeinträchtigen, wovon er wiederum motiviert wird. Sie stellen ein ungewolltes Phänomen für gamifizierte Systeme dar und erhalten demnach auch keine Akzeptanz seitens der Entwickler. [Mar15, S. 12]

Dem gegenüber befinden sich bezüglich der *Black Hat*-Kategorie mit dem *System* die sogenannten *Destroyer*. Darunter versteht man Spieler, welche direkt das System in jeder erdenklichen Form versuchen negativ zu beeinträchtigen, um wiederum andere Spieler an ihren Spielerfahrungen zu hindern, um daraus resultierend eine eigene Befriedigung zu schöpfen. Dies kann beispielweise durch *Hacking* oder dem Finden und Ausnutzen von Systemfehlern geschehen. [Mar15, S. 12]

Wird die positive Seite der *Disruptors*, nach Marczewski als *White Hat* bezeichnet, näher betrachtet, befindet sich hierbei in Verbindung mit *Users* der *Influencer*. Hierbei handelt es sich um Spieler, die gemäß ihrer eigenen Meinung nach programmiertechnische oder *Gamedesign*-technische Fehler gefunden haben und großen Wert darauf legen, diese durch besondere Einflussnahme auf die Community eines Spiels zu beheben. Marczewski betont, dass es sich bei *Influencers* nicht zwangsläufig um Spieler handelt, die negativ zum Spiel hin ausgerichtet sind, vielmehr dieses durch Eigenleistung voranbringen möchten, allerdings bei andauernder Missachtung seitens der Entwickler auf die hingewiesenen Probleme sich zu *Griefern* entwickeln könnten. [Mar15, S. 12]

Im letzten Bereich befindet sich zwischen *White Hat* und *System* der *Improver*. Gegenüberstellend zu *Destroyers* versuchen diese, dem bestehendem System positiv entgegenzuwirken. Da sie mit *Free Spirits* aus extrinsischer Sicht vergleichbar sind, versuchen *Improver*, sich mittels *Hacking* oder anderen Programmiertechniken das Spielerlebnis anderer Spieler besser zu gestalten, in dem sie bestehende Fehler suchen, erkennen und nach Möglichkeit beheben. Auch hier betont Marczewski, dass eine Missachtung seitens der Entwickler gegenüber dem *Improver* diesen zu einem *Destroyer* umstimmen lassen könnte. [Mar15, S. 12]

Trotz der Beschreibungen der Spielertypen erinnert Marczewski daran, dass Menschen nicht radikal in einfache Kategorien unterteilt werden können. Stattdessen sollen diese Aufteilungen eher einen Überblick für Gamedesigner schaffen, um die Hauptmotivationen möglichst aller Menschen, die für sie als Spieler in Frage kommen, abzudecken. [Mar15, S. 12]

3. Belohnungssysteme in Videospielen

Belohnungssysteme haben einen festen Stellenwert in heutigen digitalen Spielen und Serviceleistungen eingenommen. Aus diesem Grund werden sie seit geraumer Zeit wissenschaftlich untersucht. So wurde durch die *EEDAR 2007* festgestellt, dass Spiele, welche über ein Belohnungssystem verfügen, überwiegend positivere Kritik sowie entsprechend mehr Einkommen erhalten. [JV11, S. 1] Allerdings bergen solche Belohnungssysteme (engl. *Achievement Systems*) mitunter auch ihre Schattenseiten bezüglich der Entwicklung eines Spiels. So kommt es nicht selten vor, dass die Betreiber von Spieleplattformen die eigentlichen Spieleentwickler unter großen Druck setzen, Belohnungssysteme in ihre Spiele einzubauen, selbst wenn es gegen ihren Willen ist und ebenso, falls diese sich bereits in der Nachbearbeitungsphase ihres Spiels befinden. Mögliche Resultate können drastische negative Auswirkungen bezüglich der Qualität der Errungenschaften (engl. *Achievements*) und somit auch auf das endgültige Spielerlebnis sein. Aus diesem Grund haben einige *Gamedesigner* mittlerweile ihre Zweifel daran, ob *Achievements*, so gut sie auch gestaltet wurden, tatsächlich den eigentlichen Spielinhalt widerspiegeln und als negativ betrachtete Schlussfolgerung die ursprünglichen Spielmotive in gnadenloses sogenanntes *Achievement Hunting* verändern könnten. [JV11, S. 1] Auch im Bezug auf die Motivationaleffekte stellen *Achievements* durchaus nicht nur positive Resonanz dar. So gibt Hecker 2010 in einem Gespräch auf der *Game Developers Conference* folgendes an.

„Literature on intrinsic motivation would indeed seem to doom expected extrinsic rewards as detrimental to intrinsic motivation, via diminishing the perceived autonomy of the individual to carry out given activities.“ [JV11, S. 1]

Demnach sollen nach bisherigem Kenntnisstand über die intrinsische Motivation jene extrinsische Belohnungen, worunter demnach auch die *Achievements* fallen, diese dazu verdammen, dass Eigenentscheidungen weniger wahrgenommen werden und dies sich somit als absolut schädigend auf die intrinsische Motivation auswirkt.

Die folgenden zwei Kapitel beziehen sich auf die Belohnungssysteme *Achievement*-System und *Lootbox*-System. Trotz der hohen Bedeutung bezüglich der Verbindung von *Lootbox*-Systemen mit Monetarisierungsmodellen wird der monetäre Aspekt in dieser Arbeit nur ansatzweise angesprochen. Den zu untersuchenden Kernaspekt dieser Arbeit stellt vielmehr die Motivation der Spieler zu den beiden Belohnungssystemen dar.

Im Kapitel über das *Achievement*-System werden grundlegende Kenntnisse darüber, insbesondere auch über das eigentliche *Achievement*, vermittelt. Darunter zählen neben dem geschichtlichen Ursprung auch verschiedene Definitionen, besondere Merkmale und ein grundsätzlicher Aufbau dieses Systems. Das darauffolgende Kapitel bezieht sich auf das *Lootbox*-System als besondere Form des *Achievement*-Systems und vermittelt dort ebenso detailliertere Kenntnisse über die Entstehung und Herkunft, Verbindungen zu monetären Hintergrundgedanken, aktuelle Auswirkungen auf die heutige Spielegesellschaft sowie Möglichkeiten zur Implementierung in digitale Spiele.

3.1. Das Achievement-System

Der Begriff *Achievement* ist mittlerweile zu einem Industriestandard geworden, welcher großen Spieleplattformen wie *XBox Live* oder *Steam* anzurechnen ist. Diese *Achievements*, welche unter anderem auch als *Badges* oder als *Trophies* bekannt sind, finden ihren geschichtlichen Ursprung in Flickwerkstücken, welche Spielern als Belohnung zugeschickt wurden, wenn diese ihre erreichten Kunststücke in den damaligen Konsolenspielen mittels Foto von ihrem Fernschbildschirm an die jeweiligen Unternehmen geschickt hatten. Dennoch können sie erst seit den letzten Jahren als Standard innerhalb digitaler Spiele angesehen werden. Aus der Sicht von Montola et al. (2009) bezeichnen *Achievements* optionale Nebenziele, welche mit einem bei-läufigen Belohnungssystem gekoppelt sind. [JV11, S. 3] Ein *Achievement*-System beinhaltet sämtliche Informationen über die für ein Spiel ausgelegten *Achievements*. Hier kann vor allem entnommen werden, wie diese erreicht werden können. Auch der aktuelle Fortschritt für das Freischalten eines *Achievements* wird standardmäßig angegeben. Ist die Bedingung erfolgreich erfüllt, erhält der Spieler durch das *Achievement*-System einen Hinweis darüber. Für gewöhnlich werden einem jeweiligen Spieler sowie anderen Spielern die bisher erreichten *Achievements* auch zwi-

schen den Spielsitzungen angezeigt. Die Spieleplattform *Steam* bildet ein passendes Beispiel hierzu. Jedoch muss beachtet werden, dass ein *Achievement* weitaus mehr als eine Errungenschaft darstellt. Sie besitzt in der Regel auch eine bedeutsame Belohnung, welche sich durchaus vorteilhaft auf den Spieler für das weitere Voranschreiten im Spiel auswirken kann. Manche *Achievement*-Systeme nutzen auch Punktezähler, welche sich jedes Mal erhöhen, sobald ein weiteres *Achievement* vom Spieler errungen wurde. Diesen können in der Regel andere Spieler einsehen, wie etwa der *Gamescore* von *Xbox Live*. Die Anzahl an Punkten, die ein Spieler erhält, ist abhängig von der Schwierigkeit im Bezug auf die Freischaltung eines *Achievements*. Dabei kann der tatsächliche Punktebetrag in den meisten *Achievement*-Systemen im Voraus nicht eingesehen werden. Mit Betrachtung auf *Steam* besitzt jedes Spiel eine vordefinierte Anzahl an *Achievement*-Punkten, welche abhängig von der Anzahl der zu erreichenden *Achievements* ist. [JV11, S. 11]

Es gibt Spieler, auch bekannt als *Achievement Hunter*, deren hauptsächlicher Grund für das Spielen eines bestimmten Spiels jener ist, alle in diesem Spiel erhältlichen *Achievements* zu erreichen. Die Gründe hierfür können verschieden sein, doch wäre eine mögliche Begründung die Erhöhung eines solchen *Achievement*-Punktezählers. Die meisten Spieler jedoch befassen sich nicht zu sehr mit dem Erreichen aller *Achievements* eines Spiels, legen jedoch besonderen Wert auf jene, welche besonders vorteilhafte Belohnungen, auch als *Badges* bekannt, beinhalten. [JV11, S. 11]

Gemäß Björk (2011) stellen *Achievements* Ziele dar, deren Erfüllung außerhalb des gewöhnlichen Umfangs einer Spielsitzung geschieht. Nach Jakobsson (2011) seien sie Missionen innerhalb eines Systems, durch welche die Spieler virtuelle Belohnungen erhalten, die sich selbst vom übrigen Spiel abgrenzen. Aus diesen Definitionen lässt sich schlussfolgern, dass *Achievements* sich vom eigentlichen *Hauptspiel* abspalten. So deuten Montola et al. (2009) an, dass sich diese Abgrenzung der *Achievements* vom Hauptspiel dadurch ergibt, weil der Spieler durch das Erreichen einer solchen Belohnung keinen weiteren Fortschritt im Hauptspiel erfahren würde. Auch Björk (2011) visiert dabei die Art an, wie sich *Achievements* durch ein Spiel ziehen. Jakobsson (2011) wiederum verweist bei *Achievement*-Systemen vor allem auf *Massively Multiplayer Online (MMO)*-Spiele und deren *Achievements* als Aufgaben, welche es zu bewältigen gilt. Abgesehen dieser Tatsachen hat sich das Verhältnis zwischen den *Achievements* und dem eigentlichen Hauptspiel nicht weiter auseinandergezogen. Dennoch werden *Achievements* nicht überall als optional oder beiläufig angesehen. Auch gibt es Andeutungen, dass der Spieler zwangsläufig im Spiel voranschreiten

muss, um überhaupt an bestimmte *Achievements* gelangen zu können. [JV11, S. 3]

„achievement systems should be as games of their own.“ [JV11, S. 3]

Nach Aussage von *Microsoft* (2011) gelten *Achievements* als vom Spiel festgelegte Ziele, welche im Spielerprofil angezeigt und abgespeichert werden. [JV11, S. 3] Wichtig zu betonen ist auch, dass nach den obigen Definitionen deutlich angegeben wird, dass *Achievements* keinen weiteren Einfluss auf den Fortlauf des Spiels besitzen. Dennoch gibt es *Achievements*, die *Badges*, welche neben der gewöhnlichen Belohnung, dass das jeweilige *Achievement* erreicht worden ist, durchaus auch noch zusätzliche Belohnungen enthalten können, welche für den Spieler einen nutzbringenden Effekt darstellen und demnach aktiv ins Spielgeschehen einwirken. Somit lässt sich schlussfolgernd definieren, dass *Achievements* Ziele innerhalb eines *Achievement*-Systems darstellen, deren Erreichung durch Aktivitäten bestimmt ist und durchaus Einwirkung auf andere Systeme, wie dem Hauptspiel, aufweisen. [JV11, S. 4]

Betrachtet man die Beschaffenheit eines *Achievements* genauer, so lassen sich bestimmte wiederkehrende Merkmale deutlich erkennen und charakterisieren. So verfolgt allein der Aufbau ein typisches Schema, welches nur geringfügig in digitalen Spielen voneinander abweicht. So besteht der visuelle Teil des *Achievement*-Aufbaus so gut wie immer aus dem Namen, einem geeigneten Icon sowie aus einer Beschreibung des *Achievements*, welche angibt, was der Spieler innerhalb des Spiels an Aktionen auszuführen hat, bevor er dieses freischaltet. Auch wird meistens angegeben, was für Belohnungen ein *Achievement* bereithält. Das Element des *Achievements* besteht demnach aus verschiedenen Gestaltungsmerkmalen, welche bewusst so dargestellt werden, dass ein Spieler auf einer visuell leicht verständlichen Art und Weise sämtliche notwendige Informationen darüber erhält. Man spricht hierbei auch von dem Signifikanzelement, welches den visuellen Teil eines *Achievements* darstellt, der dem Spieler präsentiert wird. [JV11, S. 5]

Signifikanzelemente machen demnach ein *Achievement* einzigartig und sorgen dafür, dass dieses sich von anderen unterscheidet. So können verschiedene *Achievements* beinahe gleich gegenüber anderen sein, doch werden sie sich definitiv in ihrem Namen, der visuellen Aufbereitung sowie ihrer Beschreibung unterscheiden. [JV11, S. 5] Mit besonderer Betrachtung auf dem visuellen Teil ist es durchaus üblich, zwei verschiedene Icons für ein und dasselbe *Achievement* zu nutzen. Solange dieses noch nicht freigeschaltet wurde, hat es sich im *Gamedesign*-Bereich durchgesetzt, das

Icon bis zur Freischaltung durch den Spieler ausgegraut oder unscharf zu lassen. Dadurch erhält der Spieler schneller die Information, dass er dieses noch freischalten kann. Nach der Freischaltung wird das Icon meistens farblich aufbereiteter dargestellt. [JV11, S. 6]

Auch die *Achievement*-Beschreibung weißt einige wichtige Merkmale auf, die es zu erwähnen gilt. So muss hierbei zwischen der eigentlichen Beschreibung und der dahinterliegenden Durchführungslogik unterschieden werden. Die Durchführungslogik, aufgestellt nach Hamari und Eranti (2011), ist aufgrund der Komplexität der einzelnen Schritte zum Erreichen des *Achievements* meist sehr schwer in den überwiegend kurzen Beschreibungsfenstern anzugeben, wodurch folglich Unklarheiten über das Erreichen oder in der Belohnung des *Achievements* resultieren würden. Beispielsweise können vollständig neue Spielmechaniken durch das *Achievement* freigeschaltet werden, deren ausführliche Beschreibung innerhalb der *Achievement*-Beschreibung allerdings zu komplex ausfallen würde und demnach nur der Hinweis gegeben wird, dass beispielsweise eine neue Spielmechanik dem Spieler zur Verfügung steht. [JV11, S. 6] Bevor der Spieler die Komplexität der Erfüllung mancher *Achievements* verstehen kann, muss er sich notwendiger Weise vorher mit den dafür vorgesehenen Mechaniken und der Logik des Spiels vertraut machen, um eine anschließende Erfüllung der *Achievement*-Bedingungen anzustreben. [JV11, S. 7]

Die Durchführungslogik kann in vier Komponenten zerlegt werden. Dazu gehört zum ersten eine Aktion oder ein Ereignis. Zum zweiten stellt ein Auslöser (engl. *Trigger*) eine Art Vorbedingung in den Spieleinstellungen dar. Zum dritten gelten bestimmte Abhängigkeitsbedingungen für einen Spielzustand, nach welchem determiniert wird, ob eine bestimmte Aktion oder ein Ereignis für den Fortschritt in der Erfüllung des *Achievements* gewertet wird. Letzlich existiert zum vierten ein Multiplikator (engl. *Multiplier*), der die Anzahl benötigter Durchläufe mit Hilfe der drei zuvor genannten Komponenten mitzählt, bis eine anschließende Freischaltung erfolgt. Genauere Details zu den einzelnen Komponenten werden nachfolgend in diesem Text erläutert. [JV11, S. 7] Bezüglich der *Achievements* existieren zwei Formen von *Triggern*. Während die eine Form durch Spieleraktionen ausgelöst wird, bezieht sich die andere auf Ereignisse, welche durch das System direkt ausgelöst werden. [JV11, S. 8] Wurde demnach seitens des Spielers eine Aktion ausgeführt oder ein Ereignis ausgelöst, ist für die darauffolgende Reaktion bezüglich des Spielsystems ein damit verbundener *Trigger* verantwortlich. Dieser *Trigger*, welcher die erste Komponente der Durchführungslogik darstellt, reagiert demnach auf eine bestimmte Abfrage

im Spielsystem, ab wann eine Bedingung erfüllt und somit das damit verbundene *Achievement* freigeschaltet worden ist. Es ist nicht unüblich, dass es mehrere Ableger verschiedener Durchführungslogiken und unterschiedliche Schwierigkeitsgrade für eine Erfüllung geben kann, welche deshalb zu beachten sind. [JV11, S. 7]

Die Aktionen, die der Spieler während des Voranschreitens im Spiel ausführt, wodurch ebenfalls ständig *Trigger* ausgelöst werden, können je nach Fundamentalität der jeweiligen Spielmechanik durchaus auch zufällig zum Erreichen von *Achievements* führen, ohne dass der Spieler die Absicht zur dieser Freischaltung hatte. [JV11, S. 7] Hier muss bewusst werden, wie komplex die Aktionen des Spielers sein können. Dazu hat der *Gamedesigner* Jesse Schell die Aktionen des Spielers, welche seiner Meinung nach mit zu den wichtigsten Spielmechaniken überhaupt gehören, in zwei Arten eingeteilt. Die erste bezeichnet er als die operativen Aktionen. Zu ihnen zählen die grundlegenden Aktionen, die der Spieler ausführen kann wie beispielsweise Laufen, Schießen oder Springen. Die zweite Art bezeichnet er als resultierende Aktionen. Diese stellen weniger bestimmte grundlegende Aktionen des Spielers dar, sondern vielmehr eine bewusst daraus ausgewählte Komposition, wie diese Aktionen genutzt werden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Möglichkeiten, wie die grundlegenden Aktionen zusammenwirken können, entsteht somit eine größere Vielfalt an resultierenden Aktionen. Ein Beispiel hierfür wäre vor allem die Interaktion mit der Umwelt im Bezug auf dem Verhalten gegenüber Hindernissen oder dem Finden eines alternativen Weges. [Sch08, S. 140]

Solche resultierenden Aktionen bezwecken durch ihre Komplexität oftmals strategische Verhaltensweisen. Das Zusammenspiel bestimmter Aktionen in Form von Strategien machen seitens des Spielers aus, wie das Spiel von ihm aus gespielt wird. Hierbei seien sich die meisten *Gamedesigner* einig, dass gut gewählte und umgesetzte Spielmechaniken einen wesentlichen Indikator darstellen, ein wiederum gutes Spiel zu schaffen. Dies bedeutet folglich, dass ein gut gewähltes Verhältnis zwischen resultierenden Aktionen und operativen Aktionen ein passendes Maß bildet, um an einem Spiel bezüglich der Spielmechaniken effektiv mitzuwirken. Je mehr resultierende Aktionen durch umso weniger vorherrschende operative Aktionen möglich sind, desto eleganter wurde das jeweilige Spiel entworfen. Hierbei sollte allerdings auch beachtet werden, welche Sinnigkeit manche resultierenden Aktionen für das Fortschreiten im Spiel aufweisen. [Sch08, S. 141]

Die grundlegenden Aktionen, wie beispielsweise Laufen, Schießen, Springen, oder die Interaktion mit der Umwelt als resultierende Aktion sollten allerdings so Zusammenwirken, dass aus der daraus entstehenden Komposition dem Spieler mehrere Wege obliegen, ein *Achievement* zu erreichen. Nur so kann in dem Spieler überhaupt ein besonderes Interesse geweckt werden, vor der eigentlichen Ausführung von Aktionen mit Hilfe von Planung und Kreativität sich selbst seine Herangehensweise auszusuchen. Dieser Spielraum sollte für den Aufbau an Motivation und Eigeninitiative während des Definierens eines *Achievements* beachtet werden. Lässt man den Spieler, durch beispielsweise den Anforderungen für das Freischalten eines *Achievements*, demnach nicht den einfachsten und offensichtlichsten Weg zum Überwinden einer Hürde im Spiel nehmen, baut sich automatisch ein hohes, dynamisches *Gameplay* auf. [Sch08, S. 142]

Unter *Gameplay* versteht man sinngemäß nach Ernest Adams die Herausforderungen, die ein Spieler bewältigen muss, um an ein bestimmtes Objekt im Spiel zu gelangen. Die Bewältigung einer Herausforderung wiederum setzen bestimmte Aktionen vom Spieler voraus. [Ada10, S. 10]

Nicht alle *Achievements* benötigen bestimmte Aktionen des Spielers, sondern können auch als eine Art Ereignis im Spiel auftreten. So kann die Bedingung für das Erreichen eines *Achievements* so gestaltet sein, dass der Spieler abhängig von gewissen Zeitangaben dieses erreichen kann. Beispiele hierfür wären der Ablauf einer Zeitspanne, etwa in Form einer maximalen Rundenspielzeit, oder die bisher verstrichene Zeit, die, gemessen durch *Trigger*, einen bestimmten Wert nicht überschreiten darf. [JV11, S. 8] Die zweite Komponente in der Durchführungslogik stellen Vorbedingungen dar. Diese sind Bedingungen, welche in den Spieleinstellungen festgehalten wurden und während einer Spielsitzung nicht verändert werden können. Dazu gehören unter anderem der Spielmodus, der Schwierigkeitsgrad, die Charakterklasse oder das Spielen zu einer bestimmten Saison, wie beispielsweise zu Halloween oder Weihnachten. Es gibt, ähnlich wie bei den *Triggern*, auch hier zwei Formen von Vorbedingungen. Zur ersten gehören Aktionen, Ereignisse sowie die Bedingungen zum Freischalten eines *Achievements*, welche ausschließlich in den Spieleinstellungen existieren. Bei der zweiten Form sind die Bedingungen zur Erfüllen eines *Achievements* in besonderen Spieleinstellungen enthalten, wobei die Aktionen und andere fundamentale Mechaniken in anderen, allgemeineren Spieleinstellungen vorzufinden sind. Ein Beispiel hierfür würde ein *Achievement* darstellen, für dessen Freischaltung die Abschie-

ßung eines bestimmten Spielabschnitts mit einer bestimmten Spielfigur auf einem bestimmten Schwierigkeitsgrad notwendig wäre. [JV11, S. 9]

Somit kann ein *Gamedesigner* genau festlegen, zu welchem Zeitpunkt ein Spieler ein bestimmtes *Achievement* freischalten könnte. Er behält somit die Kontrolle über die Freischaltung von *Achievements*. Ebenso kann er diese überwachen lassen, da, begründend durch die Vorbedingungen, pro Spielabschnitt oder Spielsitzung nur bestimmte *Achievements* für den Spieler freischaltbar sind. Resultierend aus den *Triggern* stellen die Bedingungen eines *Achievements* die dritte Komponente der Durchführungslogik dar. Diese Bedingungen geben an, wie, wann, wo, zu welchem Zeitpunkt und von wem ein *Trigger* ausgelöst wird, sodass dieser daraufhin für die Erfüllung eines *Achievements* gewertet wird. Ein typisches Beispiel hierfür wäre ein *Achievement*, welches das Besiegen einer bestimmten Anzahl bestimmter Gegner in bestimmten Spiellandschaften voraussetzt. Sowohl der Gegnertyp, die benötigte Anzahl sowie die definierte Umgebung stellen hierbei Bedingungen dar. [JV11, S. 9] Sie stellen demnach Eigenschaften des *Achievements* dar, welche die Schwierigkeit für deren Freischaltung beschreiben. [JV11, S. 10] Als letzte Komponente in der Durchführungslogik wird der Multiplikator betrachtet. Dieser zählt wie oft ein *Trigger*, obgleich eine Aktion oder ein Ereignis, sowohl in den Vorbedingungen der Spieleinstellungen wie auch innerhalb der vordefinierten *Achievement*-Bedingungen abgefragt werden muss. Im Bezug auf die einfachsten, konzipierten *Achievements* besitzen diese nur eine einzige Aktion, welche wiederholt werden muss. [JV11, S. 10]

Wurde ein *Achievement* erreicht, so erhält der Spieler wie angegeben in der Regel neben der Tatsache, dieses errungen zu haben, eine zusätzliche Belohnung. Dieses beinhaltet entweder nützliche Objekte, welche im Spiel genutzt werden können oder andere virtuelle Güter, wie etwa ein bestimmter Betrag einer im Spiel genutzten virtuellen Währung. Die erhältlichen Belohnungen müssen allerdings nicht unbedingt zum jeweiligen Spiel gehören, auch wenn dies in der Regel der Normalfall ist. Es kann durchaus vorkommen, dass manche *Achievements* aus dem einen Spiel Belohnungen für ein vollkommen anderes Spiel beinhalten. Auch hier können die Gründe dafür unterschiedlich sein. Es gibt daher keine Regelung, dass *Achievement*-Systeme nicht spielübergreifend ausgelegt werden dürfen. Eine weitere signifikante Unterscheidung in den erhältlichen Belohnungen wäre die Art der Leistung. So kann die Belohnung ausschließlich ästhetischen Ursprungs sein. Sie kann allerdings auch Vorteile innerhalb des Spiels mit sich bringen wie verbesserte Eigenschaften

seitens des Spielavatars oder positive Einflüsse auf die Veränderung der Spielwelt. Zu beachten ist hierbei, dass jene Belohnungen auf ausschließlich ästhetischer Basis keine signifikante Auswirkung auf die Ausgeglichenheit (engl. *Balance*) des Spiels darstellen. Verschafft die Belohnung dem Spieler hingegen anderweitige Vorteile, so kann diese Balance schnell gestört werden. Die Folgen daraus können durchaus gravierend negativ hinsichtlich der vorherrschenden Schwierigkeit eines Spiels als auch bezüglich der sozialen Bedeutung sein. Soziale Bedeutungen stellen hierbei der ständige Wettbewerb wie auch das erlangte Ansehen in Online-Spielen dar. Eine klare Auftrennung zwischen ästhetischen und spielvorteilhaften Belohnungen ist jedoch oftmals nicht klar ersichtlich. [JV11, S. 11]

Abschließend zu den *Achievements* soll auf die möglichen Levels eingegangen werden, die ein *Achievement* besitzen kann. Hierbei handelt es sich um ein bestimmtes *Achievement*, welches stellvertretend für eine diverse Anzahl weiterer *Achievements* fungiert. So besitzen sämtliche dazugehörigen *Achievements* denselben übergreifenden *Achievement*-Namen sowie die gleiche visuelle Darstellungsweise, doch unterscheiden sich diese von einer inbegriffenen Nummer, welche das jeweilige Level darstellt. Sämtliche darin enthaltenen *Achievements* verfolgen dieselbe Durchführungslogik mit der Unterscheidung, dass mit jedem nachfolgenden *Achievement* der Schwierigkeitsgrad ansteigt. Auch die Belohnung wird mit steigendem Level lukrativer für den Spieler und ersetzt meist mit der Freischaltung die vorherige. Auch das Signifikanzelement bleibt unter diesen *Achievements* gleich, abgesehen vom jeweiligen Levelindikator, welcher meist mit jedem neuen Level anders visuell dargestellt wird. [JV11, S. 12]

Demzufolge kann festgehalten werden, dass falls eine Reihe von *Achievements* mit einer Levelreihenfolge verglichen werden kann, es sich als praktisch herausstellt, all diese als ein einziges *Achievement* anzusehen, welches aus einer Anzahl untergeordneter *Achievements* mit entsprechendem Level aufgebaut ist. [JV11, S. 12]

3.2. Das Lootbox-System

Die in heutigen Computerspielen immer mehr genutzte Monetarisierungsform der *Lootbox* zählt fachspezifisch in die Kategorie *Gacha*, welche einen Oberbegriff für verschiedene Monetarisierungsformen im *Gamedesign*-Bereich darstellt. [Tel17, 2017] *Gacha* besitzt ihren Ursprung in einer japanischen Spielzeuglotteriemaschine, der

sogenannten *Gacha Gacha* oder auch *Gacha Pon*. Zum Spielen wird, nach Einwurf von geringen Echtgeldebeträgen in die Maschine, ein kleiner Hebel an dieser gedreht, bis anschließend eine kleine, kugelförmige Kapsel von der Maschine zur Entgegennahme bereitgestellt wird. Dabei entscheidet rein der Zufall, was sich im Inneren der kugelförmigen Kapsel befindet. Den Namen verdankt die Maschine dem Geräusch, das während des Drehens des Hebels entsteht. [Sug17, S. 3 f.] Genau dieses Zufallssystem wurde später in der Spielebranche übernommen. Hinzu kommt die sich aus dem *Gacha* herausgebildete Dualwährung, nach welcher es zwei verschiedene Währungen innerhalb des Spiels gibt, mit denen Objekte im Spiel erworben werden können. Diese lassen sich in eine geringwertige sowie eine hochwertige Währung, die hauptsächlich gegen Echtgeld erhältlich ist, einteilen und stellen somit virtuelles Geld dar. [Tom17, S. 246] Gemäß der europäischen Zentralbank (2012) wird virtuelles Geld als

„unregulated, digital money, which is issued and controlled by the competent developers, and it is used as a payment method in a given virtual community“ [Tom17, S. 247]

definiert. Dieses digitale Geld, dessen Kontrolle und Verwendung allein in der Macht des Entwicklers liegt, kann demnach als übliche Bezahlungsmethode angesehen werden. [Tom17, S. 247] Aufgrund des optionalen, freistehenden Einsatzes von Echtgeld durch Mikrotransaktionen entsteht allerdings die Problematik des Ungleichgewichts in Computerspielen. Im Bezug auf Einzelspielerspiele erleichtern Mikrotransaktionen das Voranschreiten im Spiel aus dem Grund, dass dem Spieler verbesserte Features bereitgestellt werden. Bezüglich der Mehrspielerspiele (engl. *Multiplayer Games*) wird der zahlende Spieler in bevorzugte Ausgangslagen gebracht, wodurch nichtzahlende Spieler folglich benachteiligt werden. Zusammengefasst bedeutet dies, dass Spieler, welche Mikrotransaktionen in den Spielen durchführen, unweigerlich einen unfairen Vorteil gegenüber jenen besitzen, welche nicht zahlen. Mögliche gegen Entgelt zu erwerbende Vorteile gibt es in sehr unterschiedlichen Variationen. So ist es besonders in mobilen Spielen (engl. *Mobile Games*) üblich, das Zeitvorteile verkauft werden. Demnach müssen Spieler, welche das jeweilige *Mobile Game* kostenfrei nutzen, beispielsweise vor dem Start einer neuen Spielsitzung vorerst eine gewisse Zeit über auf das Weiterspielen warten, wogegen Spieler, welche sich die Zeitvorteile erkaufte haben, sofort oder zumindest schneller weiterspielen dürfen. [Tom17, S. 246]

Auch hier greift aus *Gamedesign*-technischer Sicht ein Prinzip des *Gacha*-Designs ein, nach welchem der nichtzahlende Spieler in gewisser Form gezwungen wird, in bestimmten Zeitabständen sich wieder in das Spiel einzuloggen, um weiterspielen zu können. [EJ18, S. 2] Eine weitere sehr bekannte Art, sich Vorteile zu kaufen, liegt in dem Erwerb von Verbesserungen des eigenen Spielavatars, wodurch die existierende *Balance* des Spiels arg gestört wird. [Tom17, S. 246] Spiele, deren *Balancing* sehr gestört werden kann und das Spielerlebnis demnach abhängig von den Mikrotransaktionen ist, werden auch als sogenannte *Pay-to-Win* Spiele bezeichnet. Zwar können nichtzahlende Spieler durch das Investieren von viel Zeitaufwand oder Glück ebenfalls an die begehrten Verbesserungen gelangen, doch besitzt der zahlende Spieler bis dahin einen erheblichen Vorteil. [Tom17, S. 246]

In einem Gespräch von Adam Telfer (2017), *Gamedesigner* bei dem Unternehmen *Chatterbox Games*, gab dieser bekannt, dass wenn es darauf ankommt, ein starkes *Gacha* für Spiele zu schaffen, die Designer eine starkes Bedürfnis für den Spieler kreieren müssen, sodass dieser auf das *Gacha-System* zurückgreifen wird, um im Spiel weiter zu kommen. Die hochwertigere Währung muss, je weiter der Spieler vorangeschritten ist, immer relevanter werden, da der Zeitaufwand immer größer werden wird. Es können dabei sogar Situationen auftreten, in welchen unweigerlich die lediglich gegen Entgelt erhältliche Währung zwingend aufgebracht werden muss, um den bereits an das Spiel gebundenen Spieler zur Zahlung zu zwingen. Diese Methode hat sich durchaus als erfolgreich bewährt und ist demnach in der Spielebranche etabliert. [Tel17, 2017]

Weiterhin merkte Telfer an, dass *Gacha* durchaus als *Gamedesign* angesehen werden kann und fügte hinzu, dass dieses gewissermaßen mit Stärke verglichen werden kann. Diese *Gacha*-Stärke stellt eine Art Skala dar, welche ein Spiel durch drei Kriterien steuern kann. Zu diesen Kriterien gehören die Tiefe des Spiels, welche geschickt nach freiem und kostenpflichtigem Inhalt aufgeteilt ist, die Breite des Spiels, nach welcher der Spieler eine riesige Auswahl an erwerbbaarem Inhalt präsentiert bekommt und schließlich die Begierde des Spielers, welche notwendig ist, um *Gacha* erfolgreich ins Spielgeschehen einwirken zu lassen. Dies bedeutet schließlich für *Gacha*, dass je mehr das Bedürfnis im Spieler aufkommt, dieses nutzen zu wollen, umso mehr Stärke gewinnt es. [EJ18, S. 2 f.]

An dieser Stelle kommt die *Lootbox* zum Einsatz. Als *Lootbox* wird nach Koeder et al. (2017) eine Zufallchance für das Erhalten eines Gegenstandes bezeichnet, welcher

vom Spieler auf eine bestimmte Weise benutzt werden kann. Dies nähert sich sehr den eigenen Definitionen der eigentlichen Zielgruppen an, nach welchen eine *Lootbox* als ein Gegenstand innerhalb des Spiels angesehen werden kann, welcher durch den Spieler gekauft oder vom Spiel kostenlos bereitgestellt wird, für dessen Öffnung allerdings Echtgeld zwingend erforderlich wird. Durch das Öffnen der *Lootbox* erhält der Spieler einen zufälligen Gegenstand von unterschiedlichem Wert, welcher anschließend auf eine bestimmte Weise im Spiel genutzt werden kann. [Sug17, S. 3 f.] Kritiker von *Lootboxen* verbinden diese spezielle *Gacha*-Form mit *Dark Gamedesign*, einer nach bestimmten Mustern, den *Dark Gamedesign Patterns*, aufgebaute *Game-design*-Variante, welche nicht dem Spielstil der vorhandenen Zielgruppe entspricht, stattdessen die Interessen seitens des Unternehmens fördert. [JZ13, S. 3 f.] Auch muss der Wert, den die Gegenstände aus den *Lootboxen* besitzen, näher betrachtet und unterscheidet werden. Widmet man sich der Unterscheidung, die nach Park und Lee (2011) getroffen wurde, so lässt sich der Wert in zwei Kategorien einteilen. Die Erste bezieht sich auf den monetären Wert, welche beschreibt, dass der erworbene Gegenstand mehr wert ist oder das Preis-Leistungsverhältnis des Gegenstands passt. Die Zweite bezieht sich auf den visuellen Stellenwert und umfasst sämtliche optische Charakterverbesserungen, durch welche der Spieler Eindruck bei anderen Spielern schinden kann. [Lee11]

Belgien hat mittlerweile ein Gesetz erlassen, welches grundsätzlich sämtliche *Lootboxen* verbietet, die mit Echtgeld bezahlt werden können. Der Hintergrundgedanke hierfür ist, dass Spiele, die über solche *Lootbox*-Systeme verfügen, nichts weiteres als auf jüngere Zielgruppen ausgerichtete, visuell aufgearbeitete Online-Kasinos darstellen. [EJ18, S. 6 f.] Da allerdings immer noch unklar ist, wie die genaue Definition von *Lootboxen* zu lauten hat, kann, ähnlich, wie es momentan in Japan der Fall ist, von den Unternehmen her das *Lootbox*-System immer wieder durchgebracht werden, indem man auf andere Vorschriften, die Glücksspiel in digitalen Spielen erlauben, ausweicht. Auch die Art und Weise, wie das *Lootbox*-System in ein Spiel integriert wird, ist ausschlaggebend. Von daher muss aus *Gamedesign*-technischer Sicht genauestens an dieses Thema herangegangen werden und der Spieler zukünftig genauer darüber informiert werden, was *Lootboxen* und *Gacha* darstellen und welche Risiken diese verbergen. [Sug17, S. 3 f.]

4. Empirische Untersuchung der Effektivität verschiedener Belohnungssysteme in digitalen Spielen im Bezug auf die Spielermotivation

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde untersucht, wie effektiv sich verschiedene Belohnungssysteme in digitalen Spielen auf die Motivation heutiger Spieler auswirken. Die zu betrachtenden Belohnungssysteme beziehen sich hierbei auf das *Achievement*-System sowie das *Lootbox*-System. Die Untersuchung soll mittels zweier Forschungsmedien umgesetzt werden. Das erste zu betrachtende Forschungsmedium umfasst zwei Spielanwendungen, welche vom Probanden jeweils zu testen waren.

Das zweite Forschungsmedium beinhaltet einen Fragebogen, welcher sich in Form einer quantitativen Umfrage sowohl allgemein als auch spezifisch mit den Belohnungssystemen in heutigen digitalen Spielen beschäftigt. Dieser sollte im Anschluss nach dem Testen der bereitgestellten Spielanwendungen bearbeitet werden. Der Bearbeitungszeitraum, über welchen die Probanden die bereitgestellten Forschungsmedien testen und bearbeiten konnten, betrug zwei Wochen.

Dieser Abschnitt gliedert sich in die beiden Forschungsmedien sowie in einer anschließenden Auswertung der gewonnen Daten und Ergebnisse auf. Der folgende erste Bereich dieses Abschnitts befasst sich zunächst mit der Konzeption und Umsetzung der erstellten Spielanwendungen. Daran schließt sich die Betrachtung auf den Fragebogen nach gleichem Schema an. Das abschließende dritte Kapitel umfasst gemeinsame Schlussfolgerungen der ausgewerteten Ergebnisse seitens der Log-Dateien wie auch der Umfrage.

4.1. Konzeption und Umsetzung der erstellten Spielanwendungen

Dieses Kapitel bezieht sich auf eine grundlegende Vorbetrachtung hinsichtlich der erstellten Spielanwendungen. Vorweg soll angegeben werden, dass die beiden Spielanwendungen Teil einer Simulation zur Erkennung von Vogelstimmen darstellen, deren Entwicklung auf einem studentischen Gruppenprojekt der Hochschule Mittweida für das Studienfach Medieninformatik und interaktives Entertainment zurückzuführen ist. Die Entwicklung lief dabei kontinuierlich über mehrere Semester inklusive auf Basis eines anschließenden Forschungspraktikums ab. Der Ersteller dieser Bachelorarbeit war über die gesamte Entwicklungszeit Mitglied dieses Gruppenprojektes in den Bereichen *3D-Modelling*, *Texturing* sowie dem *Engine*-Bereich. Die beiden für die Untersuchung bereitgestellten Spielanwendungen basieren auf dem Stand der letzten erschienenen Spielversion dieser Simulation. Ebenso wurde weiterhin die Spiel-Engine *Unity*, auf welcher das ursprüngliche Spiel basiert, genutzt. Zu beachten ist auch, dass ursprünglich im vorhandenen Gruppenprojekt bereits ein *Achievement*-System implementiert wurde. Dieses wurde zu Gunsten dieser Untersuchung technisch angepasst.

Die folgenden Kapitel mit Hinblick auf die erstellten Spiele befassen sich vorerst mit den dafür aufgestellten Konzeptionen. Nachfolgend wird die damit in Verbindung stehende Umsetzung beider Spielanwendungen verdeutlicht.

4.1.1. Konzeption der erstellten Spielanwendungen

Für die technische Untersuchung der Zielstellung dieser Arbeit wurden zwei Spielversionen, basierend auf einer Ausgangsspielanwendung, konzipiert. Die Abbildung A.1 zeigt eine visuell aufgearbeitete Übersicht über die dafür geleisteten Tätigkeiten. Die Grundidee lag dabei in der konkreten Auftrennung und Abgrenzung der zu untersuchenden Belohnungssysteme. Somit konnte ein empirischer Vergleich in der anschließenden Auswertung erfolgen. Als Ausgangsdateien für diesen Vergleich wurden *Log*-Dateien erstellt. Deren Erstellung beziehungsweise Aktualisierung und weitere Bearbeitung geschah automatisch nach dem Beginn einer neuen Spielsitzung des Probanden. Dazu sollte automatisch eine strukturierte Textdatei auf Basis benötigter Daten, welche für einen empirischen Vergleich in Frage kommen würden,

angelegt werden. Welche Datensätze dafür benötigt werden, ist abhängig von der jeweiligen Spielversion. Dennoch besitzen beide Spielanwendungen neben einzigartigen Datensätzen und Daten, die für den empirischen Vergleich in Frage kommen würden. Dazu zählen die Anzahl an gefangenen Vögeln, die zurückgelegte Strecke in verschiedenen Abschnitten oder nach Beendigung einer Spielsitzung, die verbrachte Zeit pro Spielsitzung oder die Anzahl an erreichten *Achievements*. Auch die Momente, in welchen der Spieler sich entschloss, dass aktuelle Level in ein anderes zu wechseln, wurde in dem *Log* festgehalten. Trotz dieser gleichen festgehaltenen Datensätze stellen die beiden Spielversionen eigenständige Spiele dar und müssen demnach individuell betrachtet werden.

Zuerst soll die Betrachtung auf die bereits vorhandene, ursprüngliche Spielversion mit implementiertem *Achievement-System* gelegt werden. Somit konnte die Konzeption und Umsetzung dieser Spielversion ohne Einbeziehung längerer Zeitaufwände erfolgen. Das mitgelieferte *Achievement-System* beinhaltet verschiedene Methoden, ein *Achievement* freizuschalten inklusive der Freischaltung einer darauffolgenden *Achievement*-Belohnung. Insgesamt wurden zehn Belohnungen in Form von *Prefabs* angeboten, welche gemäß der Anforderungsbeschreibung eines jeweiligen *Achievements* erworben werden konnten. Ein *Prefab* kann als eine Speicherung mehrerer erstellter Komponenten in einem *Game Object* betrachtet werden. Ein *Game Object* wiederum stellt ein fundamentales Objekt in einer *Unity*-Szene dar, in welcher sämtliche erstellte Inhalte in Form von *Game Objects* enthalten sind. [uni18a]

Dies besagt auch, dass die funktionielle Umsetzung und Anwendung mit Bezug auf den Spieler während der Spielsitzung erfolgreich umgesetzt wurde. Dazu befindet sich in einem ebenfalls vorimplementierten Buch ein Bereich, welcher mit Hilfe der Maussteuerung aufgeschlagen werden konnte, um den Spieler einen Überblick über die potenziell erhältlichen *Achievements* zu ermöglichen. Ist ein bestimmtes *Achievement* durch die Erfüllung der dafür vorgesehenen Anforderungsbeschreibung erfüllt worden, lässt sich dieses in diesem Bereich des Buches beliebig aktivieren oder deaktivieren. Auch die Anforderungen der anderen *Achievements* waren bis auf drei letztere einsehbar, was auf *Gamedesign*-technischen Hintergründen seitens der Projektgruppe basierte. Zu diesen Belohnungen zählen verschiedene *Prefabs* von ausschließlich visuellen, ästhetischen Verschönerungen wie beispielsweise die Aktivierung neuer Partikeleffekte, neuer Ballmodelle oder neuer Vogelmodelle. Die Anforderungen für die Erfüllung und Erwerbung dieser Belohnungen waren hierbei überwiegend unterschiedlich. Gemäß der ursprünglichen Spielversion wurde Bedin-

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

gungen wie das Ablaufen bestimmter Bereiche, die Anzahl einer bestimmten Menge an gefangenen Vögeln oder auch auf der *Achievement*-Seite des Buches für die Erfüllung unbekannt gelassene *Achievements* wie beispielsweise das Umherwerfen verschiedener Gegenstände, welche in einer Holzhütte des Waldlevels vorlagen, zurückgegriffen.

Ausgehend von diesen genannten Features wurden *Gamdesign*-technische, programmiertechnische sowie *Engine*-interne Anpassungen vorgenommen, um einen speziellen und empirischen Bezug zu der Untersuchung dieser Bachelorarbeit zu ermöglichen. So sollten für eine anschließende, einfache und konkrete Vergleichstellung der in dieser Spielversion durchgeführten Aktionen die Vielfalt der Möglichkeiten, ein *Achievement* freizuschalten, sich hiermit ausschließlich nur noch in das Fangen von Vögeln eingrenzen. Die restlichen Möglichkeiten, welche zur Freischaltung eines *Achievements* zur Verfügung standen, wurden demnach belanglos. Als Anpassung auf die im Buch vorliegenden *Achievement*-Seiten sollte der Spieler ebenfalls dementprechende Hinweise erlangen, dass er sich für das Freischalten von *Achievements* in dieser Spielversion ausschließlich auf das Fangen von Vögeln konzentrieren muss. Allerdings soll der Spieler nicht gezwungen werden, sich ausschließlich auf die Freischaltung von *Achievements* zu konzentrieren, stattdessen vielmehr aus Eigeninteresse diese verfolgen, um die motivierenden intrinsischen und extrinsischen Bezugspunkte zu diesen nicht zu verfälschen. Somit obliegt das Interesse einzig dem Spieler selbst, wodurch er sich daher ebenfalls mit den restlichen Mechaniken und Bereichen des vorliegenden Spiels auseinandersetzen kann, um eine möglichst detailgetreue, immersive Atmosphäre zu erzeugen, wie sie auch in heutigen digitalen Spielen üblich ist.

Sobald der Spieler das Bedürfnis dazu verspürt, sich für ein *Achievement* zu interessieren, wobei die Ausgangssituation unterschiedlichen Aspekten zu Grunde liegt, sollte dies in der mit dem Starten der Spielsitzung automatisch erstellten *Log*-Datei unmittelbar erfasst und verfolgt werden. Dies kann dadurch erkannt werden, dass der Spieler beginnt, bewusst mehrere Vögel innerhalb kurzer Zeit zu fangen. Zu betonen ist hierbei, dass dem Spieler in dem *Achievement*-Bereich des Buches nicht beigetragen wird, wieviele Vögel dieser für das Erreichen eines bestimmten *Achievements* zu fangen hat, sondern lediglich der Hinweis, dass er sich dabei auf diesen Aspekt zu konzentrieren hat. Da ebenfalls die Freischaltung eines *Achievements* in der *Log*-Datei gespeichert wird, können demnach auch weitere Vermutungen über die darauffolgenden Intensionen des jeweiligen Spielers geschlossen werden in dem

Hinblick, wie dieser sich nach einer *Achievement*-Freischaltung in der Spielwelt verhält. Ebenso, da die Aktivierung und Deaktivierung eines *Achievements* gespeichert wird, können somit mögliche Vermutungen angestellt werden, ob der Spieler sich für ein *Achievement* tatsächlich interessiert hat und wie dieses im Bezug auf die Bedeutung zu ihm und zu anderen *Achievements* steht.

Durch die Speicherung des Wechsels des Spiellevels mit dortiger Aufenthaltslänge in der *Log*-Datei kann ersichtlich gemacht werden, ob ein Spieler bewusst eine Spielumgebung ausgesucht hat, in welcher dieser besondere Situationen, die dort vorherrschen, sich zu nutze machte. Darunter zählen beispielsweise der Aufenthalt in bestimmten Bereichen eines Levels, in welchen eine besonders hohe Konzentration an Vögeln erscheint, die wiederum innerhalb kürzerer Zeit gefangen werden können, um den Fortschritt für die Erreichung eines bestimmten *Achievements* zu maximieren. Ausgehend von diesen Features ist anzugeben, dass der Eigenanteil für die Veränderung der ursprünglichen Spielanwendung hauptsächlich auf der Anpassung des *Achievement*-Systems liegt. Dabei sollten die Bedingungen zur Freischaltung eines *Achievements* auf eine einzige Bedingung reduziert werden. Ebenso sollten für eine Anzeige innerhalb der zuständigen *Log*-Datei gezielte Informationsspeicherungen in bestimmten Skripten vorgenommen werden. Um dem Probanden eine angenehmere Sendung der *Log*-Dateien zu ermöglichen, sollten die dafür verwendeten Textdateien auf dem Desktop ausgelagert werden. Ziel dieser Spielversion ist es, dem Spieler eine immersive, spielbare 3D-Umgebung mit einem eingebundenen *Achievement*-System zu präsentieren, in welcher dieser sich frei bewegen kann. Dabei sollte die Erreichung von *Achievements* durch den Spieler vorwiegend nach eigenem Belieben ablaufen.

Die Spielversion mit inbegriffenem *Lootbox*-System soll auf der Version mit der Anpassung des *Achievement*-Systems basieren. Hierzu wurden ebenso die zehn potenziellen Belohnungen dem Spieler zur Verfügung gestellt. Die Problematik, mit welcher sich hierbei stärker befasst werden muss, liegt in der weiteren Anpassung des vorhandenen *Achievement*-Systems im Bezug auf die Implementierung von *Lootboxen*. Dies sollte konzeptionell über einen neu implementierten *Button* geschehen, durch dessen Anklicken, unter Voraussetzung der erfolgreichen Zahlung eines Einsatzes, das Prinzip einer *Lootbox* nachgestellt werden soll. Um die Zufallsausschüttung starten zu können, muss eine bestimmte Anzahl an Punkten, welche hierbei als *Bird Coins* bezeichnet werden, gezahlt werden. Diese ebenfalls neu implementierte virtuelle Währung kann der Spieler sich durch das Fangen und Zuordnen von Vögeln verdienen. Die *Bird Coins* stellen somit eine Art virtuelles Geld dar, auf welches

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

der Spieler unbegrenzten Zugang hat, sofern er die dafür benötigten Bedingungen erfüllt. Sobald der Spieler mindestens fünf *Bird Coins* besitzt, kann er eine *Lootbox* öffnen. Der prinzipielle Ablauf geschieht während des Öffnens des Buches. Sowohl der *Lootbox-Button* wie auch eine eigens dazu erstellte Anzeige für die Übersicht der momentanen Anzahl an verdienten *Bird Coins* befinden sich dabei in der oberen linken Ecke der Spieleransicht. Da es sich um einen mit der Maus anklickbaren *Button* handelt, muss der Spieler für dessen Betätigung notwendiger Weise das Buch öffnen. Dies wurde ebenfalls aus *Gamedesign*-technischer Sicht bewusst so gewählt, um einen anschließenden Übergang auf den *Achievement*-Bereich des Buches zu erleichtern. Ein weiterer Faktor spielt hierbei die Pausierung des Spiels sowie die Umschaltung von der Kamerabewegung mittels der Maussteuerung auf die Mauscursor-Steuerung, um eine Betätigung des *Lootbox-Buttons* zu ermöglichen.

Wird der *Button* gedrückt, soll das *Achievement-System*-Skript mit entsprechend veränderten und neu implementierten Methoden daraufhin angesprochen werden. Anschließend wird eine zufällig ausgewählte Belohnung für den Spieler freigeschaltet. Das neu angepasste *Achievement*-System besitzt als eine der größten Veränderungen neben der zufälligen Auswahl einer Belohnung ebenso die neue Tatsache, dass *Achievements* nun ebenfalls mehr als einmal freigeschaltet werden können, was im standardmäßigem *Achievement*-System, sowohl des Originalspiels wie auch bei der Version mit angepassten *Achievement*-System, nicht der Fall war. Demnach soll nach Betätigung des *Buttons* eine programmierte Gewichtung entscheiden, wie wahrscheinlich die Freischaltung einer der zur Verfügung stehenden Belohnungen ist und entsprechend daran eine Entscheidung getroffen werden, welche Belohnung freigeschaltet werden wird. Eine detaillierte Beschreibung dazu wird im Kapitel für die Umsetzung der erstellten Spielanwendungen angegeben. Wurden die beiden Spielversionen erfolgreich erstellt, wird eine passende Ausgangslage geschaffen, Belohnungssysteme in digitalen Spielen im Bezug auf die Spielermotivation empirisch zu untersuchen.

Als Vorbetrachtung wird davon ausgegangen, dass die durchschnittlich verbrachte Spielzeit pro Spiel bei circa 15 Minuten liegt. Ebenso werden bei beiden Spielversionen drei bis fünf erreichte *Achievements* beziehungsweise Belohnungen vermutet. Es wird auch angenommen, dass die Spieler versuchen, Orte innerhalb der Levels zu finden, an welchen besonders häufig Vögel erscheinen, um effizienter diese einfangen zu können. Um eine Kenntnis darüber zu erhalten, wie die beschriebenen Konzepte der Spielanwendungen programmiertechnisch in der Engine umgesetzt wurden, bezieht

sich das nachfolgende letzte Kapitel dieses Teilabschnittes auf die Umsetzung der erstellten Spiele.

4.1.2. Umsetzung der erstellten Spielanwendungen

Mit der Fertigstellung der Konzeption beider Spielanwendungen aus *Gamedesign*-technischer Sicht folgte auf deren Basis die entsprechende Umsetzung in der *Unity-Engine*. Gemäß der bisherigen Verwendung von *C Sharp* wurde diese Programmiersprache zur Vorsorge möglicher Komplikationen mit anderen Sprachen weiterhin verwendet. Hinsichtlich der Spielversion mit dem angepasstem *Achievement-System* musste lediglich auf einige wenige bereits vorhandene Skripte zugegriffen werden, um die Spielversion den Untersuchungsbedingungen dieser Bachelorarbeit anzupassen. Aufgrund dessen, dass auch die Spielanwendung mit integriertem *Lootbox-System* auf dieser Spielversion aufbauen soll, wurde ein besonderes Augenmerk auf das Skript *Log.cs* gelegt, welches für die Erstellung der *Log*-Dateien zuständig ist. Der nachfolgende Befehl

```
string path = Environment.SpecialFolder.CommonDesktopDirectory  
+ @"\log.log";
```

wurde in das Skript implementiert, um die zu erstellende *Log*-Datei automatisch auf dem Desktop des Spielers erstellen zu lassen. Dieser Befehl funktioniert, mindestens unter der erfolgreich getesteten Verwendung des Betriebssystems *Windows*, somit geräteübergreifend. Wird eine Spielsitzung beendet und zu einem anderem Zeitpunkt am selben System erneut aufgenommen, wird ein erneuter Eintrag in der *Log*-Datei in Form der Kenntlichmachung einer neuen Spielsitzung vorgenommen. Der verwendete *Log*-Dateiname stellt dabei *log.log* beziehungsweise bezüglich der *Lootbox-System*-Version *lootlog.log* dar.

Der Befehl

```
Log.Trace();
```

wird hierbei als Standardbefehl zur Speicherung bestimmter Daten an bestimmten Zeitpunkten im System genutzt. Demnach kann beispielsweise durch den Befehl

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

Neue Spielsession am: Dienstag, 9. Oktober 2018
Spielbeginn: 17:33:41 Uhr

```
[17:35:57] Tutorial slipped
[17:35:57] Tutorial slipped
[17:36:05] Zuruegelegte Strecke in diesem Level: 87,71m
[17:36:05] Insgesamt zurueckgelegte Strecke in dieser Spielsession: 87,71m
[17:36:05] Level gewechselt von: 1 nach 3
[17:36:53] 1. Vogel gefangen
[17:37:05] 2. Vogel gefangen
[17:37:28] 3. Vogel gefangen
[17:38:59] 4. Vogel gefangen
[17:39:09] 5. Vogel gefangen
[17:39:20] 6. Vogel gefangen
[17:39:33] 7. Vogel gefangen
[17:40:36] Achievement unlocked: Kupferner Ball
[17:40:36] Lootbox wurde geöffnet: Ball01Copper (UnityEngine.GameObject) wurde freigeschaltet.
[17:40:36] Bird Coins verringern sich um 5 Bird Coins auf: 2
[17:41:52] 8. Vogel gefangen
[17:42:24] 9. Vogel gefangen
[17:42:33] 10. Vogel gefangen
[17:42:53] 11. Vogel gefangen
[17:43:42] 12. Vogel gefangen
[17:45:05] Achievement unlocked: Kupferner Ball
[17:45:05] Lootbox wurde geöffnet: Ball01Copper (UnityEngine.GameObject) wurde freigeschaltet.
[17:45:05] Bird Coins verringern sich um 5 Bird Coins auf: 2

[17:45:41] Zusatzlogs:
[17:45:41] Zuruegelegte Strecke in diesem Level: 0,00m
[17:45:41] Insgesamt zurueckgelegte Strecke in dieser Spielsession: 0,00m
[17:45:41] Zuletzt gespieltes Level: 3
[17:45:41] Spiel wurde beendet.
Spielende: 17:45:41 Uhr
Gespielte Zeit: 0 Stunde(n), 12 Minute(n), 0 Sekunde(n).
```

Abbildung 4.1.: Ausschnitt aus einer lootlog-Datei

```
Log.Trace("Vogel gefangen");
```

im Skript *Book.cs* festgehalten werden, wann ein Vogel erfolgreich vom Spieler gefangen wurde. In Abbildung 4.1 ist die anschließende Anzeige in der Log-Datei erkennbar. Da ebenfalls zum Zweck einer empirischen Untersuchung nicht nur die Anzahl der gefangenen Vögel, die zurückgelegte Strecke, die im Spiel verbrachte Zeit oder die Freischaltung neuer *Achievements* gemessen wurde, sondern auch die Art und Weise, wie der Spieler die jeweiligen *Achievements* freischalten kann, wurden innerhalb der *Unity-Engine* im dortigen *Inspector*-Bereich die *Achievements* entsprechend so ausgelegt, dass der Spieler ausschließlich durch das Fangen und Zuordnen von Vögeln diese erreichen kann. Dabei wurden beliebig ausgewählte Mengen als Bedingungen für die Freischaltung der jeweiligen *Achievements* genommen, in

Anbetracht der Qualität des jeweiligen *Prefabs*. Demnach erfordert ein qualitativ höherwertiges *Prefab* eine höhere Anzahl gefangener Vögel. Der *Inspector* stellt einen Bereich innerhalb der grafischen Oberfläche von *Unity* dar, in welchem Details zu einem jeweiligen *Game Object* vorzufinden und unter Umständen veränderbar sind. [uni18b]

Nachdem die zu betrachtenden Daten erfolgreich in der *Log*-Datei angegeben und das *Achievement*-System geringfügig angepasst wurde, ist mit dieser zur Untersuchung vollwertig bereiten Spielversion die dafür benötigte *Exe*-Datei unter dem Namen *Vogelspiel_mit_Achievements* entstanden, wobei ein dazugehöriger Ordner zum Starten der Anwendung ebenfalls von der *Unity-Engine* erstellt wurde.

Nach Fertigstellung der Spielversion mit angepasstem *Achievement*-System wurde das Spiel mit *Lootboxen* technisch an dieser angelehnt. Da allerdings hierbei ein neues System zur Freischaltung der *Achievements* erforderlich wurde, mussten drastische Veränderungen innerhalb des Skripts *AchievementSystem.cs* vorgenommen werden. So basierte die ursprüngliche ständige Abfrage, wann ein *Achievement* freigeschaltet werden würde, in der *Unity*-Methode *Update()*. Der weiterhin für das restliche *Achievement*-System wichtige Inhalt aus dieser Methode wurde somit entnommen und in eine neu implementierte, komplexere Methode namens *calculateLoot()* eingefügt und angepasst. Da diese Methode in Verbindung mit einer weiteren neu implementierten Methode den Hauptteil des Programmieranteils für das *Lootbox*-System darstellt, wird folglich detaillierter auf diese eingegangen. Vorweg ist die Methode *enoughBirdCoins()* genauer zu betrachten, welche mit dem *Lootbox-Button* verbunden ist. Diese besagt, dass wenn der Spieler den *Lootbox-Button*, sofern dieser vorher das Buch geöffnet hat, um die Mauszeigersteuerung zu aktivieren, anklickt, wird daraufhin die Methode *enoughBirdCoins()* im Skript *AchievementSystem.cs* angesprochen und ausgeführt. Sie stellt somit die erste Komponente im Ablauf der Freischaltung eines *Achievements* zur Verwendung des genutzten *Lootbox*-Systems dar. Diese Methode stellt die benötigten Bedingungen dar, die erfüllt werden müssen, bevor das *Lootbox*-System aktiviert werden kann. In Bezug auf die bereits erwähnten *Gamedesign*-technischen Merkmale soll dieses System mittels der Methode *calculateLoot()* erst aktiviert werden, sobald der Spieler mindestens fünf *Bird Coins* besitzt.

```
1 public void enoughBirdCoins ()
2     {
3         if (BirdCoinScript.birdCoinCounter >= 5)
4         {
```

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

```
5          calculateLoot ();
6
7          BirdCoinScript.birdCoinCounter -= 5;
8
9          Log.Trace("Bird Coins verringern sich um 5
10         Bird Coins auf: "
11         + BirdCoinScript.birdCoinCounter );
12     }
13     else
14     {
15         ZuWenigeBirdCoins ();
16         StartCoroutine (ZuWenigeBirdCoins ());
17     }
18 }
```

Wurde die Methode *calculateLoot()* ausgeführt und somit eine *Lootbox* aktiviert, verringert sie den momentanen Betrag an *Bird Coins*, die im Besitz sind, um fünf. Somit wurde eine Zahlung der virtuellen Währung dargestellt. Ebenso wird das Öffnen dieser *Lootbox* in der *Log*-Datei gespeichert. Besitzt der Spieler hingegen zu wenige *Bird Coins* und klickt dennoch den *Lootbox-Button* an, wird die Methode *ZuWenigeBirdCoins()* ausgeführt, welche eine visuelle Nachricht auf dem Bildschirm des Spielers ausgibt, dass dieser mehr Vögel fangen muss, um eine *Lootbox* erfolgreich öffnen zu können.

Die Methode *calculateLoot()* beinhaltet den eigentlichen Vorgang einer *Lootbox* und somit einer zufälligen *Achievement*-Ziehung gemäß dessen Seltensheitsgrades, welche als Wahrscheinlichkeit beziehungsweise speziell in dieser genutzten Variante eine Art Gewichtung darstellt. Wird die Methode ausgeführt, wird zuerst eine Zufallszahl zwischen Null und 101 vom System errechnet. Diese hat den näheren Sinn, dass man durch sie eine zusätzliche Bedingungen einbauen kann, ob der Spieler überhaupt ein *Achievement* aus einer *Lootbox* erhält oder nicht. Ist diese errechnet worden, wird eine erste Schleife geöffnet, in welcher die zur Verfügung stehenden *Achievements* der Reihe nach durchgegangen und mit einer Klassenvariable verbunden werden. Diese Schleife wurde auch in den ursprünglichen Spielversionen mit integriertem *Achievement*-System innerhalb der *Update()*-Methode verwendet.

```
1 public void calculateLoot ()
```

```
2      {
3          int calc_lootdropChance = Random.Range(0, 101);
4
5          for (int m = 0; m < achievements.Length; m++)
6              {
7                  Achievement a = achievements[m];
```

Wurden diese erfolgreich zugeordnet, wird in einer weiteren Schleife eine Bedingung gestellt, ob das *Achievement* bereits freigeschaltet wurde oder nicht. Dies bezieht sich auf die Einstellung innerhalb des Buches, in dessen *Achievement*-Bereich die dort einsehbaren *Achievements* beliebig aktiviert und deaktiviert werden können. Auch diese Schleife wurde aus den vorherigen Spielversionen übernommen und entsprechend dieser Methode angepasst. Als Hinweis sollte hier nochmals erwähnt werden, dass ein *Achievement* innerhalb des *Lootbox*-Systems mehrmals freigeschaltet werden kann, allerdings mit der Sicherstellung seitens des Systems, dass für dieses nicht mehr die Aktivierung innerhalb des Buches verändert werden muss. Diese Schleife sollte demnach in Bezug auf das neu angepasste *Achievement*-System weiterhin keine besondere Aufmerksamkeit erhalten. Anschließend erfolgt eine Bedingung, welche die bereits erwähnte Option mit einbezieht, dass ausgewählt werden kann, ob der Spieler überhaupt eine Belohnung nach Öffnung einer *Lootbox* erhält. Dazu darf ein, im *Game Object Achievement*-System des *Inspector*-Bereichs innerhalb der *Unity*-Umgebung, entsprechender Wert der Variable *lootDropChance*, welcher vom Entwickler beliebig verändert werden kann, nicht unterschritten werden. Wäre dies der Fall, würde der Methodendurchlauf daraufhin abgebrochen werden. Diese Bedingung muss ebenso nicht weiter beachtet werden, falls der Wert der Variable *lootDropChance* auf Null gesetzt wird. Im nächsten Schritt wird eine Variable *lootItemWeight* erstellt.

```
1          if (!a.unlocked)
2              {
3                  if (calc_lootdropChance > lootDropChance)
4                      {
5                          return;
6                      }
7
8                  if (calc_lootdropChance <= lootDropChance)
9                      {
```

```
10          int lootitemWeight = 0;
```

Diese Variable wird in einer weiteren Schleife mit jedem einzelnen *Achievement* verbunden, wobei dabei die sogenannte Variable *lootdropRarity* einer jeden Belohnung in ihr gespeichert wird. Die Variable *lootdropRarity* wird in der Klasse *Achievements* deklariert und kann ebenfalls im *Inspector* beliebig verändert werden. Sie stellt die Wahrscheinlichkeit in Form einer Gewichtung dar, in welchem Verhältnis ein *Achievement* gegenüber anderen *Achievements* mit anderen Gewichtungen für die Freischaltung ausgewählt wird. Wie zuvor mit der Option, ob ein *Achievement* überhaupt freigeschaltet werden soll, wird hierbei ebenso wieder eine Variable mit einem Zufallswert zwischen Null und der jeweiligen Gewichtung des momentan durchlaufenden *Achievements* erstellt.

```
1      for (int i = 0; i < achievements.Length; i++)
2      {
3          lootitemWeight += achievements[i].lootdropRarity;
4      }
5
6      int lootrandomValue = Random.Range(0, lootitemWeight);
```

Anschließend wird ein weiter Schleifendurchlauf mit einer anderen Zählvariable eingeführt, welcher für eine darauffolgende Bedingung zuständig ist, die jedes momentan durchlaufene *Achievement* überprüft, ob der Zufallswert, den diese zuvor erhalten hat, kleiner oder gleich der eigentlichen *lootdropRarity* ist. Wäre dies der Fall, würde das momentan durchlaufene *Achievement* freigeschaltet werden. Dazu wird eine bereits aus der ursprünglichen Spielversion übernommene Methode zur Freischaltung hierbei eingefügt und angepasst. Des Weiteren wird ein Eintrag in der *Log*-Datei ausgeführt und anschließend die Methode beendet. Sollte der errechnete Zufallswert des momentan durchlaufenden *Achievements* kleiner als der *lootrandomValue* sein, wird dieser sodann um den Wert Eins verringert und die Schleife, welche für die Freischaltung eines *Achievements* zuständig ist, nochmals durchlaufen.

```
1      for (int j = 0; j < achievements.Length; j++)
2      {
3
4          if
5          (lootrandomValue <= achievements[j].lootdropRarity)
```

```

6      {
7
8      UnlockAchievement(achievements[j])
9
10     Log.Trace("Lootbox wurde geoeffnet: "
11     + achievements[j].rewardPrefab
12     + " wurde freigeschaltet.");
13
14     return;
15 }
16
17     lootrandomValue -= achievements[j].lootdropRarity;
18 }
19 }

```

Zuletzt wird mit jedem noch nicht freigeschaltetem *Achievement* *a* auf die Methode *CheckForReset()* delegiert, welches noch nicht im Buch aktiviert wurde.

```

1      }
2      else
3      {
4          a.toggle.onValueChanged.AddListener(delegate
5          { CheckForReset(a); });
6      }
7      }
8      }

```

Bezüglich der *Log*-Datei, welche auf die *Lootbox*-Spielversion ausgelegt ist, wurde der Name in *lootbox.log* geändert, um Missverständnisse mit der *Log*-Datei für das *Achievement*-Spiel in der späteren Auswertung zu vermeiden. Da die gespeicherten Inhalte in dieser Datei mit denen der *Achievement*-Spielversion verglichen werden müssen, wurde die ursprüngliche *Log*-Datei größtenteils übernommen. Neue zusätzliche festgehaltene Inhalte stellen die Zeitpunkte dar, wann eine *Lootbox* geöffnet wurde, welches mit der Freischaltung eines *Achievements* vergleichbar ist, dennoch hierbei zu beachten ist, dass ein *Achievement* in der *Lootbox*-Spielversion mehr als einmal freischaltbar ist. Auch für die neu implementierten *Bird Coins* findet ein Eintrag statt, sobald der *Bird Count* sich verringert. Die momentane Anzahl der

erreichten *Bird Coins* ist für den Spieler ständig sichtbar, da eine implementierte Variable in der oberen linken Ecke des Spielerbildschirms sichtbar ist, welche mit der Methode *Buch.cs* verbunden ist und sich jedes Mal um einen Punkt erhöht, sobald ein neuer Vogel gefangen wurde.

Im Buch der Spielversion mit integriertem *Lootbox*-System wurden ebenfalls die Namen und Beschreibungen der *Achievements* angepasst, sodass deren Wahrscheinlichkeiten in Form einer Seltenheitsangaben für den Spieler visuell dargestellt werden. Diese wurden bewusst verändert, um mögliche Motivationsaspekte seitens des Spielers anzusprechen, auf welche im darauf zu beantwortendem Fragebogen ebenfalls näher eingegangen wird.

4.2. Konzeption und Umsetzung des erstellten Fragebogens

Als zweites Forschungsmedium im Rahmen dieser wissenschaftlichen Untersuchung wurde nach dem Testen beider bereitgestellten Spielversionen ein Fragebogen entwickelt, der auf der Basis einer quantitativen Umfrage erstellt wurde. Als quantitative Umfrage bezeichnet man eine mögliche Untersuchungsmethode in der empirischen Forschung. Dabei werden in der Regel größere Mengen an Personen befragt. Der Ablauf geschieht dabei mittels standardisierter Methoden. Dies bedeutet, dass die Befragten nicht frei ihre Meinung äußern, sondern vielmehr bestimmte Raster ausfüllen müssen. Darunter zählen beispielsweise Fragen, in denen der Proband bestimmte Antwortmöglichkeiten zur Auswahl hat und diese gemäß seiner eigenen Entscheidung zu der jeweiligen Frage entsprechend ankreuzen muss. [Kut04]

Der Fragebogen wurde dazu in drei Abschnitte unterteilt. Der erste Teil soll sich auf die allgemeinen Angaben des Probanden beziehen. Der zweite Abschnitt bezieht sich allgemeine Fragen zu Belohnungssystemen in digitalen Spielen bezüglich der Meinung des Probanden. Der dritte Abschnitt bezieht sich auf die zur Verfügung gestellten Spielanwendungen, welche der Proband vor der Bearbeitung des Fragebogens zu Testen hat. Das nachfolgende Kapitel befasst sich zunächst mit der Konzeption des Fragebogens. Im Anschluss darauf wird auf dessen Umsetzung detaillierter eingegangen.

4.2.1. Konzeption des erstellten Fragebogens

Um neben den erfassten Daten eines Probanden während des Testens der bereitgestellten Spielanwendungen nähere Informationen zu seiner Person und seiner Einstellung gegenüber digitalen Spielen, insbesondere den darin enthaltenen Belohnungssystemen, als auch zu seinen gemachten Erfahrungen bezüglich der getesteten Spiele zu erhalten, wurde als zweites Forschungsmedium ein auf diese Themenbereiche ausgerichteter Fragebogen erstellt.

Das grundsätzliche Ziel dieses Fragebogens ist es, an Hand von selbst entschiedenen Antworten seitens des Probanden herauszufinden, ob dessen Motivationsgründe auf eher intrinsischer oder extrinsischer Basis begründet sind. Des Weiteren sollen Meinungen, welche von ihm durch gezielt gestellte Fragen zu bestimmten Themen entnommen werden, seine Einstellung zu Belohnungssystemen erkenntlich machen und weshalb dieser von bestimmten Aspekten besonders motiviert wird.

Der erste Abschnitt soll die wesentlichen Bezugspunkte des Probanden zur Spielebranche und der Altersgruppe, welcher er angehört, ansprechen. Hierbei ist von Bedeutung, ob es sich in Bezug auf dessen Alter um einen jünger oder älter als 18 Jahre alten Teilnehmer handelt. Eine Einschätzung seinerseits, wieviele Stunden pro Woche er Videospiele spielt, soll zeigen, wie lange der Befragte sich in seiner Freizeit mit Videospielen auseinandersetzt. Dazu gehört auch die anschließende Frage, welche Spiele er dabei bevorzugt. In der letzten Frage des ersten Abschnitts soll ein erster indirekter Bezug zu Belohnungssystemen hergestellt werden. Hierbei gibt der Proband an, in welchem Verhältnis zu anderen relevanten Features eines Spiels er diese Systeme betrachtet.

Im zweiten Abschnitt soll festgestellt werden, welche Vorurteile der Befragte zu Belohnungssystemen aufweist und ob dieser eher positive oder negativ zu ihnen eingestellt ist. In diesem Abschnitt wird erstmals auf die seitens des Probanden selbst entschiedenen Gründe bestimmter Motivationen und Gefühle eingegangen. Dabei kann der Befragte entweder aus einer umfassenden Menge potenzieller Gefühle entscheiden, ob bestimmte Begriffe dazu passen oder in Form einer kurzen beigefügten Textzeile weitere Arten angeben, wie er sich unter bestimmten Situationen fühlen würde. Diese Selbstentscheidungen werden im weiteren Verlauf des Fragebogens zu bestimmten anderen Situationen und Themen abgefragt und können interessante

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

Schlussfolgerungen in Verbindung mit den erfassten Daten aus den *Log*-Dateien vermuten. Um herausfiltern zu können, wie die Meinungen des Befragten sich zwischen dem *Achievement*-System und dem *Lootbox*-System im Allgemeinen unterscheiden, wurde der zweite sowie auch der dritte Abschnitt dazu in jeweils zwei Teilbereiche unterteilt, in denen spezifisch auf die jeweiligen Belohnungssysteme eingegangen wird.

Der dritte Abschnitt der Umfrage bezieht sich hauptsächlich auf die zuvor gemachten Erfahrungen bezüglich der beiden bereitgestellten Spielanwendungen. Auch hier wurde der Abschnitt in zwei Teilbereiche unterteilt, wobei in jedem jeweils auf eine Spielanwendung eingegangen wird. Ziel dieses Abschnittes ist es, jene Beweggründe herauszufinden, weshalb die Spieler die in den *Log*-Dateien nachweisbaren Aktionen in bestimmten Reihenfolgen und in welchen Zeitabständen ausgeführt haben. Auch hier bezieht sich der erste Teilbereich auf das *Achievement*-System, welches in einer der beiden Spielanwendungen implementiert wurde. Die hier gestellten Fragen befassen sich neben den Entscheidungen unter bestimmten Ausgangslagen auch mit dem Interesse, wie relevant bestimmte Situationen für den Spieler waren.

Im darauffolgendem Teilbereich werden sodann annähernd die gleichen Fragen diesmal im Bezug auf die Spielanwendung mit integriertem *Lootbox*-System gestellt. Diese Darstellungsweise wurde für eine gezieltere, vergleichbare Auswertung bewusst gewählt. Da hierbei neue Funktionen wie die virtuelle Währung *Bird Coin* ebenfalls eine Relevanz darstellen, mussten die im ersten Teilbereich gestellten Fragen entsprechend angepasst werden. Auch einige neue Fragen bezüglich des *Lootbox*-Systems, mit dem der Spieler in der Spielanwendung konfrontiert wurde, sind in diesem Teilbereich gestellt worden.

Anhand der in dieser Umfrage gestellten Fragen sollen allgemeine Schlussfolgerungen auf heutige Spieler erkannt werden. Als mögliche Vorbetrachtung wird seitens des Erstellers vermutet, dass es sich bei dem Großteil der Befragten um Spieler über 18 Jahre handelt, welche sich zwischen zehn und 18 Stunden pro Woche mit digitalen Spielen in Form einer Freizeitbeschäftigung befassen. Falls die Befragten bisher stärkeren Bezug auf die zu betrachtenden Belohnungssysteme vorweisen, sollten die bevorzugten Spielgenres vorwiegend in den Kategorien *Multiplayer*, Abenteuerspiele, *First-Person*, Actionspiele, *RPGs* und *MMORPGs*, *MOBAs* sowie Gelegenheitsspiele liegen. Hinsichtlich der Relevanz der beiden Belohnungssysteme zu anderen

Features eines Spiels sollten diese wenigstens als leicht motivierend angegeben und innerhalb von digitalen Spielen akzeptiert werden.

Falls der Proband die Motivation verspürt, ein *Achievement* zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass dieser Adjektive wie nachforschend, unfrei, unzufrieden, beeindruckt, angespannt, interessiert und motiviert auswählt. Gleiches gilt für dieselbe Frage in Bezug auf die Öffnung einer *Lootbox*, nur dass hierbei Adjektive wie angespannt oder begierig eine besonders hohe Aufmerksamkeit erhalten. Hinsichtlich einer erfolgreich Freischaltung sollten überwiegend positive Begriffe wie glücklich, befriedigt und zufrieden ausgewählt werden. Auch hierbei gilt selbiges für die damit in Bezug kommende Frage zu *Lootboxen* im Sinne einer seltenen Belohnung, nur dass auch dabei weitere Begriffe wie bekannt, außergewöhnlich oder bedrohlich von besonderer Bedeutung sind. Als letzte Möglichkeit, dass falls ein Proband ein *Achievement* oder eine gewünschte Belohnung einer *Lootbox* trotz des Versuches nicht freischalten konnte, werden Adjektive wie unzufrieden, unwohl, unfrei, mies und frustriert vermutet. Ebenso wird vermutet, dass *Achievement*-Systeme bei den heutigen Spielern digitaler Spiele beliebter sein sollten als *Lootbox*-Systeme aufgrund der inbegriffenen Glücksspielkomponente und der damit verbundenen *Gacha*-Monetarisierungsform von *Lootboxen*.

4.2.2. Umsetzung des erstellten Fragebogens

Die Umsetzung des im Rahmen dieser Bachelorarbeit erstellten Fragebogens konnte durch die Nutzung des *Google-Tools Google Formulare* ohne größere Zeitaufwände durchgeführt werden. Dieses wurde speziell darauf ausgelegt, vorwiegend Fragebögen mit Verwendung der wichtigsten Gliederungs- und Fragemöglichkeiten zu erstellen und auf visuell ansprechender Ebene aufzubereiten. Als Gliederungsaspekt wurde die Umfrage dazu, wie in der Vorbetrachtung beschrieben, in drei Abschnitte unterteilt. Seitens der zur Verfügung stehenden Frageformen von *Google Formulare* wurden neben *Multiple-Choice*-Rastern überwiegend *Multiple-Choice*-Fragen verwendet. Spezifisch jener Fragen, welche die emotionalen Eigenschaften von Spieler abfragen, wurden stattdessen Mehrfachauswahl-Fragen verwendet, welche mit Kurzantwort-textfeldern verbunden wurden, um weitere optional erwähnenswerte Eigenschaften seitens des Probanden mitteilen zu können. Fragen, die eine besonders hohe Relevanz im Bezug auf die Meinung des Probanden zu Belohnungssystemen darstellen, wurden in Form von linearen Skalen mit meist elf auswählbaren Tendenzpunkten

erstellt. Bei allen zur Verfügung stehenden Fragen, abseits jener Fragen, welche bestimmte andere Antworten in bestimmten Fragen vorausgesetzt haben, handelt es sich um sogenannte Pflichtfragen. Diese müssen beantwortet werden, bevor der Proband sich einem weiteren Abschnitt widmen darf. Zusätzlich wurde die Option angeboten, gegen Abschluss des Fragebogens die *Log*-Dateien, welche während des Testens beider Spielanwendungen erstellt wurden, in ein dafür vorgesehenes Feld über die Funktion *Drag & Drop* zu ziehen, worauf mit der nachfolgenden Sendung des bearbeiteten Fragebogens die Dateien automatisch auf dem *Google Drive*-Konto des Erstellers hinterlegt werden.

4.3. Auswertung des Fragebogens und der Log-Dateien

Ziel der Auswertung ist es, zunächst die erfassten Daten bezüglich der *Log*-Dateien wie auch die aus den Antworten erstellten Diagramme des Fragebogens zu repräsentieren. Bezüglich der *Log*-Dateien werden hierbei die Durchschnitte der jeweiligen Datensätze errechnet und angegeben. Für den Fragebogen werden die bereitgestellten Diagramme ausgewertet. Des Weiteren sollen Schlussfolgerungen bezüglich der Motivation und der zu betrachtenden Einstellung von Spielern zu Belohnungssystemen in digitalen Spielen aufgestellt werden. Für die Auswertung stehen die Daten von fünf Probanden zur Verfügung.

Das nächste Kapitel bezieht sich auf die Auswertung der *Log*-Dateien. Im Anschluss werden die Antworten des Fragebogens ausgewertet, wobei auch die automatisch zur Verfügung gestellten Auswertungsdiagramme seitens *Google Formulare* genutzt werden. Im abschließendem Kapitel werden Schlussfolgerungen zwischen den gewonnenen Daten der *Log*-Dateien wie auch des Fragebogens aufgestellt.

4.3.1. Auswertung der Log-Dateien

Die nachfolgend angegebenen Daten wurden aus den *Log*-Dateien der Probanden entnommen, welche beim Testen der zur Verfügung gestellten Spielanwendungen jeweils erstellt wurden. Die *Log*-Daten wurden während jeder Spielsitzung eines

Probanden für die nachfolgende Auswertung automatisch gespeichert und kontinuierlich aktualisiert. Es wird bezüglich der Auswertung der *Log*-Dateien vorerst auf die erfassten Daten der *Achievement*-Spielversion eingegangen und daran anschließend die Daten der *Lootbox*-Spielversion betrachtet. Zu den auszuwertenden Daten der Spielversion mit integriertem *Achievement*-System zählen für die Untersuchung der Motivation der Spieler die im Spiel verbrachte Spielzeit, die insgesamt zurückgelegte Strecke sowie die jeweiligen Mengen der gewechselten Levels, gefangenen Vögel als auch der freigeschalteten *Achievements*. Hierbei ist zu beachten, dass dabei die Ergebnisse aller Spielsitzungen eines Probanden bereits zusammengefasst wurden. Grund hierfür stellt die Betrachtung auf die Gesamtheit dar, um schließlich daraus allgemeine Schlussfolgerungen für den Spieler heutiger digitaler Spiele aufstellen zu können.

Zunächst soll die Spielzeit betrachtet werden. Die Dauer, welche die Spieler in der *Achievement*-System-Spielversion verbracht haben, reicht von sieben Minuten bis hin zu 26 Minuten. Die errechnete durchschnittliche Spielzeit der fünf Probanden beträgt zusammengefasst 15 Minuten und 25 Sekunden, welches übereinstimmend mit der erwarteten Spielzeit ist. Die durchschnittlich zurückgelegte Strecke beträgt rund 1,1 Kilometer, was besagt, dass die Spieler durchaus die Spielwelt erkundet haben, ohne an den Startpositionen der Spielwelten Vögel einzufangen. Die Anzahl an gefangenen Vögeln liegt zwischen mindestens neun sowie maximal 35, woraus sich eine durchschnittliche Anzahl von 23,6 zugeordneten Vögeln pro Spieler ergibt. Daran abzuleiten ist auch die Anzahl erreichter *Achievements*, die im Durchschnitt bei 2,8 liegt. Die gewechselten Levels liegen zwischen einem und vier Levels mit einem Durchschnitt von 2,2. Diese ausgewerteten Datensätze, welche in der *Achievement*-System-Spielversion untersucht wurden, wurden ebenfalls in Bezug auf die *Lootbox*-System-Spielversion angewendet mit der Beachtung, dass hierbei zusätzlich die Anzahl geöffneter *Lootboxen* wie auch die Höchstanzahl an *Bird Coins* gespeichert wurden und demnach ausgewertet werden können. Diese beiden zusätzlichen neuen Datensätze können Aufschluss geben, wie die Spieler an das *Lootbox*-System strategisch herangegangen sind und wie oft diese keine neuen Belohnungen aus einer *Lootbox* entnehmen konnten. Wird diesmal die Spielzeit betrachtet, beträgt die durchschnittliche Spielzeit 13 Minuten und 59 Sekunden. Somit haben die Spieler durchschnittlich 1 Minute weniger gespielt als in der *Achievement*-System-Variante. Dies kann allerdings auch davon abhängig sein, dass die Spieler zuerst die Spielver-

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

sion mit integriertem *Achievement*-System gespielt und somit aufgrund des erstmaligen Spielerlebnisses länger gespielt haben.

Die durchschnittliche Anzahl gefangener Vögel beträgt 31,6 Vögel, wodurch hiermit eindeutig ersichtlich wird, dass dies acht mehr gefangene Vögel im Durchschnitt pro Spieler gegenüber der *Achievement*-System-Variante darstellt. Dies stellt die Vermutung auf, dass die Spieler um rund ein Drittel motivierter von *Lootbox*-Systemen waren als von *Achievement*-Systemen. Vergleicht man hierbei nochmals diesen Wert mit der geringeren Spielzeit gegenüber der *Achievement*-System-Version, stellt dies einen weiteren Beweis dar, dass *Lootboxen* mehr zur Motivation beitragen und Spieler somit gezielter gelenkt werden können, was ihre im Spiel ausgeführten Aktionen betrifft. Die durchschnittlich zurückgelegte Strecke liegt bei 474,56 Meter. Dies kann damit begründet werden, dass die Spieler ein besonderes Interesse dem Fangen von Vögeln gewidmet haben. Es muss allerdings auch beachtet werden, dass die Spieler sich zum zweiten Mal in derselben Spielwelt aufhielten und demnach weniger Motivation aufgewiesen haben könnten, bestimmte Orte erneut zu begehen.

Die Anzahl erreichter Belohnungen beträgt im Durchschnitt 3,6. Auch dieser Wert ist um 0,6 höher gegenüber den erreichten *Achievements* der anderen Spielanwendung und stellt einen weiteren Beweis dar, dass *Lootboxen* effektiver zur Motivation beitragen. Hinzu kommt ebenfalls, dass die durchschnittliche Anzahl geöffneter *Lootboxen* bei 3,8 liegt. Dies besagt, dass die Spieler gelegentlich keine neuen Belohnungen aus den *Lootboxen* erhalten hatten. Die durchschnittliche Höchstanzahl an *Bird Coins* liegt bei 9,8. Demnach verwendeten die Spieler keine speziellen Strategien bezüglich der Menge an *Bird Coins*. Dies kann damit begründet werden, dass die Spieler keine Auskunft seitens des Entwicklers erhalten haben, wie hoch die Wahrscheinlichkeit zur Freischaltung einer Belohnung ist. Des Weiteren haben die Spieler im Durchschnitt 1,4 mal das Level gewechselt. Dies kann entweder einen weiteren Beweis zur Motivationssteigerung bezüglich *Lootbox*-Systemen darstellen, dass die Spieler sich somit auf das Fangen von Vögeln anstelle der Erkundung der Welt konzentriert haben. Andererseits könnte es aber auch daran liegen, dass die Spieler, ähnlich wie bei der zurückgelegten Strecke in der *Lootbox*-Variante, keine Motivation hatten, bereits erkundete Orte erneut zu besuchen.

Schlussfolgernd aus den Auswertungen der *Log*-Dateien kann davon ausgegangen werden, dass die fünf untersuchten Spieler bezüglich ihrer Motivation im Durch-

schnitt um 33 % motivierter von *Lootbox*-Systemen waren als von *Achievement*-Systemen.

4.3.2. Auswertung des Fragebogens

Durch die Auswertung des Fragebogens soll analysiert werden, inwiefern die Antworten des Einzelnen im Verhältnis zu denen anderer Probanden stehen und dementsprechende potentielle Vermutungen und Schlussfolgerungen geschlossen werden können. Der erste Abschnitt befasste sich mit den allgemeinen Daten des Probanden und dessen bevorzugte Genres und Features im Spiel. Hier wurde erkenntlich, dass alle Probanden über 18 Jahre alt waren und hinsichtlich der gespielten Stunden pro Woche 40 % zwischen zehn bis 18 Stunden, ebenfalls 40 % weniger als zehn Stunden und nur 20 % mehr als 26 Stunden spielen. Die bevorzugten Genres der Befragten sind überwiegend *RPGs*, sogenannte *Role-Playing-Games*, wobei deutliches Interesse auch in den Bereichen *Multiplayer*, Abenteuerspiele, *First-Person* sowie Aufbau- und Strategiespiele besteht. Diese stellen typische Genres dar, in welchen Belohnungssysteme vermehrt vorkommen, wodurch davon ausgegangen werden kann, dass die Befragten durchaus bisher mit Belohnungssystemen in direkten Kontakt gekommen sind. Betrachtet man die Features, welche die Probanden als hochgradig zur Motivation beitragend ansehen, sind sich vier von fünf Probanden einig, dass die Story das wichtigste Feature darstellt, dicht gefolgt von den Hauptmissionen, bei welchen sich drei von fünf einig waren. Im Bezug auf die Belohnungssysteme gelten *Achievement*-Systeme als motivierender gegenüber *Lootbox*-Systemen, wobei beide Systeme überwiegend als leicht motivierend eingestuft wurden.

Im zweiten Abschnitt wurden den Probanden allgemeine Fragen zu Belohnungssystemen in digitalen Spielen gestellt und es ist ersichtlich geworden, dass 60 % diese in allen digitalen Spielen, 40 % zumindest in bestimmten Genres erwünschen. Dies beweist eine grundsätzlich positive Einstellung aller Befragten zu Belohnungssystemen. Im Bezug auf *Achievement*-Systeme meinen nur noch 60 %, dass diese Form ein passendes Belohnungssystem darstellt. 20 % meinen sogar, dass diese in kein Spiel integriert werden sollten. Demnach ist nur noch etwas mehr als die Hälfte positiv zu *Achievement*-Systemen eingestellt. Betrachtet man diese Einstellung näher, wird bezüglich der eigenen Meinung, wie motivierend *Achievements* in digitalen Spielen für den Spieler sind, ersichtlich, dass 40 % gezielt nach *Achievements* sucht, bis diese die Lust am Spiel verlieren. Als hauptsächlichen Grund dafür stellen bei drei von

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELEN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

fünf Befragten die daraus resultierenden Vorteile im Fortschritt des Spiel dar als auch der Drang, ein jeweiliges *Achievement* freizuschalten. Dies begründet auch die Gefühle wieder, welche ausgewählt wurden, als der Proband angeben sollte, wie er sich fühlen würde, wenn er die Absicht hätte, ein *Achievement* freizuschalten. 60 % sind begierig und nachforschend, wobei 40 % sich zudem noch unzufrieden, unfrei, interessiert, motiviert und angespannt fühlen. Nach einer solchen Freischaltung fühlen sich 60 % anschließend glücklich, begeistert, zufrieden als auch befreiend. Falls dieses trotz eines Versuchs nicht freigeschaltet werden könnte, wären 60 % der Befragten unzufrieden und 40 % würde sich dadurch mies fühlen. Diese beiden Eigenschaften spalten sich besonders stark von den restlichen ausgewählten Eigenschaften ab.

Mit Betrachtung auf die Einstellung zu *Lootbox*-Systemen sind sich ebenfalls nur noch 60 % einig, dass diese ein passendes Belohnungssystem in digitalen Spielen darstellen. Uneinig waren die Probanden sich auch bei der Frage, ob *Lootboxen* zu Glücksspiel zählen. 60 % meinen dazu ja, 40 % hingegen nein. 80 % haben eine *Lootbox* bereits in einem anderen Spiel als in den zur Verfügung gestellten Spielen geöffnet. Betrachtet man nach Angaben der Befragten die Gründe, welche hochgradig dazu beitragen, eine *Lootbox* zu öffnen, stellen sich dabei als die wichtigsten Faktoren die Vorfreude auf eine unbekannte Belohnung als auch die Freischaltung neuer Features für das Spiel dar. Die angegebene Vorfreude kann sich hierbei mit der gleichen Vorfreude vermuten lassen, die bei Glücksspielen zur Motivation beiträgt.

Die eigentliche Belohnung soll nach 60 % der Befragten eine gewünschte Belohnung sein. 20 % erhoffen sich interessanter Weise nichts aus dem Inhalt der *Lootbox*, wobei 20 % der anderen Probanden sich eine seltene Belohnung erhoffen. Ähnlich wie bei den *Achievements* würde sich die Mehrheit vor dem Öffnen einer *Lootbox* nachforschend, interessiert als auch begierig fühlen. Trotz des Aspekts der *Gacha*-Monetarisierungsform im Bezug auf Glücksspiel fühlen sich hierbei nur noch 40 % begierig, was 20 % weniger gegenüber *Achievements* darstellt und demnach eine mögliche Sucht darauf ausschließen könnte. Wurde eine seltene Belohnung freigeschaltet, würden sich 80 % glücklich fühlen, die Mehrheit davon sogar motiviert. Diese Motivation könnte durchaus zur Langzeitmotivation beitragen gemäß der Betrachtung, wie oft in heutigen Spielen eine seltene Belohnung aus einer *Lootbox* freigeschaltet werden kann. Andererseits fühlen sich die meisten bei einer ungewünschten Belohnung unzufrieden, mies, desinteressiert und unbeeindruckt. Auch dies stellt eine interessante Auswertung dar, weil die Eigenschaften durchaus auch aussagen können, dass ein Spieler eine einzelne *Lootbox* nicht gleichwertig mit einem

Achievement betrachtet und demnach im Voraus davon ausgeht, von der Belohnung enttäuscht zu werden, wobei zuvor aus Frage 2.3.5, zu sehen in Abbildung B.19, über 80 % die Angaben gemacht haben, dass sie sich etwas bestimmtes aus dem Inhalt einer *Lootbox* wünschen.

Bezüglich der gezielten Frage, ob die Befragten zuvor bereits einmal eine *Lootbox* aus Gier geöffnet haben, obwohl sie die Absicht hatten, diese nicht zu öffnen, stimmten 60 % dabei zu. Dies befürwortet wiederum das Suchtpotenzial von *Lootboxen*. Drei von fünf Personen würden sich sehr frustriert fühlen, wenn diese keine Belohnung erhalten würden. Im Bezug auf die vorherigen Aussagen, dass die meisten recht interessiert und begierig auf den Inhalt einer *Lootbox* sind, bewirkt die anschließende Situation, dass man gar keine Belohnung erhalten würde, deutliche Motivationsdefizite. Die Schlussfolgerung hieraus kann dabei sein, dass Entwickler den Spielern nach der Öffnung einer *Lootbox* wenigstens eine geringwertige Belohnung zur Verfügung stellen als gar keine. Wäre diese geringwertige Belohnung zudem noch eine bisher noch nicht erhaltene Belohnung, würden die beiden demotivierendsten Faktoren nach der Öffnung einer *Lootbox* somit durch gezieltes Gamedesign auf ein Minimum beschränkt werden. Stellt man die Befragten vor die Wahl, welches Belohnungssystem diese eher bevorzugen, tendieren 40 % eher zu *Achievement*-Systemen und 40 % zu *Lootbox*-Systemen.

Der dritte Abschnitt dient unter Anderem der vergleichenden Auswertung mit den erfassten Daten aus den *Log*-Dateien. Zuvor werden dennoch die grundlegenden Antworten hinsichtlich der Probanden ausgewertet, welche nicht oder nur ansatzweise mit den Daten aus den *Log*-Dateien verglichen werden können. Der erste Teilbereich bezog sich auf die Spielversion, welche das *Achievement*-System verfügt. 80 % der Teilnehmer haben ohne einen bestimmten Grund zuerst die Spielanwendung mit integriertem *Achievement*-System gespielt. Bezüglich des Interesses über die Freischaltung des ersten *Achievements* tendieren auch hier 40 % zu eher keinem Interesse sowie 40 % zu einem bestehenden Interesse. Dennoch waren 80 % grundsätzlich am bestehendem *Achievement*-System interessiert. Dies gilt ebenfalls für das Testen des ersten *Achievements*. Interessant wird hier, dass in der darauffolgenden Frage, wie interessiert die Probanden im Anschluss nach dem Testen des ersten *Achievements* an weiteren *Achievements* waren, der Wert auf 60 % angestiegen ist. Dies sind 20 % mehr als zuvor. Sämtliche Spieler haben im Buch die *Achievement*-Seite genauer betrachtet, 20 % davon zudem ausführlich. Nach dieser Betrachtung im Buch war die dortige visuelle Darstellung für 80 % eine deutliche Motivation dazu, weitere

4. EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG DER EFFEKTIVITÄT VERSCHIEDENER BELOHNUNGSSYSTEME IN DIGITALEN SPIELN IM BEZUG AUF DIE SPIELERMOTIVATION

Achievements freizuschalten. Trotz der vorliegenden Motivation haben die meisten angegeben, dass diese nur wenige *Achievements* freischalten konnten, was in den *Log*-Dateien empirisch nachweisbar ist. Gründe hierfür waren unter Anderem die Konzentration auf andere Spielinhalte, wobei einige Probanden auch angegeben haben, dass diese ihre Motivation nach einer bestimmten Zeit dennoch verloren hatten. 40 % sind der Meinung, dass das *Achievement*-System diese zum Weiterspielen motiviert hat.

Der zweite Teilbereich bezog sich auf die Spielanwendung, in welches ein *Lootbox*-System implementiert wurde. 60 % waren daran interessiert, eine *Lootbox* zu öffnen. Dies sind 20 % mehr gegenüber dem *Achievement*. Auch hier waren 80 % der Probanden sowohl am vorliegenden Belohnungssystem wie auch an der Öffnung einer ersten *Lootbox* interessiert. Ebenso war auch die Mehrheit daraufhin interessiert, weitere im Anschluss zu öffnen, wodurch hierbei deutliche Gemeinsamkeiten mit dem *Achievement*-System bezüglich eines grundlegendem Interesses an *Achievements* erkennbar werden. Die Aussagen, dass 80 % der Befragten mehr als fünf *Bird Coins* besaßen, kann ebenfalls durch die *Log*-Dateien belegt werden. Dies befürwortet die wahrheitsgemäßen Aussagen seitens der Probanden.

Obwohl im vorherigen Kapitel vermutet wurde, dass die Testpersonen wahrscheinlich keine Strategie bezüglich der Freischaltung von Belohnungen durch das Öffnen von *Lootboxen* verfolgten, wird in Frage 3.4.8, zu sehen in Abbildung B.37, dennoch ersichtlich, dass 80 % der Befragten nach dem Besitz von mehr als zehn *Bird Coins* einen deutlich werdenden Drang verspürten, eine *Lootbox* zu öffnen. Hierbei bewerteten sogar 40 % auf einer Skala von Null bis Zehn mit der höchstmöglichen Angabe Zehn. Dies lässt vermuten, dass der Drang, eine *Lootbox* öffnen zu wollen, in Gier münden kann. Ähnlich wie bei der *Achievement*-System-Version konnte 80 % der Probanden nur wenige Belohnungen freischalten. Die Frage 3.4.10, zu sehen in Abbildung B.38, mit der Fragestellung, wie viele *Lootboxen* von den Probanden ungefähr geöffnet wurden, lassen sich wieder mit den erfassten Daten der *Log*-Dateien bestätigen, dass 60 % mehr als fünf *Lootboxen* während ihrer Spielsitzung geöffnet hatten. Der Hauptgrund, warum die restlichen Belohnungen nicht freigeschaltet wurden, ist auch hierbei wieder neben mit der Zeit geringer werdenden Motivation vor allem die Konzentration auf andere Spielinhalte gewesen. Einen deutlichen Unterschied zu dem *Achievement*-System stellt die letzte Frage bezüglich dem *Lootbox*-System dar. Hier meinen 80 %, dass diese eine deutliche Motivation erhielten, das Spiel weiterzuspielen. Das *Achievement-System* wies dagegen lediglich die Hälfte, 40 %,

auf. Gemäß der ausgewerteten Fragen aller drei Abschnitte lässt sich auch hier ausschließen, dass das *Lootbox*-System erheblicher zur Motivation beiträgt als ein klassisches *Achievement*-System.

4.3.3. Schlussfolgerungen der Untersuchungsergebnisse

Dieses Kapitel soll abschließende Schlussfolgerungen zwischen den ausgewerteten Datensätzen der *Log*-Dateien und den ausgewerteten Fragen der Umfrage anstellen. Es ist innerhalb der Auswertungen beider Forschungsmedien mehrmals ersichtlich geworden, dass *Lootbox*-Systeme deutlicher zur Motivation beitragen als *Achievement*-Systeme. Dies kann bestimmte Gründe aufweisen. Eine Begründung wäre die Tatsache, dass die Probanden im Fragebogen die Angaben machten, dass diese sich bezüglich ihrer ursprünglichen Vorbetachtung motivierter von *Achievement*-Systemen fühlen als von *Lootbox*-Systemen. Allerdings wird dies durch die weiteren ausgewerteten Antworten als auch den erfassten Daten der *Log*-Dateien widerlegt. *Lootbox*-Systeme fördern gemäß den ausgewerteten *Log*-Dateien die Leistungsbereitschaft der Spieler und regen diese dazu an, gezielt bestimmte Aktionen über einen längeren Zeitraum auszuführen. Da es sich hierbei um *Lootboxen* handelt, ist es wahrscheinlich, dass extrinsische Motivationen dabei von entscheidender Bedeutung sind. Von einem gewissen Suchtpotenzial kann gemäß den vorliegenden Daten nicht ausgegangen werden, da nur 40 % von einer Begierde bezüglich der Öffnung einer *Lootbox* ausgingen. Dennoch ist die Glücksspielsucht damit nicht auszuschließen, da ebenfalls erkannt wurde dass die meisten Spieler kaum mehr als zehn *Bird Coins* besaßen, was ferner auf die Gier, diese für *Lootboxen* auszugeben, schließen lassen könnte.

Ein ebenso eindeutiges Merkmal stellt der bereits analysierte Vergleich dar, welches Belohnungssystem den Probanden nach dessen Aussage zum Weiterspielen eher motiviert hat. Die Tatsache, dass sich 80 % bei *Lootboxen* einig waren, bei *Achievement*-Systemen hingegen nur 40 %, gibt im Rahmen der vorliegenden Ergebnisse dieser Bachelorarbeit einen entscheidenden Beweis auf die höhere Effektivität von *Lootboxen* bezüglich der Motivationssteigerung.

5. Schluss

Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der Effektivität von Belohnungssystemen in heutigen Videospielen im Bezug auf die Spielermotivation an Hand zweier Forschungsmedien, welche auf dem Konzept, der Umsetzung sowie der anschließenden Evaluation eines Lernspiels zur Vogelstimmenerkennung basieren. Das erste Forschungsmedium stellen zwei Spielversionen dieses Lernspiels dar, welche jeweils unterschiedliche Belohnungssysteme beinhalten. Die zu untersuchenden Belohnungssysteme stellten hierbei das klassische *Achievement*-System sowie das moderne *Lootbox*-System dar. Als Hilfsmittel für dieses Forschungsmedium wurden *Log*-Dateien konzipiert und erstellt.

Das zweite Forschungsmedium stellte einen Fragebogen dar, welcher auf jene Ergebnisse abzielte, die technisch nicht erfasst werden können. Im Sinne der Evaluation wurden die Probanden darauf untersucht, wie kritisch diese zu heutigen Belohnungssystemen in digitalen Spielen stehen und inwiefern ein Spieler durch den Einsatz von Belohnungssystemen motiviert als auch manipuliert werden kann.

Die Untersuchung hat ergeben, dass *Lootbox*-Systeme besser zur Motivations- und Leistungssteigerung beitragen als *Achievement*-Systeme. Hinsichtlich der Risiken dieses weitestgehend mit Glücksspiel verglichenen Belohnungssystems wurden ebenfalls potentielle Suchtgefahren stellenweise festgestellt, jedoch sind diese nicht deutlich genug, um entsprechende Tendenzen aufstellen zu können. Dennoch soll diese Arbeit aufgrund der von Unternehmen heutzutage üblichen monetären Verwendung von *Lootboxen* davor warnen, den Aspekt des Glücksspiels nicht zu unterschätzen. Vor allem Spieler, die überwiegend extrinsische Spielertypen darstellen, können Gefahr laufen, durch Faktoren wie Gier oder Hochmut ungewollte Aktionen auszuführen. Schlussbetrachtend lässt sich also feststellen, dass Belohnungssysteme, insbesondere das *Lootbox*-System, als durchaus motivationssteigernd betrachtet werden können und demzufolge ein zurecht erfolgreiches *Gamedesign*-Feature darstellen, um ein besonderes Erlebnis in digitalen Spielen zu ermöglichen.

Literaturverzeichnis

- [Ada10] Ernest Adams: *Fundamentals of Game Design*, New Riders, 2010.
- [Bar96] R. Bartle: *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs*, *The Journal of Virtual Environments*, Bd. 1(1), 1996.
- [BO09] V. Brandstätter und J.H. Otto: *Handbuch der Allgemeinen Psychologie - Motivation und Emotion*, Handbuch der Psychologie, Hogrefe Verlag, 2009, ISBN 9783840918452.
URL <https://books.google.de/books?id=EDCB0cBlpfwC>
- [EJ18] Kevin Alonso Erik Jigvall: *Thinking Outside the Lootbox. Balancing on the Scale of Gacha*, Aug. 2018.
- [GH16] Lucas Blair; Clint Bowers; Janis Cannon-Bowers; Emily Gonzales-Holland: *Understanding the Role of Achievements in Game-Based Learning*, *International Journal of Serious Games*, Bd. 3(4), 2016, <http://dx.doi.org/10.17083/ijsg.v3i4.114>.
- [JV11] Hamari Juho und Eranti Veikko: *Framework for Designing and Evaluating Game Achievements*, in *DiGRA 2011 - Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play*, DiGRA/Utrecht School of the Arts, January 2011, ISBN ISSN 2342-9666.
URL <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/11307.59151.pdf>
- [JZ13] Chris Lewis José Zagal, Staffan Björk: *Dark Patterns in the Design of Games*, S. 8, Department of Applied Information Technology (GU), Foundations of Digital Games 2013, 2013, URL: <https://www.gu.se/english/research/publication/?publicationId=177148>, besucht am 20.10.2018.

- [Kre17] Sandro Kreitlow: *So erfolgreich ist die Computer- und Videospielbranche*, Aug. 2017, URL: <https://www.giga.de/extra/spielebranche/news/so-erfolgreich-ist-die-computer-und-videospielbranche/>, besucht am 21.10.2018.
- [Kut04] Nadia Kutscher: *Was sind qualitative und quantitative Forschungsmethoden?*, Aug. 2004, URL: <https://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Einrichtungen/Zentrale%20Institute/IWT/FWG/Jugend%20online/qualitativ.html>, besucht am 20.10.2018.
- [Lee11] Bong-Won Park; Kun Chang Lee: *Exploring the value of purchasing online game items*, Bd. 27, Elsevier, 2011.
- [Mar15] A. Marczewski: *User Types*, in *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*, S. 65–80, CreateSpace Independent Publishing Platform, 1 Aufl., 2015, ISBN 1514745666.
- [Mit15] L. Mitzscherling: *Gamification: Gamifizierte Apps und Kundenbindung im Mobile Commerce*, Tectum Wissenschaftsverlag, 2015, ISBN 9783828862852.
URL <https://books.google.de/books?id=cItiDwAAQBAJ>
- [oV17] o. V.: *Die Maslowsche Bedürfnispyramide. Motivation und Bedürfnisse des Menschen*, Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg, 2017, URL: https://www.lpb-bw.de/fileadmin/Abteilung_III/jugend/pdf/ws_beteiligung_dings/2017/ws6_17/maslowsche_beduerfnispyramide.pdf, besucht am 21.10.2018.
- [Sch08] Jesse Schell: *The Art of Game Design: A Book of Lenses*, Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA, 2008, ISBN 0-12-369496-5.
- [Sta12] N.S. Stampfl: *Die verspielte Gesellschaft (TELEPOLIS): Gamification oder Leben im Zeitalter des Computerspiels*, Heise Verlag, 2012, ISBN 9783936931860.
URL <https://books.google.de/books?id=k91NDAAAQBAJ>
- [Ste18] Ingo Fiedler; Lennart Ante; Fred Steinmetz: *Die Konvergenz von Gaming und Gambling. Eine angebotsseitige Marktanalyse mit rechtspolitischen Empfehlungen*, in *Glücksspielforschung (2017)* (herausgegeben von

- M. Adams; I. Fiedler; T. Teichert), Springer Gabler, Wiesbaden, 2018, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22749-4>.
- [Sug17] Marco Koeder; Ema Tanaka; Philip Sugai: *Mobile Game Price Discrimination effect on users of Freemium services. An initial outline of Game of Chance elements in Japanese F2P mobile games*, in *14th ITS Asia-Pacific Regional Conference*, 2017.
- [Tel17] Adam Telfer: *The Inspector window*, 2017, URL: <https://mobilefreetoplay.com/design-gacha-system/>, besucht am 20.10.2018.
- [Tom17] Nenad Tomić: *Effects of micro transactions on video games industry*, *Megatrend revija*, Bd. 14(3):S. 239–258, 2017, doi: 10.5937/MegRev1703239T.
- [uni18a] *Prefabs*, Febr. 2018, URL: https://docs.unity3d.com/Manual/Prefabs.html?_ga=2.157800825.235643247.1540020777-1826126263.1530580868, besucht am 20.10.2018.
- [uni18b] *The Inspector window*, Febr. 2018, URL: <https://docs.unity3d.com/Manual/UsingTheInspector.html>, besucht am 20.10.2018.

Anhang

A. Übersicht der angegangenen Tätigkeiten

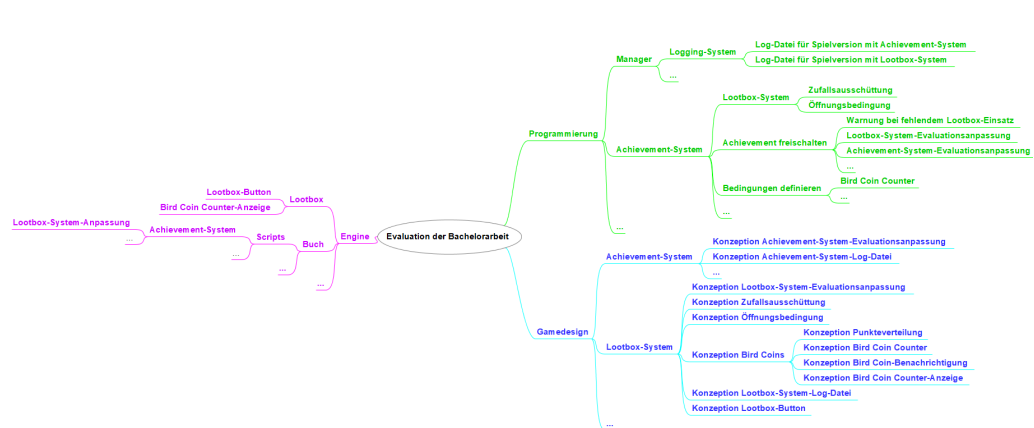


Abbildung A.1.: Übersicht der angegangenen Tätigkeiten

B. Fragebogen

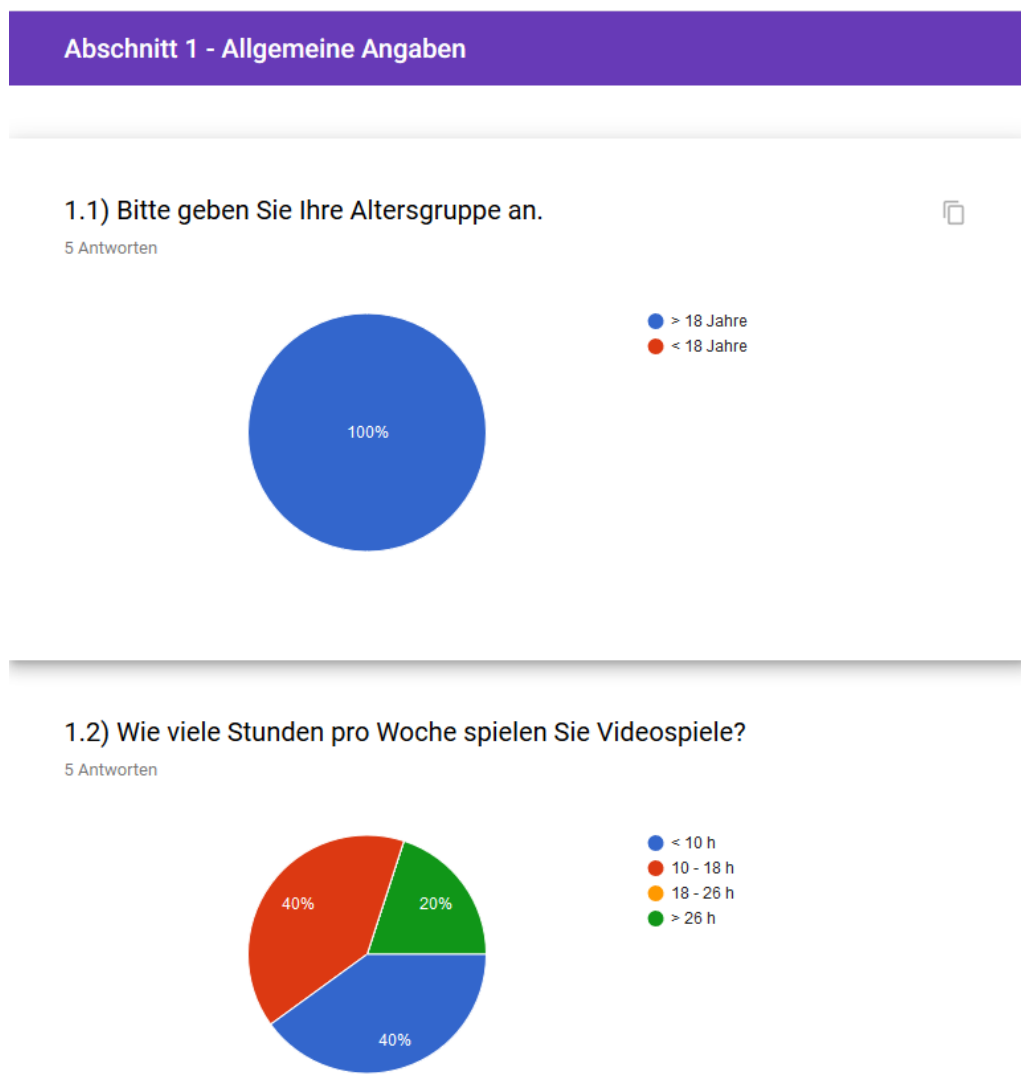
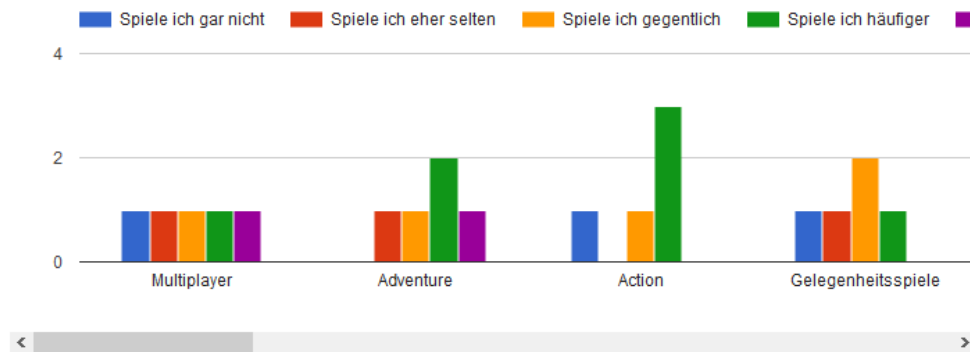


Abbildung B.1.

1.3) Welche der folgenden Spielgenres bevorzugen Sie?:



1 Antwort

Stealth

Abbildung B.2.

1.3) Welche der folgenden Spielgenres bevorzugen Sie?:

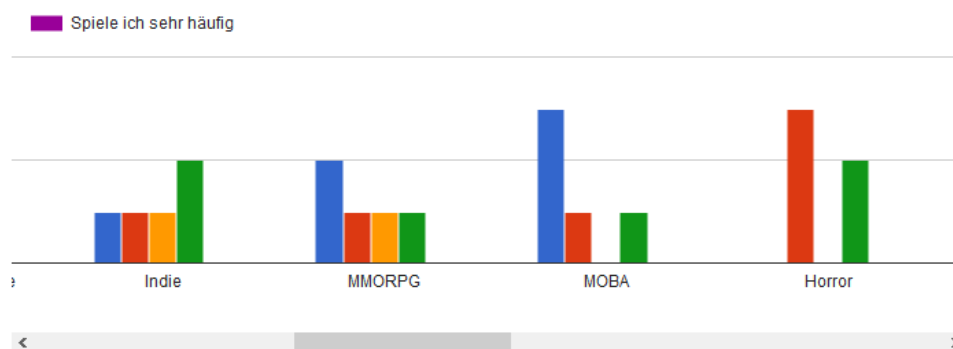


Abbildung B.3.

1.3) Welche der folgenden Spielgenres bevorzugen Sie?:

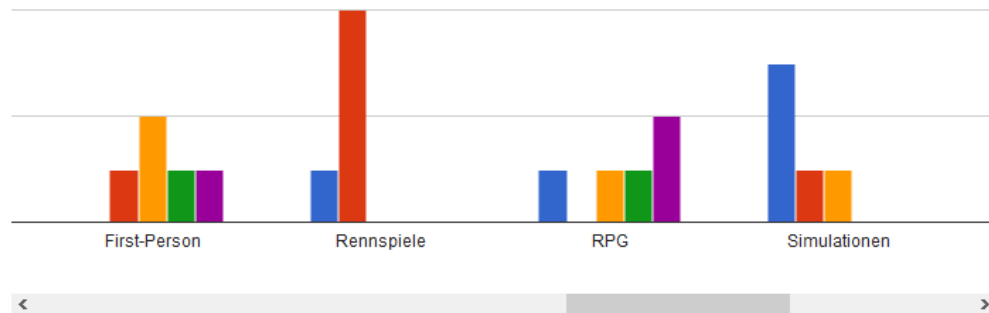


Abbildung B.4.

1.3) Welche der folgenden Spielgenres bevorzugen Sie?:

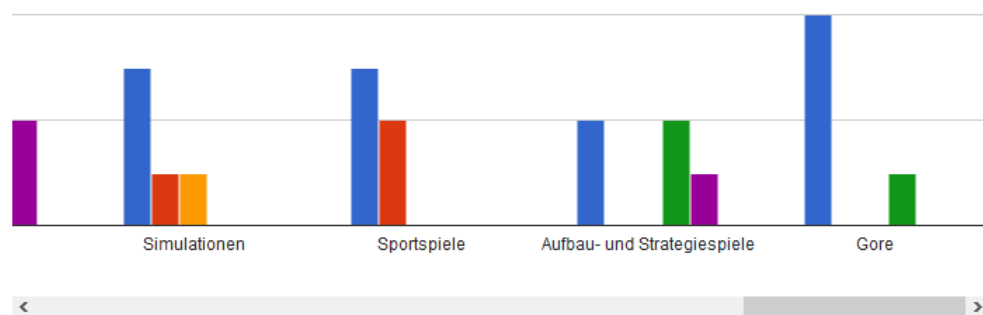


Abbildung B.5.

1.4) Bitte kreuzen Sie an, wie sehr die nachfolgend aufgelisteten Features in digitalen Spielen zu Ihrer persönlichen Motivation beitragen. Hinweis: Es ist dem Ersteller bewusst, dass die aufgeführten Features sich von Spiel zu Spiel unterscheiden. Treffen Sie daher eine grundsätzliche Meinung basierend auf Ihren bisher gemachten Erfahrungen.

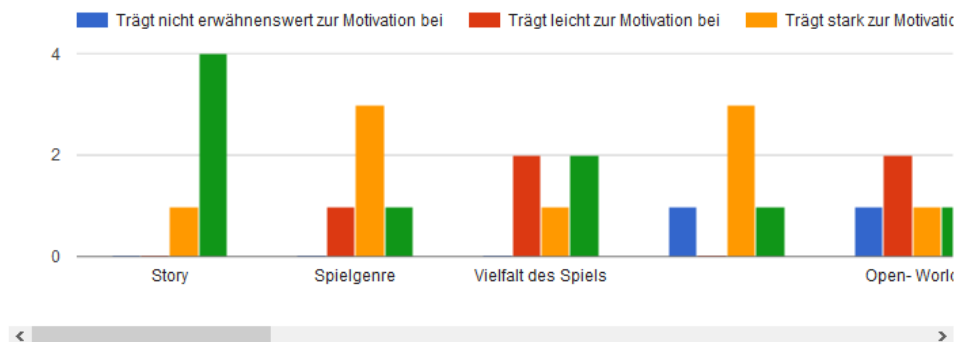


Abbildung B.6.

1.4) Bitte kreuzen Sie an, wie sehr die nachfolgend aufgelisteten Features in digitalen Spielen zu Ihrer persönlichen Motivation beitragen. Hinweis: Es ist dem Ersteller bewusst, dass die aufgeführten Features sich von Spiel zu Spiel unterscheiden. Treffen Sie daher eine grundsätzliche Meinung basierend auf Ihren bisher gemachten Erfahrungen.

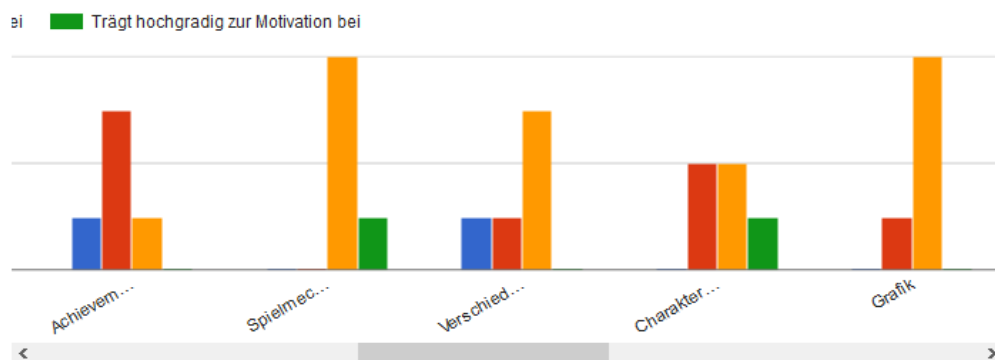


Abbildung B.7.

1.4) Bitte kreuzen Sie an, wie sehr die nachfolgend aufgelisteten Features in digitalen Spielen zu Ihrer persönlichen Motivation beitragen. Hinweis: Es ist dem Ersteller bewusst, dass die aufgeführten Features sich von Spiel zu Spiel unterscheiden. Treffen Sie daher eine grundsätzliche Meinung basierend auf Ihren bisher gemachten Erfahrungen.

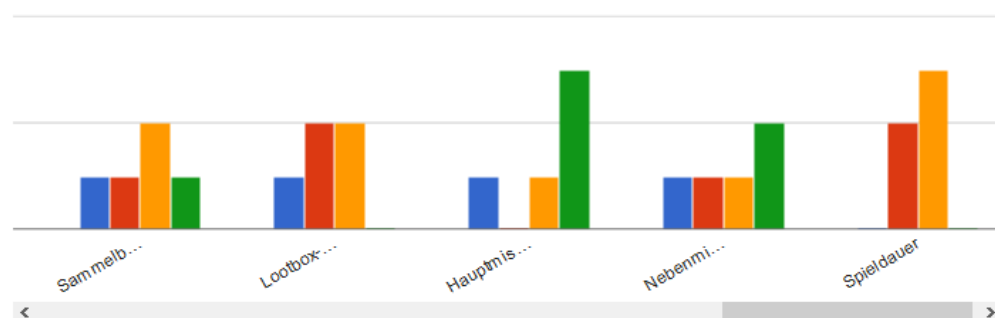


Abbildung B.8.

Abschnitt 2 - Allgemeine Fragen zu Belohnungssystemen

2.1) Belohnungssysteme gehören in jedes Spiel.

5 Antworten



Abbildung B.9.

2.2.) Der erste Teilbereich dieses zweiten Abschnitts beschäftigt sich mit dem Achievement-System. (Ein Achievement stellt eine Belohnung innerhalb eines zugehörigen Systems (dem Achievement- System) dar, welches der Spieler durch spielerische Leistung erzielen kann)

2.2.1) Finden Sie, dass Achievements ein passendes Belohnungssystem in Videospielen darstellen?

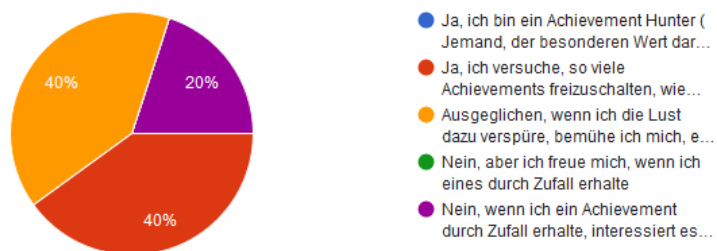
5 Antworten



Abbildung B.10.

2.2.2) Sind Sie motiviert davon, Achievements in Videospielen zu erhalten?

5 Antworten



2.2.3) Was genau motiviert Sie dazu, ein Achievement freizuschalten?

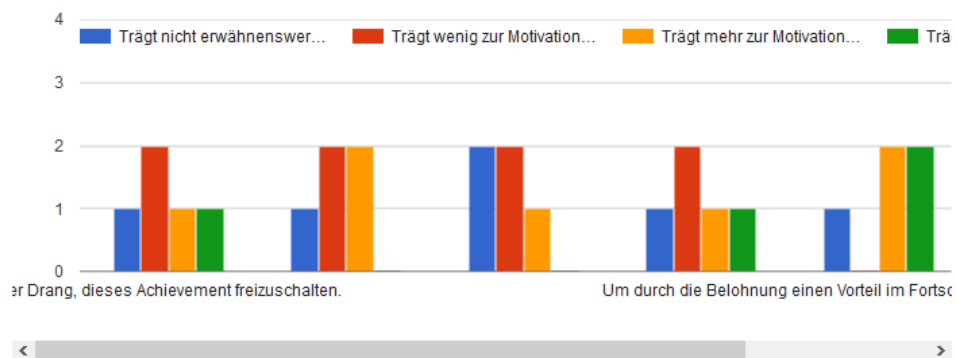


Abbildung B.11.

2.2.3) Was genau motiviert Sie dazu, ein Achievement freizuschalten?

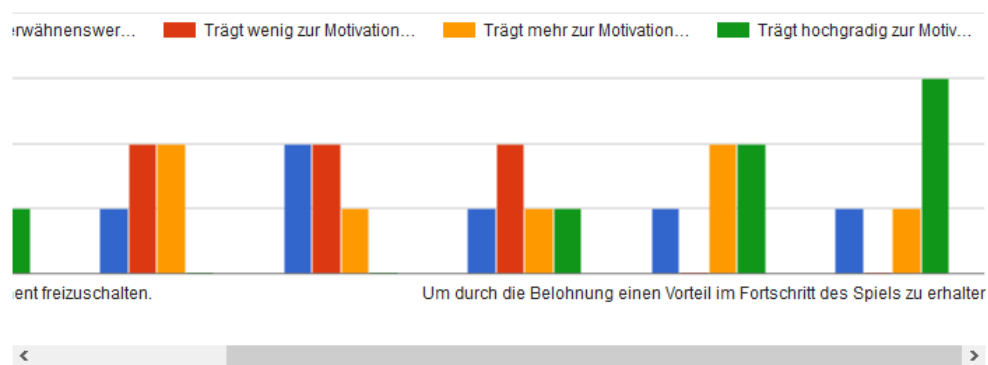
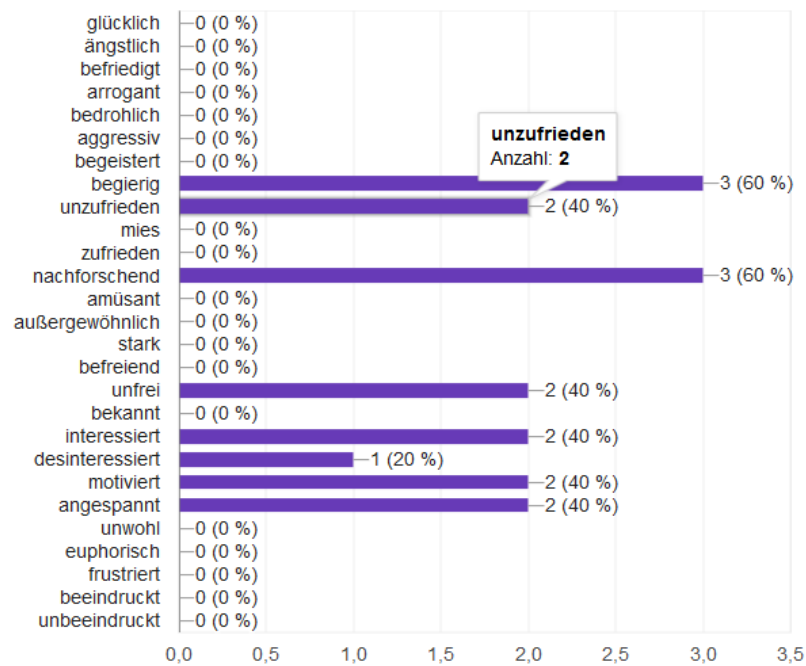


Abbildung B.12.

2.2.4) Angenommen, Sie möchten ein ganz bestimmtes Achievement eines Videospiels freischalten. Wie würden Sie sich vorher fühlen?



5 Antworten



1 Antwort

gleichgültig

Abbildung B.13.

2.2.5) Wie würden Sie sich fühlen, wenn Sie dieses Achievement freigeschaltet haben?

5 Antworten

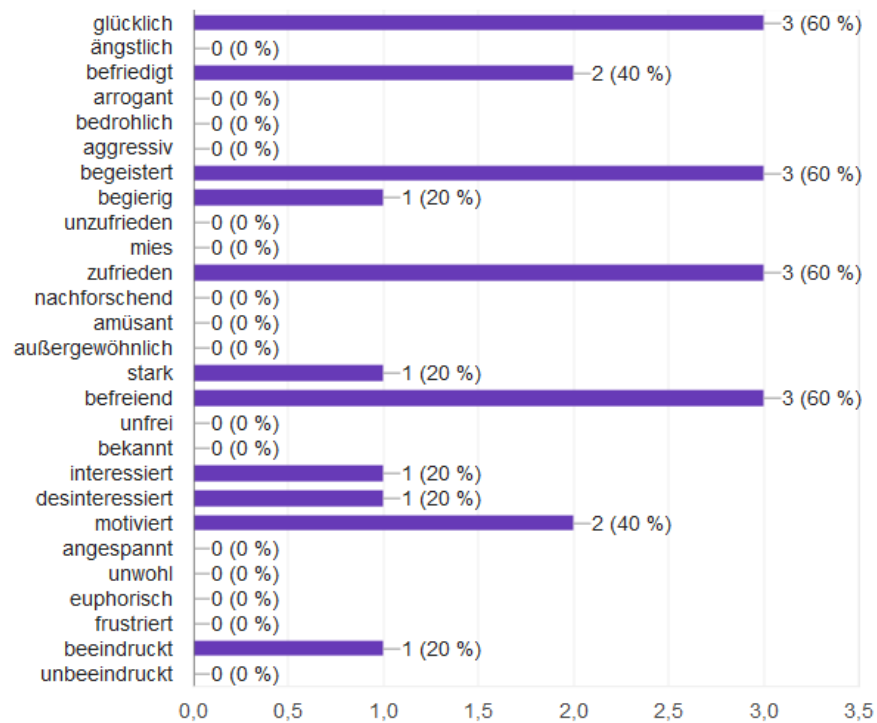


Abbildung B.14.

1 Antwort

gleichgültig

2.2.6) Wie würden Sie sich fühlen, wenn Sie dieses Achievement trotz des Versuchs nicht erreichen würden?

5 Antworten

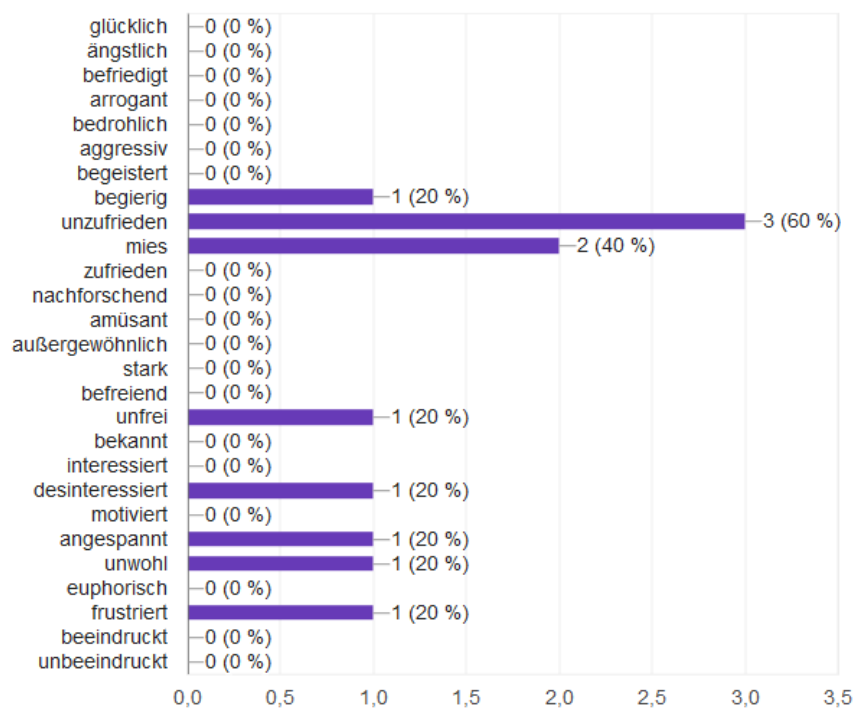


Abbildung B.15.

2 Antworten

gleichgültig

jähzornig

2.3) Der zweite Teilbereich dieses zweiten Abschnitts beschäftigt sich mit dem Lootbox- System. (Eine Lootbox stellt eine spezielle Form eines Achievement- Systems mit einer zufälligen Gewinnausschüttung dar und setzt eine Ingame- Währung oder Echtgeld als Einsatz voraus.)

2.3.1) Finden Sie, dass Lootboxen ein passendes Belohnungssystem in Videospielen darstellen?

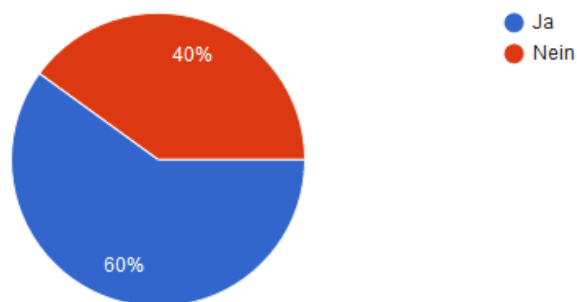
5 Antworten



Abbildung B.16.

2.3.2) Sind Lootboxen für Sie Glücksspiel?

5 Antworten



2.3.3) Haben Sie abseits der bereitgestellten Spielversion mit integriertem Lootbox- System schon einmal in einem anderem Videospiel Lootboxen geöffnet?

5 Antworten

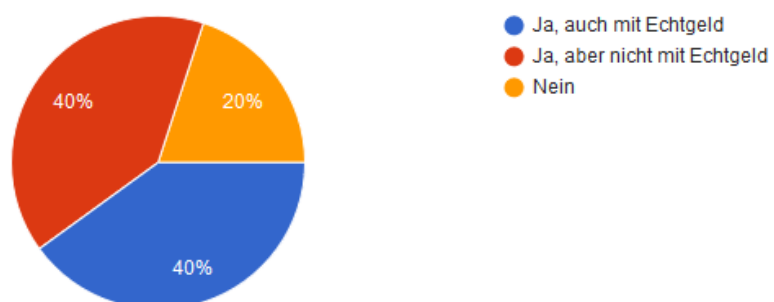
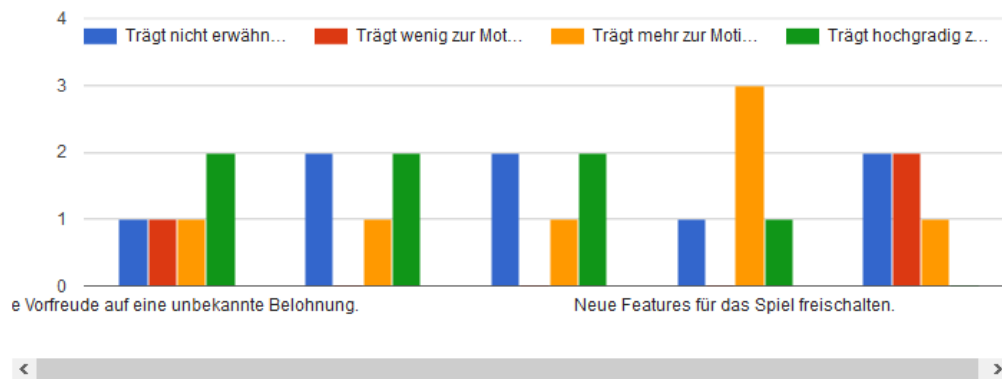


Abbildung B.17.

2.3.4) Was genau motiviert Sie dazu, eine Lootbox öffnen zu wollen?



1 Antwort

nichts

Abbildung B.18.

2.3.5) Was erhoffen Sie sich in Bezug auf die Belohnung, wenn Sie eine Lootbox öffnen?

5 Antworten

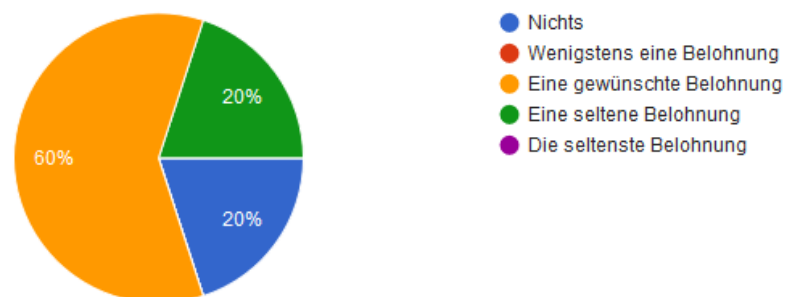


Abbildung B.19.

2.3.6) Angenommen, Sie haben vor, in einem Videospiel eine Lootbox öffnen. Wie würden Sie sich vor dem Öffnen der Lootbox fühlen?

5 Antworten

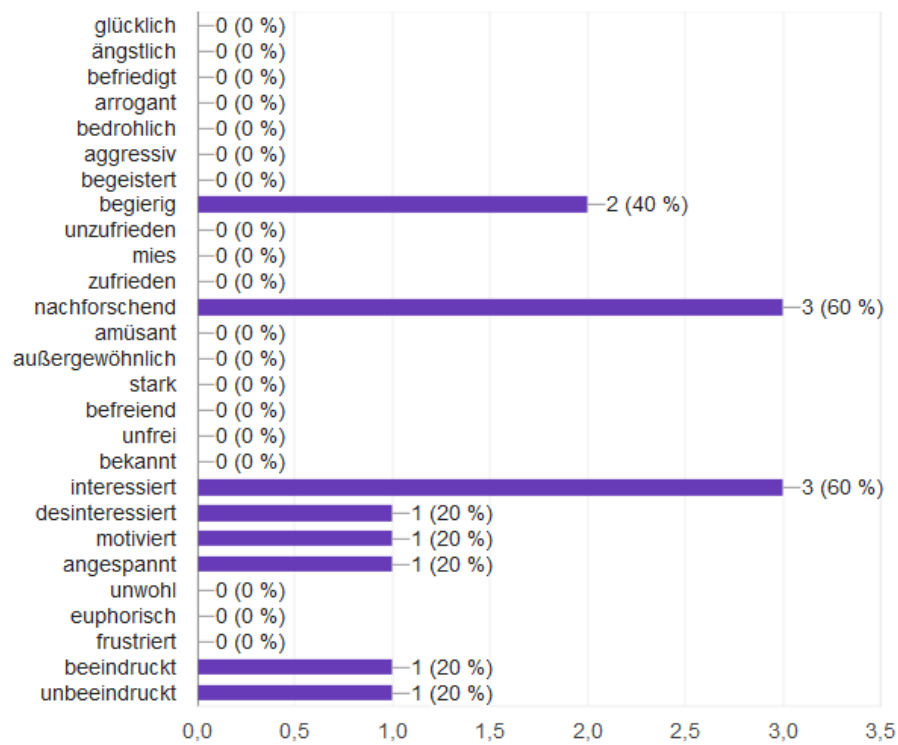


Abbildung B.20.

1 Antwort

gleichgültig

2.3.7) Wie fühlen Sie sich, wenn Sie eine seltene und / oder gewünschte Belohnung durch die Lootbox freigeschaltet haben?

5 Antworten

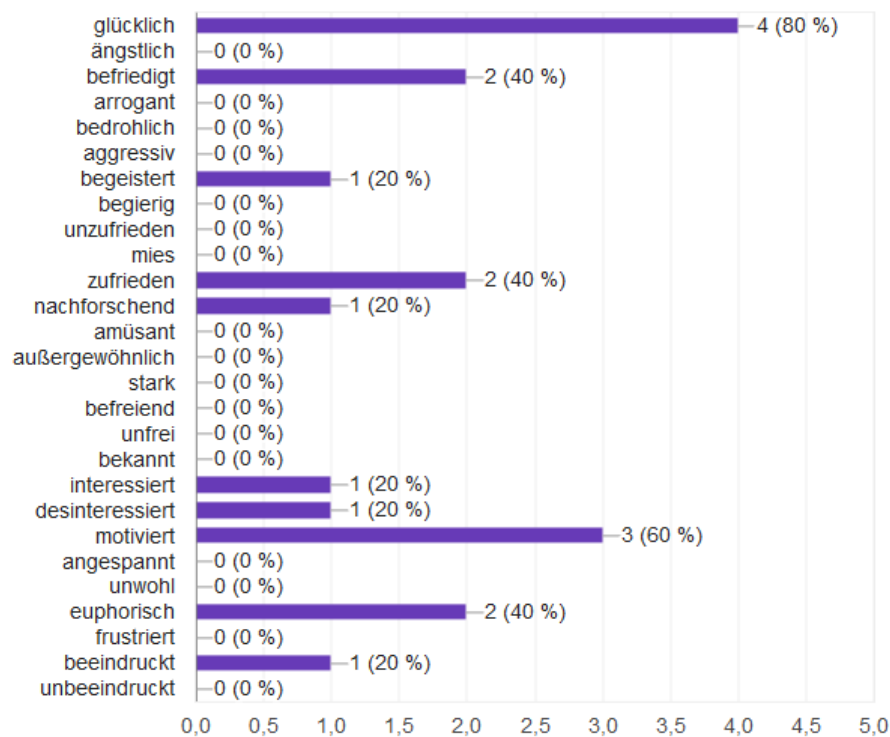


Abbildung B.21.

1 Antwort

gleichgültig

2.3.8) Wie fühlen Sie sich, wenn Sie eine unbedeutende und / oder ungewünschte Belohnung freigeschaltet haben?

5 Antworten

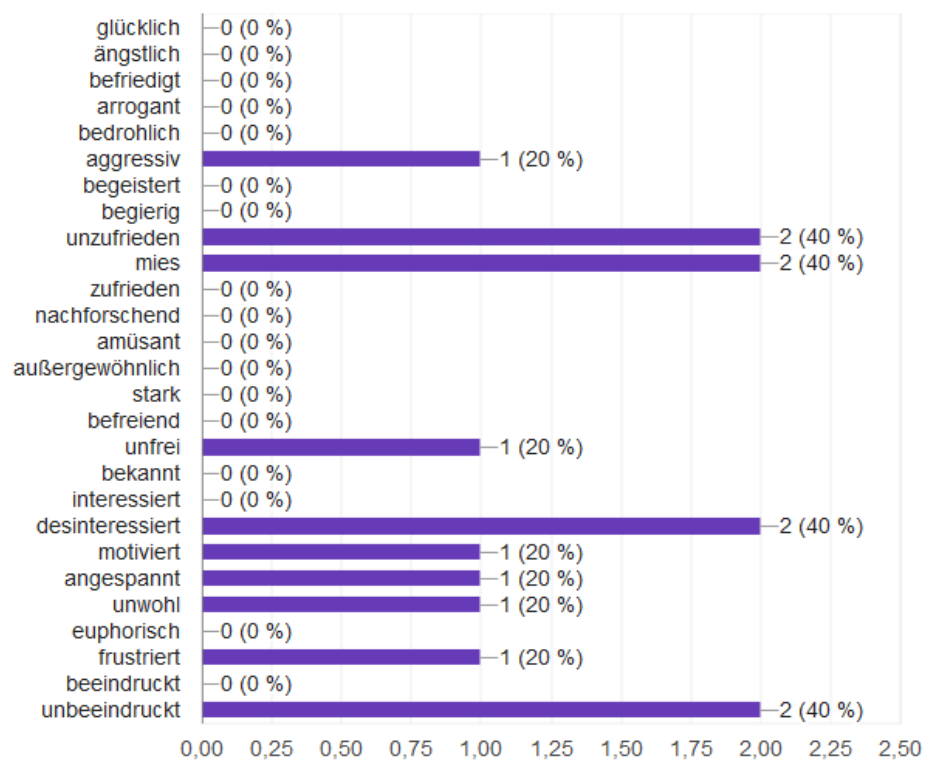


Abbildung B.22.

1 Antwort

gleichgültig

2.3.9) Haben Sie schon mal eine weitere Lootbox aus Gier geöffnet, obwohl Sie eigentlich keine weitere Lootbox erwerben wollten?

5 Antworten

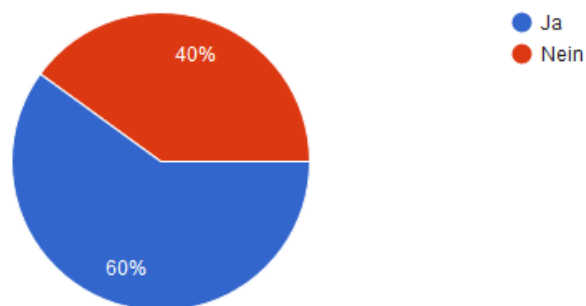


Abbildung B.23.

2.3.10) Wie frustriert fühlen Sie sich, wenn folgende Situation nach dem Öffnen einer Lootbox auftreten würde?

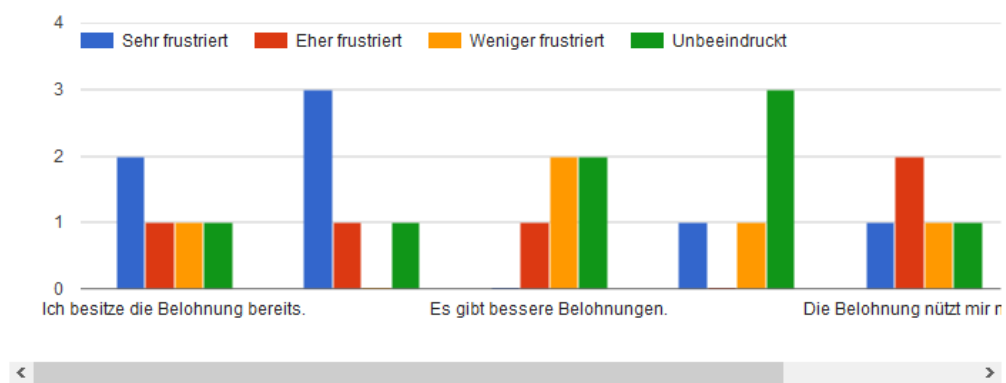
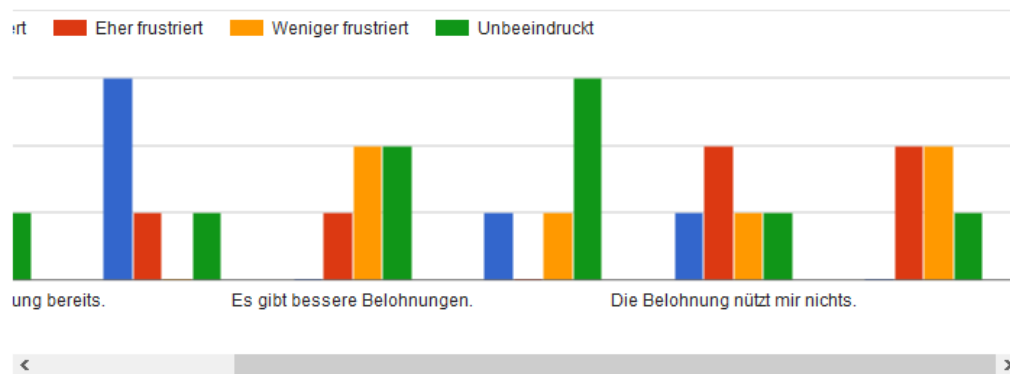


Abbildung B.24.

2.3.10) Wie frustriert fühlen Sie sich, wenn folgende Situation nach dem Öffnen einer Lootbox auftreten würde?



2.4) Welches Belohnungssystem würden Sie eher in Videospielen bevorzugen? Achievements oder Lootboxen?

5 Antworten

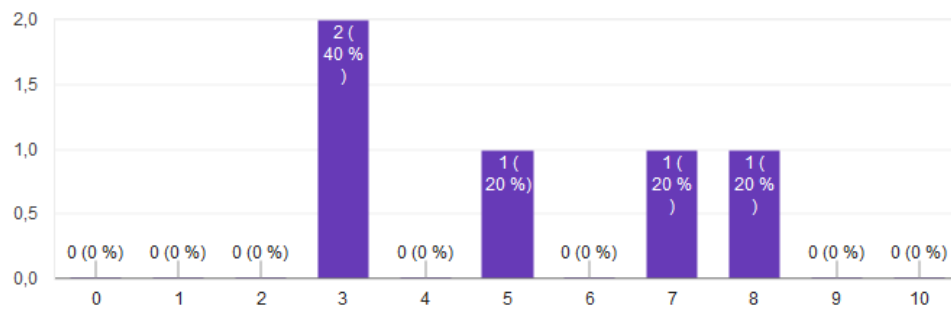
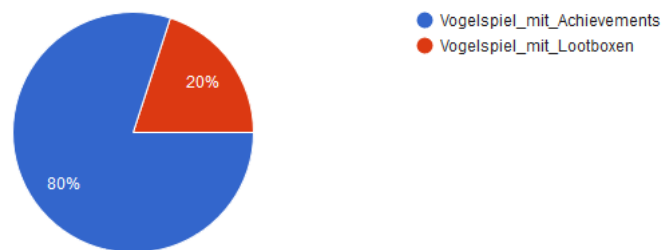


Abbildung B.25.

Abschnitt 3 - Fragen zu den zur Verfügung gestellten Spielen

3.1) Welches der beiden Spielversionen haben Sie zuerst gespielt?

5 Antworten



3.2) Haben Sie dieses Spiel bewusst zuerst gespielt, weil es Sie eher interessiert?

5 Antworten

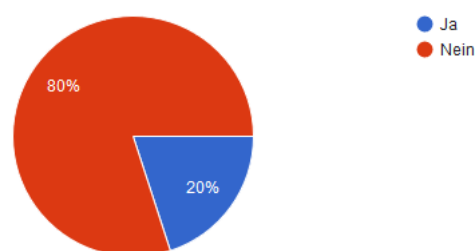


Abbildung B.26.

3.3) Der erste Teilbereich in diesem Abschnitt befasst sich mit dem Vogelspiel_mit_Achievements.

3.3.1) Wie interessiert waren Sie, ihr erstes Achievement in diesem Spiel freizuschalten?

5 Antworten

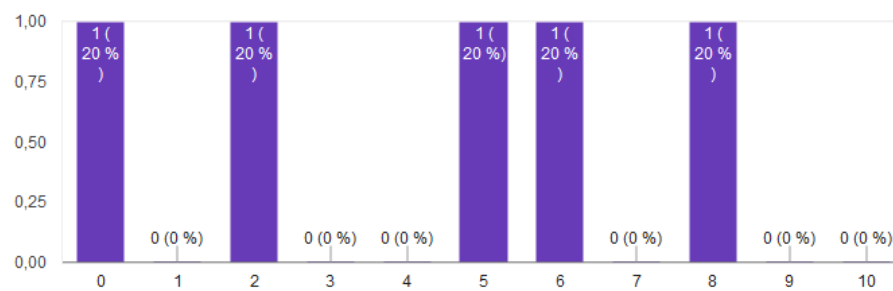
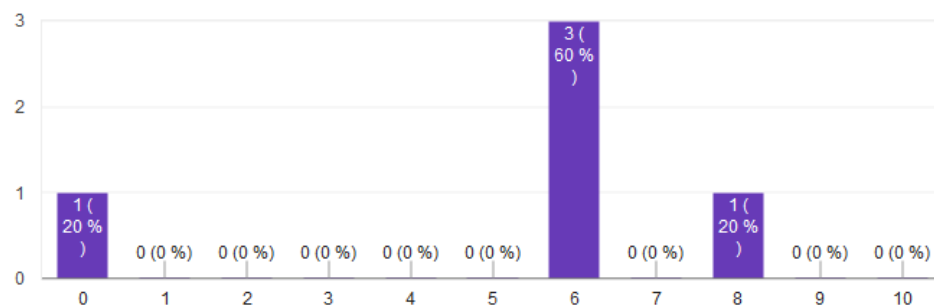


Abbildung B.27.

3.3.2) Wie interessiert waren Sie daraufhin an dem Achievement-System des Spiels?

5 Antworten



3.3.3) Als Sie ihr erstes Achievement in diesem Spiel freigeschaltet hatten, haben Sie dieses sofort testen wollen?

5 Antworten

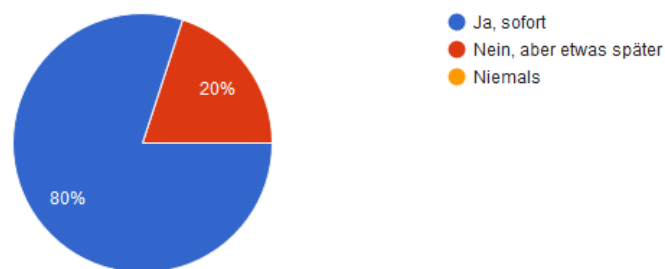
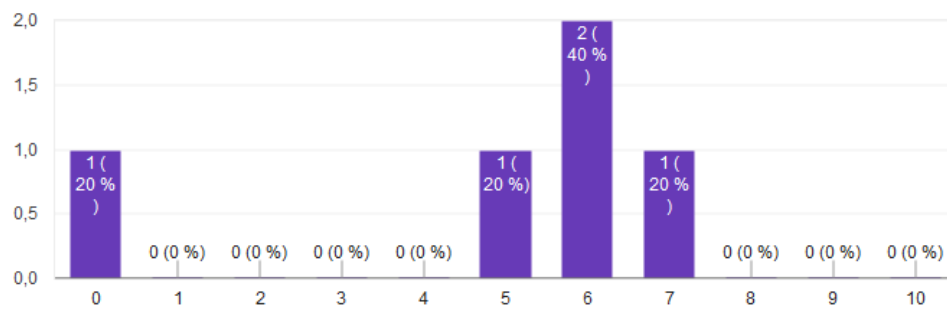


Abbildung B.28.

3.3.4) Wie sehr waren Sie daran interessiert, daraufhin weitere Achievements freizuschalten?

5 Antworten



3.3.5) Haben Sie sich im Buch die potenziellen Achievements auf der Achievement- Seite genau angeschaut?

5 Antworten

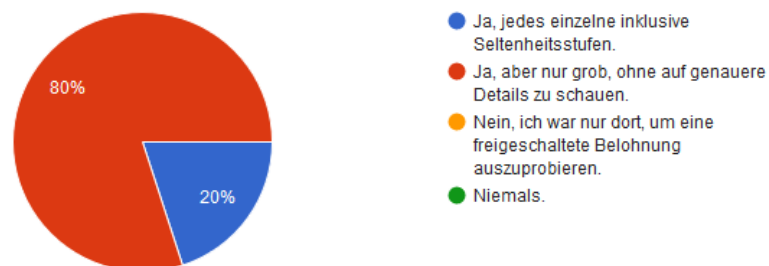
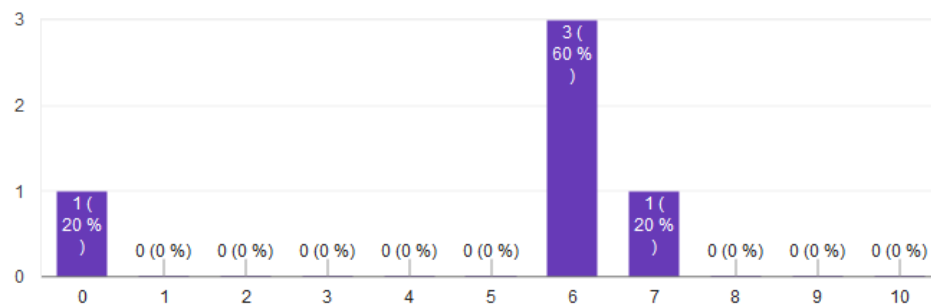


Abbildung B.29.

3.3.6) Falls Sie in Frage 3.3.5) eine Antwort, welche mit Ja beginnt, ausgewählt haben. Wie sehr waren Sie daran interessiert, daraufhin weitere Achievements freizuschalten?

5 Antworten



3.3.7) Wie viele Achievements hatten Sie in einer Spielsitzung am Meisten erreichen können? (Es reichen grobe Einschätzungen)

5 Antworten

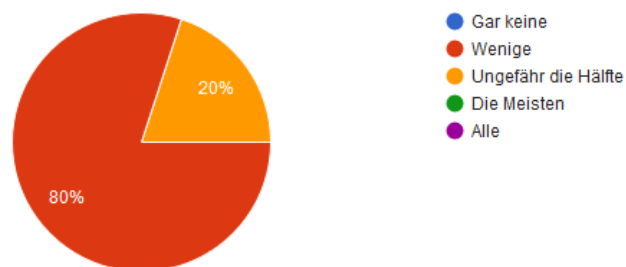


Abbildung B.30.

3.3.8) Falls Sie aus Frage 3.3.7) nicht die Kategorie „Alle“ angekreuzt haben, warum haben Sie die restlichen Achievements nicht erreicht?

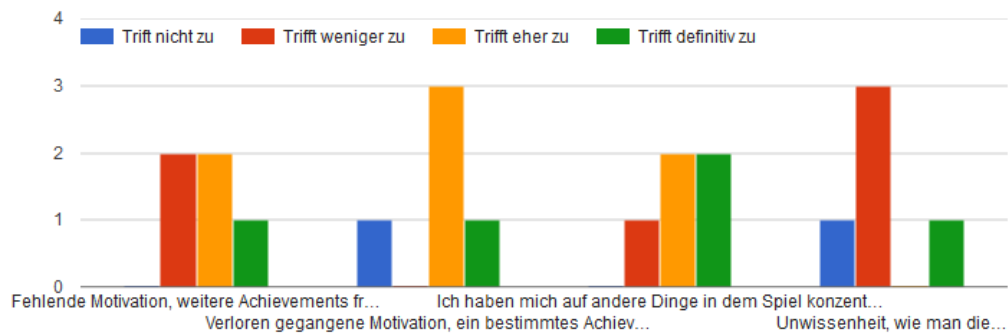


Abbildung B.31.

3.3.9) Wie sehr vermuten Sie, dass Sie durch das Achievement- System zum Weiterspielen verleitet worden sind?

5 Antworten

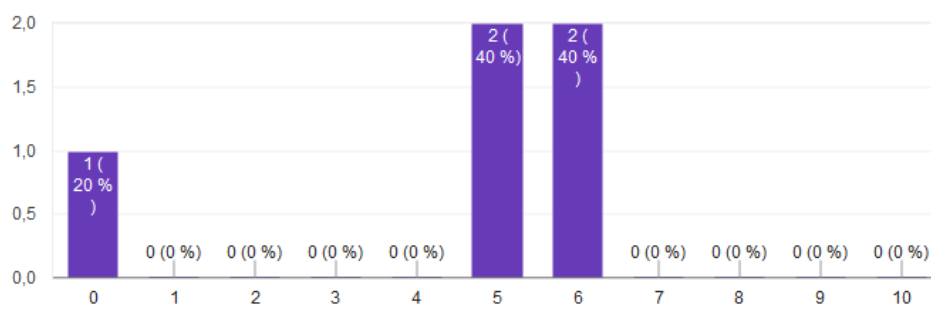


Abbildung B.32.

3.4) Der zweite und letzte Teilbereich in diesem Abschnitt befasst sich mit dem Vogelspiel_mit_Lootboxen.

3.4.1) Wie interessiert waren Sie, ihre erste Lootbox in diesem Spiel zu öffnen?

5 Antworten

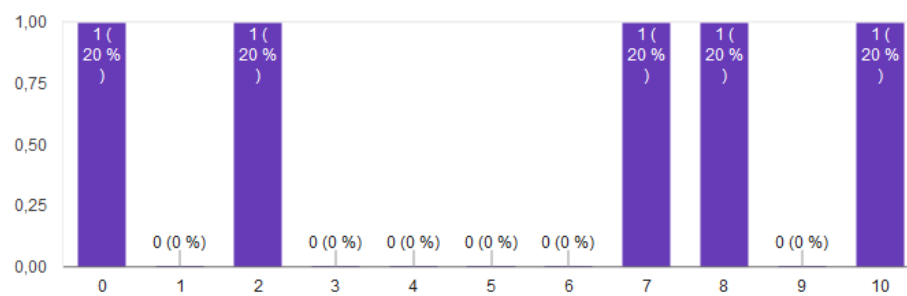
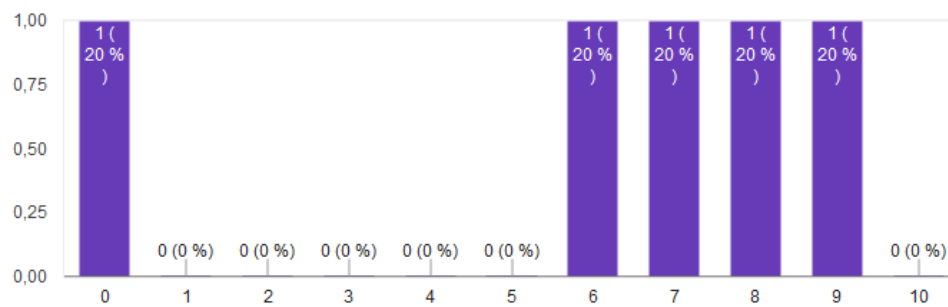


Abbildung B.33.

3.4.2) Wie interessiert waren Sie daraufhin an dem Lootbox- System des Spiels?

5 Antworten



3.4.3) Als Sie ihre erste Belohnungen durch das Öffnen einer Lootbox in diesem Spiel freigeschaltet hatten, haben Sie dieses sofort testen wollen?

5 Antworten

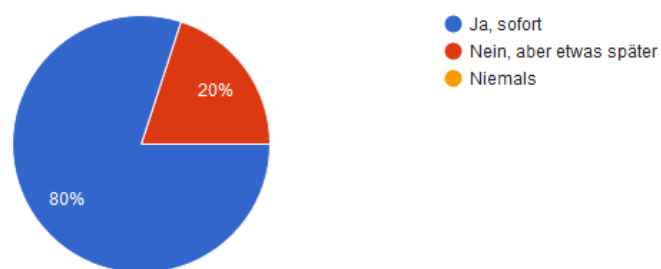
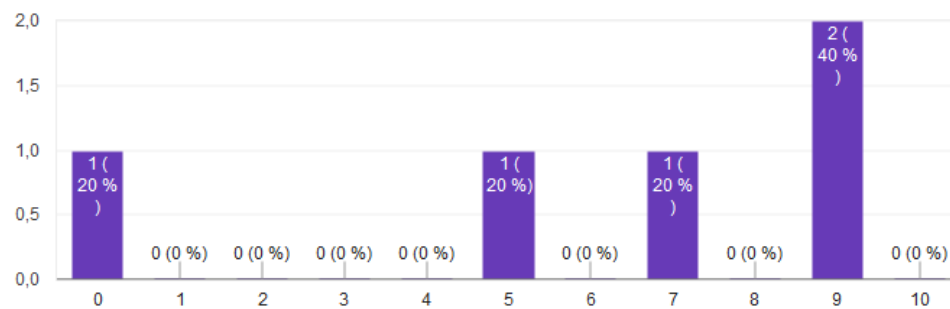


Abbildung B.34.

3.4.4) Wie sehr waren Sie daran interessiert, daraufhin weitere Lootboxen zu öffnen?

5 Antworten



3.4.5) Haben Sie sich im Buch die potenziellen Belohnungen auf der Achievement- Seite genau angeschaut?

5 Antworten

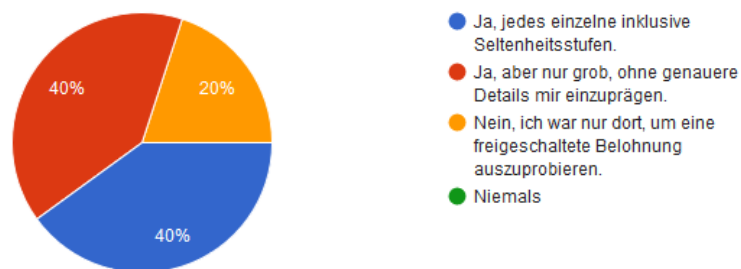
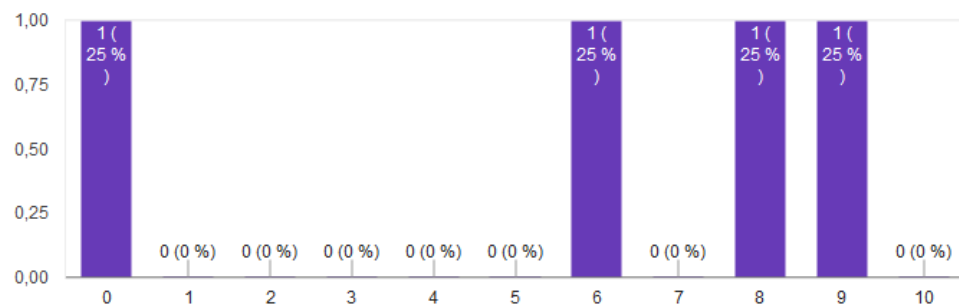


Abbildung B.35.

3.4.6) Falls Sie in Frage 3.4.5) eine Antwort, welche mit Ja beginnt, ausgewählt haben. Wie sehr waren Sie daran interessiert, daraufhin weitere Belohnungen freizuschalten?

4 Antworten



3.4.7) Besaßen Sie in einer Spielrunde schon einmal mehr als 10 Bird Coins?

5 Antworten

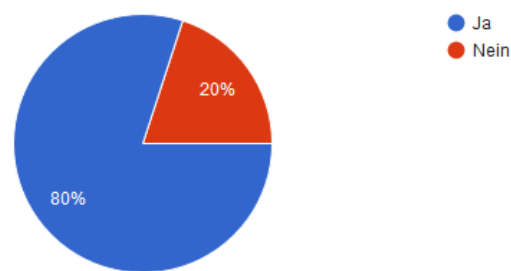
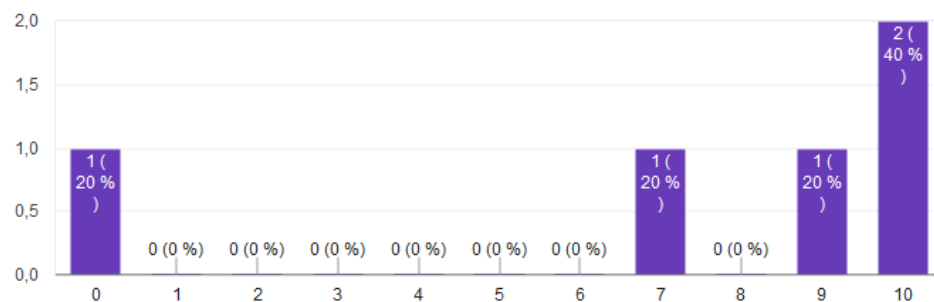


Abbildung B.36.

3.4.8) Unter der Annahme, dass Sie mindestens einmal mehr als 10 Bird Coins besaßen. Wie geneigt waren Sie, nach dem Öffnen einer Lootbox erneut eine Weitere zu öffnen?

5 Antworten



3.4.9) Wie viele Belohnungen hatten Sie in einer Spielsitzung am Meisten erreichen können? (Es reichen grobe Einschätzungen)

5 Antworten

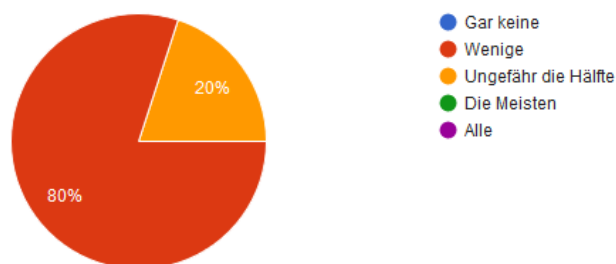
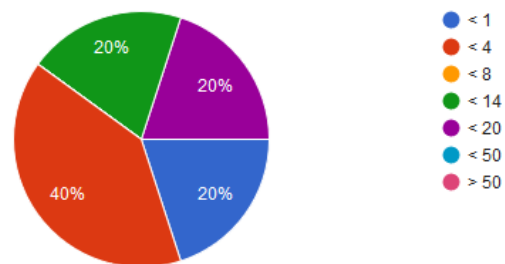


Abbildung B.37.

3.4.10) Wie viele Lootboxen hatten Sie dafür ungefähr öffnen müssen?
(Es reichen grobe Einschätzungen)

5 Antworten



3.4.11) Falls Sie aus Frage 3.4.9) nicht die Kategorie „Alle“ angekreuzt haben, warum haben Sie die restlichen Belohnungen nicht erreicht?

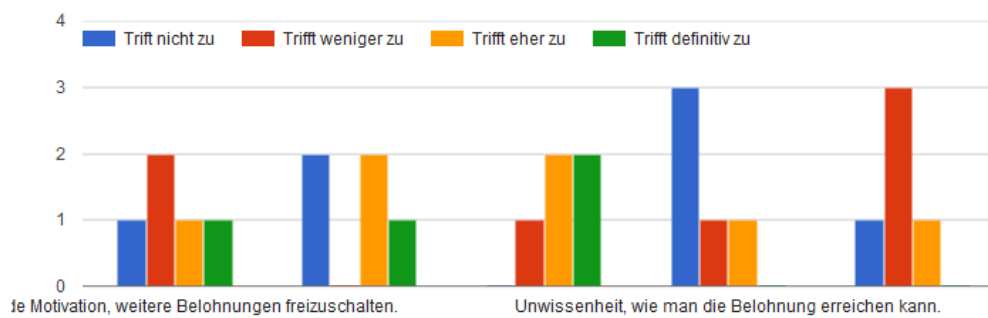


Abbildung B.38.

3.4.12) Wie sehr vermuten Sie, dass Sie durch das Lootbox- System zum Weiterspielen verleitet worden sind?

5 Antworten

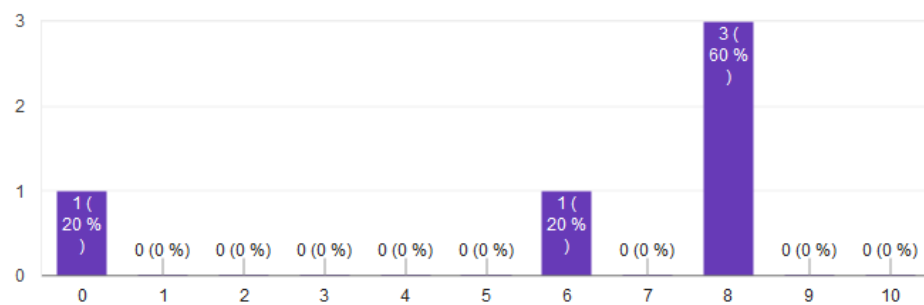


Abbildung B.39.

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, daß ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt, nicht anderweitig zu Prüfungszwecken vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Sämtliche wissentlich verwendete Textausschnitte, Zitate oder Inhalte anderer Verfasser wurden ausdrücklich als solche gekennzeichnet.

Mittweida, den 22. Oktober 2018

Tobias Steindorf